



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Bauru



Faculdade de
Arquitetura, Artes,
Comunicação
e Design

MARIANA PATTY GUILGER PRIMOS

HORTOS FLORESTAIS DA ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

**Subsídios para a gestão e conservação do Horto
Florestal de Andrade e Silva (atual Estação
Ecológica de Avaré)**

BAURU
2022

MARIANA PATTY GUILGER PRIMOS

**HORTOS FLORESTAIS DA ESTRADA DE
FERRO SOROCABANA**

**Subsídios para a gestão e conservação do Horto
Florestal de Andrade e Silva (atual Estação
Ecológica de Avaré)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Bauru, como requisito final para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Marta Enokibara

**BAURU
2022**

P953h	Primos, Mariana Patty Guilger Hortos florestais da Estrada de Ferro Sorocabana: subsídios para a gestão e conservação do Horto Florestal de Andrade e Silva (atual Estação Ecológica de Avaré) / Mariana Patty Guilger Primos. – Bauru, 2022 126 f.: il. tabs, fotos, mapas Dissertação (Mestrado)–Universidade Estadual Paulista (Unesp). Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru. Orientadora: Marta Enokibara 1. Horto florestal. 2.Estrada de Ferro Sorocabana. 3. Estação Ecológica. I. Título
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE MARIANA PATTY GUILGER PRIMOS, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 18 dias do mês de janeiro do ano de 2022, às 08:30 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de MARIANA PATTY GUILGER PRIMOS, intitulada **Hortos Florestais da Estrada de Ferro Sorocabana. Subsídios para a gestão e conservação do Horto Florestal de Andrade e Silva (atual Estação Ecológica de Avaré).** A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof^{ra}. Dr^a. MARTA ENOKIBARA (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo / FAAC/UNESP/Bauru, Prof. Dr. EDUARDO ROMERO DE OLIVEIRA (Participação Virtual) do(a) Departamento de História / UNESP/FCL-Assis, Prof^{ra}. Dr^a. MARIA CRISTINA DA SILVA SCHICCHI (Participação Virtual) do(a) Arquitetura e Urbanismo / Pontifícia Universidade Católica. Após a exposição pela mestrandia e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.


Prof. Dr. MARTA ENOKIBARA

R E S U M O

O presente trabalho resgata a história da Ferrovia Sorocabana e mapeia alguns dos antigos hortos implantados pela companhia no Estado de São Paulo, visando aferir seus diferentes destinos. Metodologicamente, o trabalho se debruça em fontes documentais (Relatórios da Ferrovia, do Instituto Florestal, certidões de Cartórios e legislação), dissertações, teses e levantamentos *in loco*. Adota como estudo de caso o Horto de Andrade e Silva, atual Estação Ecológica de Avaré, analisando sua história, o Plano de Manejo, o bairro rural adjacente e, a partir de uma perspectiva comparativa com outros hortos estudado e o Plano Diretor do Município visa trazer subsídios para sua gestão e conservação, em uma visão integrada entre o estado e o município.

PALAVRAS-CHAVE: Horto Florestal, Estrada de Ferro Sorocabana, Estação Ecológica.

ABSTRACT

The present work recovers the history of Ferrovia Sorocabana and maps some of the old gardens implanted by the company in the State of São Paulo, aiming to assess their different destinations. Methodologically, the work focuses on documentary sources (Railway Reports, from the Forestry Institute, certificates from Notary Public Offices and legislation), dissertations, theses and on-site surveys. It adopts as a case study the Horto de Andrade e Silva, current Ecological Station of Avaré, analyzing its history, the Management Plan, the adjacent rural neighborhood and, from a comparative perspective with other studied gardens and the Master Plan of the Municipality aims to bring subsidies for its management and conservation, in an integrated vision between the state and the municipality.

KEYWORDS: *Forest Garden, Estrada de Ferro Sorocabana, Ecological Station.*

**Ao meus pais, irmãs e marido,
por todo amor, apoio e cumplicidade.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me guiar até aqui, pelas oportunidades e caminhos que me permitiu seguir.

Agradeço aos meus pais, Sidney e Patrícia por não medirem esforços a nos ensinar, guiar e educar. Às minhas irmãs, Andréa e Cláudia pela amizade e pelos incentivos, que sempre me levantaram quando queria desistir. Ao meu marido Alexandre, que me incentivou e acompanhou em todos esses anos, segurou minha mão sempre que precisei. Agradeço à minha família, a quem pode e quis participar destes momentos e vitórias, meus avós Maria Luiza (Zeza) que neste fim olha por mim lá de cima, e meus avós Dalva e Newton, que sempre comemoraram cada passo que dei. Agradeço também a meus parentes e amigos, como minha querida amiga Fernanda pelo incentivo as aulas e a buscar o mestrado, à minha querida madrinha Michelle por me guiar em todos esses anos, minha amiga Andréa que acreditou em mim quando não sabia de minha capacidade, minhas sócias pela cumplicidade, alunos que sempre me apoiaram e me incentivaram nesta jornada, à minha sogra Denise, e toda a família postiça que conquistei aqui, e a todos que tiveram muita paciência comigo nesses anos.

Agradeço o apoio das instituições e representantes ao longo dos anos, à Faculdade Eduvale de Avaré, que por meio de coordenadores como Andréa, Luiz e João sempre me apoiaram e incentivaram aos estudos. Ao extinto Instituto Florestal, através de meu querido amigo, Paulo Henrique - que partiu nesta jornada - pois esta pesquisa jamais seria desenvolvida sem seu apoio.

A todos os professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGARQ) da FAAC-Bauru. A todos os companheiros de jornada do PPGARQ, em especial, à Maria Fernanda que sempre esteve ao meu lado nesse período, ao meu amigo e parceiro de atendimentos Diego, que sempre segurou a barra ao meu lado. À Laís que me incentivou a ir atrás do que eu queria, do que eu amava. E claro minha orientadora Marta Enokibara, por toda a paciência, ensinamentos, puxões e puxões de orelha, por me instruir na escrita, a me aguentar e guiar desde o momento que comecei nas aulas como aluna especial em 2017.

Meus agradecimentos mais sinceros a todos vocês!

Só uma sociedade bem-informada a respeito da riqueza, do valor e da importância da biodiversidade é capaz de preservá-la. Informada, a sociedade saberá o que fazer e o que não fazer. Saberá impedir que aconteçam coisas que ameacem a biodiversidade. Saberá transformá-la em um tema decisivo na política.

Washington Novaes

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: Detalhe do mapeamento das linhas e estações da EFS (1901)	25
FIGURA 02: Carta Geral das Linhas Férreas e de Navegação da EF Sorocabana (1936)	25
FIGURA 03: Doações de terreno em C. César (1942).....	25
FIGURA 04: Relação de obras da EFS (1931)	25
FIGURA 05: Tabulação Geral das Estações da EFS	27
FIGURA 06: Tabulação Geral dos Hortos da EFS.....	27
FIGURA 07: Ficha individual das estações e hortos da EFS.....	27
FIGURA 08: Mapa do Estado de São Paulo de 1886. Em destaque (cor amarela) as linhas e ramais da Companhia Sorocabana, em verde as denominadas “terras despovoadas”	30
FIGURA 09: Mapa do Estado de São Paulo de 1910, tendo, em destaque (cor amarela), as linhas e ramais da Sorocabana Railway Company neste período	32
FIGURA 10: Linha Mayrink-Santos na Serra do Mar.....	33
FIGURA 11: Extensão dos trilhos da EFS na década de 1940, com a localização das principais cidades dos extremos da linha férrea.....	34
FIGURA 12: Disposição das áreas de reflorestamento ao longo do Estado de São Paulo	41
FIGURA 13: Trecho retirado do Relatório Anual da Cia Sorocabana, 1920	43
FIGURA 14: Trecho do Relatório Anual da Cia Sorocabana de 1920, sobre a ocupação do Horto de Mairinque	44
FIGURA 15: Municípios onde foram localizados Hortos Florestais da EFS no estado de São Paulo	45
FIGURA 16: Localização do Horto de Oliveira Coutinho com a identificação da linha tronco original e retificada da EFS.....	51
FIGURA 17: Localização do perímetro urbano de Cerqueira Cesar (vermelho) e do Horto Florestal de Oliveira Coutinho (branco)	52
FIGURA 18: Rebrotas de Eucalipto	52
FIGURA 19: Ocupação no Horto Florestal de O. Coutinho.....	52
FIGURA 20: Localização do perímetro urbano de Palmital (vermelho), do distrito de Sussuí (amarelo) e do Horto Florestal de Sussuí (branco)	53
FIGURA 21: Localização do perímetro urbano de Porto Feliz (vermelho) e do Horto Florestal de Jupira (branco)	54

FIGURA 22: Delimitação do perímetro do antigo Horto Florestal de Jupira (em branco) e seus usos atuais	55
FIGURA 23: Localização do Assentamento Bela Vista e entorno no município de Iperó	56
FIGURA 24: Áreas do Assentamento do Horto Bela Vista em Iperó	56
FIGURA 25: A estação de Mairinque (ao centro) recém-inaugurada, e ao fundo o Horto Florestal de Mairinque	57
FIGURA 26: Localização do Horto de Mairinque (em branco) e da estação ferroviária de Mairinque (em vinho)	57
FIGURA 27: Relação e quantidade de espécies plantadas no Horto de Mairinque no ano de 1923	58
FIGURA 28: Localização do PMHFAA	60
FIGURA 29: Delimitação do PMHFAA e características	61
FIGURA 30: Casarão do PMHFAA	61
FIGURA 31: Edificação antiga e Jardim Sadame Hirakawa	61
FIGURA 32: Entrada principal do PMHFAA	62
FIGURA 33: Capela no PMHFAA	62
FIGURA 34: Localização do Horto Florestal de Itatinga e linhas	63
FIGURA 35: Perímetro urbano de Itatinga (vermelho) e área da EECFI (em branco)	64
FIGURA 36: Divisão de usos da EECFI	64
FIGURA 37: Eucalipto atuais na EECFI	65
FIGURA 38: Pinus atuais na EECFI	65
FIGURA 39: Resquícios dos trilhos da EFS	66
FIGURA 40: Tijolo marcado com o símbolo da EFS	66
FIGURA 41: Edificação de madeira implantada pela EFS	66
FIGURA 42: Edificação em alvenaria do período da EFS	66
FIGURA 43: Lago EECFI	66
FIGURA 44: Mirante e Cachoeira EECFI	66
FIGURA 45: Perímetro original do antigo Horto Florestal Jonas Zabrockis e delimitação da Reserva Estadual de Assis até o ano de 1970	68

FIGURA 46: Estação Experimental de Assis a partir da década de 1970.....	69
FIGURA 47: Divisão das terras do antigo horto, em 2002 parte Floresta Estadual de Assis e parte Estação Ecológica de Assis	70
FIGURA 48: Zona de amortecimento da Estação Ecológica de Assis	71
FIGURA 49: Mapeamento da situação vegetativa no interior da Estação	72
FIGURA 50: Mapeamento das zonas da Floresta Estadual de Assis.....	73
FIGURA 51: Localização Estação e do Horto Andrade e Silva	74
FIGURA 52: Localização do perímetro urbano de Avaré, vermelho, EEA, branco, bairro rural de Andrade e Silva, roxo, Acesso principal, em amarelo, e acesso secundário que anteriormente era a área onde passavam os trilhos, bege	76
FIGURA 53: Acesso principal	76
FIGURA 54: Acesso secundário a EEA.....	76
FIGURA 55: Mata natural presente na EEA	77
FIGURA 56: Placa informativa no acesso principal da EEA	77
FIGURA 57: Organização do Comitê de Integração dos Planos de Manejo	80
FIGURA 58: Zoneamento das UCs e formas de alteração.....	81
FIGURA 59: Zona de Amortecimento EEA.....	85
FIGURA 60: Zonas da EEA.....	85
FIGURA 61: Áreas da EEA.....	85
FIGURA 62: Zona de Conservação Setor A: Mata fechada.....	90
FIGURA 63: Mapa com Zoneamento – Zoneamento de Conservação e setores levantados .	90
FIGURA 64: Zona de Conservação Setor B: Mata fechada.....	90
FIGURA 65: Zona de Conservação Setor C: Vegetação fechada Mata Atlântica.....	91
FIGURA 66: Zona de Conservação Setor D: Mancha de Vegetação.....	91
FIGURA 67: Zona de Conservação Setor E: Vegetação degradada, pós queimada	91
FIGURA 68: Zona de Recuperação Setor F: Mata fechada	91
FIGURA 69: Zona de Recuperação	91
FIGURA 70: Zona de Recuperação Setor G: Mata fechada	91
FIGURA 71: Localização Estrada Municipal	92

FIGURA 72: Vista Estrada Municipal	92
FIGURA 73: Disposição das áreas da EEA no Plano de Manejo	92
FIGURA 74: Mapa Ilustrado da Estância Turística de Avaré.....	94
FIGURA 75: Áreas verdes no Município de Avaré	95
FIGURA 76: Áreas verdes no perímetro urbano de Avaré	95
FIGURA 77: Antiga Estação de Avaré	96
FIGURA 78: EE Matilde Vieira.....	96
FIGURA 79: Antigo Fórum e Cadeia	96
FIGURA 80: Unidades de Conservação inseridas no município de Avaré.....	97
FIGURA 81: Mapeamento dos edifícios e elementos arquitetônicos de interesse arquitetônico presentes na EEA	98
FIGURA 82: Cruzeiro presente no cemitério de Andrade e Silva	99
FIGURA 83: Da esq para a dir. Residência em Alvenaria (2); Caixa D'água em Ferro (3); Capela Bom Senhor Jesus (4); Coreto e Cruzeiro (5); Residência em Madeira (6).....	99
FIGURA 84: Da esq para a dir. Residência em Restauro (7); Mercaria 01 (8); Escola do bairro Andrade e Silva (9); Abrigo para telefone (10); Mercaria 02 (11); Casa Abandonada (12);	100
FIGURA 85: Ponte "Inglesa" (13)	100
FIGURA 86: Da esq para a dir. Caixa D'água em concreto (14); Antiga Oficina (15)	101
FIGURA 87: Foto aérea do Setor 4 (propriedade privada), com a localização aproximada da bomba d'água.....	101
FIGURA 88: Localização das Zonas da EEA	103
FIGURA 89: Formações vegetais e fisionomias encontradas na Estação Ecológica de Avaré	103
FIGURA 90: (nº1, no Mapa da Figura 89) Área em processo de regeneração vegetação característica do cerrado	104
FIGURA 91: (nº2, no Mapa da Figura 89) Vegetação característica do cerrado	104
FIGURA 92: (nº3, no Mapa da Figura 89) Zona consolidada	104
FIGURA 93: (nº4, no Mapa da Figura 89) Vegetação em processo de Regeneração, com aparições de Pinus spp.	104
FIGURA 94: Situação Atual	106
FIGURA 95: Proposta das novas áreas	106
FIGURA 96: Município de Avaré, EEA, antigo leito da EFS, indicações de edificações de interesse	

histórico.....	107
FIGURA 97: Antiga Escola de Andrade e Silva (1)	108
FIGURA 98: Antiga Estação de Ezequiel Ramos (2)	108
FIGURA 99: Antiga Igreja Protestante (3)	108
FIGURA 100: Antiga Estação Barra Grande (4)	108

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01: Mapeamento dos hortos da EFS.....	44
QUADRO 02: Proposta de fechamento da Estrada Municipal que corta a EEA.....	105
QUADRO 03: Proposta de cercamento da EEA.....	105
QUADRO 04: Proposta de indicativos como Placas na EEA.....	106

LISTA DE TABELAS

TABELA 01: Os antigos hortos da Sorocabana e informações atuais	49
TABELA 02: Zonas aplicáveis por categoria de Unidade de Conservação	82
TABELA 03: Áreas passíveis de incidência por categoria de Unidade de Conservação.....	83
TABELA 04: Zonas Internas da EEA.....	87

LISTA DE MAPAS

MAPA 01: Situação primitiva referente a cobertura florestal do Estado de São Paulo	36
MAPA 02: Situação da cobertura florestal do Estado de São Paulo no ano de 1886.....	36
MAPA 03: Situação da cobertura florestal do Estado de São Paulo no ano de 1920.....	38
MAPA 04: Situação da cobertura florestal do Estado de São Paulo no ano de 1935.....	39
MAPA 05: Situação da cobertura florestal do Estado de São Paulo no ano de 1962.....	42
MAPA 06: Projeção da cobertura florestal do Estado de São Paulo no ano de 2.000.....	42

LISTA DE ABREVIações

APA – Área de Proteção Ambiental
APP – Área de Preservação Permanente
CAIC – Companhia de Agricultura, Imigração e Colonizadora
CBRN - Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais
CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
COATER - Cooperativa de Assessoria Técnica e Extensão Rural
CODASP – Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo
COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CMPD – Conselho Municipal do Plano Diretor
CONSEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente
CPLA - Coodenadoria de Planejamento Ambiental
CPRN – Coordenadoria de Pesquisa de Recursos Naturais
CUSI – Companhia União Sorocabana e Ituana
EEA – Estação Ecológica de Avaré
EECFI – Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga
EFS – Estrada de Ferro Sorocabana
ESALQ - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
FEA – Floresta Estadual de Assis
FEPASA – Ferrovia Paulista S/A
FES – Floresta Estacional Semidecidual
FF- Fundação Florestal
FOD – Floresta Ombrófila Densa
IAA – Indicador de Avaliação Ambiental
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística
IBot- Instituto de Botânica
IF – Instituto Florestal
IGC – Instituto Geográfico e Cartográfico de São Paulo
IG – Instituto Geológico
LHF – Laboratório de Hidrologia Florestal
IPA – Instituto de Pesquisas Ambientais
LHF – Laboratório de hidrologia Florestal
MMA – Ministério do Meio Ambiente

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
NAAC- Núcleo de Agroecologia Apetê – Caapuã
NR – Norma Regulamentadora
PD – Plano Diretor
PDETA – Plano Diretor da Estância Turística de Avaré
PGE – Procuradoria Geral do Estado
PM – Prefeitura Municipal
PMHFAA – Parque Municipal Horto Florestal Antônio Anselmo
PMVA – Programa Município Verde e Azul
SACOP – Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas
SEAF – Secretaria Executiva de Assuntos Fundiários
SEQUA – Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais
SIEFLOR - Sistema Estadual de Florestas
SIMA – Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente
SIGAP - Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo
SMA – Secretaria do Meio Ambiente
SNUC – Sistema Nacional de Unidades Conservação
SP – São Paulo
SPR – São Paulo Railway
UC- Unidade de Conservação
UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos
USP – Universidade de São Paulo
UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”
ZAA - Zoneamento Agroindustrial
ZR – Zona Rural
ZUD – Zona de Urbanização Dirigida

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	21
Relevância e justificativa da pesquisa	22
Objetivos	23
Materiais e métodos.....	23
 CAPÍTULO I: A ESTRADA DE FERRO SOROCABANA E A IMPLANTAÇÃO DE SEUS HORTOS FLORESTAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO	29
1.1 Breve história da Estrada de Ferro Sorocabana	29
1.2 A crise ambiental e o reflorestamento do Estado	35
1.3 O processo de implantação dos Hortos Florestais da Sorocabana	43
1.4 Da encampação a FEPASA ao arrendamento a CAIC.....	45
 CAPÍTULO II: USOS ATUAIS DE ANTIGOS HORTOS DA SOROCABANA	47
2.1 Horto Florestal de Oliveira Coutinho	51
2.2 Horto Florestal de Sussuí	52
2.3 Horto Florestal de Jupira: atual Assentamento Rural de Jupira	53
2.4 Horto Florestal de Santo Antônio: atual Assentamento Horto Bela Vista	55
2.5 Horto Florestal de Mairinque: atual Parque Municipal Horto de Florestal Antônio Anselmo.....	57
2.6 Horto Florestal de Itatinga: atual Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga	62
2.7 Horto Florestal Jonas Zabrockis: atual Floresta Estadual de Assis e Estação Ecológica de Assis.....	67
2.8 Horto Florestal de Andrade e Silva: atual Estação Ecológica de Avaré	74
 CAPÍTULO III: ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE AVARÉ: ANÁLISES E PERSPECTIVAS.....	79
3.1 Unidades de Conservação do Estado de São Paulo: definições e Roteiro Metodológico proposto pelo Comitê de Integração dos Planos de Manejo	79
3.2. O Plano de Manejo da Estação Ecológica de Avaré (EEA).....	84
3.2.1. Problemas e potencialidades identificados no levantamento de campo	91
3.3 O Município de Avaré	95
3.3.1 O Plano Diretor da Estância Turística de Avaré	95
3.3.1.1. O Plano em relação às áreas verdes e ao patrimônio arquitetônico e cultural	95
3.3.1.2. Problemas e potencialidades identificadas no levantamento de campo	95
3.3.2 O levantamento sobre o bairro rural de Andrade e Silva e Zona de Uso Extensivo (EEA)	98
3.3.3. Problemas e potencialidades identificados no levantamento de campo.....	102
3.4. Análises visando discutir subsídios para a gestão e conservação da Estação Ecológica de Avaré e sua integração com o município	103
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
MANUSCRITOS	116

DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS.....	117
SITES CONSULTADOS.....	117
LEIS E DECRETOS.....	121
ANEXO I	122
ANEXO II	123

INTRODUÇÃO

A partir de meados do século XIX, o estado de São Paulo teve um grande desenvolvimento econômico movido pelo seu principal produto agroexportador, o café. A busca por terras férteis para a produção cafeeira incitou as companhias de estradas de ferro a abrirem caminho rumo ao oeste do estado.

Neste período, para a implantação dos cafezais, era necessária a “limpeza” das áreas que iriam se destinar ao plantio. Removia-se quaisquer vestígios de vegetação, pois acreditava-se que haveria competição entre culturas, gerando a queda da qualidade e produtividade do café (VICTOR, 2005). Para a implantação das linhas férreas, também eram contratados os “derrubadores de mata”. As árvores destinadas a confecção de postes, dormentes e construção civil eram encaminhadas as serrarias (DEAN, 1966; LEITE, 1972; SOUZA, 2015) e as demais eram utilizadas nas locomotivas a vapor. Neste contexto, o binômio café x ferrovia foi um dos responsáveis por grande parte do desmatamento do estado (MATOS, 1990; TAUNAY, 1945).

Outro fator que contribuiu para o desmatamento foram os vários núcleos urbanos que surgiram principalmente a partir das estações ferroviárias. Muitas alcançaram o foro de vilas e, depois, de cidades. Assim, abriram-se mais áreas em meio a mata para a implantação das residências, capela, comércios etc., além da extração da madeira nativa para uso doméstico nos fornos e aquecimentos em geral, além do uso em fábricas, olarias, entre outros (VICTOR, 2005).

Em função do intenso processo de extração, as madeiras (nativas) foram se tornando escassas ao longo dos trilhos e as companhias precisavam manter o abastecimento. Distantes das fontes, tiveram como solução os denominados “ramais lenheiros”, cujo objetivo era adentrar nas matas e “coletar madeira”. Com estes procedimentos e com o resultado positivo da produção da lavoura cafeeira, São Paulo viu suas matas serem subtraídas rapidamente. Victor (2005) aponta que já em 1907 cerca de 58% da mata nativa paulista já havia sido disseminada. Esse sistema de extração se prolongou até meados da década de 1920, quando a situação foi agravada pela Primeira Guerra Mundial. Em 1914 “elevou para 10 milhões de metros cúbicos o consumo de lenha” (O ESTADÃO, 1967, p. 33), se acentuando mais posteriormente em consequência da Segunda Guerra Mundial¹. Observou-se grande perda de cobertura vegetal ao

¹ A lenha era utilizada como fonte de produção de energia / combustível. Segundo Silva (2009) esta prática também foi utilizada no período da Segunda Guerra, quando houve o incentivo, por meio do governo federal a utilizar o gasogênio “combustível que produzia energia a partir da queima tanto do carvão vegetal como da lenha. Alguns meses antes do início da guerra, em 28 de fevereiro de 1939, o decreto-lei nº 1.125 já havia dado o primeiro passo nesse sentido, criando a Comissão Nacional de Gasogênio e instituindo cursos sobre esse combustível no Ministério da Agricultura. Diante da escassez de petróleo e combustíveis derivados no Brasil durante boa parte da guerra, o gasogênio passou a ser tratado pelo governo federal como um combustível genuinamente nacional, em função da grande quantidade de matas existente em todo o país, de onde viriam à lenha e o carvão vegetal necessários à sua utilização” (SILVA, 2009, p. 70). Este gás era utilizado “em qualquer tipo de veículo motor requeria a instalação de um volumoso aparelho, composto por uma fornalha (onde ocorria à queima do carvão vegetal ou da lenha) e tubos que levavam o gás até o motor” (SILVA, 2009, p. 71).

longo de todo o Estado, de modo que foi proibida a devastação de áreas ainda nativas e, em consequência, as companhias foram obrigadas a produzir o próprio combustível (VICTOR, 2005).

A Companhia Paulista Estrada de Ferro foi pioneira ao solucionar esse problema. Através da iniciativa do engenheiro agrônomo Edmundo Navarro de Andrade (1881-1941), iniciou a implantação sistemática de hortos florestais para a produção madeireira em 1919. Ao todo foram implantados 19 hortos ao longo da linha tronco da Companhia Paulista (MARTINI, 2004). A espécie escolhida para o plantio foi uma espécie exótica - o eucalipto²², que, após ensaios, mostrou-se a árvore mais adequada frente à rapidez do crescimento e resistência do material (MARTINI, 2004).

Neste período, outras companhias ferroviárias como a Mogiana e a Sorocabana deram início ao mesmo processo da Paulista, com a implantação e desenvolvimento de hortos florestais (MARTINI, 2004). Seguindo o exemplo das ferrovias, o governo do Estado também iniciou o reflorestamento das áreas desmatadas por meio da implantação de hortos florestais, estações experimentais, florestas, entre outros.

Relevância e justificativa da pesquisa

A Estrada de Ferro Sorocabana iniciou-se timidamente no interior do Estado e posteriormente se uniu a outras companhias e se expandiu, atingindo os estados do Mato Grosso e Paraná. Há várias dissertações, teses, livros e artigos em periódicos sobre a Estrada de Ferro Sorocabana (EFS). Além dos clássicos autores que abordam o papel das ferrovias na ocupação do estado de São Paulo (MONBEIG, 1984; MATOS, 1990; SORO, 1978), há os que abordam a história da companhia Sorocabana ou do sistema ferroviário paulista como um todo (BEM, 1998; BERNARDINI, 2015; COELHO, 2003; CORREA, 2014; FRANCISCO, 2015; GIESBRECHT, 2008; GORNI, 2009; IBGE, 1956; STEFANI, 2007); a arquitetura de suas estações e demais edifícios ligados ao funcionamento da ferrovia (LEITE, 2017; OLIVEIRA, 2013; SOUZA, 2015; SOUKEF JUNIOR, 2012); sua dimensão territorial e questões voltadas às políticas públicas

² O eucalipto já havia sido pioneiramente ensaiado pelo botânico sueco Johan Albert Constantin Löfgren (1854-1918), mais conhecido como Alberto Löfgren, fundador e diretor do Horto Botânico de São Paulo. No Horto, Löfgren testou mais de 60 espécies de eucaliptos, conforme consta em sua publicação intitulada "Notas sobre as plantas exóticas introduzidas no Estado de São Paulo", de 1906 (LÖFGREN, 1906 *apud*. ROMEIRO, L. B.; ENOKIBARA, M. 2018).

(LOSNAK, 2018; PATRICIO, 2006; MARTINEZ, 2017; LINO, 2014), bem como os estudos voltados a questão patrimonial (CORREA, 2017; OLIVEIRA, 2010).

Especificamente quanto aos hortos da Sorocabana, foram encontrados três estudos: um sobre o Horto Florestal de Mairinque (MARTINEZ, 2017), cujo enfoque foi avaliar o potencial deste Horto como uma unidade de conservação; um sobre o Horto de Bela Vista (LINO, 2014), cujo enfoque foi sobre a invasão do Movimento dos Sem Terra (MST) e o último sobre o Horto de Jupira (NOGUEIRA, 2007), que teve como objetivo principal a análise dos conflitos quanto Assentamento da Fazenda Jupira (antigo Horto de Jupira).

Esta exiguidade de estudos sobre os Hortos da Sorocabana se deve basicamente a três fatores. O primeiro diz respeito a escassez de documentos e pelos mesmos estarem dispersos em vários lugares do Estado. Levando em consideração que a EFS percorreu mais de 2.000 km de extensão só no Estado de São Paulo, já é possível ter uma dimensão da dificuldade. O segundo motivo se deve às diversas mudanças de proprietários. Criada em 1870 com capital privado, fundiu-se após alguns anos a Companhia Ytuana (1892); foi posteriormente adquirida pelo governo federal (1904); vendida ao governo paulista (1905); foi arrendada pela *Trust Farquhar* (1907); encampada novamente pelo governo paulista (1919) e finalmente integrada à Ferrovia Paulista S/A (FEPASA) em 1971. O terceiro motivo se deve aos vários destinos que tiveram esses hortos na atualidade: alguns foram vendidos; outros, em posse do Estado, foram distribuídos sob a supervisão de várias instituições e tiveram diferentes usos; outros foram doados à prefeituras ou até mesmo tiveram suas áreas invadidas.

Objetivos

Frente ao exposto, o presente trabalho tem como objetivo o levantamento dos antigos hortos florestais implantados pela Estrada de Ferro Sorocabana no Estado de São Paulo. O objetivo geral é aferir onde foram implantados os hortos identificados na pesquisa; as espécies que eram plantadas; o destino que tiveram após o desuso da madeira como combustível para as ferrovias; a desativação da própria ferrovia; bem como os proprietários e usos atuais. A pesquisa adota como estudo de caso o Horto de Andrade e Silva, atual Estação Ecológica de Avaré e, em uma perspectiva comparativa, analisa sua história, o Plano de Manejo e exemplos dos outros hortos estudados visando trazer subsídios para uma visão integrada entre o estado e o município.

Materiais e métodos

A pesquisa foi estruturada em 6 etapas: o levantamento de documentações e manuscritos; a revisão bibliográfica; o levantamento *in loco* e entrevistas; a organização do material levantado; o estudo de caso (Estação Ecológica de Avaré) e as análises comparativas.

1ª Etapa- Levantamento de documentação e manuscritos:

A fim de averiguar a quantidade de hortos que a companhia implantou ao longo do Estado, a pesquisa se iniciou de forma ampla, ou seja, foram realizadas buscas nos arquivos da companhia e museus.

Iniciou-se pela consulta à documentação e manuscritos dos antigos hortos da EFS, disponíveis na sede do Instituto Florestal do Governo do Estado de São Paulo (seção de Avaré). Nestes, foi possível levantar informações sobre áreas administradas pelo IF na região de Avaré, como o antigo Horto de Andrade e Silva, Itatinga, Oliveira Coutinho e outras áreas que não competem ao trabalho pois não eram da Sorocabana. Nos arquivos referente aos antigos hortos, foram levantados os documentos cartoriais como certidão de compra e venda, levantamentos cadastrais informando a infraestrutura existente, croquis dos espaços e localização, relatórios internos da CAIC, contratos entre CAIC e FEPASA e relatórios internos do IF, desde 1988 até os dias atuais. Os documentos foram organizados por ordem cronológica, pois o conjunto possui informações desde suas respectivas aquisições pela Fazenda do Estado, levantamento dos espaços e suas respectivas situações, contratos de arrendamentos, e transferências.

Para a compreensão sobre a situação atual dos antigos hortos, foram consultadas as documentações atuais das áreas disponíveis no site do IF, no endereço eletrônico da Estação Experimental De Ciências Florestais – Itatinga³; Sistema Estadual de Florestas (SIEFLOR); no site da Secretaria do Meio Ambiente do Estado e nos sites das Prefeituras Municipais dos municípios que possuíam algum horto.

Ainda em busca da história da Sorocabana e informações sobre a implantação dos hortos, também foram realizadas pesquisas como no site “Memória Ferroviária” (Unesp / Rosana)⁴, em outubro de 2019, onde foram levantados os Relatórios da EFS; em novembro de 2019, no site “Estações Ferroviárias do Brasil”⁵; e em novembro de 2019, no site “Itatinga – Linha do Tempo”⁶, que disponibiliza documentação referente ao Horto de Itatinga. Além de pesquisa a sites com iconografias e cartografias referente ao tema de estudo, como Google Earth⁷, DataGeo e do Instituto Geográfico e Cartográfico de São Paulo (IGC).

³ Disponível em: <https://www.esalq.usp.br/svee/lcf-itatinga>

⁴ Disponível em: <https://memoriaferroviaria.rosana.unesp.br/>

⁵ Disponível em: <http://www.estacoesferroviarias.com.br/>

⁶ Disponível em: <http://www.luiz.barrichelo.nom.br/Itatinga/Itatinga.htm>

⁷ A partir deste programa, através da ferramenta temporal, foi possível analisar a área e compará-la a partir de 1985, até os dias atuais.

Em função de a companhia ter tido diversos donatários, os documentos estão em diversos locais. Em busca dos demais relatórios da EFS, foi feita uma pesquisa no Museu Estrada de Ferro Sorocabana, em Sorocaba (SP), nos dias 23 e 24 de setembro de 2019, onde foram encontrados mapas (Figuras 01 e 02), iconografia, relatórios e informações sobre os percursos e estações da EFS. Em seguida, foi realizada uma visita a cidade de Mairinque, sendo consultado o Museu Ferroviário, a Secretaria da Cultura e realizada uma visita ao horto, sendo coletadas informações sobre a transição da EFS a FEPASA.

FIGURA 01: Detalhe do mapeamento das linhas e estações da EFS (1901)

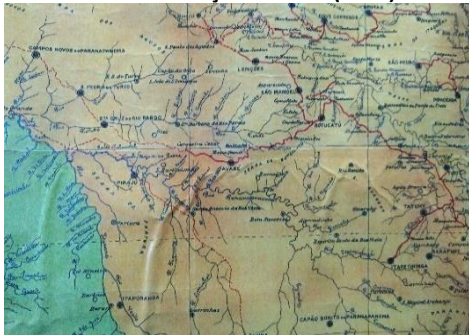


FIGURA 02: Carta Geral das Linhas Férreas e de Navegação da EF Sorocabana (1936)



FONTE: Arquivo Museu Estrada de Ferro Sorocabana, Sorocaba, coletado em 24/09/2019.

Por ter sido uma estatal por cerca de quarenta anos, foi necessária a pesquisa no Arquivo do Estado de São Paulo, que ocorreu nos meses de dezembro de 2019 e janeiro de 2020 tanto no acervo online como presencialmente (Figuras 03 e 04). A pesquisa presencial permitiu o acesso a documentos que indicavam a posse dos hortos pela companhia, processos sobre funcionários e a quantidade de produtos transportados em cada estação.

FIGURA 03: Doação de terreno em C. César (1942)

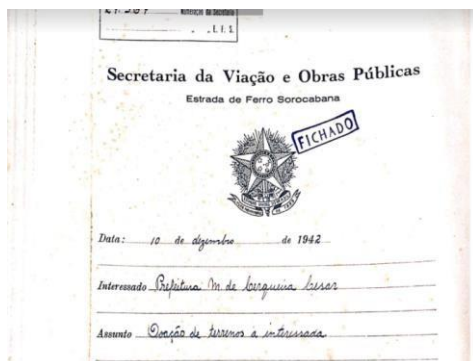


FIGURA 04: Relação de obras da EFS (1931)

Relatório das obras da EFS em 1931		
Nº da obra	Descrição	Observações
1	Reforma do edifício de depósito	Reformado
2	Reforma do edifício de depósito	Reformado
3	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
4	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
5	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
6	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
7	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
8	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
9	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
10	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
11	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
12	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
13	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
14	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
15	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
16	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
17	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
18	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
19	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
20	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
21	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
22	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
23	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
24	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
25	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
26	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
27	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
28	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
29	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
30	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
31	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
32	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
33	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
34	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
35	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
36	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
37	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
38	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
39	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
40	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
41	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
42	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
43	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
44	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
45	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
46	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
47	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
48	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
49	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
50	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
51	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
52	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
53	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
54	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
55	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
56	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
57	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
58	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
59	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
60	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
61	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
62	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
63	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
64	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
65	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
66	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
67	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
68	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
69	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
70	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
71	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
72	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
73	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
74	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
75	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
76	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
77	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
78	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
79	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
80	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
81	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
82	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
83	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
84	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
85	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
86	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
87	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
88	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
89	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
90	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
91	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
92	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
93	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
94	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
95	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
96	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
97	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
98	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
99	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado
100	Reformado de 10 cômodos de 10m x 10m, no depósito	Reformado

FONTE: Arquivo do Estado de São Paulo (pesquisa feita pela autora em 17/01/2020).

No intuito de complementar as informações levantadas no IF, foram realizadas pesquisas na Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (ALESP); nos arquivos municipais de Avaré, Botucatu, Itatinga e Mairinque. Também foram consultadas legislações federais, estaduais e

municipais, a fim de coletar mais informações sobre a aquisição dos hortos pela Fazenda do Estado e, em alguns casos, as vendas / doações das áreas a municípios ou terceiros.

2ª Etapa – Revisão bibliográfica:

Essa etapa desenvolveu-se paralelamente as demais etapas da pesquisa.

Iniciou-se a revisão por trabalhos que já são referências sobre os temas relacionados aos hortos florestais, entre eles destacam-se Lino (2014), Martinez (2017) e Martini (2014). Sobre a EFS, os trabalhos de Bem (1998), Giesbrecht (2008), Patrício (2006) e Souza (2015). Sobre o levantamento do desmatamento da vegetação do estado de São Paulo, os trabalhos de Dean (1996) e Victor (2005).

Sobre a “marcha para oeste” e o plantio de café, os trabalhos de Monbeig (1984), Matos (1990), Soro (1978) e Taunay (1945). Sobre políticas públicas relacionadas a EFS, os trabalhos de Losnak (2018), Martinez (2017), Nogueira (2007) e Lino (2014). Sobre estudos voltados a questão patrimonial, os trabalhos de Correa (2017) e Oliveira (2010). Sobre a arquitetura de suas estações e demais edifícios ligados ao funcionamento da ferrovia: Leite (2017), Oliveira (2013), Souza (2015) e Soukef Junior (2012).

3ª Etapa – Levantamento *in loco* e entrevistas:

Para complementar a pesquisa, foram realizados levantamentos *in loco* nos antigos hortos de Mairinque e Itatinga e, principalmente, no antigo Horto de Andrade e Silva, enfoque da presente pesquisa.

O município de Mairinque foi visitado nos dias 23 e 24 de setembro de 2019. No primeiro dia foram realizados levantamentos nos arquivos da Sorocabana. No dia 24 foi realizada a visita ao antigo Horto, atual Parque Municipal Horto Florestal Antônio Anselmo.

No dia 23 e 24 de agosto de 2019 foram realizadas visitas ao Horto Florestal de Oliveira Coutinho, no qual foi possível apenas realizar o levantamento fotográfico.

A atual Estação de Experimentação de Ciências Florestais de Itatinga (EECFI), antigo Horto de Itatinga, foi visitada nos dias 24 e 25 de agosto de 2019, possibilitando o levantamento *in loco* das áreas, como a área utilizada para experimentações, lazer e as que foram arrendadas. Ainda foi possível realizar entrevistas de caráter aberto aos funcionários (gestores e manutenção) que elucidaram os questionamentos anteriores à formação do antigo horto e sobre o uso atual da EECFI.

Foram realizadas cinco visitas ao antigo Horto Florestal de Andrade e Silva, atual Estação Ecológica de Avaré (EEA). Em uma primeira visita, no dia 19 de fevereiro de 2019, foi possível acompanhar uma das reuniões do Conselho Consultivo ao Plano de Manejo da EEA, onde havia m

moradores e donos de propriedades do entorno (das mais variadas culturas e dimensões) e funcionários do IF (o antigo Gestor Regional Dr. Edgar Fernando de Luca e o Gestor Local Paulo Henrique dos Santos), na época, administrador. No dia 12 de outubro de 2019, foi possível acompanhar outra reunião do Conselho realizada na Floresta de Avaré I, com representantes de entidades como Igreja Católica, Associação dos Criadores de Mel de Avaré, Cooperativa de Holambra, ongs e os gestores Paulo Henrique dos Santos e Dr. Edgar Fernando de Luca. Nas reuniões foram debatidos assuntos sobre as diretrizes do Plano de Manejo, formas de auxiliar a preservação ambiental e a reestruturação do Conselho⁸.

Nos dias 08, 09 e 10 de agosto de 2020, a partir de autorização dos administradores, foram realizadas visitas a toda extensão da EEA, as quais possibilitaram um levantamento da situação atual e um levantamento fotográfico.

4ª Etapa – Organização do material:

Após os levantamentos, os documentos foram organizados em pastas e as informações registradas em fichas a fim de facilitar a pesquisa (Figuras 05, 06 e 07). As tabelas foram organizadas com informações importantes ao trabalho, como o ano de implantação da estação e/ou horto, local, situação atual, fontes comprobatórias, nomenclaturas, iconografia disponível, levantamento autoral e situação atual.

FIGURA 05: Tabulação Geral das Estações da EFS

Data	Local	Fatur. exterior	Fatur. interior
1903 - 1919	Bernardino da Campar	Sim	
1909	Batista Batalla	Sim	
	Floresta Estadual do Manduri	Sim	Não
1906	Manduri	Sim	
1906	São Estelamar	Não	
1906	Piraju	Não	
1906 (1906)	Corqueira Queer	Sim	
1906 (1906)	Oliveira Cavilha	Sim	Não
1921 (1906)	Barragem	Sim	
1909 (1922)	Ouro Branco	Sim	Ouro Branco
1953	Ouro Branco	Sim	
	Horta Particular (Zu Mosca)	Não	Não
	Horta Particular (Valeirândia)	Sim	Não
	Horta Particular (Fazenda Brancos)	Não	Não

FIGURA 06: Tabulação Geral dos Hortos da EFS

Horto	Ano	Município	Situação Atual
Manduri	1903		Municipal / Parque
São Simão		São Simão	EE
Casa Branca		Casa Branca	EE
Batatais		Batatais	EE
Paraguá Paulista		Paraguá Paulista	EE
Santa Rita do Passa Quatro		Santa Rita do Passa Quatro	Horto
Avaré	1945	Avaré	Municipal / Parque
Tupi		Piracicaba	EE

FIGURA 07: Ficha individual das estações e hortos da EFS

Itatinga (Nova) Implantação: Estrada de Ferro Sorocabana Data: 1953 Ramal: Variante Botucatu - Avaré KM: 304,106 Município de Implantação: Itatinga - SP Modificações: - Município Atual: Itatinga - SP Estado Atual: Estação demolida - contém apenas cobertura Informações Adicionais: Cidade: Resquício de eucalipto na estação Mapa: BR_APESP_IGG_CAR_1_A_0106_001_001 Localização: 23°05'30.3" S 48°57'18.6" W	 
---	---

FONTE: Desenvolvido pela autora, 2019, 2020, 2021.

5ª Etapa – Estudo de Caso: Horto Andrade e Silva (atual Estação Ecológica de Avaré)

O estudo de caso se ateve ao Horto de Andrade e Silva, atual Estação Ecológica de Avaré, resgatando sua história; as definições e metodologia do “Roteiro Metodológico para Planos de Manejo das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo” (2021), elaborado pelo Comitê de Integração dos Planos de Manejo do Governo de São Paulo, através do Instituto de Pesquisas Ambientais (antigo Instituto Florestal)⁹; e a análise do Plano de Manejo da Estação Ecológica de

⁸ O Plano de Manejo será abordado no Capítulo 3 do presente trabalho.

⁹ O antigo Instituto Florestal, atual Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA) integra, junto as demais entidades, o Sistema Ambiental Paulista, sob a coordenação da Subsecretaria do Meio Ambiente, que por sua vez integra a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), que “é o órgão central do Sistema Estadual de Administração

Avaré (um dos 11 Planos Pilotos do “Roteiro Metodológico para Planos de Manejo das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo”).

6ª Etapa – Análise comparativa da Estação Ecológica de Avaré em relação aos outros hortos estudados e sua inserção no Plano Diretor da Estância Turística de Avaré:

Após o levantamento da situação atual do antigo Horto de Andrade e Silva, atual EEA e do Plano de Manejo da EEA, foi feita uma análise comparativa da EEA em relação aos outros hortos estudados e sua inserção no Plano Diretor da Estância Turística de Avaré. O objetivo é trazer subsídios para a discussão para a próxima Revisão do Plano de Manejo.

da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA, sendo responsável por planejar, coordenar, supervisionar e controlar a Política Estadual do Meio Ambiente” (Roteiro Metodológico para Planos de Manejo das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo, 2021, p. 11).

CAPÍTULO I: A ESTRADA DE FERRO SOROCABANA E A IMPLANTAÇÃO DE SEUS HORTOS FLORESTAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO

O capítulo I aborda um breve histórico da Estrada de Ferro Sorocabana, a relação entre a expansão ferroviária, a agricultura e o desmatamento do estado paulista. O capítulo também apresenta as soluções que o governo, endossado pelas companhias de ferro da época, trouxe para reverter a crise de abastecimento e a devastação em massa: a implantação dos hortos florestais. Estes hortos serviram como fonte de abastecimento às locomotivas a vapor até a década de 1950, quando foram substituídas por locomotivas a diesel. O capítulo também aborda a encampação a FEPASA em 1971 e o arrendamento a CAIC, para posteriormente tratar, no Capítulo II, os diferentes destinos, proprietários e usos atuais dos 8 hortos que foram identificados na presente pesquisa.

1.1 Breve história da Estrada de Ferro Sorocabana

Em 31 de outubro de 1835, o regente Diogo Antônio Feijó sancionou a Lei Geral nº 101, que concedeu a carta de privilégios a uma ou mais companhias para a construção de estradas de ferro entre a capital do Rio de Janeiro a Minas Gerais. Em 30 de abril de 1854, através de negociações realizadas pelo Barão de Mauá, foi inaugurada a primeira linha férrea brasileira, ligando o Porto Mauá à Raiz da Serra (PATRICIO, 2006).

Em 1867 fundou-se a primeira companhia ferroviária da Província de São Paulo¹⁰, a *The São Paulo Railway Company, Limited (SPR)*, também conhecida por “Inglesa”. Seu trajeto partia do Porto de Santos, passando pela capital da província, a cidade de São Paulo, e desta rumo a Jundiaí, “região de expansão das plantações de café” (SANTOS et al, 2017, p.3), o principal produto agroexportado do país. A companhia deteve o monopólio do acesso ao Porto de Santos até 1938 (SANTOS et al, 2017), de forma que diversas companhias ferroviárias confluíam à SPR.

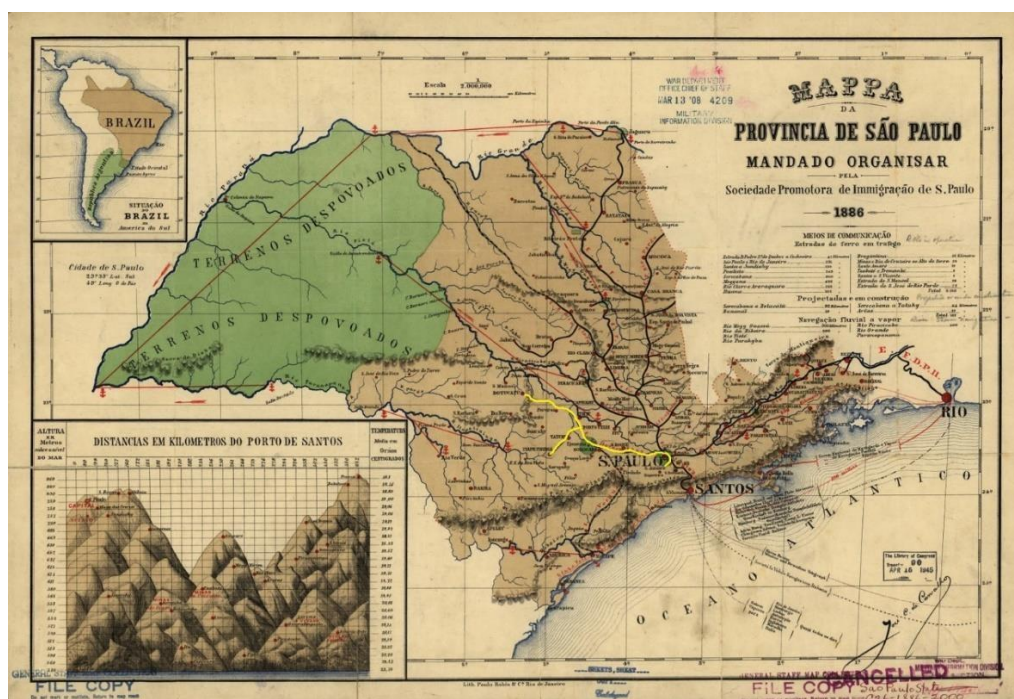
Este foi o caso da Companhia Sorocabana, que surgiu a partir da associação de fazendeiros de Sorocaba e região, liderado por Luiz Mateus Maylasky. Fundada em 1870, a partir da Lei Provincial nº 34, a qual autorizou a implantação da estrada Itu- Jundiaí. Em 1875, teve inaugurado o trecho São Paulo – Sorocaba. Inicialmente era focada no escoamento da produção de algodão e açúcar, mas, com os elevados lucros oriundos da produção cafeeira, passou a tê-lo como principal produto transportado (BEM, 1998; CORREA 2014).

Neste contexto, em meados da década de 1880 e visando a coleta da produção agrícola, já sob a gestão de Francisco de Paula Mayrink, a Sorocabana, assim como as demais companhias, iniciou o processo de prolongamento dos trilhos em direção ao interior do estado, rumo às “terras

¹⁰ A denominação “província” é referente à divisão política territorial utilizada no Brasil ao longo do Período Imperial (1822- 1889). As províncias deram origem aos atuais estados (SÃO PAULO, 2006).

despovoadas”, ou seja, ao oeste paulista. Entre os anos de 1879 e 1885, a ferrovia atingiu os municípios de Ipanema, Baceatava, Boituva e Tietê. Em 1882, através de um contrato de construção junto ao Governo Imperial, foram criados os ramais Boituva à São Sebastião do Tijuco Preto, que passava pelas cidades de Tatuí e Itapetininga (Figura 08) e o ramal de Porto Feliz à Tietê. Houve também o prolongamento da linha tronco principal entre Boituva e Botucatu, que foi finalizado em 1889 (BEM, 1998; PATRICIO 2006; SAES, 1986).

FIGURA 08: Mapa do Estado de São Paulo de 1886. Em destaque (cor amarela), as linhas e ramais da Companhia Sorocabana, em verde as denominadas “terras despovoadas”



FONTE: Mappa da Província de São Paulo mandada organizar pela Sociedade Promotora de Imigração de São Paulo. Alterado pela autora, 2021.

No ano de 1892, a companhia fundiu-se a uma das principais concorrentes, que convergia em áreas similares, a Companhia Ytuana¹¹, passando a ser denominada Estrada de Ferro União Sorocabana e Ituana (CORREA, 2014). Nesse período, atingiu o território entre o Rio Paranapanema e Rio do Peixe, visando locais de alta produtividade e de interesse exploratório, levando os trilhos a regiões como a de Avaré (GIESBRECHT, 2008).

Segundo Matos (1990, *apud* BEM, 1998) pela primeira vez a companhia “apresentava um caráter desbravador, buscando penetrar os “sertões despovoados” (BEM, 1998, p. 33), rumo ao estado do Mato Grosso.

Embrenhar-se por Avaré significava à companhia penetrar terras desconhecidas e enfrentar a execução de uma estrada de características bem diversas de todas já executadas. Desbravando sertões despovoados, os trilhos encontrariam apenas

¹¹ A Companhia Ytuana foi fundada em 1869, percorria o trajeto de Jundiá a Itu com o ramal até Piracicaba. Disponível em: <<http://museusferroviarios.net.br/antigas-companhias/e-f-sorocabana/>>. Acesso em: 04 de abril de 2019.

alguns pequenos núcleos de povoação, ou patrimônios, como Santa Cruz do Rio Pardo e Rio Preto (BEM, 1998, p. 382).

As companhias de estradas de ferro de São Paulo, por meio de incentivo financeiro do governo, exploraram novas áreas para a produção cafeeira. Porém, com a falta de planejamento e a concorrência entre as demais companhias, em 1903 a Estrada de Ferro União Sorocabana e Ituana entrou em crise financeira e, em 1904, decretou falência (CORREA, 2017).

Ainda no ano de 1904, a Estrada de Ferro União Sorocabana e Ituana foi adquirida pelo Governo Federal que, no ano seguinte, 1905, a vendeu para o governo paulista (BEM, 1998) e passou a denominar-se Companhia União Sorocabana e Ituana (CUSI). O governo continuou o processo de expansão dos trilhos, com o foco de atingir os estados do Mato Grosso e Paraná (BEM, 1998). Entre 1905 e 1906, segundo Correa (2014), a empresa serviu de experimento e, caso desse certo, funcionaria como modelo e diretriz de gestão e regulamentação das demais companhias de estrada de ferro. No ano de 1906 foi inaugurada a estação de Mairinque, que posteriormente se tornou a central administrativa da companhia, onde eram centralizados os serviços e setores administrativos (BEM, 1998).

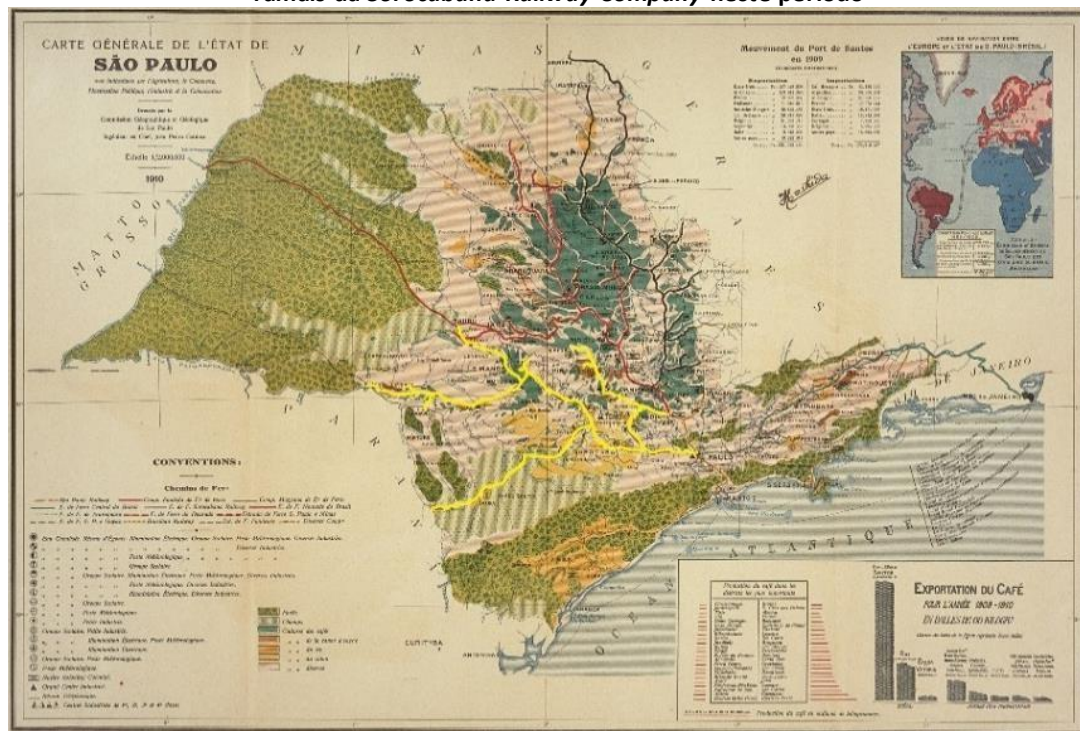
Segundo Correa (2014), apesar dos resultados favoráveis, “por motivos financeiros, para dar sequência à sua política de valorização do café, o governo paulista opta, nesse momento, por ceder a concessão ao grupo estrangeiro” (CORREA, 2014, p.87). Assim, em 1907, a companhia foi arrendada a empresa franco-americana *Trust Farquhar*, tornando-se *Sorocabana Railway Company*. A companhia deu continuidade ao trabalho iniciado, visando a expansão dos trilhos e aumento da rentabilidade da empresa. Segundo Correa (2014), no período de arrendamento, desenvolveu-se projetos de expansão e ocupação territorial através da policultura, transporte e comunicação, propostas em 1900 pela Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas (SACOP). Ainda de acordo com Correa (2014), no contrato de arrendamento, a arrendatária deveria arcar com antigas dívidas da companhia, dar continuidade ao processo de prolongamento das linhas e promover a colonização do estado.

Segundo o contrato de arrendamento, no ano de 1909, os trilhos alcançaram o estado do Paraná, inicialmente por meio da cidade de Itararé, que fazia a ligação com a Estrada de Ferro Paraná – Santa Catarina (MARTINI, 2004). Além disto, neste período, a companhia absorveu diversas companhias locais de estrada ferro. Estes processos transformaram a companhia na principal responsável pela ligação da cidade de São Paulo à Região Sul do país (CORREA, 2014).

Através da cartografia da época (Figura 09), observa-se que uma porção da região a oeste do estado ainda apresentava grande parte da cobertura vegetal original (BEM, 1998; VICTOR,

2005). Porém, percebem-se significativas faixas já desmatadas acompanhando as linhas ferroviárias e áreas abertas para a produção agrícola.

FIGURA 09: Mapa do Estado de São Paulo de 1910, tendo, em destaque (cor amarela), as linhas e ramais da Sorocabana Railway Company neste período



FONTE: National Diet Library. Japan. 2009. Alterado pela autora, 2020.

Assim como as demais empresas ferroviárias, a *Sorocabana Railway Company*, a partir de 1912, foi abalada pela crise com a queda do valor do café, em função da superprodução, seguida do início da Primeira Guerra Mundial. A partir de 1917, a companhia que detinha o apoio quase que incondicional do governo, começa a ser questionada quanto à sua gestão e gastos (CORREA, 2014).

Em 1919, com o rompimento do contrato com a *Trust Farquhar*, a companhia retornou à administração estadual, onde passou a ser denominada Estrada de Ferro Sorocabana (EFS) (PATRICIO, 2006). A partir deste momento, a companhia recebeu incorporações de empresas estatais como a Companhia Carril Funilense (BEM, 1998).

Após a retomada estatal, a EFS intensificou a expansão a oeste do estado. No ano de 1922, a EFS atravessou o Rio Paraná e atingiu o estado do Mato Grosso a partir da cidade de Presidente Epitácio (BEM, 1998). No ano de 1929 chega à cidade de Ourinhos, sendo assim outro acesso ao estado do Paraná. A partir deste ano a companhia se une a outras linhas.

Entre 1925 e 1951 a Sorocabana absorveu algumas pequenas ferrovias que já se encontravam sob o controle do Estado de São Paulo – a Cia. Carril Agrícola Funilense, a E.F. Santos a Juquiá, Tramway da Cantareira e a Cia. Ramal Férreo Campineiro (RFFSA, 2015, p. 04)

Até a década de 1930 seu principal foco era a quebra do monopólio da SPR ao acesso de Santos pela capital e até o Porto de Santos. No ano de 1938, através da inauguração do ramal Mayrink – Santos, a EFS liga Mairinque ao Porto de Santos (MARTINI, 2004; SOUKEF JUNIOR, 2012).

Em plena expansão, a EFS, sob gestão da Secretaria de Viação do Estado de São Paulo (desde 1927), não previu que a escassez da madeira e a proteção às florestas (Código Florestal de 1934) resultariam em uma crise de abastecimento. Com o novo ramal inaugurado e menos lenha disponível, a EFS utilizou “todo o tipo de biomassa para alimentar as locomotivas a vapor”, acentuando o desmatamento em massa, como o “ocorrido na Serra do Mar para alimentar as locomotivas da recém-inaugurada linha Mayrink¹²-Santos” (GORN, 2009 p. 4), (Figura 10).

Figura 10: Linha Mayrink-Santos na Serra do Mar



FONTE: Museu da Estrada de Ferro Sorocabana, coletado em 2020

Como empresa estatal desde 1919, a EFS sofreu severas críticas, pois enquanto outras companhias como a Cia. Paulista estavam se preocupando em implantar hortos florestais, a EFS continuava “facilitando o golpe da fiscalização para derrubada de matas”, como noticiado no jornal “O Estadão” em 05 de junho de 1954.

¹² A nomenclatura original Mayrink foi alterada para Mairinque (1909), porém até a década de 1920 ainda se encontra referências que utilizam a nomenclatura anterior. No presente trabalho foi adotado a nomenclatura atual.

Na década de 1940, para reverter esta situação e a crise do abastecimento e com mais de 2.000 km de trilhos assentados (Figura 11), a EFS intensificou a compra de terras para a formação de hortos florestais ao longo de seus trilhos.

FIGURA 11: Extensão dos trilhos da EFS na década de 1940, com a localização das principais cidades dos extremos da linha férrea



FONTE: Site Museus Ferroviários SP, 2015. Alterado pela autora, 2020.

No ano de 1941, a Estrada de Ferro Cantareira foi incorporada à Sorocabana através da compra pelo governo do estado (MARTINI, 2004).

Em 1943, a EFS inicia o processo de eletrificação dos trilhos e a troca de postes e dormentes de madeira por concreto, no trecho São Paulo – Iperó (GORNÍ, 2009). Nesse processo de eletrificação foram necessárias reformas e retificações dos trajetos, regularizando a topografia e reduzindo curvas acentuadas. Para atingir estes objetivos, a EFS novamente realizou severas intervenções na paisagem.

Quando a companhia desativou diversos ramais e fechou várias estações, promissores núcleos urbanos ficaram isolados ou desapareceram. Além disto, para a implantação dos trilhos, foram introduzidas novas estações e transformadores de energia, abrindo novos caminhos em meio a mata, a qual, em parte, estava devastada em função das diversas culturas como o café, algodão e até mesmo a pecuária, que já estava em ascensão na época.

Ao fim da década de 1960, as companhias de estrada de ferro do estado entraram em um processo de estagnação frente à preferência do transporte rodoviário. Deste modo, as cinco

companhias do Governo do Estado, sendo elas a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, a Estrada de Ferro Sorocabana, a Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, a Estrada de Ferro Araraquara e a Estrada de Ferro São Paulo e Minas, dão origem a “Ferrovia Paulista SA (FEPASA), criada em 10 de novembro de 1971, através do Decreto nº 10.410” (RFFSA, 2015, p. 04).

Com isto, todos os respectivos bens das empresas, incluindo as estações e hortos, foram incorporados pela empresa estatal (BEM, 1998). A empresa finalizou o processo de eletrificação dos antigos trilhos da EFS, incluindo o último trecho em Presidente Epitácio.

1.2 A crise ambiental e o reflorestamento do Estado

A crise ambiental no Estado de São Paulo se intensificou com a implantação em série dos trilhos das companhias ferroviárias, atrelada também ao povoamento e ocupação das terras do estado. A publicação de Vitor (2005) apresenta uma análise sobre a devastação do estado paulista entre os anos de 1856 e 2000. Através dos mapas expostos pelo autor, podemos analisar os efeitos entre a ocupação territorial, as linhas férreas e os períodos entre e durante as guerras.

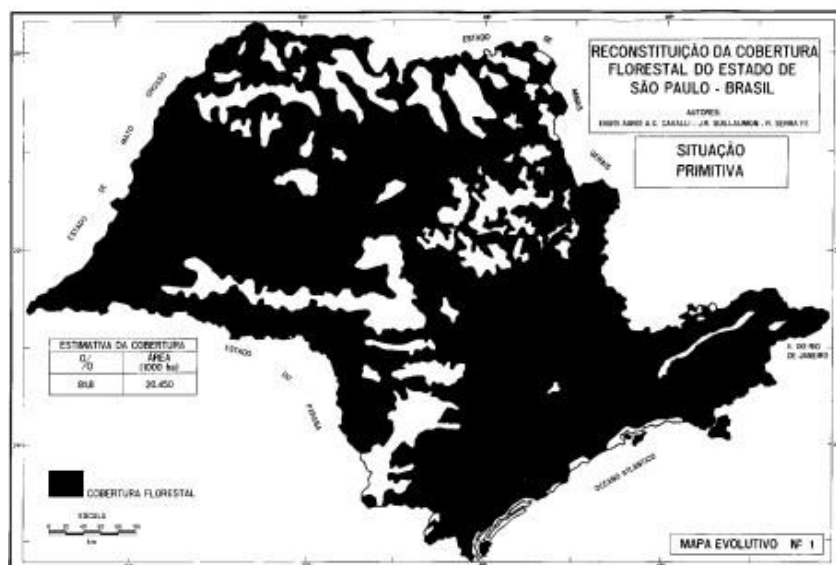
De acordo com Victor (2005):

[...] tem-se conhecimento de derrubada de matas efetuadas nas cercanias de São Paulo, já nos idos de 1766, mas sempre em escala pouco expressiva. Elas atingirão um ritmo avassalador, somente mais tarde, com a expansão da cultura cafeeira, a partir da segunda metade do século dezenove. (VICTOR, 2005, p. 10)

A partir da expansão, das terras despovoadas e da implantação dos trilhos de acesso às fazendas e municípios produtores de café, as ferrovias intensificaram o processo de desmatamento em massa (PATRICIO, 2006). Segundo Monbeig (1998), os primeiros “derrubadores da mata”, em geral de origem alemã, chegaram entre os anos de 1910 e 1925. Estes contribuíram para a “marcha pioneira” e ensinaram como trabalhar a madeira à nordestinos, os quais formaram a massa dos derrubadores da mata.

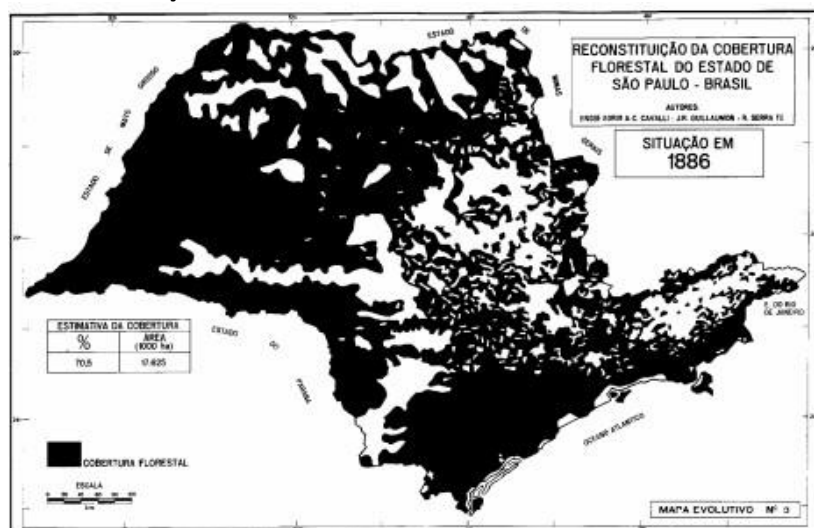
No ano de 1886 (Mapas 01 e 02) o café alcançou a “marca de 10.375.000 arrobas e a área desmatada no Estado já atinge 2.800.00 hectares, com taxas anuais de desmatamento avaliadas em 72.000 hectares” (VICTOR, 2005, p. 17).

MAPA 01: Situação primitiva referente a cobertura florestal do Estado de São Paulo



FONTE: VICTOR, 2005

MAPA 02: Situação da cobertura florestal do Estado de São Paulo no ano de 1886



FONTE: VICTOR, 2005

O período entre os anos de 1874 e 1886 foi marcado pela expansão dos trilhos de companhias como a SPR, a Companhia Paulista de Estradas de Ferro e a Companhia Ytuana, que passaram a utilizar a madeira extraída -carvão vegetal- como combustível. De acordo com Victor (2005), o carvão mineral importado, antes utilizado como principal fonte de combustível das locomotivas, passa a ter custos elevados em vista da distância do local de abastecimento, o Porto de Santos¹³.

¹³ O carvão mineral era importado principalmente de países europeus, que eram descarregados no Porto de Santos, onde as companhias de estrada de ferro abasteciam suas locomotivas. Como a SPR era a única companhia que possuía acesso ao Porto, comprava o carvão e vendia às demais em seus pontos de conexão, como a capital paulista.

As companhias de estrada de ferro não eram as únicas causadoras do desmatamento acelerado do Estado de São Paulo. Neste período observamos o desenvolvimento de patrimônios religiosos¹⁴ já existentes e a criação de novos núcleos urbanos e comerciais. A partir da oferta de trabalho na agricultura, observa-se também que, neste momento, o fluxo migratório ao interior paulista se eleva. Neste período não havia normativa¹⁵ que proibisse ou restringisse a extração da vegetação natural, salvo às Madeiras de Lei, de uso restrito da coroa.

Entre os anos de 1880 e 1900 os cafezais ao longo do estado duplicaram, chegando a marca de 520 milhões de pés de café, sendo a safra do ano seguinte, 1901, cinco vezes maior.

Mesmo com a superprodução, na década seguinte foram plantados 150 milhões de pés ao longo do estado. No ano de 1905 é marcada a menor cotação do valor da saca de café. O mercado já se mostrava em queda, porém, os produtores de café continuaram expandindo suas plantações. No ano de 1907 o estado já possuía 58% de suas matas devastadas.

Entre os anos 1918 e 1924, a quantidade de cafeeiros foi duplicada, dizimando ainda mais a floresta nativa.

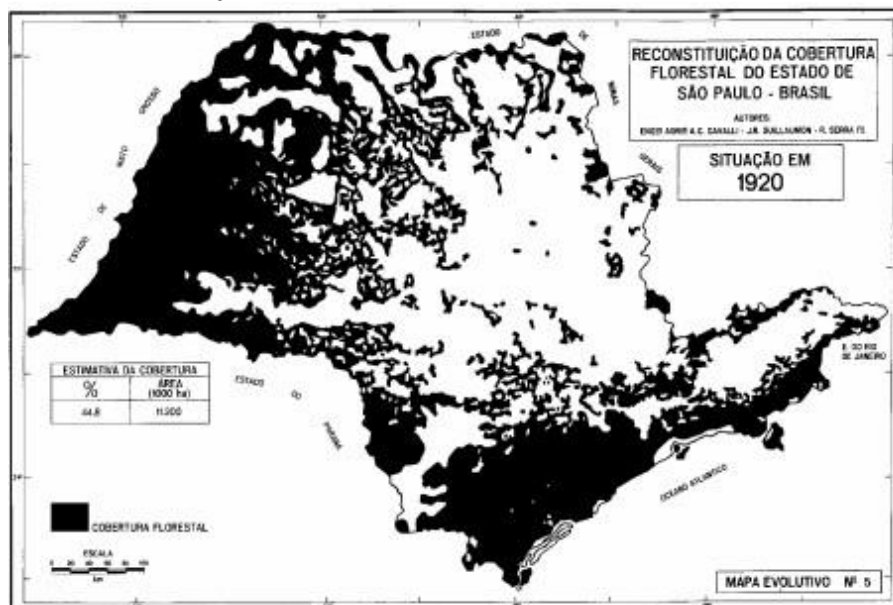
Mesmo assim, neste intervalo de quase 13 anos, o Estado vê-se despojado de cerca de 3.285.000 hectares de floresta, de tal forma que um corte vertical efetuado em 1920 irá revelar um percentual de cobertura arbórea de cerca de 45%, ou seja, 11.200.000 hectares. É a floresta latifoliada tropical que está sendo inapelavelmente arrasada. Quando o doutor Gonzaga de Campos tenta, pela primeira vez, em 1911, fazer um mapa reconstituindo a vegetação primitiva de todo o País, e particularmente de São Paulo, assim se expressa: "... a convenção representando "matas" inclui também as devastadas", e ainda, referindo-se ao terceiro planalto paulista: "Foi aí que se avolumou assombrosamente a cultura do café: as matas desapareceram e as indicações do mapa não correspondem à actualidade. São José do Rio Pardo, Ribeirão Preto, Santa Rita do Passa Quatro, São Carlos do Pinhal, Ribeirão Bonito, Dourado, Bocaina, Jahu, Dois Córregos, São Manoel, Botucatu, Avaré, Piraju e Fartura, marcam os grandes centros dessa zona, que continua a ser o thesouro de São Paulo" (VICTOR, 2005, p. 22).

A área central do Estado, em consequência da exploração das terras para a produção agrícola, tem suas matas dizimadas, como podemos ver no Mapa 03.

¹⁴ Patrimônio Religioso foi a nomenclatura utilizada para indicar terras doadas à Igreja católica em homenagem a um santo ou por uma graça alcançada. Estas terras recebiam o nome deste mesmo santo (GHIRARDELLO, 2010).

¹⁵ Segundo Victor (2005), além da normativa quanto as Madeiras de Lei, havia apenas a Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850, que "Tal lei restringe a aquisição de terras devolutas à compra formalizada, prevendo severas penalidades àqueles que se apossam de terras devolutas ou alheias, e nelas derrubem as matas ou ponham fogo. Desta forma, fica vedado a usucapião das terras pertencentes ao Estado, bem como caracteriza a penetração, como delito." (VICTOR, 2005 p. 17).

MAPA 03: Situação da cobertura florestal do Estado de São Paulo no ano de 1920



FONTE: VICTOR, 2005

Ainda que a produção de café fosse marcada pela superprodução e queda dos preços da saca:

Em 1927, o Estado possui uma população de cafeeiros de 1.333.850.000 indivíduos, que estão produzindo 104 milhões de sacas. O comportamento anormal do mercado internacional revela já os primeiros sintomas da grande crise que se abate em 1929, com o crack da bolsa de Nova York e que é o marco da liquidação do império do café na economia do Estado e do próprio País. Daí por diante a lavoura se diversifica com a introdução de outras culturas importantes, como o algodão, a laranja e a cana-de-açúcar. A década dos 30 assiste também ao advento da era industrial e paulatinamente, a liberação da economia, da monocultura do café. (VICOTR, 2005, p. 24).

A produção chegou ao seu auge em 1933, com quase um bilhão e meio de pés de café. Segundo Victor (2005, p. 24) “as terras do centro e oeste começam a acusar os sinais de exaustão, e este fenômeno juntamente com a propagação da praga da broca do café, estimula o nomadismo que prossegue em direção ao oeste”.

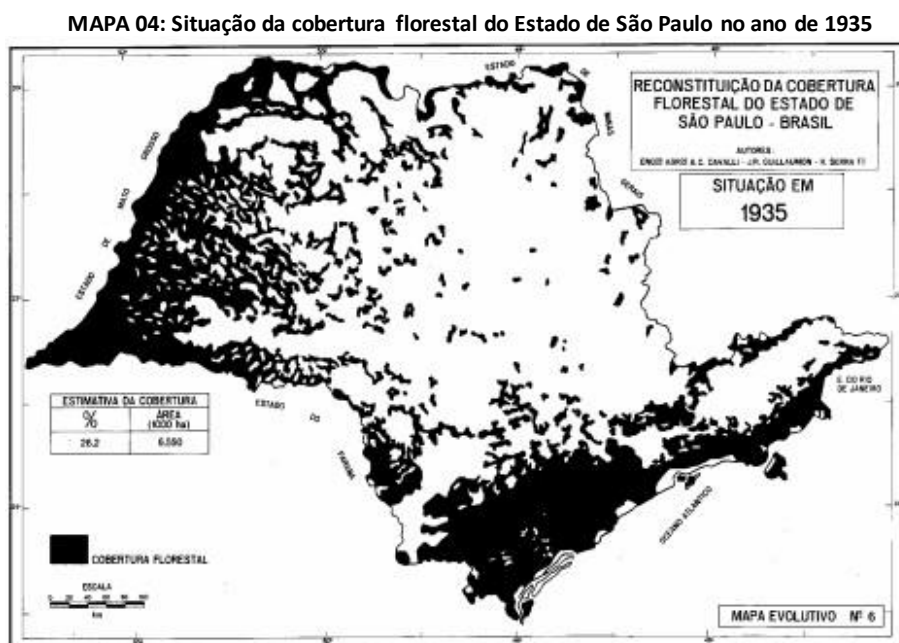
As matas eram encontradas em áreas que os produtores preservavam em suas propriedades e em pequenas áreas que ainda resistiam em meio ao traçado urbano.

No ano de 1934 é publicado o primeiro Código Florestal, Decreto n.º 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Segundo Victor (2005):

No âmbito estadual, a passagem do século assinala o recrudescimento das discussões em torno da preservação das matas, cuja causa já havia conquistado algumas camadas intelectuais e dirigentes. Destaca-se por sua firmeza de convicções e grande combatividade, o ilustre naturalista Alberto

Loefgren, autor de uma série de trabalhos científicos e outros de divulgação, sobre a importância das florestas e os riscos de sua exploração desordenada. Este cientista, juntamente com outros ilustres homens públicos, Orville Derby e Francisco de Paula Ramos de Azevedo, consegue em 1896, durante o Governo Bernardino de Campos, a criação do “Horto Botânico” de São Paulo, instituição esta que em 1909, transforma-se em “Horto Botânico e Florestal” e em 1911 já passa a “Serviço Florestal”, embrião do atual Instituto Florestal. Alberto Loefgren é nomeado o primeiro diretor. (VICTOR, 2005, p. 18 – 19)

Após a divulgação das pesquisas de Loefgren e a publicação do Código Florestal, são intensificados os estudos para a substituição da madeira nativa para o abastecimento das companhias de estradas de ferro, sem alterar de forma significativa os custos dos fretes e os lucros dos produtores. As legislações ambientais, quanto à produção e extração de madeira, foram alteradas, impedindo a devastação dos remanescentes de mata nativa e exigindo o plantio de árvores para a extração da madeira. Porém, em 1935, um ano após a publicação do Código Florestal, a cobertura florestal nativa do estado era de apenas 26,2% (Mapa 04).



FONTE: VICTOR, 2005

Manfredini (2015) aponta que na década de 1930:

Conforme acontecia a ampliação das vias férreas, a Mata Atlântica e o Cerrado desapareciam. A madeira também era aproveitada como material para a confecção de dormentes, postes e mourões. O grande crescimento demográfico e a industrialização produziram, no século XX, um impacto ambiental sem precedentes, tendo como um dos principais resultados a destruição da Mata Atlântica. Na primeira metade do século XX, a lenha

combustível para todo tipo de atividade urbano-industrial e as ferrovias consumiam muita madeira. (MANFREDINI, 2015, p. 87)

Além do desmatamento ocasionado pela indústria agrícola, a lenha era utilizada para usos domésticos e para o combustível utilizado por veículos, o gasogênio. Neste período utilizava-se apenas o gasogênio e/ou combustíveis a base de petróleo. Apenas no ano de 1939, período que antecipou a 2ª Guerra, que o álcool foi adicionado ao combustível.

Durante a Guerra, devido à dificuldade da aquisição de derivados do petróleo, o gasogênio foi popularizado como combustível. De acordo com Ruggero e Silva (2013, p. 01) “No mundo chegaram a ser usados aproximadamente em 1 milhão de veículos estes gasogênios no final da 2ª Guerra Mundial. No Brasil cerca de 20 mil veículos usaram os gasogênios. Estes veículos utilizavam pedaços de madeira, turfa e antracito como combustível” (RUGGERO e SILVA, 2013, p. 01). Em conjunto a estes acontecimentos, o Estado já possuía mais de 50 mil quilômetros de estradas de rodagem.

Em paralelo ao período da Segunda Guerra, o estado paulista, já em crise ambiental, em razão da necessidade de extração da madeira e da quantidade ainda restante de mata natural, seguiu as recomendações do Engenheiro Agrônomo Edmundo Navarro de Andrade.

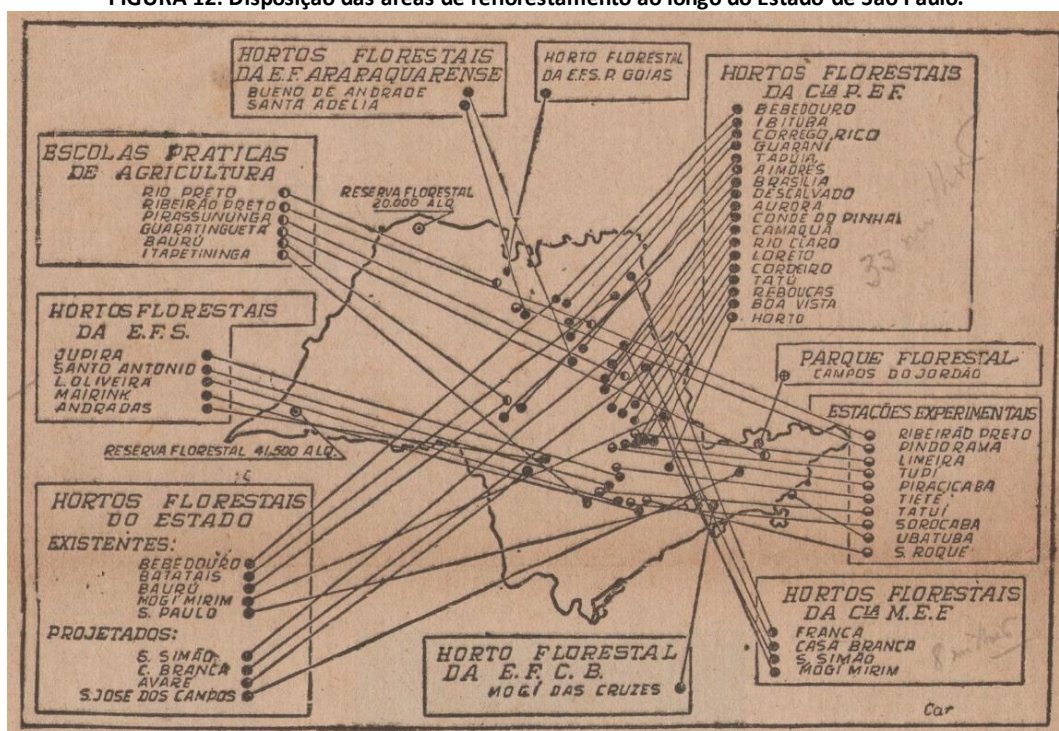
Nesse setor, destaca-se como pioneira a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, que desde 1904 vinha introduzindo esta espécie [eucalipto] nos seus hortos de Jundiá, Rio Claro, Camaquã, Rebouças, Tatu, entre outros. Por este trabalho, Edmundo Navarro de Andrade se imortaliza como o precursor da eucaliptocultura nacional. Neste ritmo, terminada a década de 40, já em 1952, o Estado havia sido despojado drasticamente de sua cobertura vegetal, que passara a apenas 18,2 % do seu território, quase 4.600.000 ha., concentrando-se os últimos remanescentes expressivos na escarpa Atlântica, região mais inatingível devido ao relevo acidentado, em torno da Capital, no Vale do Ribeira e no Pontal de Paranapanema, estas duas últimas, regiões de baixa densidade demográfica e infraestrutura viária mais pobre. (VICTOR, 2005, p. 27).

A partir de 1940, o Estado de São Paulo iniciou um processo de aquisição de terras pelas companhias de estrada de ferro. Assim, as décadas de 1940 e 1950 marcaram uma nova transformação da paisagem em geral. Não apenas por um reflorestamento em massa, mas também pela introdução e disseminação de uma espécie exótica, o eucalipto.

A figura 12, publicada pelo jornal O Estadão, em 06 de setembro de 1944, pontua as áreas dos hortos, estações experimentais, parque florestal e escolas práticas. Conforme podemos observar na figura, além das companhias ferroviárias, que implantaram hortos para a produção

de madeira, o próprio governo do estado, visando o reflorestamento, implantou hortos, reservas florestais, parque e estações experimentais no território paulista.

FIGURA 12: Disposição das áreas de reflorestamento ao longo do Estado de São Paulo.



FONTE: Jornal O ESTADÃO, 06 de setembro de 1944.

Em relação a agricultura neste período, o café passou a não ser mais o principal produto agroexportado do Estado e, assim, a União adquiriu os excedentes da produção para que não houvesse a falência de diversos produtores no país. Neste ponto, as companhias de estrada de ferro já haviam atingido o Mato Grosso e se aproximavam do Rio Paranapanema (divisa com o estado do Paraná). A madeira teve um crescimento de uso na indústria e, em 1954, o carvão vegetal “tem seu maior emprego no uso doméstico e a partir de então torna-se mais empregado na indústria, observando-se, nesse ano, um índice de 80% para o uso industrial” (VICTOR, 2005, p. 18).

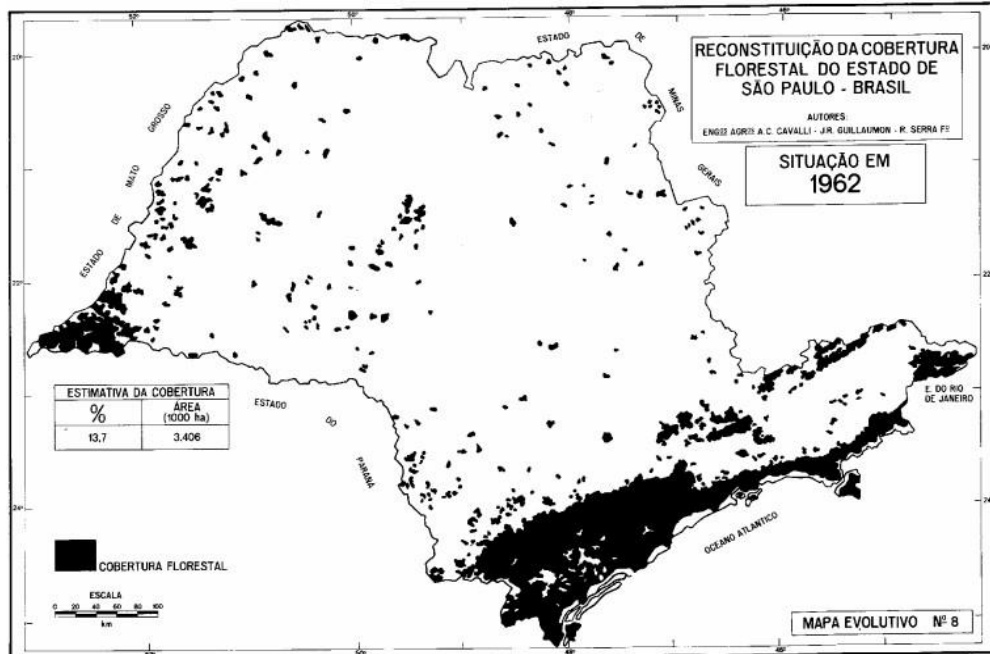
Entre a década de 1940 e início da década de 1960, com a situação florestal crítica (Mapa 05), o Estado intensificou a aquisição de terras para a criação e implantação de Estações Ecológicas, Estações Experimentais e Florestas Estaduais. No município de Avaré¹⁶ e região, o governo do Estado implantou uma série de áreas de preservação, como a Floresta de Avaré¹⁷

¹⁶ Mais informações sobre as diferentes áreas de preservação em Avaré, vide artigo PRIMOS, M. P. G.; ENOKIBARA, M. A Estação Ecológica de Avaré e sua relevância como patrimônio arquitetônico, ambiental e cultural. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, v. 8, n. 62, 2020, p. 150 a 166. DOI: 10.17271/231884728622020.

¹⁷ Esta é conhecida como Horto Municipal, pois através do Decreto nº 63.449, de 05 de junho de 2018, autoriza o município a utilizar por 30 anos a título precário e gratuito a Floresta de Avaré 1.

(1945), a Floresta de Avaré II (1958), a Floresta Estadual de Manduri (1962), a Estação Ecológica de Águas de Santa Bárbara (1964) e a Estação Ecológica de Angatuba (1965).

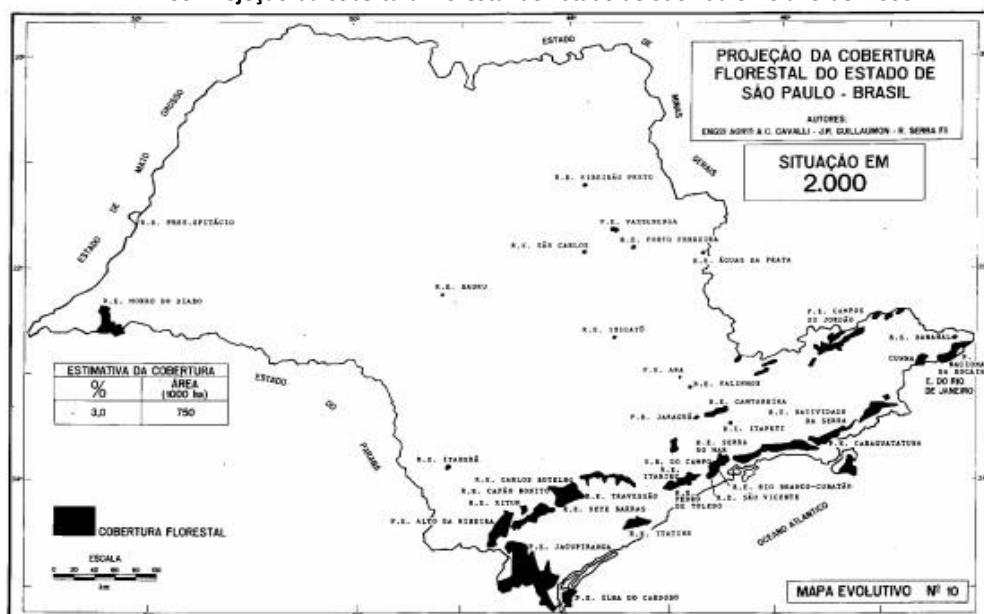
MAPA 05: Situação da cobertura florestal do Estado de São Paulo no ano de 1962



FONTE: VICTOR, 2005

A publicação de Victor (2005) apresenta o último levantamento da situação da cobertura florestal do Estado de São Paulo referente ao ano 2.000. Apesar dos esforços apontados, a realidade apresentada mostra poucos fragmentos vegetais preservados no estado (Mapa 06).

MAPA 06: Projeção da cobertura florestal do Estado de São Paulo no ano de 2.000



FONTE: VICTOR, 2005

1.3 O processo de implantação dos Hortos Florestais da Sorocabana

Como indicado por Manfredini (2015)

A EFS acarretou diversos impactos ambientais durante a sua instalação e, posteriormente, em sua atividade. Como ações impactantes, temos: a) abertura de picadas na vegetação; b) dormentes coletados na região; c) retirada de lenha para as locomotivas movidas a vapor; d) plantações de eucalipto nos hortos de Mairinque e Iperó; e) as pontes de madeira. Ao longo de seu curso, foram formados pequenos vilarejos que depois se transformaram em cidades. A maior parte das localidades estabelecidas às margens dos trilhos da Sorocabana era destinada às plantações de café. (MANFREDINI, 2015, p. 88)

No ano de 1920 a Cia Sorocabana, em seu relatório anual, já indicava o uso do carvão nacional e possíveis estudos sobre a eletrificação de seus trilhos (Figura 13).

FIGURA 13: Trecho retirado do Relatório Anual da Cia Sorocabana, 1920

O problema mais serio que tem a Sorocabana a resolver, como todas as estradas de ferro, é o referente á obtenção de elementos para o esforço de tracção do seu material rodante. A solução a esse problema, principalmente no Estado de São Paulo, é a substituição da tracção a vapor pela electrica, mas, dada a extensão da Sorocabana, morosissima será essa transformação, e actualmente exigirá despesa que a renda da Sorocabana não bastará para satisfazer ao serviço de juros. Possuindo o Paiz, e talvez mesmo o Estado de São Paulo, jazidas de carvão, somos de parecer que esforços sejam feitos para que sejam ellas exploradas, e que os seus productos encontrem meios de transporte rapido.

O carvão nacional apresenta defeitos, mas, com uma distribuição conveniente, fornecerá combustivel superior á lenha.

Não podendo, tão cedo, a Sorocabana obter carvão, somos de parecer que construa ella pequenos ramaes provisorios, que a liguem a mattas onde em melhores condições se encontre lenha. Em 1920 não procurou a Sorocabana executar esse projecto por não possuir trilhos que pudessem empregar nesses ramaes.

Os preços médios de lenha e carvão, respectivamente, que em 1913 eram de 3\$215 por metro cubico e 42\$800 por tonelada, passaram a ser, em 1920, de 5\$618 e 124\$610.

FONTE: Sorocabana, 1920

Como já apontado, após os ocorridos na Serra do Mar, na linha Mairinque – Santos e o sucesso da implantação sistematizada de hortos florestais pela Companhia de Estradas de Ferro Paulista¹⁸, a Sorocabana intensificou o processo de compras de terras para a implantação de hortos florestais e a produção de madeiras para uso interno. Com lotes de terras em desuso a Sorocabana iniciou o plantio de eucalipto (Figura 14) (MARTINI, 2004; ESTRADA DE FERRO SOROCABANA, 1920).

¹⁸ Mais informações sobre esse tema podem ser consultadas na dissertação “O Plantador de Eucaliptos” (MARTINI, 2004).

FIGURA 14: Trecho do Relatório Anual da Cia Sorocabana de 1920, sobre a ocupação do Horto de Mairinque

Possuindo a Sorocabana, em Mayrink, a área de 6 406.296.600 metros quadrados — ou 264 ³/₄ alqueires — área essa abandonada por completo, foi resolvido o seu reflorestamento, para torná-la de alguma sorte útil. Modestamente foi isso executado em 1920, tendo sido plantados 5.700 pés de eucalyptus. Julgamos que com maior incremento, mas modestamente ainda, esse serviço deve ser continuado, e estendido mesmo a Sorocaba, onde a estrada possui 266.200 metros quadrados — ou 11 alqueires — de terra.

FONTE: Sorocabana, 1920

Porém, com a necessidade imediata de grandes quantidades de madeira e o inevitável período necessário para o crescimento das mudas plantadas nos hortos, as companhias adquiriram madeira de hortos particulares. A Sorocabana por exemplo, adquire madeira de diversos produtores do município de Buri (ESTRADA DE FERRO SOROCABANA, 1944a; ESTRADA DE FERROSOROCABANA, 1944b) e, no caso de Juquiá, do produtor Rodrigo Cláudio da Silva (ESTRADA DE FERRO SOROCABANA, 1944c).

As terras da companhia eram adquiridas através do Serviço Florestal e era comum a companhia adquirir áreas já arrendadas, como o caso do Horto Florestal de Andrade e Silva no município de Avaré.

Segundo Martini (2004), a Sorocabana implantou 15 hortos¹⁹ liderados pelo Engenheiro Agrônomo Jonas Zabrockis. No entanto, na presente pesquisa foram encontrados apenas 8 hortos. No Quadro 01 abaixo são mencionados: o nome do Horto, o município onde originalmente estava localizado, o ano de implantação (quando identificado) e o município atual. Estes hortos localizados foram implantados ao longo do leito dos trilhos da companhia e fora do perímetro urbano dos municípios (Figura 15).

QUADRO 01: Mapeamento dos hortos da EFS

Horto	Local de Implantação	Ano de Implantação	Município Atual
Horto Florestal Jonas Zabrockis	Assis	Década de 1940	Assis
Horto Florestal de Sussuí	Palmital	-	Palmital ²¹
Horto Florestal de Oliveira Coutinho	Avaré	1942	Cerqueira César
Horto Florestal de Andrade e Silva	Avaré	1938	Avaré
Horto Florestal de Itatinga	Itatinga	1939	Itatinga
Horto Florestal de Jupira ²⁰	Jupira	-	Porto Feliz
Horto Florestal de Mairinque	Mairinque	1903	Mairinque
Horto Florestal Santo Antônio (Bela Vista)	Iperó	-	Iperó

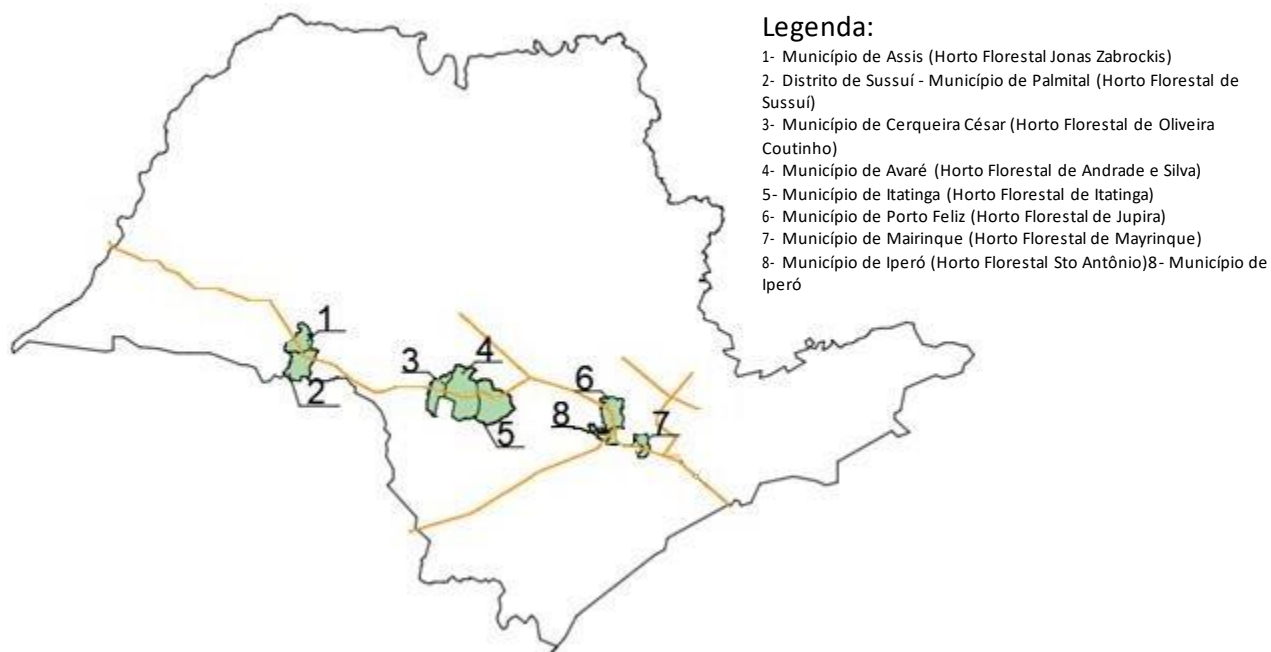
FONTE: Baseado nos resumos das áreas protegidas sob administração do IF; Documentos primários coletados no IF (Avaré); Relatório Interno da CAIC, 1982. Elaborado pela autora, 2021.

¹⁹ Ao longo da pesquisa foram encontrados 9 hortos, porém, serão abordados apenas 8, pois não foram encontradas informações sobre o Horto “L Oliveira”, indicado no jornal O Estadão em 1944.

²⁰ Não foram encontradas informações do ano de implantação ou compra, apenas que no ano de 1942 foram adquiridos 126,35 alqueires paulistas, agregando as terras do já existente Horto Florestal de Jupira (Decreto nº 12.594, 18 de março de 1942).

²¹ No município de Palmital há o distrito de Sussuí, onde se encontra o Horto Florestal de Sussuí.

FIGURA 15: Municípios onde foram localizados Hortos Florestais da EFS no estado de São Paulo.



FONTE: Baseado nos resumos das áreas protegidas sob administração do IF; Mapa do jornal O Estado de São Paulo, publicado em 06 de set. de 1944; Documentos primários coletados no IF (Avaré); Relatório Interno da CAIC, 1982. Mapa base dos municípios IBGE (2019). Elaborado pela autora, 2021.

1.4 Da encampação a FEPASA ao arrendamento a CAIC

No ano de 1971 a Sorocabana foi encampada pela FEPASA e os Hortos transferidos à companhia. Em função do desuso da madeira para abastecimento das locomotivas e a troca dos postes e dormentes de madeira por concreto, os hortos perderam sua função original. Entre os anos de 1971 e 1975 alguns hortos como o Horto de Mairinque, de Itatinga e de Andrade e Silva participaram do convenio da Universidade de São Paulo (USP) – FEPASA, que pretendia realizar o melhoramento de mudas e de sementes de eucalipto (FERREIRA, 1993).

No ano de 1976, visando a produção e comercialização de mudas e sementes de eucalipto e com o objetivo de auxiliar no processo de reflorestamento do Estado, a Companhia Agrícola, Imobiliária e Colonizadora (CAIC)²², nesta época já como empresa pública vinculada à Secretaria da Agricultura, firmou uma série de contratos de arrendamento com o Instituto Florestal da Coordenadoria de Pesquisa de Recursos Naturais (CPRN) (COSASP, 2020), passando a ter “a guarda e administração” (CAIC, 1981, p. 01) dos antigos hortos da Sorocabana os Hortos de

²² Em 1928 a Cia Paulista criou a Companhia Geral de Imigração e Colonização do Brasil (CGICB) visando a ocupação do território paulista e fornecimento de mão de obra para atividades agrícolas. Em 1934 passou a ser denominada Companhia de Agricultura, Imigração e Colonização (CAIC), incentivando e auxiliando a policultura de pequenas propriedades. No ano de 1958, muda novamente seu nome para Companhia Agrícola Imobiliária e Colonizadora (CAIC), cujo enfoque era a aquisição e comercialização de terras. Em 1961 a “CAIC deixa de ser privada, passando para o controle do poder público estadual. Vinculada à Secretaria de Agricultura, a CAIC assume a execução do Programa de Revisão Agrária do Estado” (CODASP, 2020). Em 1986 foi incorporada à Secretaria Executiva de Assuntos Fundiários (SEAF) que visava a implantação do Plano Regional de Reforma Agrária. Ainda neste período foi criado o Programa Estadual de Conservação do Solo e da água que proibia o desmatamento e tinha como prioridade a conservação do solo. A partir de 1987 a CAIC passou a ser denominada Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo - CODASP (CODASP, 2020).

Andrade e Silva, Oliveira Coutinho, Sussuí, Itatinga, Jupira, Santo Antônio e Assis.

Em 1982, exceto pelo Horto de Mairinque, a CAIC transferiu ao Instituto Florestal (IF)²³ a administração dos hortos (CAIC, 1928a). A partir deste período, a maioria dos hortos pesquisados tiveram diferentes destinos, como será exposto no capítulo a seguir.

²³ Neste período, o Instituto Florestal era vinculado a Coordenadoria de Pesquisa de Recursos Naturais (CPRN), da Secretaria de Estado dos Negócios de Agricultura e Abastecimento de São Paulo. Em 1986 é criada a Secretaria de Estado do Meio Ambiente que engloba o IF (DEC nº 24.932 de 24/3/1986).

CAPÍTULO II: USOS ATUAIS DE ANTIGOS HORTOS DA SOROCABANA (APÓS 1971)

Assim como apresentado no capítulo anterior, após o arrendamento pela CAIC, os hortos tiveram diferentes destinos. Alguns foram doados, outros ocupados ou estão sob domínio do Estado. Neste último caso, há uma classificação que os categoriza visando identificar os tipos de áreas verdes, conforme expresso no “Guia de Áreas Protegidas”²⁴.

Segundo o “Guia”, as áreas naturais protegidas

“têm como objetivo preservar e conservar o patrimônio natural de nossos ecossistemas, garantindo seus aspectos ecológicos, geológicos, históricos e culturais. No Brasil, essas áreas estão asseguradas pela Lei Federal nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, definindo como unidade de conservação o “espaço territorial e seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, com objetivos de conservação e limites definidos, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (GUIA DE ÁREAS PROTEGIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, s/d).

No caso das Unidades de Conservação (UCs), há as **Unidades de Preservação Integral**, que proíbem quaisquer atividades, exceto para fins de pesquisa com agendamento prévio. Nestes casos estão inclusas as estações ecológicas, reservas biológicas, parques estaduais, monumentos naturais e refúgios da vida silvestre. Também há as **Unidades de Uso Sustentável**, que permitem compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos seus recursos naturais. Neste caso estão inclusas as áreas de proteção ambiental, as áreas de relevante interesse ecológico, as florestas estaduais, as reservas extrativistas, as reservas de fauna, as reservas de desenvolvimento sustentável e as reservas particulares do patrimônio natural (GUIA DE ÁREAS PROTEGIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, s/d).

Além das UCs, há também as **Áreas Verdes** “não categorizadas pelo SNUC, mas voltadas à experimentação e à pesquisa científica de espécies da flora”. Neste caso estão inclusos os “viveiros, hortos e estações experimentais, como áreas naturais destinadas ao lazer e à recreação da população, caso dos parques urbanos geridos pela Secretaria do Meio Ambiente” (GUIA DE ÁREAS PROTEGIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, s/d).

O Estado de São Paulo conta atualmente com

“121 Unidades de Conservação estaduais, sendo 68 de proteção integral e 53 de uso sustentável, todas integrantes do Sistema Estadual de Florestas – **SIEFLOR**, criado pelo Decreto Estadual n. 52.453, de 29 de dezembro de 2006, e do Sistema de Informações e Gestão de Áreas Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo – **SIGAP**, instituído por meio do Decreto Estadual n. 60.302, de 27 de março de 2014” (ROTEIRO METODOLÓGICO PARA

²⁴ Guia de Áreas Protegidas do Estado de São Paulo: <https://guiadeareasprotegidas.sp.gov.br/conheca-o-guia/>. Acesso em 30.11.2021

PLANOS DE MANEJO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2021)²⁵ (Grifo nosso).

Dos 8 hortos levantados na presente pesquisa, 4 estão sob gestão do Estado de São Paulo como Unidade de Conservação Integral, Sustentável e Áreas Verdes; e 4 foram doados: à ESALQ/USP (atual Estação Experimental), à Prefeitura Municipal de Mairinque (atual Parque Municipal), à Prefeitura Municipal de Porto Feliz e ao Município de Iperó (destinados a Assentamentos).

Um quadro resumo com a nomenclatura original e atual dos antigos Hortos, proprietários, função atual, classificação e localização em relação à malha urbana está exposta na Tabela a seguir. Na sequência serão apresentadas informações sobre cada um dos hortos.

Após levantamento e análise quanto a situação atual dos hortos, foram selecionados três: o Horto Florestal de Itatinga, Horto Florestal Jonas Zabrockis e Horto Florestal de Mairinque, em vista das similaridades à situação atual do Horto Florestal de Andrade e Silva.

²⁵ ROTEIRO METODOLÓGICO PARA PLANOS DE MANEJO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2021. Acesso em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/fundacaoflorestal/sites/243/2021/12/roteiro-metodologico-para-planos-de-manejo-ucs-sp-1.pdf>

Tabela 1: Os antigos hortos da Sorocabana e informações atuais

Hortos da Sorocabana			IF		Informações Atuais					
Nome	Ano de Implantação		Transferido ?	Ano de transferência	Nome atual	Ano de Implantação	Proprietário atual / Gestão	Categoria	Objetivo	Localização em relação a malha urbana
1	Horto Jonas Zabrockis	Década de 1940	SIM	1980	Floresta Estadual de Assis	1992	Governo do Estado / IPA ²⁶ -SP (SIEFLOR / SIGAP)	UC de Uso Sustentável - Floresta Estadual	Visa o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais. A visitação pública é permitida e a pesquisa científica, inclusiva, incentivada.	Continuo a malha urbana de Assis
					Estação Ecológica de Assis	2002	Governo do Estado / IPA-SP (SIEFLOR / SIGAP)	UC de Proteção Integral - Estação Ecológica	Visa à preservação da natureza e à realização de pesquisas científicas. Permitida apenas para fins educacionais.	
2	Horto Florestal de Sussuí	-	SIM	1981	Horto Florestal de Sussuí	1981	Governo do Estado / IPA-SP (SIEFLOR / SIGAP)	Áreas Verdes - Horto Estadual	Estuda a multiplicação de espécies florestais e a produção de mudas. Permitidas a pesquisa e a visitação pública.	Cerca de 10 km do centro de Palmital
3	Horto Florestal de Oliveira Coutinho	1942	SIM	1982	Horto Florestal de Oliveira Coutinho	2006	Governo do Estado / IPA- SP (SIEFLOR)	Áreas Verdes - Horto Estadual	Estuda a multiplicação de espécies florestais e a produção de mudas. Permitidas a pesquisa e a visitação pública.	Cerca de 6 km do centro de Cerqueira César

²⁶ No ano de 2020 o Instituto Floresta (IF), foi extinto, sendo substituído pelo Instituto de Pesquisas Ambientais do Estado de São Paulo (IPA).

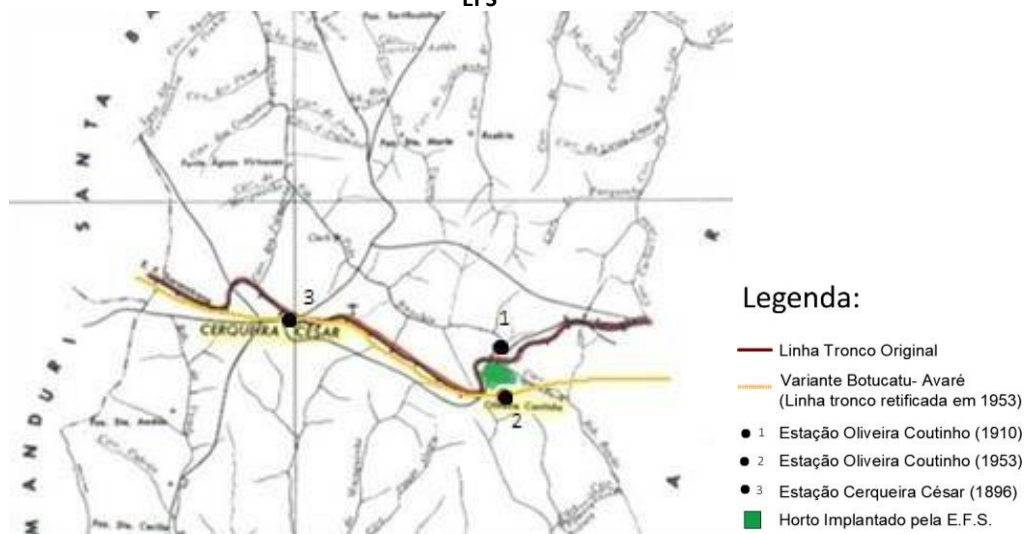
4	Horto Florestal de Andrade e Silva	1938	SIM	1982	Estação Ecológica de Avaré	2010	Governo do Estado / IPA-SP (SIEFLOR / SIGAP)	UC de Proteção Integral - Estação Ecológica	Visa à preservação da natureza e à realização de pesquisas científicas. Permitida apenas para fins educacionais.	Cerca de 10 km do centro de Avaré
5	Horto Florestal de Itatinga	1939	SIM	1982	Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga	1988	ESALQ - USP	Áreas Verdes- Estação Experimental	Pesquisa; Arrendamento; Área de interesse turístico	Cerca de 6 km do centro de Itatinga
6	Horto Florestal de Jupira	-	SIM	Década de 1980	Assentamento Rural de Jupira, Agrovila, Zona Industrial	2006	Prefeitura Municipal de Porto Feliz (Zona Industrial) e parte Particular (posse aos assentados)	Não se aplica	Assentamento	15 km do centro de Porto Feliz
7	Horto de Mairinque	1903	NÃO		Parque Municipal Horto Florestal Antônio Anselmo	2000	Prefeitura Municipal de Mairinque	Áreas Verdes- Parque Municipal	Área de preservação; Educação Ambiental; Área de interesse turístico	Continuo a malha urbana de Mairinque
8	Horto Santo Antônio (Bela Vista)	-	SIM	Década de 1980	Assentamento Horto Bela Vista	2000	Prefeitura Municipal de Iperó	Não se aplica	Assentamento	Continuo a malha urbana de Iperó

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

2.1 Horto Florestal de Oliveira Coutinho

No ano de 1944, a Companhia Sorocabana adquiriu 5,13 alqueires no atual município de Cerqueira César (anteriormente pertencente a Avaré)²⁷ para implantar o Horto Florestal de Oliveira Coutinho. Mesmo após a retificação dos trilhos da EFS no ano de 1953, o Horto de Oliveira Coutinho continuou servido pela ferrovia, tendo ocorrido apenas a mudança da localização da estação ferroviária (Figura 16).

FIGURA16: Localização do Horto de Oliveira Coutinho com a identificação da linha tronco original e retificada da EFS



FONTE: GIESBRECHT, 2016. Alterado por PRIMOS, 2020.

Na década de 1970 foi arrendado pela CAIC e retornou ao IF na década de 1980. Desde este período não houve alteração no nome e função do Horto. Em 2006, por meio do Decreto Estadual nº 51.453, a área foi selecionada para compor o SIEFLOR e passou a ser administrado pelo Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente e pela Fundação para a Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo. Atualmente a área encontra-se isolada em meio a propriedades rurais, com acesso precário entre o bairro rural de Barra Grande, município de Avaré, e a cidade de Cerqueira César (Figura 17).

²⁷ O município de Avaré era composto pelos atuais municípios de Arandu (desmembrado em 1964), Itatinga (desmembrado em 1896), Avaré e Cerqueira César (desmembrado em 1965). Para mais informações vide artigo PRIMOS, M. P. G.; ENOKIBARA, M. Os Hortos Florestais da Estrada de Ferro Sorocabana na região de Avaré: resgate histórico e situação atual. E-book Dinâmicas da Paisagem: Entre a Realidade e o Desejo. CIBAM, 2020, vol. IV, p. 28 a 56.

FIGURA 17: Localização do perímetro urbano de Cerqueira Cesar (vermelho) e do Horto Florestal de Oliveira Coutinho (branco)



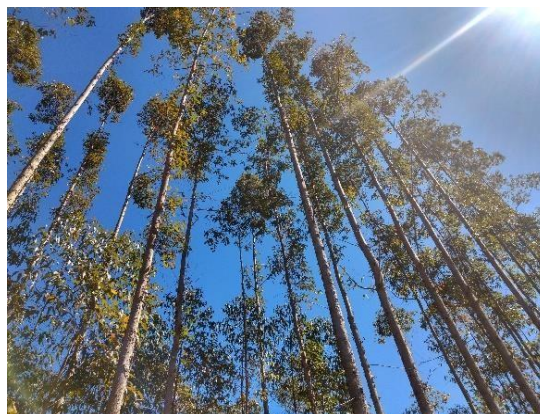
FONTE: Google maps (2020). Alterado pela autora, 2020.

Além do fato do horto estar isolado em meio propriedades rurais, de acordo com a Secretaria do Meio Ambiente, em 2016 o horto foi ocupado (Figura 18). Em visita técnica realizada no dia 24 de agosto de 2019, observou-se que o local possuía rebrotas de eucalipto (Figuras 19).

Figura 18: Ocupação no Horto Florestal de O. Coutinho



Figura 19: Rebrotas de Eucalipto



FONTE: Acervo da autora. Fotos de 24/08/2019

2.2 Horto Florestal de Sussuí

O Horto Florestal de Sussuí, possui quase 10 hectares (SIMA, 2021) e está localizado no município de Palmital. Também manteve a mesma denominação da época da ferrovia. Atualmente é uma área de preservação permanente (APP) e a visitação turística é proibida. Assim como o Horto de Oliveira Coutinho também compõe o leque de propriedades do

programa SIEFLOR. De acordo com o portal de Infraestrutura e Meio Ambiente do governo do Estado, embora esteja “ocupada por uma floresta já madura do tipo floresta estacional semidecidual (Mata Atlântica), boa parte na condição de mata ciliar [...] a área não tem status de unidade de conservação” (SIMA, 2021, p.01)

A área está localizada a cerca de dez quilômetros do centro da cidade de Palmital e dois quilômetros do distrito de Sussuí (Figura 20). Segundo IF (2018d) o Horto é margeado pelo “rio Pari Veado, destaca-se os serviços ecossistêmicos de proteção aos recursos hídricos” (IF, p.02, 2018).

Figura 20: Localização do perímetro urbano de Palmital (vermelho), do distrito de Sussuí (amarelo) e do Horto Florestal de Sussuí²⁸ (branco)



FONTE: Google Earth (2021). Modificado pela autora, 2021

De acordo com o IF (2018), apesar de pequena, a área do horto tem potencialidade para pesquisas sobre o ecossistema natural. Porém, a área está suscetível a caça e a pesca, além de ser vulnerável a incêndios. A Ficha Resumo elaborada pelo IF (2018) ainda indica que, por ser um fragmento isolado e sem infraestrutura, recomenda-se que a “área seja devolvida à Procuradoria Geral do Estado (PGE) para a destinação”²⁹.

2.3 Horto Florestal de Jupira: atual Assentamento da Fazenda Jupira

²⁸ Área determinada a partir das indicações de coordenadas no site do IF (2018), pois não há a indicação da localização no mapa no site <https://guiadeareasprotegidas.sp.gov.br/ap/horto-florestal-de-sussui/> e <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/areas-protegidas/hortos-florestais/sussui/>, ambos que possuem informações sobre o horto.

²⁹ De acordo com a Ficha Resumo elaborada pelo IF (2018) este processo já está em andamento, porém não foram encontradas informações mais recentes sobre este processo.

Assim como outros hortos da Sorocabana, também foi arrendado pela CAIC na década de 1970, sendo transferido a FEPASA na década de 1980. No dia 19 de março de 1986, de acordo com Nogueira (2007) “é firmada a assinatura da ata pela “Comissão de Seleção” (formada pelos assentados e pela Secretaria Executiva de Assuntos Fundiários (SEAF) do Estado de São Paulo, que deu posse aos assentados” (NOGUEIRA, p. 87, 2007). Atualmente está localizado a quinze quilômetros do centro da cidade de Porto Feliz, sendo cortado pelas rodovias Castelo Branco (BR 374) e BR 378 (Figura 21).

Na década de 1990 a área foi dividida em três setores, o setor I com 21 lotes; setor II, ou agrovila, com 41 lotes; e o setor III com 21 lotes e de produção de culturas como mandioca, banana, feijão, milho e arroz (BELLEVIELLE, 1993). Segundo Nogueira (2007) esta estrutura buscou o aproveitamento da área para a produção de alimentos e áreas para moradia.

Figura 21: Localização do perímetro urbano de Porto Feliz (vermelho) e do Horto Florestal de Jupira (branco)

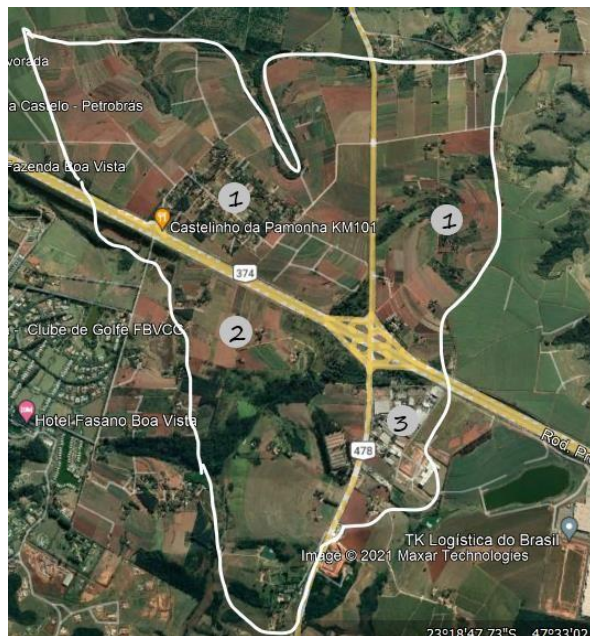


FONTE: Google Earth (2021). Modificado pela autora, 2021

No ano de 2002, através da Lei Ordinária Municipal nº 4.016/2002, parte do loteamento passou a ser a Zona Industrial de Porto Feliz, que dispõe as empresas: Longa Industrial, Metaltru, Titana Tecnologia Comércio Industrial, Sodebo, Concrebase, entre outros empreendimentos. Em função da sua localização à beira da rodovia, observam-se diversos pontos comerciais como o

Castelinho da Pamonha, Restaurante Sabor Caseiro, Cooperativa Mista de Agricultores Apicultores Pecuaristas Pescadores de Porto Feliz e região (COMAPRE), (Figura 22).

Figura 22: Delimitação do perímetro do antigo Horto Florestal de Jupira (em branco) e seus usos atuais



Legenda:

- 1 – Assentamento da Fazenda Jupira
- 2- Loteamento
- 3- Zona Industrial

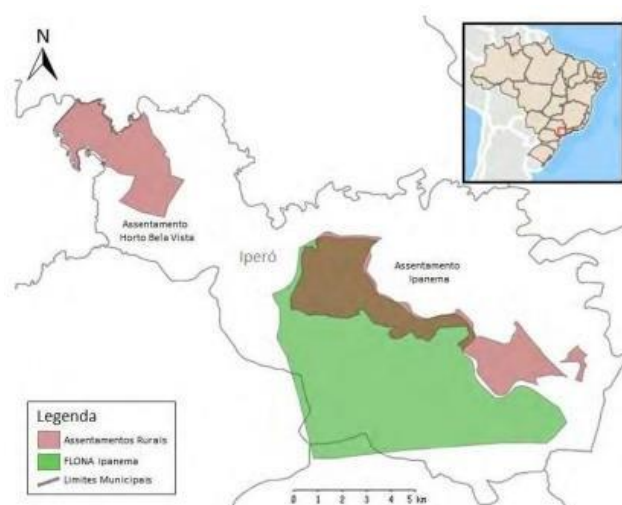
FONTE: Google Maps, 2021. Alterado pela autora, 2021.

2.4 Horto Florestal de Santo Antônio: atual Assentamento Horto Bela Vista

Após ser arrendado pela CAIC, na década de 1980, o antigo Horto de Santo Antônio ou Horto Bela Vista, como é mais conhecido, retorna à administração da FEPASA. O processo de ocupação de parte das terras do horto se iniciou em 2017, pelo MST. De acordo com Almeida (2019), no ano de 1998 o Assentamento do Horto Bela Vista começou a ser implantado pelo Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP).

Atualmente, segundo Almeida (2019) a área “pontua como área de fundamental interesse, por estar localizado no limiar da marcha urbana da cidade [...] e na proximidade de um importante centro de consumo que é a cidade de Sorocaba” (ALMEIDA, p. 97, 2019). Anexo ao município, o Assentamento está a cerca de trinta quilômetros do centro da cidade de Sorocaba (Figura 23).

Figura 23: Localização do Assentamento Bela Vista e entorno ao longo no município de Iperó



FONTE: Buquera, 2015.

A área do Assentamento é composta por área de reserva, área industrial, área de ocupação urbana, lotes e o presídio Odon Ramos Maranhão (Figura 24). Segundo o site da Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica são promovidas atividades para o Projeto Orgânico Demeter, que tem como objetivo o ensinamento de práticas biodinâmicas. O projeto ainda conta com a parceria do Instituto Mahle, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) através do Núcleo de Agroecologia Apetê-caapuã (NAAC) e da Cooperativa de Assessoria Técnica e Extensão Rural (COATER) (LAZZARIN, 2017).

Figura 24: Áreas do Assentamento do Horto Bela Vista em Iperó



FONTE: Albuquerque, 2011.

2.5 Horto de Mairinque: atual Parque Municipal Horto Florestal Antônio Anselmo

O Horto Florestal de Mairinque foi o primeiro horto a ser adquirido pela Sorocabana no ano de 1903. Segundo o Relatório Anual da Cia Sorocabana de 1920, esta área foi escolhida por ser próxima a cidade de Sorocaba - neste período, ainda sede da companhia - com o intuito de instalar casas de funcionários, oficinas, galpões e demais setores, além de manter a vegetação para o abastecimento das locomotivas. No ano de 1906, anexa a área do horto, foi inaugurada a estação de Mairinque (Figura 25 e 26).

Figura 25: A estação de Mairinque (ao centro) recém-inaugurada, e ao fundo o Horto Florestal de Mairinque.

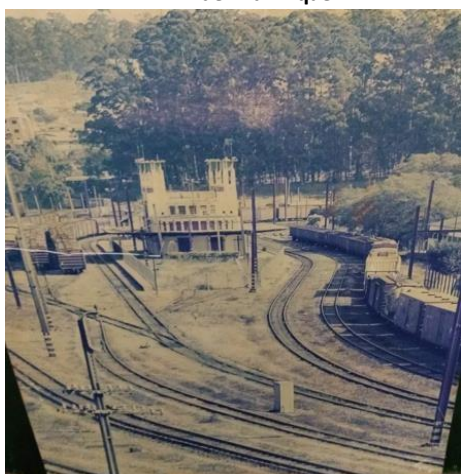


Figura 26: Localização do Horto de Mairinque (em branco) e da estação ferroviária de Mairinque (em vinho).



FONTE: Museu Sorocabano, 1906. Google Maps, 2021. Modificado pela autora, 2021.

No Relatório da companhia referente ao ano de 1923, é relatado que o horto, “até 1920, jazia em completo abandono”:

Possuindo a Estrada de Ferro Sorocabana, em Mayrink, um terreno com a área de 261,34 alqueires que, até 1920, jazia em completo abandono, foi a parte onde se encontravam as fontes, que alimentam de água as oficinas, utilizada para um horto florestal, fazendo delle parte pequenas mattas ainda aili existentes; a parte restante foi dividida em lotes urbanos e ruraes que serão alienados a quem quizer construir nos primeiros e explorar os últimos, tendo preferência os operários. Os lotes urbanos foram distribuidos de modo a ser formada uma cidade em condições hygienicas. (RELATÓRIO ANUAL DA CIA SOROCABANA, 1923)

Em vista dos experimentos bem-sucedidos de Lofgrën e da Paulista quanto ao ensaio com os eucaliptos, no ano de 1920 foram plantadas 5.700 mudas no horto para abastecimento da companhia. Como indicado anteriormente, a produção não foi suficiente, como apontado no ocorrido na Serra do Mar, sendo necessária a aquisição

de mais terras e a compra de madeira de terceiros para seu abastecimento (SILVA, 2013; GORNI, 2009).

Até seu funcionamento na década de 1940, no Horto também eram cultivadas outras espécies (Figura 27):

Figura 27: Relação e quantidade de espécies plantadas no Horto de Mairinque no ano de 1923

Horto florestal de Mayrink	
Durante o anno de 1923, foram plantados:	
83.921 pés de eucalyptus	
325 " " pinheiros	
1.166 litros de milho	
Plantas existentes em 31 de dezembro de 1923:	
Eucalyptus	178.962 pés
Pinheiros	455 "
Cabreuva	750 "
Jatobá	50 "
Perobinha	50 "
Guarantan	68 "
Tambury	29 "
Guarahyva	47 "
Cédro vermelho	3 "
Cambará	1.056 "
Cinamomo	113 "
Cupressos	560 "
Pitosporus	25 "

FONTE: Relatório Anual da Cia Sorocabana, 1924

A Sorocabana inicia seu processo de eletrificação dos trilhos no ano de 1940. O seu primeiro trecho compreendeu a capital, São Paulo, e a cidade de Sorocaba (GORNI, 2009). A madeira produzida pelo horto perde a função principal, passando a ser utilizada somente para produção de dormentes (MARTINEZ, 2017). No ano de 1971, a companhia e o horto foram transferidos a FEPASA. Na década de 1970³⁰, o Departamento de Silvicultura da Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz (ESALQ) da USP, em colaboração com a Duratex S/A, Champion Papel e Celulose Ltda e Suzano de Papel e Celulose, iniciam o programa de produção de sementes de eucalipto, selecionando alguns hortos e propriedades da então FEPASA, entre elas o Horto Florestal de Mairinque.

O programa inicial, fruto da liderança do professor Dr. Helládio do Amaral Mello e do apoio irrestrito dos Eng. o Agr. o Asdrúbal Silveira Alves (Champion Papel e Celulose), Antônio Sebastião Rensi Coelho (Duratex S/A), e Geraldo

³⁰ O programa foi criado no ano de 1966, mas passou a funcionar na década de 1970 (FERREIRA, 1993)

de Barros César (FEPASA Horto de Mairinque), viria converter-se no Convênio FEPASA-USP para produção de Sementes, instituído em 1968 (FERREIRA, p.02, 1993).

Segundo Martinez (2017), o Horto de Mairinque foi transferido à Prefeitura Municipal de Mairinque na década de 1990, que utilizava as edificações existentes como almoxarifados e oficinas, deixando a área apenas para a exploração do eucalipto existente.

Segundo o Jornal Correio do Interior (2020):

Na década de 90, já na administração Antônio Alexandre Gemente, o Horto Florestal recebeu uma ampla revitalização, com a reforma do casarão, onde residiu o engenheiro da EFS Dr. Jonas Zabroski, reforma do antigo escritório, casa de vigia e da capelinha, além do ajardinamento, plantio de árvores e pavimentação da via de acesso. No casarão foi implantado o Museu Conselheiro Francisco de Paula Mayrink, com a exposição de objetos pessoais do fundador (espada, farda, documentos etc.), fotografias, jogos de jantar, quadros, entre outros objetos que remontavam a fundação da Vila Mayrink e as ligações históricas com a ferrovia. Ao lado do casarão, ficava exposta a locomotiva a vapor revitalizada por ferroviários e funcionários da prefeitura, liderada pelo Sr. Oride Gemente (Hoje denominada Cecília, exposta no centro da cidade). Entre 2001 e 2004, administração também de Gemente, o Horto precisou de manutenção, e logo após passou a receber atividades culturais e esportivas. Campeonatos de *bike*, que agregavam as modalidades 4X *Down Hill*, *Bike Trial*, *Flat*, *Dirt* e *Free Trials*, eram constantemente realizadas e reuniam muitas pessoas e atletas de várias localidades (JORNAL CORREIO DO INTERIOR, 2020,p.01)

Em 2.000, através da Comissão de Meio Ambiente da Câmara Municipal de Mairinque e da Lei Estadual nº 2.318 / 2.000, o antigo Horto Florestal de Mairinque foi transformado no Parque Ambiental do Horto Florestal Antônio Anselmo (CAMARA MUNICIPAL DE MAIRINQUE, 2020, p.01). No ano de 2008, através da Lei Municipal nº 2318 de 2.000, passa a ser denominado Parque Municipal Horto Florestal Antônio Anselmo (PMHFAA). Segundo Martinez (2017):

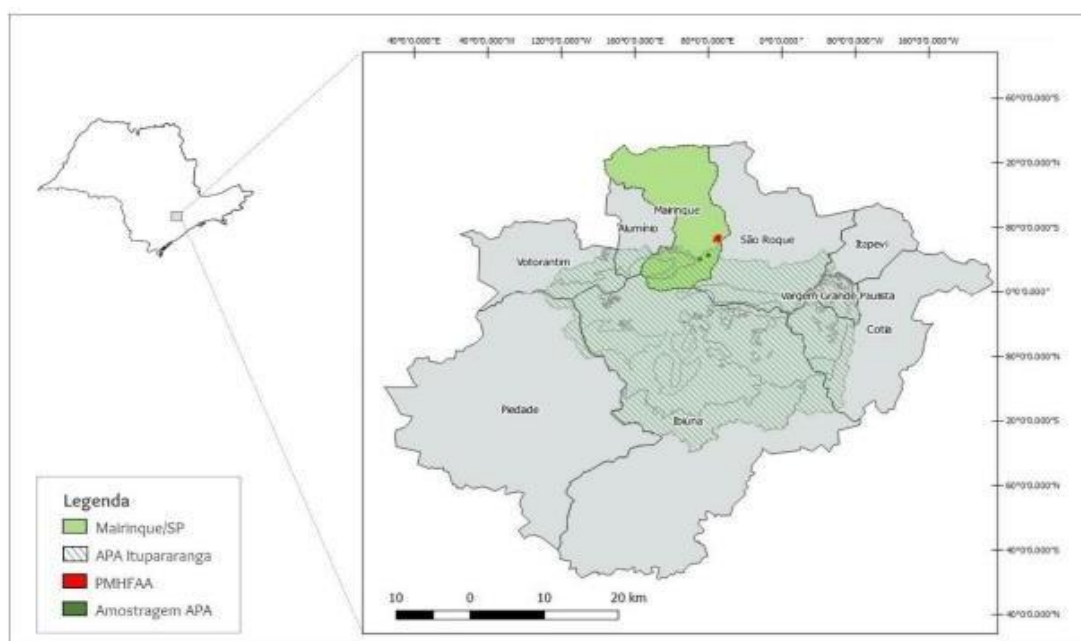
Além do povoamento florestal, composto por espécies exóticas e nativas, o horto abrange construções históricas do início do século XX, totalizando uma área de cerca de 78,9 hectares. Ainda, sob o aspecto científico, o PMHFAA constituiu-se num importante banco genético *ex situ* de *Eucalyptus saligna* do Convênio USP-Fepasa, tendo fornecido grande parte das sementes desta espécie aos programas IBDF/FAO/PNUD/PRODEPEF, entre as décadas de 1960 e 1970. Apesar dos benefícios associados à regulamentação do PMHFAA, que delimitou ações de uso indireto dos recursos naturais na área,

como reflorestamentos, viveiros de plantas, centros de estudos e atividades de lazer e pesquisa científica, não foram previstos, nem implantados, mecanismos protetivos direcionados especificamente à conservação da biodiversidade local e manutenção de seus atributos ecológicos (MARTINEZ, 2017, p. 18)

Martinez (2017) apresenta em sua dissertação análises e propostas para que o PMHFAA seja uma unidade de conservação. A autora aponta que, no período em que a dissertação foi elaborada, o parque ainda não possuía um Plano de Manejo³¹. Indica também que possui diretrizes de caráter ambiental, como a presença de recursos hídricos naturais e edificações de interesse histórico, como as edificações do período da ferrovia.

O PMHFAA é localizado a cinco quilômetros da Área de Proteção Ambiental (APA) de Itupraranga, que possui fisionomias de cerrado e de Mata Atlântica de caráter de Floresta Ombrófila Densa (FOD) e Floresta Estacional Semidecidual (FES) (MARTINEZ, 2017).

Figura 28: Localização do PMHFAA



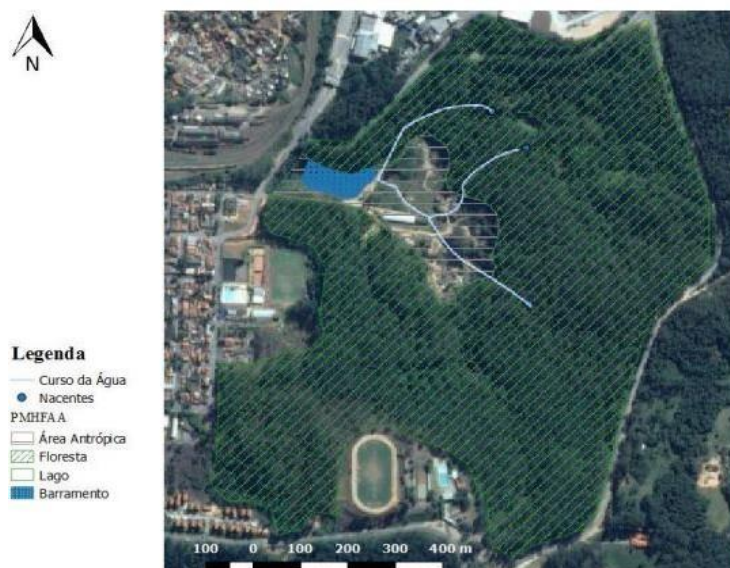
FONTE: MARTINEZ, 2017

De acordo com Martinez (2017), o PMHFAA possui um leque amplo de espécies em seu território, sendo exóticas, nativas e até exemplares em perigo de extinção. Aponta que como no interior do parque foram levantadas espécies de Cerrado e há uma proximidade

³¹ O Plano de Manejo é uma exigência para as Unidades de Conservação, conforme definido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Este item será explorado no próximo capítulo

a APA de Itupraranga, pode haver a potencialização da regeneração da vegetação natural do local.

Figura 29: Delimitação do PMHFAA e características



FONTE: Martinez, 2017.

A autora pontua todos os pontos críticos do parque que o impedem de ser classificado como UC, como o número não expressivo de vegetações classificadas como ameaçadas e a grande quantidade existente de vegetação exótica, no caso o *Eucalyptus saligna*.

A prefeitura disponibiliza atividades no parque de caráter educativo quanto ao meio ambiente, promovendo a educação ambiental para crianças e adultos. O horto dispõe de edificações históricas como o Casarão do Conselheiro Francisco de Paula Mayrink, uma capela, trilhas ecológicas e o Jardim Sadame Hirakawa, em homenagem a forte imigração na cidade (Figuras 30, 31, 32 e 33).

Figura 30: Casarão do PMHFAA



FONTE: Jornal Cruzeiro do Sul, 2016

Figura 31: Edificação antiga e Jardim Sadame Hirakawa



FONTE: Catálogo Vivo, 2013

Figura 32: Entrada principal do PMHFAA



FONTE: Acervo da Autora, 2019

Figura 33: Capela no PMHFAA



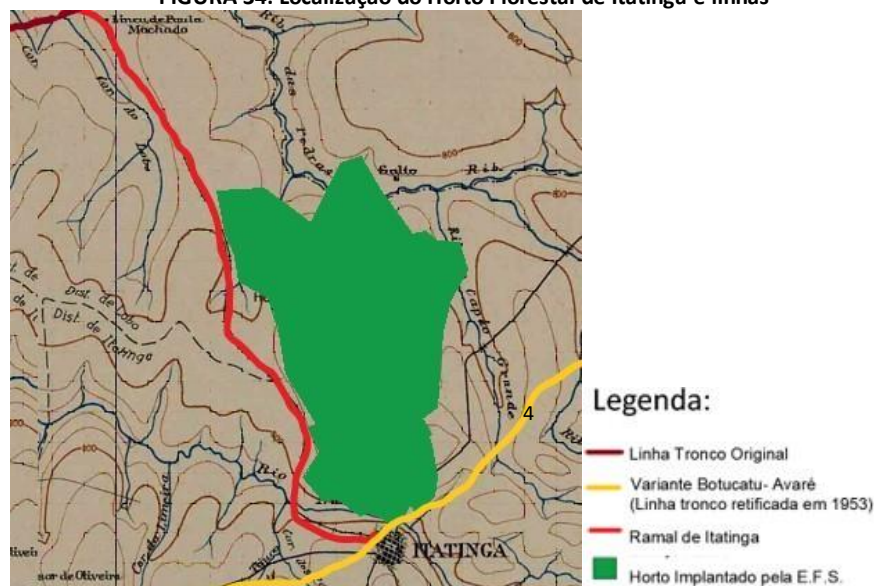
FONTE: Mairinque.net, [2019]

O PMHFAA, assim como vários ao longo do país, encontra-se fechado temporariamente em função a COVID-19. Há relatos de jornais locais que hoje o local encontra-se sem manutenção.

2.6 Horto de Itatinga: atual Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga

No ano de 1903 é construído o Ramal de Itatinga ligando a linha tronco à Vila de São João de Itatinga³² (Figura 34). A estação se fez necessária para o escoamento de mercadorias, além do transporte de passageiros e do serviço de telégrafo (SOROCABANA, 1920).

FIGURA 34: Localização do Horto Florestal de Itatinga e linhas



FONTE: Fragmento do Mapa – IGC, 1945. Alterado pela autora, 2020.

³² O atual município de Itatinga, antes denominado São João de Itatinga, foi elevado a Vila em 1896 e desmembrado de Avaré no mesmo ano (Lei Estadual nº 415/1896). Apenas em 1906 foi elevado a cidade (Lei Estadual nº 1.038/1906) e no ano de 1938 denominou-se Itatinga (Decreto n.º 9.775/1938; IBGE, 2019c).

Em 1942, a EFS adquiriu as Fazendas Monjolinho, Potreirinho e Chacrinha³³, inseridas no município de Itatinga (emancipada de Avaré em 1896) totalizando 900 alqueires, para a formação do Horto Florestal de Itatinga. Foram plantadas espécies de “*Eucalyptus saligna*”(por volta de 1942 a 1946)³⁴ e “*Pinus spp*”³⁵, para suprir a necessidade madeireira da companhia (MING, 2000; CAIC, 1982b).

O horto foi implantado ao longo dos trilhos do ramal de acesso à estação de Itatinga(Ramal Itatinga), que passou a coletar a produção realizada no horto, como dormentes, postes e lenha (MING, 2000).

Assim como outros hortos da Sorocabana, em 1971 a FEPASA foi transferida e em 1975 foi incorporado ao convênio USP– FEPASA. A partir de 1974, a ESALQ - USP iniciou negociações com a Procuradoria do Patrimônio Imobiliário da FEPASA para a transferência direta das glebas de terras que constituem o Horto Florestal de Itatinga (USP, 1974). Apesar das negociações, em 1976, por meio do convenio FEPASA– CAIC, o Horto passou a ser administrado pela CAIC (CAIC, 1982b).

Ainda com interesse na aquisição das terras do Horto, a USP deu continuidade no processo de negociação e através da Lei Estadual nº 1.744 de 1978, a Fazenda do Estado foi autorizada a alienar por doação a USP, o Horto Florestal de Itatinga. Neste período, apesar da autorização, a CAIC continuou com as atividades no horto. Em 1982, o Horto teve sua administração transferida ao IF (CAIC, 1982b), o que acarretou em uma série de processos quanto a posse e administração do Horto, como o Decreto nº 22.941 de 1984 que constituiu uma comissão especial para tratar da questão relacionada ao Horto Florestal de Itatinga.

Em 1988, o Horto foi transferido por meio de doação à ESALQ - USP e transformado na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga (EECFI) (ESALQ, 2019).

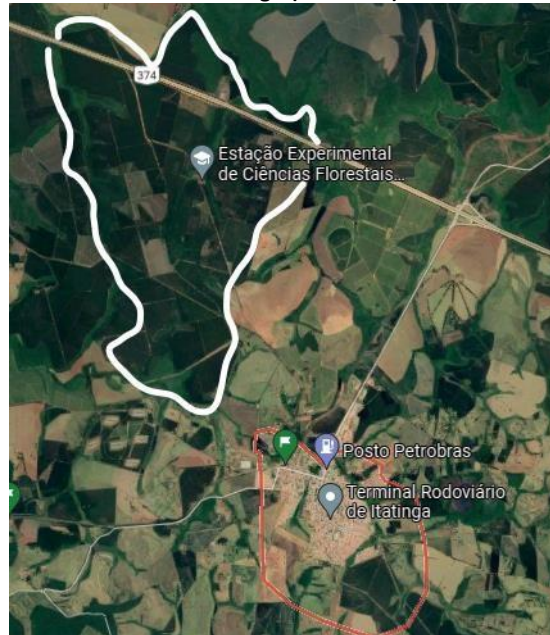
Atualmente, a EECFI localiza-se próximo ao perímetro urbano de Itatinga, cerca de seis quilômetros do centro da cidade (Figura 35) (ESALQ, 2019).

³³ São adquiridas pela Fazenda do Estado de São Paulo, em escritura lavrada em 23.12.1941 e 08.01.42 e transcritas sob nº 947 e 950, livro 3-B, fls. 14 a 17, do Registro de Imóveis da 1ª Circunscrição da Comarca de Botucatu, para uso da EFS (CAIC, 1982b). Não foram indicados os nomes dos donatários nestes documentos.

³⁴ Há divergência de data referente ao plantio, pois no Cadastro Geral das Dependências, realizado em 1984 pelo Instituto Florestal, há a indicação do plantio de “*Eucalyptus Saligna*” pela FEPASA entre 1938 a 1942 (IF, 1984). Já o levantamento feito por Yamazoe em 1987, indica que o plantio foi feito entre 1942 a 1946 (posterior à compra da área, assim como apontado por MING, 2000).

³⁵ Nos documentos não consta a data, mesmo que estimada, do plantio dos pinus no horto

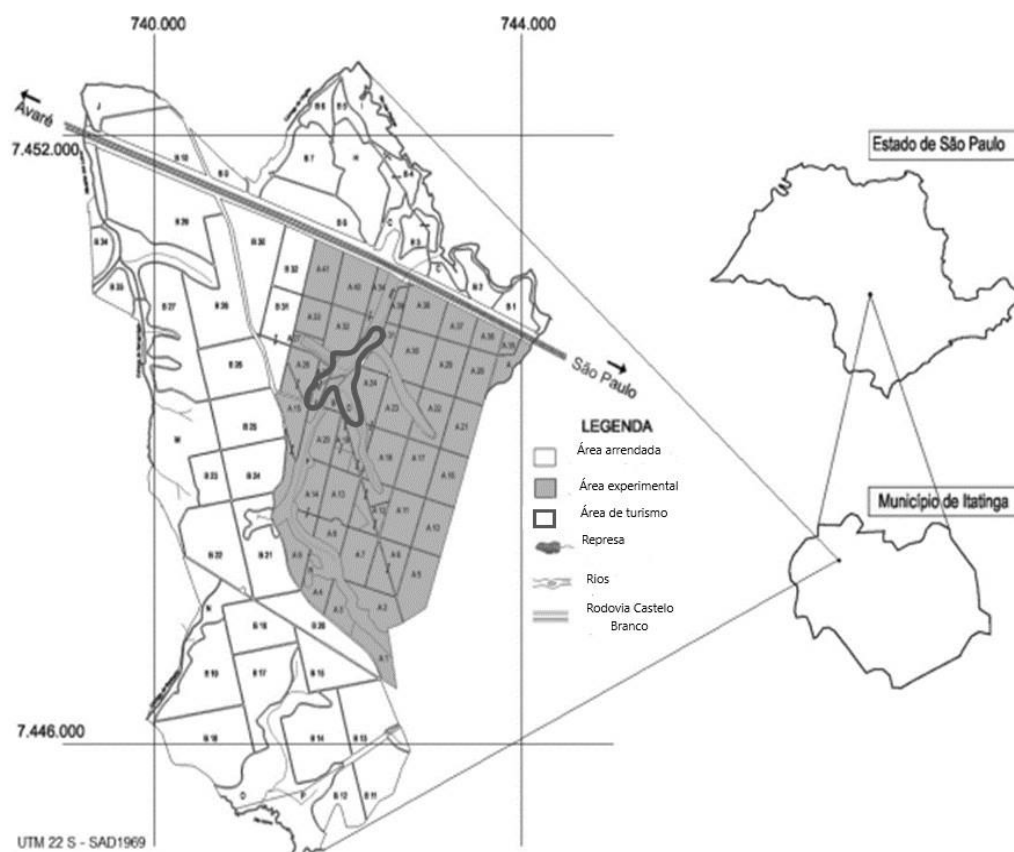
Figura 35: Perímetro urbano de Itatinga (vermelho) e área da EECFI (em branco)



FONTE: Google Earth, 2021, alterado pelo autor, 2021.

A área total da EECFI foi dividida em diferentes usos (Figura 36), a maior parte encontra-se arrendada e para plantações florestais (GONÇALVES, 2012).

FIGURA 36: Divisão de usos da EECFI



FONTE: Gonçalves, 2012. Alterado pela autora, 2021.

A Estação Experimental é utilizada para promover suporte técnico e operacional para a implementação de atividades voltadas a educação, a ciência e o desenvolvimento tecnológico; elaborar a implementação de atividades de educação ambiental e extensão florestal; promover a conservação e a restauração ambiental; e planejar e promover o uso múltiplo florestal (ESALQ, 2019, p.01). No ano de 2012, a ESALQ criou o Serviço de Estações Experimentais (SVEE) que é responsável pela coordenação das atividades das áreas: Estação Experimental de Ciências Florestais (Anhembi); EECFI; Estação Experimental de Genética (Anhumas); Fazenda Areão (Piracicaba); Fazenda São João da Montanha nos departamentos de Genética, Produção Vegetal e de Ciências Florestais (também em Piracicaba) (ESALQ, 2019).

Atualmente a vegetação existente na EECFI é composta por áreas com “*Eucalyptus saligna*” (Figura 37) pinus e espécies nativas (Figura 38) (ESALQ, 2019).

FIGURA 37: Eucalipto atuais na EECFI

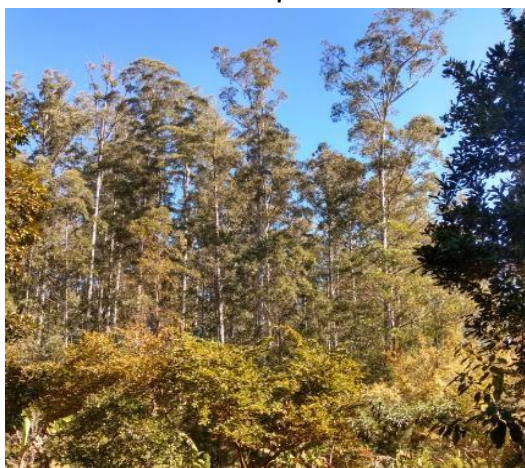


FIGURA 38: Pinus atuais na EECFI



FONTE: Acervo da autora, 25/08/2019

As estações ferroviárias que pertenciam a Itatinga³⁶ foram demolidas, mas ao longo da EECFI é possível observar algumas edificações ainda preservadas da época; trechos de antigos trilhos (Figura 39) ao longo da área e até tijolos com o símbolo da EFS (Figura 40). A EECFI utiliza os antigos edifícios da EFS como alojamentos (Figura 41), refeitório e escritório (Figura 42), além de novas edificações como almoxarifado, paiol e laboratórios.

³⁶ A primeira estação de Itatinga é datada em 1914. Posteriormente, na década de 40, é implantada uma nova estação, de caráter provisório. Em 1953, em função da retificação da linha é edificada outra estação.

FIGURA 39: Resquícios dos trilhos da EFS

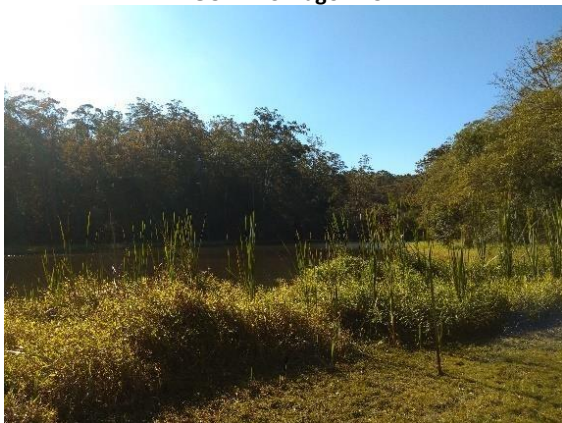
FONTE: Acervo da autora, 25/08/2019

FIGURA 40: Tijolo marcado com o símbolo da EFS**FIGURA 41: Edificação de madeira implantada pela EFS**

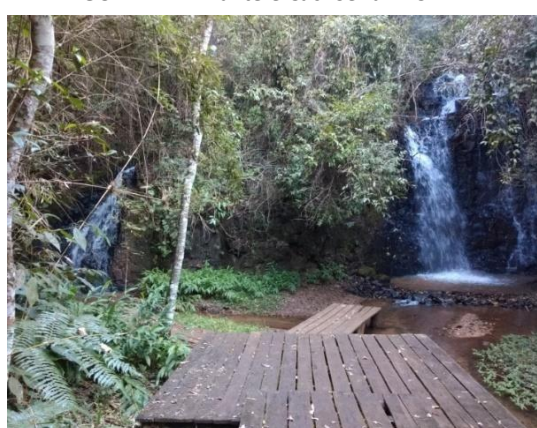
FONTE: Acervo da autora, 25/08/2019

FIGURA 42: Edificação em alvenaria do período da EFS

A área de turismo na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga é aberta ao público durante a semana, e funciona como um parque urbano, com atrativos como o lago (Figura 43), trilhas ecológicas, cachoeiras e mirante (Figura 44).

FIGURA 43: Lago EECFI

FONTE: Acervo da autora, 25/08/2019

FIGURA 44: Mirante e Cachoeira EECFI

O Plano Diretor de Turismo do Município de Itatinga indica a área como sendo voltada ao ecoturismo, estudos e lazer. A área também comporta um projeto de monitoramento hidrológico:

“O projeto pioneiro no Brasil se expandiu e, atualmente, a EECFI conta com quatro microbacias, quatro poços piezométricos e dois pluviógrafos, todos monitorados continuamente, compondo um Centro de Monitoramento Hidrológico com finalidade de pesquisa, ensino e extensão”, comenta o professor Silvio Ferraz, do Departamento de Ciências Florestais, coordenador do Centro e do Laboratório de Hidrologia Florestal (LHF). (PLANO DIRETOR DE TURISMO DE ITATINGA, 2019, p. 25)

A EECFI, de propriedade da ESALQ USP, tem como finalidade práticas acadêmicas e científicas dos cursos de graduação e pós-graduação da universidade. De acordo com a instituição “contribui significativamente para os programas de ensino, pesquisa e extensão da Universidade” (ESALQ, 2021, p. 01).

2.7 Horto Jonas Zabrockis: atual Estação Ecológica de Assis e Floresta Estadual de Assis

O antigo Horto Florestal Jonas Zabrockis, foi implantado na década de 1940, porém, diferente dos demais hortos apresentados neste trabalho, não tinha apenas a função da produção de eucalipto para abastecimento da EFS. Segundo o IF (2007):

[...] o Ministério da Agricultura, através de seu Serviço de Produção Florestal - SPF, estimou que nos anos 60 do século passado seriam extintas as florestas produtoras de madeira branca com fibra longa (*Araucaria angustifolia*) situadas na região Sul brasileira. Além da exportação, dessa essência provinha o maior volume de madeira consumido no Estado de São Paulo. O Governo do Estado propôs e implantou um programa de reflorestamento visando à introdução de essências, cuja madeira pudesse suprir o mercado até então ocupado pelo pinheiro-do-Paraná. A escolha recaiu sobre as pináceas, que supriam 80% da demanda mundial de pasta de celulose e madeira branca para diversos usos, dentre elas: *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*, coníferas pesquisadas pelo Serviço Florestal - SF. Como a viabilidade de uma essência florestal é auferida através de seu plantio em áreas extensas, o governo paulista montou uma rede de dependências visando seu reflorestamento em condições diferenciadas de clima e solo. A então Reserva Estadual de Assis foi uma das áreas colocadas à disposição do SF, mediante convênio com a Estrada de Ferro Sorocabana - EFS, visando ao futuro fornecimento de madeira. (IF, 2007, p. 21 – 22).

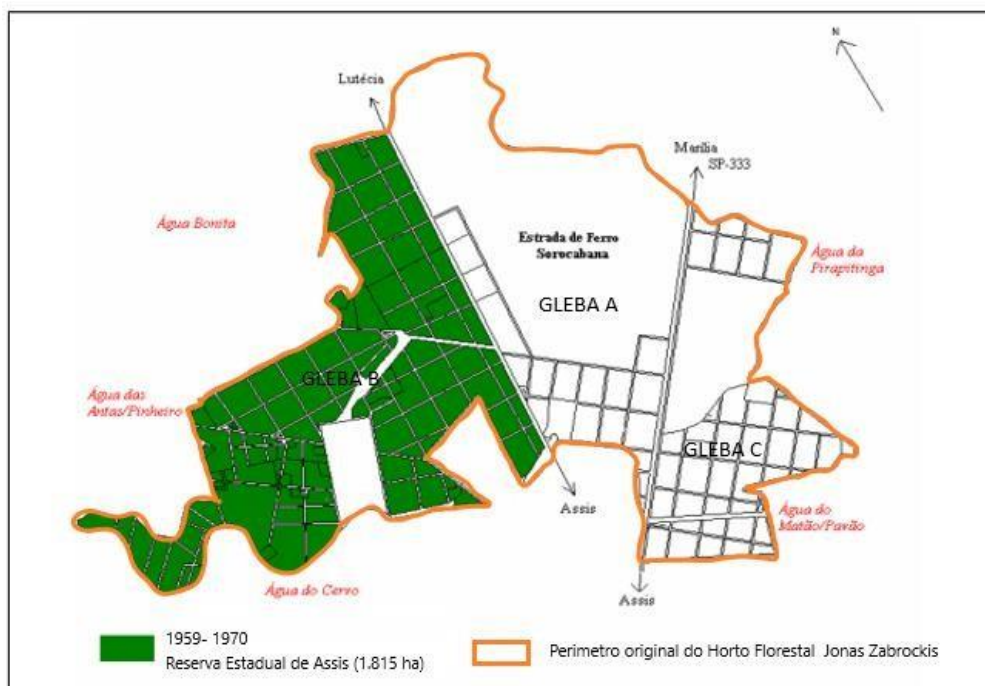
Na década de 1950 foi identificado no horto parcelas de Cerrado, mas foram subtraídas para a implantação da floresta de *Pinus*, considerada uma madeira promissora. Tal prática foi aplicada em mais áreas do horto interiormente. Através do contrato FEPASA – CAIC, na década de 1980, passou a ser administrado pela CAIC (IF, 2007).

No ano de 1982 foram plantadas mudas de eucalipto para estudos de melhoramento genético, e também foi implantada

o primeiro programa de educação ambiental no âmbito do Instituto Florestal e um dos primeiros do país, visando aproximar o público das áreas naturais e conscientizar as pessoas sobre o papel das áreas de reflorestamento e a importância da proteção dos recursos naturais. Como parte dos atrativos para o público, instalou-se um criadouro de animais silvestres em semiliberdade e algumas trilhas de interpretação da natureza, além das áreas de piquenique e dos lagos, que eram os principais atrativos. Na silvicultura de produção, os avanços dessa época foram principalmente no campo do melhoramento genético de espécies do gênero *Pinus*, visando à produção de resina e madeira, culminando com a implantação de pomares clonais capazes de produzir sementes de alta qualidade genética. Os novos plantios dessa época foram feitos com espécies de *Pinus* tropicais, muito melhor adaptados e com crescimento bem mais rápido (IF, 2007, p. 20).

Como o Horto era interceptado por duas estradas (Figura 45), foi dividido em duas áreas. O primeiro lote a ser desmembrado foi a Reserva Estadual de Assis, em 1959.

Figura 45: Perímetro original do antigo Horto Florestal Jonas Zabrockis e delimitação da Reserva Estadual de Assis até o ano de 1970



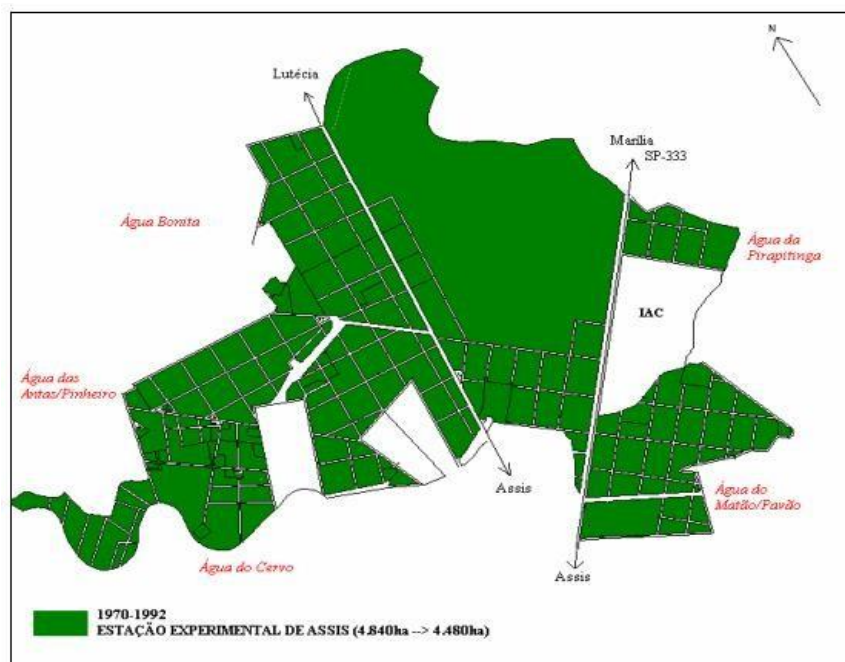
FONTE: IF, 2007, alterado pela autora, 2021.

As terras remanescentes do antigo horto foram transferidas ao antigo Instituto Florestal e incorporadas a Reserva Estadual de Assis:

Em 1970, o Serviço Florestal passou a ser denominado Instituto Florestal, tendo como principal atribuição a pesquisa científica. A área do Horto Florestal passou, desde então, a ser denominada Estação Experimental de Assis, compreendendo as glebas B e C, que já estavam sob seu domínio, e retomando a gleba A, que havia ficado sob o domínio da EFS e, em seguida, da Companhia Agrícola, Imobiliária e Colonizadora - CAIC, de modo a reintegrar a área total de 4840 ha, desapropriada em 1953. (IF, 2011, p. 41)

Neste período passou a ser denominada Estação Experimental de Assis (Figura 46).

Figura 46: Estação Experimental de Assis a partir da década de 1970

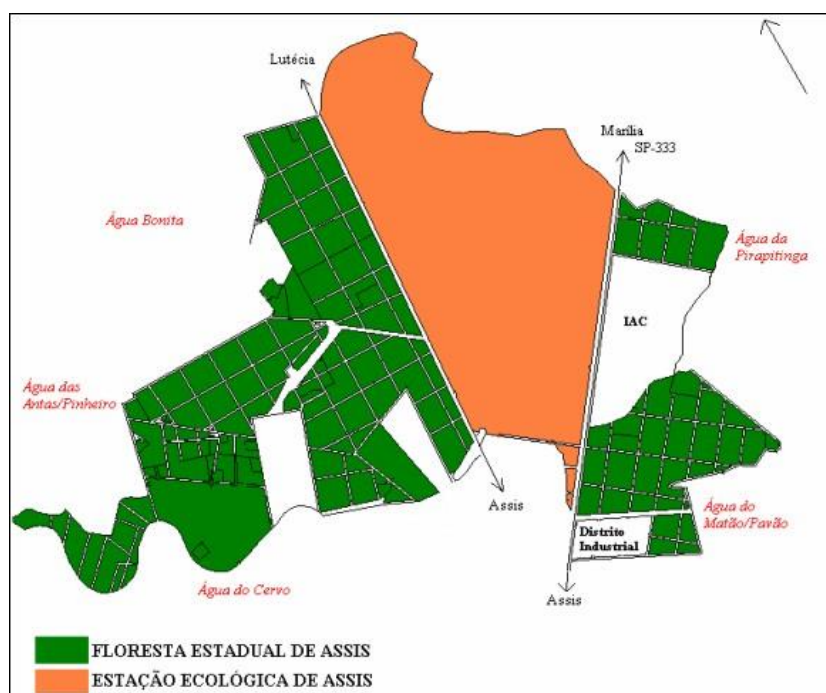


FONTE: IF, 2007

O local teve destaque no final da década de 1980, pois, segundo o IF (2007, p. 20), “detectou-se a demanda de orientação sobre a recuperação de áreas degradadas, especialmente matas ciliares [e] início na unidade [de] pesquisas visando à compreensão dos ecossistemas naturais da região e técnicas de recuperação”. Através do Decreto Estadual nº 35.697 de 21 de setembro de 1992 e, em função da vegetação natural que se regenerou no local, uma porção de terras, totalizando 1.312,38 ha da Estação Experimental de Assis, passaram a ser a Estação Ecológica de Assis. Sua área foi retificada em 2002.

Desta forma, o local passou a ser parte Estação Ecológica de Assis (Unidade de Conservação Integral) e parte Floresta Estadual de Assis (Unidade de Conservação Sustentável), conforme pode-se verificar na figura abaixo (Figura 47):

Figura 47: Divisão das terras do antigo horto, 2002 parte Floresta Estadual de Assis e parte Estação Ecológica de Assis



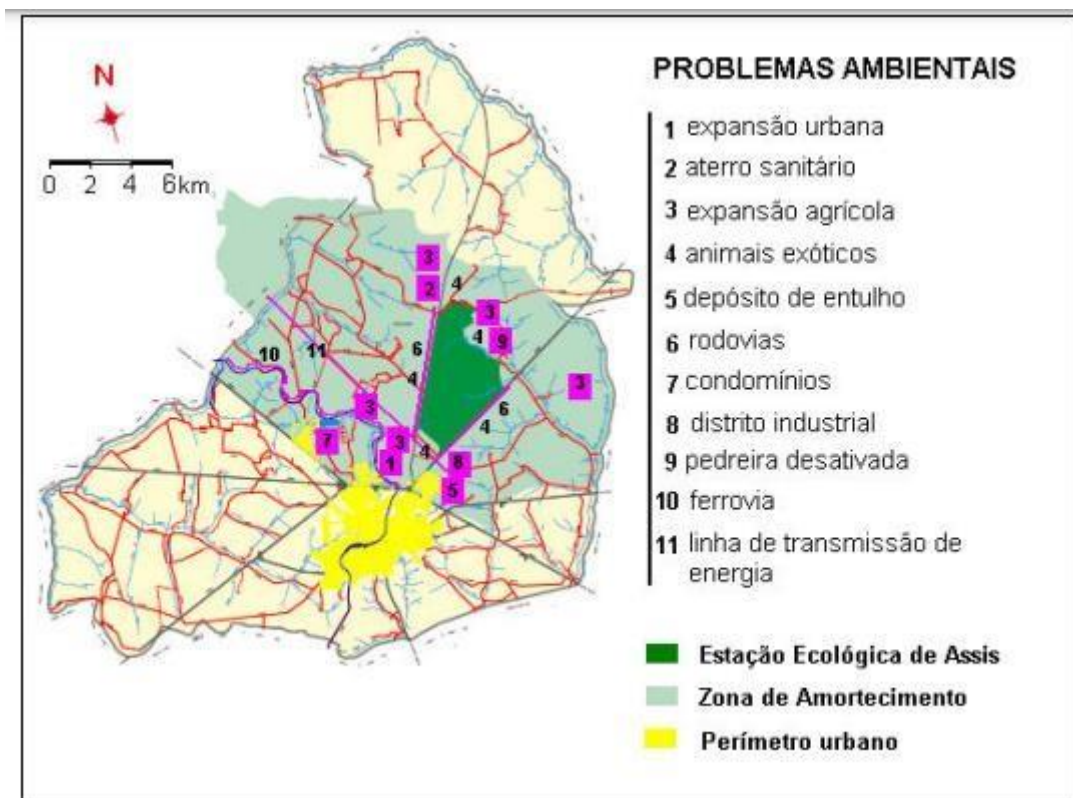
FONTE: IF, 2007

Assim como a Floresta Estadual de Assis (FEA), a Estação Ecológica de Assis e demais terras que eram administradas pelo IF até 2020 passaram a ser administradas pelo Instituto de Pesquisas Ambientais do Estado de São Paulo (IPA-SP). Cada área, apesar de pertencerem ao mesmo órgão e terem como objetivo a preservação da vegetação existente, possuem Plano de Manejo independentes pois o tipo de vegetação é diferente. Ou seja, a Floresta Estadual de Assis tem como principal objetivo a preservação de remanescentes de pinus e eucaliptos. A Estação Ecológica de Assis também tem o objetivo de preservação, porém da vegetação nativa, o cerrado.

O Plano de Manejo da **Estação Ecológica de Assis** foi elaborado inicialmente em 1995 e no ano de 2010 foi revisado. Segue os itens básicos definidos para a elaboração do Plano de Manejo, contendo análises da inserção do município na região: análise da zona de amortecimento; perfil socioeconômico da região e moradores do entorno; informações históricas; levantamento de vegetação, clima, solo, recursos hídricos e legislação vigente (até o ano de 2010); e diretrizes para melhor conservação do bioma. No caso da Estação Ecológica de Assis não são permitidas visitas ou turismo no local, apenas levantamentos monitorados para estudos, por ser classificada como uma Unidade de Conservação Integral (IF, 2010b).

Para controle da área foi elaborado um mapa de problemas ambientais na zona de amortecimento da Estação. Este mapa (Figura 48) foi elaborado visando locais de possíveis conflitos ou interferência na preservação do bioma. Também foram mapeados os recursos hídricos e as zonas de conflito (IF, 2010b).

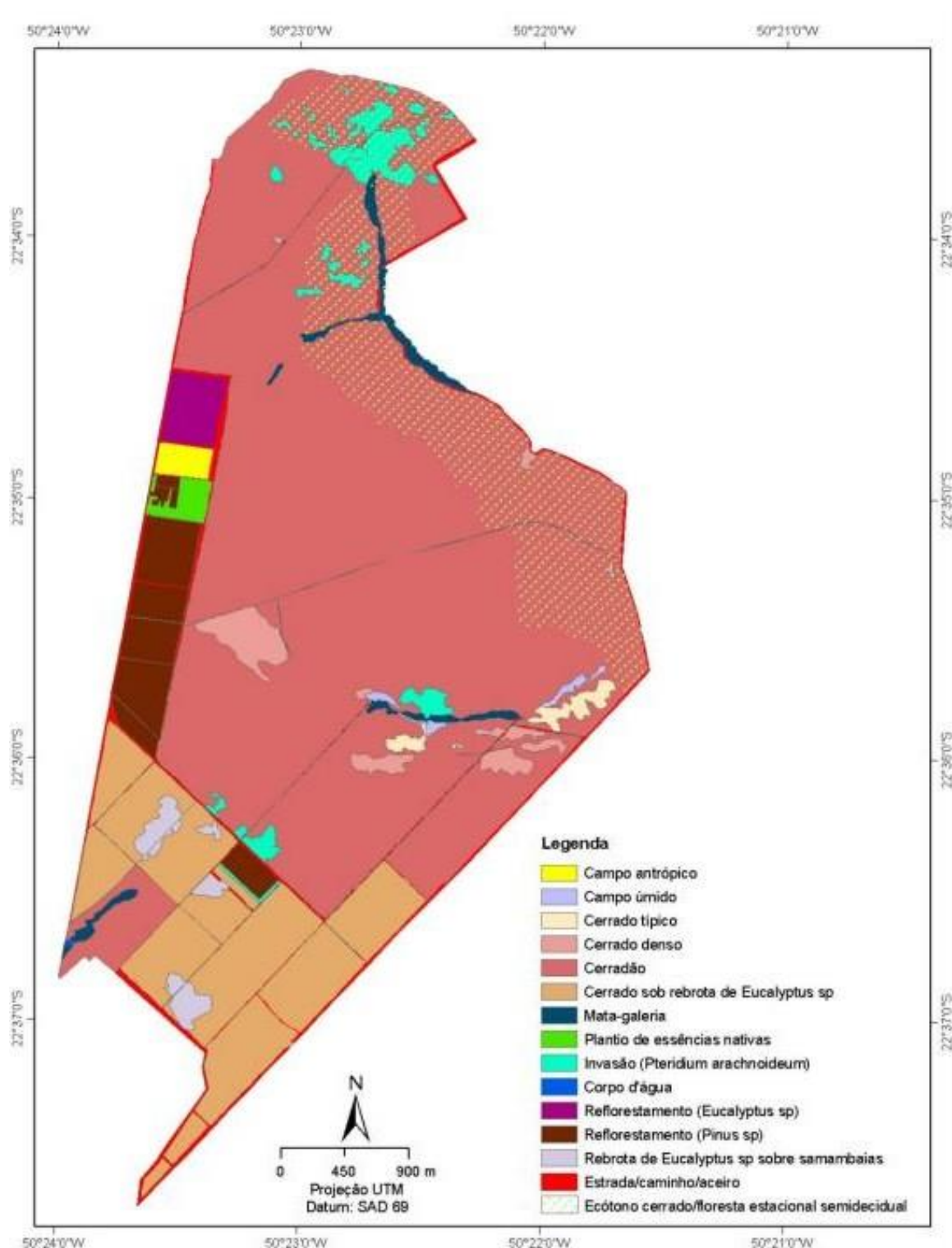
Figura 48: Zona de amortecimento da Estação Ecológica de Assis



FONTE: IF, 2010b.

Assim como na zona de amortecimento, no entorno da Estação, foi elaborado um mapa com a situação da vegetação e suas respectivas características (Figura 49).

Figura 49: Mapeamento da situação vegetativa no interior da Estação

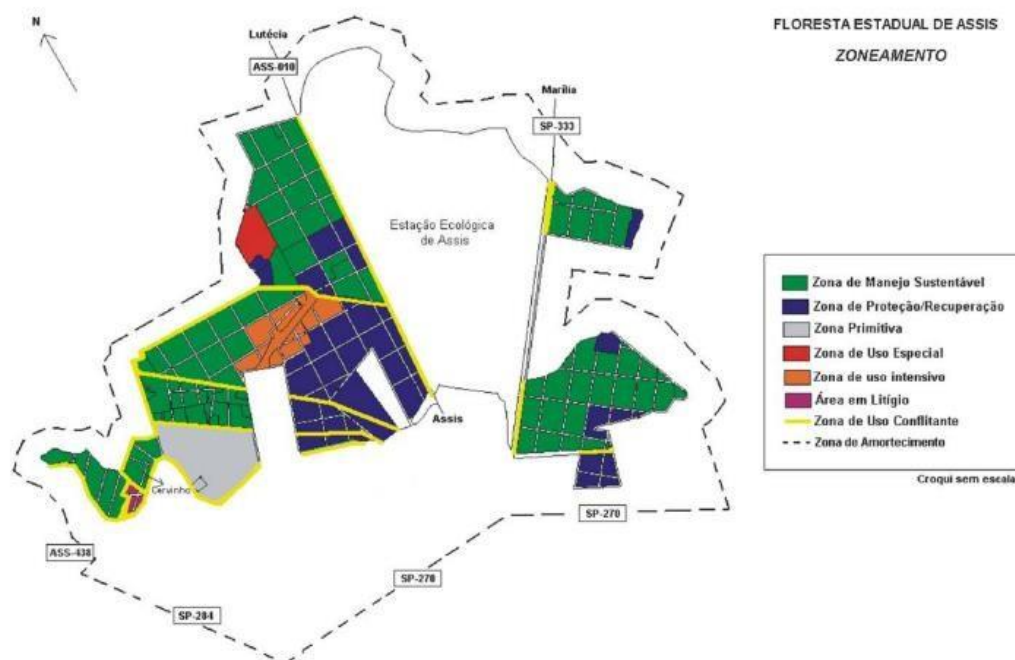


FONTE: IF, 2010.

Já o Plano de Manejo da **Floresta Estadual de Assis** visa a preservação da vegetação exótica, ou seja, pinus e eucalipto, além das arbóreas existentes como araucárias e árvores nativas que surgiram de forma espontânea. Neste local são permitidos visitas, turismo e levantamentos para estudos. No Plano também são indicadas diretrizes turísticas para

atrair o público visando o lazer e a educação ambiental. Para o controle foi elaborado um mapa de zoneamento do local (Figura 50).

Figura 50: Mapeamento das zonas da Floresta Estadual de Assis



FONTE: IF, 2007.

Assim como observado em alguns exemplos anteriores, o Plano Diretor do Município de Assis (2019) contempla a FEA e a Estação Ecológica de Assis. São indicadas no Plano como áreas de preservação e interesse ambiental:

V – Zona de Conservação da Natureza: compreende todas as áreas com vegetação natural remanescente, incluída a Estação Ecológica de Assis, a Floresta Estadual de Assis, as áreas de preservação permanente e as reservas legais obrigatórias das propriedades rurais (PLANO DIRETOR DE ASSIS, 2019, p. 22).

Ainda no Art. 68, que discorre sobre as Áreas de Especial Interesse Ambiental, indica-se a restrição de atividades próximas a Estação Ecológica de Assis

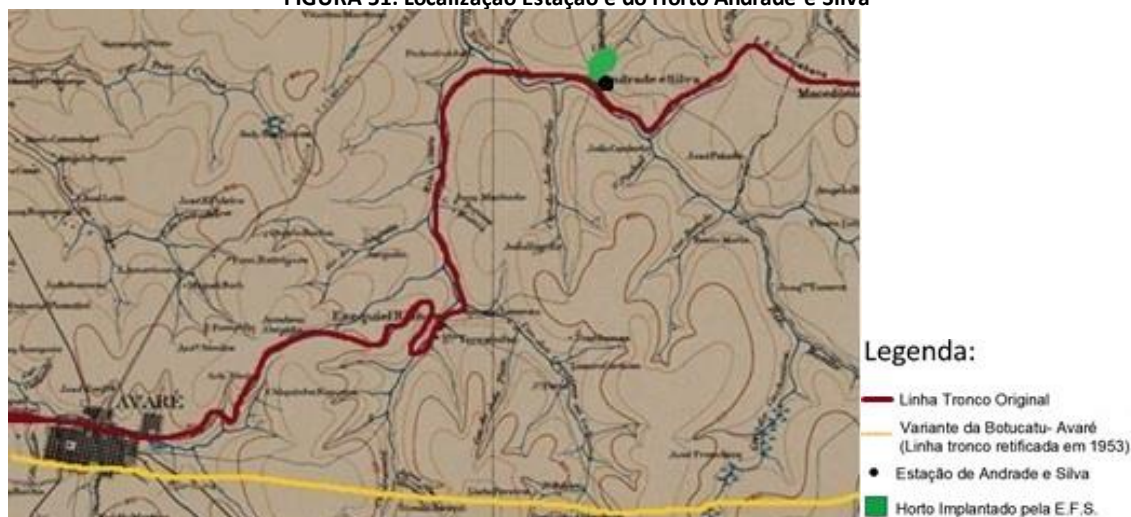
§ 1º - Toda atividade ou ocupação que esteja contida na Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Assis será submetida à análise do órgão gestor daquela unidade de conservação (PLANO DIRETOR DE ASSIS, 2019, p. 30).

No município de Assis é possível verificar as diferentes esferas de poder se complementando e convergindo, como a Estação Ecológica de Assis, que segue normativas da SNUC, de esfera federal, que legisla sobre a área. A Floresta Estadual de Assis, como indicado por sua nomenclatura, é submetido a administração Estadual. E, por fim, o Plano Diretor do Município de Assis, que contempla ambas as áreas e seguindo as normativas exigidas pelas respectivas esferas.

2.8 Horto Florestal Andrade e Silva: atual Estação Ecológica de Avaré

Inserida na zona rural de Avaré (Figura 51) a estação ferroviária Andrade e Silva foi construída em 1895, ainda sem trilhos. Foi inaugurada em 1896, mesmo ano da abertura das estações de Avaré e Cerqueira César, que até então era utilizada como “ponta de linha”³⁷ do tronco original da Estrada de Ferro União Sorocabana e Ituana, como era denominada neste período (MATOS, 1990; GIESBRECHT, 2008).

FIGURA 51: Localização Estação e do Horto Andrade e Silva



FONTE: Fragmento do Mapa – IGC, 1945. Alterado pela autora, 2020.

A partir da implantação da Estação Ferroviária, surge o povoado de Andrade e Silva, que contava com a Capela de Bom Senhor Jesus, um cemitério e algumas residências (ALMANAK LAEMMERT, 1919; IF.SMA, 2018).

Em 1938, a Fazenda Pública do Estado de São Paulo adquiriu um lote de terras com 700 alqueires da Fazenda das Pedras. Esta porção de terra estava localizada ao lado da estação de

³⁷ O termo “ponta de linha” é adotado por MONBEIG (1984) para indicar a estação ou local até onde estava construída a linha férrea.

Andrade e Silva para uso da EFS e formação do futuro Horto Florestal de Andrade e Silva (AVARÉ, 2000). No ano de 1939 foram plantadas árvores das espécies “*Eucalyptus saligna*” e “*Eucalyptus tereticornis*” (SOUZA, 1982a) para o fornecimento “principalmente peças de dormentes e lenha” para a ferrovia (IF, 2018a, p. 02).

Em função da ferrovia, do horto e da estação e da necessidade de mão de obra, o pequeno povoado no entorno da estação passa a ter maior fluxo e destaque na região. Assim, na década de 1940, o já núcleo urbano³⁸ expandiu-se, recebendo novos empreendimentos e moradores, bem como mercearias e vendas (PATRICIO, 2006).

Com a retificação dos trilhos em 1953, a estação Andrade e Silva da linha tronco original foi desativada e o horto ficou distante da linha tronco. O núcleo urbano que ali se instalou ficou isolado e se reduziu a um pequeno povoado. A estação foi desativada e o horto ficou aquém do trajeto dos trens (BEM, 1998; GORNI, 2009).

No ano de 1976 o horto é administrado pela CAIC para produção de sementes e mudas de eucaliptos visando o reflorestamento do Estado (COSASP, 2020). Em 1982, a CAIC transfere ao IF³⁹ a administração do horto (CAIC, 1928a).

Segundo o jornal “A Comarca” (2005), em 2002, o Movimento dos Sem Terra (MST) instalou um assentamento próximo ao Horto Florestal de Andrade e Silva. Em 2005, expandiu o assentamento adentrando nas terras do Horto. Ainda segundo “A Comarca”, neste período, o Horto era utilizado para a extração controlada da rebrota do eucalipto, preservando a flora nativa que ocupava o sub-bosque, formado pelos eucaliptos mais antigos (A COMARCA, 2005). Em junho de 2005 foi realizada a reintegração de posse das terras do Horto Florestal de Andrade e Silva (LONGANO, 2005).

Esta situação gerou um debate sobre o destino e uso do espaço, movimentando civis que pleiteavam a criação de uma estação ecológica. Em 2006 iniciou-se o levantamento das terras para transformar o antigo Horto em estação ecológica. Também foram tomadas “todas as medidas protetivas visando à manutenção dos ecossistemas ali existentes” (IF, 2006, p. 01), que permitiu que a vegetação nativa se regenerasse no sub-bosque do reflorestamento de eucaliptos. A partir deste levantamento foi desenvolvido um relatório que atestava que 40% da

³⁸ Segundo o IBGE (2010), entende-se que povoado é uma aglomeração sem caráter privado ou empresarial, onde há apenas o necessário para sobrevivência. Para Salgado (2017), o núcleo urbano é considerado uma evolução, sendo o próximo passo a elevação a vila, em função do comércio estabelecido, outras funções de importância local. Ou seja, Andrade e Silva deixa de ser um povoado, local apenas para sobrevivência, com poucos moradores no período da estação, e passa a ser um núcleo urbano, com a vinda do horto, quando passa contar pequenos comércios, além da escola, capela, residências, etc.

³⁹ Neste período, o Instituto Florestal era vinculado a Coordenadoria de Pesquisa de Recursos Naturais (CPRN), da Secretaria de Estado dos Negócios de Agricultura e Abastecimento de São Paulo. Em 1986 é criada a Secretaria de Estado do Meio Ambiente que engloba o IF (DEC nº 24.932 de 24/3/1986).

área era vegetação nativa e recomendava-se a erradicação dos eucaliptos visando um programa de enriquecimento de espécies nativas (IF, 2006). Em 2010, através do Decreto nº 56.616/2010 e após a erradicação dos eucaliptos, foi criada a Estação Ecológica de Avaré (EEA), a partir das terras do Horto Florestal de Andrade e Silva, com 719.02 ha.

Atualmente, a EEA encontra-se na zona rural, distante cerca de dez quilômetros do perímetro urbano de Avaré, e contígua ao bairro rural de Andrade e Silva (antigo núcleo urbano de Andrade e Silva) (Figura 52).

FIGURA 52: Localização do perímetro urbano de Avaré, vermelho, EEA, branco, bairro rural de Andrade e Silva, roxo, acesso principal, amarelo, e acesso secundário que anteriormente era a área onde passavam os trilhos, bege⁴⁰



FONTE: Google Maps (2020), alterado pela autora, 2020

O acesso a EEA é realizado por meio de duas estradas municipais, ambas de terra. A principal liga-se diretamente a Rodovia João Mellão, ou SP 255, e a secundária atravessa o bairro (Figuras 53 e 54).

FIGURA 53: Acesso principal

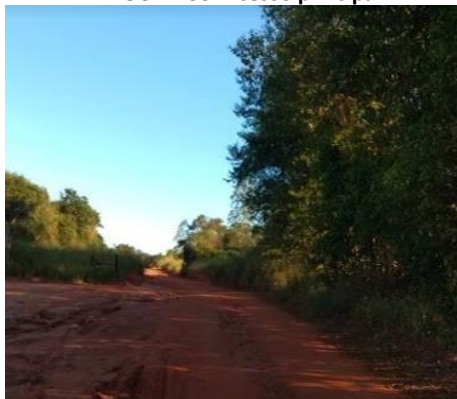


FIGURA 54: Acesso Secundário a EEA



FOTOS: Acervo da autora, 19/04/2020.

⁴⁰ Mapa originalmente publicado em PRIMOS; ENOKIBARA (2020a).

A via principal que atravessa a EEA dá acesso não só às edificações inseridas na EEA, mas também ao bairro rural de Andrade e Silva, conectando-se a via secundária. O bairro acomoda edificações do primeiro período da ferrovia na região (linha tronco original, 1896) e edificações do período de ocupação da ferrovia, além de áreas que foram posteriormente adquiridas por particulares.

Atualmente é possível observar uma ampla área de cobertura da mata natural do Cerrado e Mata Atlântica que se regenerou após a implantação da EEA, além de fragmentos de Mata de Araucária e Mata Semidecidual (Figura 55). Os acessos a EEA são feitos por meio de estradas de terra em boas condições, com sinalização de identificação da área por meio de placas de madeira (Figura 56) (IF, SMA 2018)

FIGURA 55: Mata natural presente na EEA



FIGURA 56: Placa Informativa no acesso principal da EEA



FONTE: Acervo da autora, 24/09/2019 e 27/04/2019

CAPÍTULO III: ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE AVARÉ: ANÁLISES E PERSPECTIVAS

Este capítulo discorre sobre a definição das Unidades de Conservação do Estado e o roteiro metodológico proposto pelo Comitê de Integração dos Planos de Manejo; aborda os itens principais do Plano de Manejo da Estação Ecológica de Avaré, que foi escolhida como um dos 11 planos-piloto pelo Comitê; identifica e analisa o que foi efetivado do Plano e aponta problemas e potencialidades em função do levantamento de campo. Em função da vizinhança com o bairro rural de Andrade e Silva, área municipal, também é analisado o Plano Diretor da Estância Turística de Avaré, com o objetivo de identificar o que é apontado em relação às áreas verdes e, especificamente, em relação a EEA e o bairro rural de Andrade e Silva. O levantamento de campo também aponta alguns problemas e potencialidades. A partir destas questões (municipais e estaduais) faz uma análise comparativa com outros três antigos hortos da Estrada de Ferro Sorocabana, que possuem problemas parecidos e soluções que se mostram compatíveis aos problemas a serem melhor equacionados na EEA. Com base nesses dados comparativos apresenta subsídios para a gestão e conservação da EEA, em uma perspectiva integradora entre município e estado.

3.1. Unidades de Conservação do Estado de São Paulo: definição e roteiro metodológico proposto pelo Comitê de Integração dos Planos de Manejo

As Unidades de Conservação são áreas que tem como objetivo preservar a natureza, podendo ser Unidades de Proteção Integral ou Unidades de Uso Sustentável, assim como já citado no Capítulo II (p. 45).

Para a gestão das UCs é necessária a elaboração do Plano de Manejo, que consiste em um “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma [UC], 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” (Comitê de Integração dos Planos de Manejo, 2021, p. 05).

Até o ano de 2017, o Governo do Estado de São Paulo contratava terceiros para a elaboração de Planos de Manejo de suas áreas. Os Planos eram em sua maioria extensos, sem padronização e com propostas geralmente inviáveis a longo prazo. Em 2018, o Governo Estadual criou o Comitê de Integração dos Planos de Manejo, que tem como objetivo para garantir a articulação institucional e bases técnicas a fim de padronizar os conceitos, metodologias, bem como diretrizes, prazos e formatação para a elaboração dos Planos de Manejo. Para fomentar parâmetros para a elaboração dos planos, o comitê elaborou o “Roteiro Metodológico para Planos de Manejo das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo” (doravante apenas mencionado como “Roteiro Metodológico”) que, segundo o Comitê de Integração dos Planos de

Manejo (2018), visava aumentar a eficiência, celeridade e efetividade dos Planos de Manejo. Além da formação do Comitê, o Governo do Estado de São Paulo realizou outra formulação quanto a gestão ambiental. No ano de 2020, o Instituto Florestal (IF), através da Lei nº 17.293/2020, foi extinto, sendo transferidas as áreas e atribuições ao Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA). Desde o ano de 2021, o IPA norteia o Comitê de Integração dos Planos de Manejo.

Segundo o Comitê de Integração dos Planos de Manejo (2021), doravante “Comitê de Integração”, o “Roteiro Metodológico” é um “documento que deve ser aplicado de forma orientadora, respeitando-se as realidades regionais e locais, as singularidades de cada Unidade de Conservação e as características de seus respectivos territórios” (COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, 2021, p. 08).

Referente a estrutura organizacional, a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA) é o órgão central do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais (SEAQUA), que por sua vez é responsável pelo planejamento, coordenação, supervisão e controle da Política Estadual do Meio Ambiente (COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, 2021)

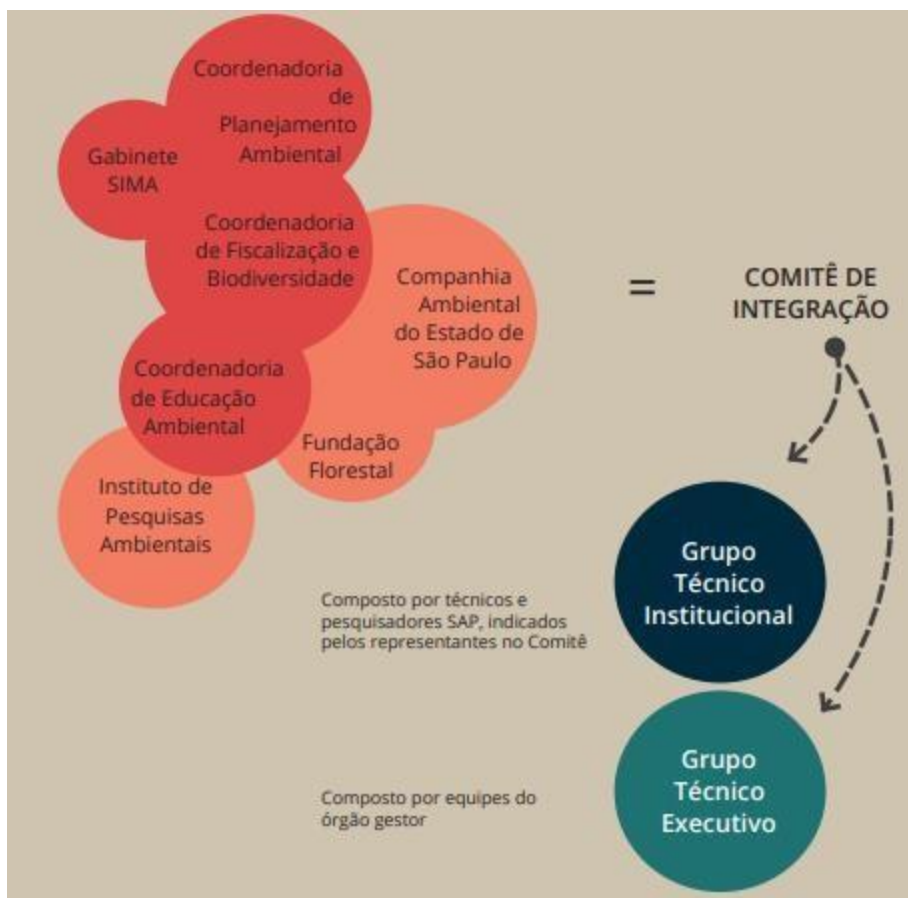
A Subsecretaria do Meio Ambiente integra a SIMA e tem, sob sua coordenação, o Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA e as Coordenadorias de Educação Ambiental (CEA), de Fiscalização e Biodiversidade (CFB), de Planejamento Ambiental (CPLA) e de Parques e Parcerias (CPP). As entidades vinculadas que atuam em conjunto com a Subsecretaria, formando o Sistema Ambiental Paulista, são a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo – Fundação Florestal, a Fundação Parque Zoológico de São Paulo e a CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, p. 11, 2021).

Anteriormente à elaboração dos planos, o Comitê de Integração é organizado em equipes internas, que são compostas por diversas coordenadorias do Sistema Ambiental Paulista, sob coordenação da Subsecretaria do Meio Ambiente (Figura 57), e são denominadas Grupo Técnico Executivo (GTE) e Grupo Técnico Institucional (GTI). O GTE serve como “instância operacional encarregada de proceder os encaminhamentos necessários à consolidação e validação dos produtos, produzindo os documentos-base a serem apresentados ao Comitê” (COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, P. 11, 2021). O GTE ainda é responsável por organizar as atividades, oficinas, reuniões dos conselhos e registro das ações. O GTI é destinado “para os trabalhos de elaboração, atualização e consolidação dos estudos da caracterização da Unidade e para as reuniões técnicas de análise integrada” (COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, P. 11, 2021). O GTI é composto por técnicos e pesquisadores que compõem o Sistema Ambiental Paulista (SAP) que são indicados pelo Comitê.

Ou seja, o Comitê de Integração possui instâncias operacionais compostas pelo GTE e o GTI, responsáveis por elaborar documentos, organizar oficinas e reuniões para a consolidação e desenvolvimento dos Planos de Manejos, e por trabalhos específicos do Plano de Manejo da área em questão, sobre o meio físico, meio biótico, meio antrópico e jurídico institucional, que norteiam a

elaboração do plano, bem como o zoneamento.

Figura 57: Organização do Comitê de Integração dos Planos de Manejo



FONTE: COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, 2021.

Ainda segundo o Roteiro Metodológico, para a elaboração de um Plano de Manejo, devem ser seguidas três etapas.

Etapla 01: Organização dos trabalhos através do GTE, onde são providenciados os seguintes encaminhamentos: verificação da situação do Conselho da Unidade - composto por membros do Poder Público e sociedade civil; elaboração do plano de trabalho e encaminhamento da proposta ao CONSEMA; divulgação do andamento dos trabalhos através dos canais oficiais do Sistema Ambiental Paulista.

Etapla 02: Caracterização e Oficina Participativa que tem como principal objetivo providenciar a sistematização das informações detalhadas da Área de Estudo com vista à elaboração dos produtos. Informações disponíveis que extrapolam à Área de Estudo poderão ser contempladas na caracterização, desde que importantes ao zoneamento e à gestão na qual são definidos o Zoneamento e os Programas do Plano de Manejo (COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, p. 21, 2021).

Etapa 03: Planejamento Integrado (A Análise Integrada, Zoneamento e Oficina Participativa) que tem como produtos:

- I. Análise integrada, ressaltando as fragilidades e potencialidades da Unidade de Conservação;
- II. Proposta do Zoneamento interno da Unidade de Conservação, incluindo as Áreas incidentes sobre as Zonas;
- III. Proposta de perímetro da Zona de Amortecimento, quando obrigatória;
- IV. Proposta de Setorização da Zona de Amortecimento, quando necessária;
- v. Proposta de normas, recomendações e diretrizes para as Zonas, Áreas e Setores.

A partir da Etapa 03 é realizada a delimitação das zonas de uma UC. De acordo com o Roteiro Metodológico:

- Zonas são porções do território com características homogêneas e predominantes, delimitadas com base em critérios socioambientais e no tipo e grau de intervenção previstos, e para as quais se estabelecem objetivos, diretrizes e normas próprias;
- Áreas são, via de regra, porções menores do território, que indicam, dentro das zonas, onde ocorrerão os programas e projetos prioritários de gestão.

As “Zonas” são permanentes, podendo ser alteradas apenas através da revisão do Plano de Manejo, e as “Áreas” são flexíveis, podendo ser alteradas quando necessário (Figura 58).

Figura 58: Zoneamento das UCs e formas de alteração



FONTE: COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, 2021.

As UCs são divididas em zonas:

“delimitadas de acordo com critérios socioambientais e no tipo de intervenção previsto e para as quais são estabelecidas normas próprias, que deverão regulamentar, inclusive, compromissos a serem estabelecidos com entidades responsáveis por empreendimentos de utilidade pública” (COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, p. 22, 2021).

Nas “Zonas” podem incidir “Áreas” que são “suscetíveis de ampliação, diminuição, exclusão ou inclusão por meio de procedimento simplificado de ajuste, desde que estejam previstas no Plano de Manejo e não afetem direitos reconhecidos pela legislação” (COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, p. 22, 2021).

Os Zoneamentos das UCs de proteção integral, ainda podem ser compostos pelas diferentes categorias de zonas e áreas (Tabela 02 e 03).

Tabela 02: Zonas aplicáveis por categoria de Unidade de Conservação

ZONA	PROTEÇÃO INTEGRAL				USO SUSTENTÁVEL	
	ESTAÇÃO ECOLÓGICA (EE)	RESERVA BIOLÓGICA (REBIO)	PARQUE ESTADUAL (PE)	MONUMENTO NATURAL (MONA)	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA)	FLORESTA ESTADUAL (FE)
Zona de Preservação (ZP)	X	X	X	X		X
Zona de Conservação (ZC)	X	X	X	X		X
Zona de Recuperação (ZR)	X	X	X	X		X
Zona de Uso Extensivo (ZUE)	X	X	X	X		X
Zona de Uso Intensivo (ZUI)			X	X		X
Zona de Exploração Sustentável (ZES)						X
Zona de Ocupação Humana (ZOH)				X		
Zona de Uso Sustentável (ZUS)					X	
Zona de Proteção dos Atributos (ZPA)					X	
Zona sob Proteção Especial (ZPE)					X	

FONTE: COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, 2021

Tabela 03: Áreas permitidas por categoria de Unidade de Conservação

PROTEÇÃO INTEGRAL					USO SUSTENTÁVEL	
ÁREA	ESTAÇÃO ECOLÓGICA (EE)	RESERVA BIOLÓGICA (REBIO)	PARQUE ESTADUAL (PE)	MONUMENTO NATURAL (MONA)	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA)	FLORESTA ESTADUAL (FE)
Área de Uso Público	X	X	X	X		X
Área de Administração	X	X	X	X		X
Área de Ocupação Humana	X	X	X			X
Área Histórico-Cultural	X	X	X	X		X
Área de Interferência Experimental	X					
Área de Experimentação						X
Área de Manejo Sustentável						X
Área de Interesse para Conservação					X	
Área de Interesse para Recuperação					X	
Área de Interesse Histórico-Cultural					X	

FONTE: COMITE DE INTEGRAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO, 2021.

Através do Comitê de Integração foram elaborados 11 Projetos Pilotos de Planos de Manejo para Unidades de Conservação do Estado de São Paulo. A proposta visa utilizá-los como base para o desenvolvimento de outros Planos a fim de averiguar os pontos positivos e negativos que foram executados e possíveis impecilhos aos cronogramas e atividades propostas. As UCs selecionadas para a elaboração dos Planos de Manejo são: PE de Itaberaba; PE de Itapetininga; PE Restinga de Bertiooga; FE de Guarulhos; FE de Pederneiras; MoNa da Pedra Grande; EE de Avaré; EE de Itapeti; EE de Marillia; e a EE de Paranapanema; APA do Rio Batalha.

3.2. O Plano de Manejo da Estação Ecológica de Avaré (EEA)

O Plano de Manejo da Estação Ecológica de Avaré (EEA) foi aprovado e publicado no ano de 2018, porém seus levantamentos e pesquisas se iniciaram no ano de 2013, três anos após a publicação do decreto que criou a EEA. No ano de 2015, seu diretor, Roque Cielo Filho (gestão 2015 a 2017) publicou o artigo “A vegetação da Estação Ecológica de Avaré: Subsidios para o Plano de Manejo” (CIELHO FILHO, 2015) onde foram expostos os levantamentos de fauna e flora que propiciaram o embasamento técnico-científico para a elaboração do Plano.

No ano de 2017, mesmo estando em processo de elaboração, através da Resolução SMA nº93/2017, o Plano foi selecionado para ser um dos Planos Piloto. Os levantamentos e pesquisas realizadas anteriormente pelos funcionários da EEA, seção de Avaré, tiveram continuidade, porém, sob liderança do Comitê de Integração. O Comitê criou os GTE e GTI para a EEA, formados por pesquisadores e funcionários do IF; Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN);

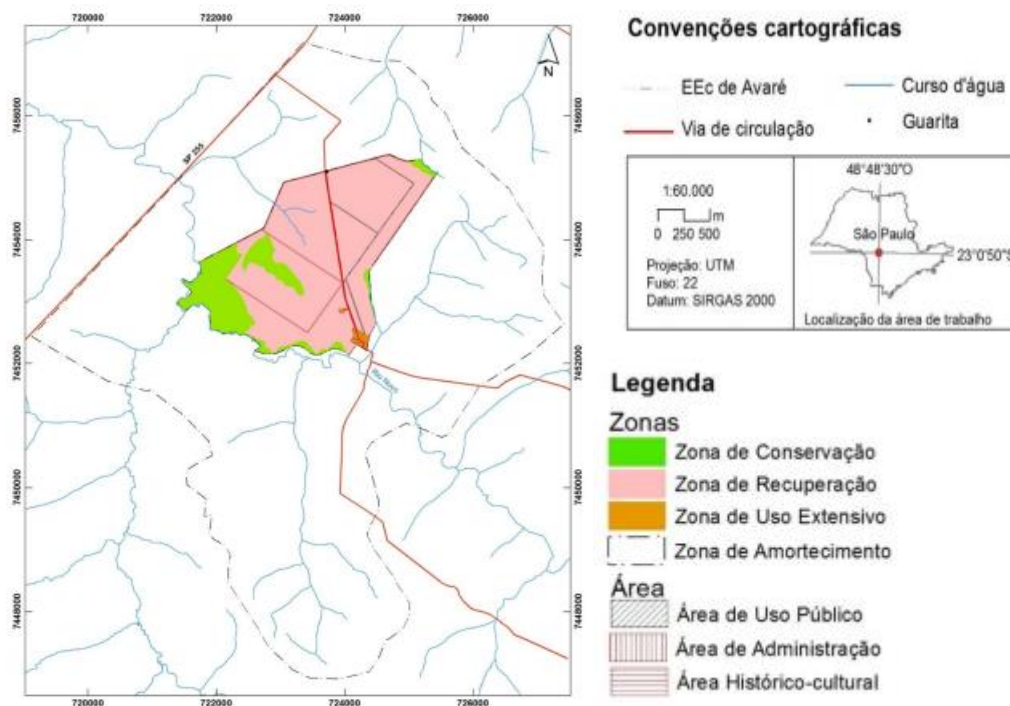
Coodenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA); 53º Batalhão Polícia Militar do Interior; Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB); Instituto de Botânica (IBot); Secretaria do Meio Ambiente (SMA); Instituto Geológico (IG)⁴¹.

O Plano de Manejo visou o planejamento integrado da EEA, onde foram contemplados todos os itens do Roteiro Metodológico: análise integrada; proposta de zoneamento interno, incluindo as áreas incidentes sobre as zonas; propostas para a zona de amortecimento; diretrizes para zonas e áreas.

No Plano de Manejo da EEA foram indicadas duas zonas principais: as Zonas de Amortecimento e as Zonas Internas. A **Zona de Amortecimento** (Figura 59), “É o entorno da Unidade de Conservação onde as atividades humanas potencialmente causadoras de impactos sobre os seus atributos estão sujeitas a diretrizes e normas específicas” (PLANO DE MANEJO EEA, 2018, p. 118). Na EEA, a Zona de Amortecimento compreende um raio de aproximadamente três quilômetros da Unidade de Conservação. Sua delimitação leva em consideração as características do território como divisores de águas, estradas, remanescentes de vegetação nativa contiguas a UC, que possam contribuir com a preservação dos atributos ambientais: o Córrego Água da Canela, microbacias dos ribeirões que desaguam no Rio Novo e a estrada vicinal. Segundo o PLANO DE MANEJO EEA (2018), a zona de amortecimento da EEA não será setorizada em vista do uso homogêneo. A zona tem como objetivo minimizar os impactos ambientais negativos à conservação da UC e incentivar o desenvolvimento de práticas sustentáveis do entorno. São indicadas diretrizes e normas gerais das áreas como proibição de uso de fogo, uso de espécies exóticas com potencial de invasão, restrição do uso nas bordas da EEA, devendo ser aprovados pelo IPA, adotar práticas de conservação de manejo adequado, adotar medidas para evitar a invasão biológica e evitar o uso de agrotóxicos.

⁴¹ Organização e nomes das pessoas envolvidas no GTE e GTI estão disponíveis no Anexo I.

Figura 59: Zona de Amortecimento da EEA



FONTE: PLANO DE MANEJO EEA, 2018.

A EEA dividiu as **Zonas Internas** em três: Conservação (ZC); Recuperação (ZR) e Uso Extensivo. No interior destas zonas podem ocorrer as denominadas “áreas”. Na EEA são indicadas quatro “áreas”, todas localizadas na Zona de Uso Extensivo: Uso Público (AUP), Administração (AA), Histórico – Cultural (AHC) e Interferência Experimental (AIE)⁴² (Figuras 60 e 61).

Figura 60: Zonas da EEA



FONTE: Base IF, 2018. Elaborado pela autora, 2022.

Figura 61: Áreas da EEA



⁴² Apesar de constar no Plano de Manejo, não foram encontradas indicações desta área nos mapas na constituição atual, sua localização será definida de acordo com projeto de pesquisa aprovado. Podendo se sobrepor, em até 3%, das Zonas de Recuperação e Conservação (PLANO DE MANEJO EEA, 2018, p. 117).

Segundo o Plano, as Zonas são “a porção territorial delimitada com base em critérios socioambientais e no grau de intervenção previsto, que estabelece objetivos, diretrizes e normas próprias” (PLANO DE MANEJO EEA, 2018, p. 108). As Áreas são “a porção territorial destinada à implantação dos programas e projetos prioritários de gestão da Unidade de Conservação, em conformidade com as características, objetivos e regramentos da zona sobre a qual incide” (PLANO DE MANEJO EEA, 2018, p. 108).

Tabela 04: Zonas Internas da EEA

RELAÇÃO DAS ZONAS INTERNAS DA E. EC. DE AVARÉ.		
Zona	Dimensão (hectares - ha)	% do total da UC
Conservação	140	19%
Recuperação	574	80%
Uso Extensivo	6	1%
TOTAL	720	100%
Obs. As dimensões e percentuais são aproximadas.		

FONTE: PLANO DE MANEJO EEA, 2018.

A **Zona de Conservação** segundo definição do Roteiro Metodológico é a região onde o ambiente natural é mais bem conservado, podendo haver efeitos da interferência humana não significativas. No caso da EEA, contempla remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual Montana e Aluvial. Estas são consideradas áreas-fonte para a restauração e repovoamento das áreas degradadas. Tem o objetivo de conservar a paisagem natural, a biodiversidade, os bancos genéticos de fauna, flora e patrimônio ambiental. Nela são permitidas pesquisas científicas e educação ambiental com o mínimo de impacto. Pode conter placas informativas, sinalização, elementos de segurança, trilhas e quiosques. São proibidos os deslocamentos de veículos motorizados, salvo pela fiscalização e manutenção. É permitida, com solicitação prévia e aprovação do IPA, a coleta de amostras vegetais (PLANO DE MANEJO EEA, 2018).

Também segundo a definição do Roteiro Metodológico, as **Zonas de Recuperação** são constituídas por ambientes naturais degradados que devem ser recuperados e, após a recuperação, reclassificados. A EEA inclui áreas de regeneração do Cerrado, de Floresta Estacional Semidecidual e vegetação de fisionomia da área de contato destes tipos vegetacionais. Observa-se a presença de Eucalipto e gramíneas invasoras. A zona serve de delimitação e proteção para a Zona de Conservação, afim de deter a degradação e permitir a recuperação dos ecossistemas naturais. Nela são permitidos a recuperação do patrimônio natural e histórico-cultural, pesquisas

científicas, proteção, fiscalização e monitoramento. De acordo com as normas desta Zona, “As atividades de educação ambiental deverão circunscrever-se às Áreas de Uso Público e às Áreas Histórico-Culturais e atender às normas estabelecidas para essas áreas” (PLANO DE MANEJO EEA, p. 113, 2018). Ainda são permitidas o uso de agroquímicos para o controle de espécies invasoras, queimadas controladas para o manejo conservacionista da vegetação nativa, cujas características ecológicas estejam associadas evolutivamente à ocorrência do fogo, e circulação de veículos autorizados.

As **Zonas de Uso Extensivo** são compostas por regiões naturais conservadas, podendo apresentar efeitos de intervenção humana que possibilitem o desenvolvimento de atividades de educação ambiental. Nesta zona na EEA, estão inclusas as **Áreas de Administração, Área Histórico-Cultural e Área de Uso Público**. Dentro desta zona, está prevista a instalação de uma sede administrativa, alojamento para pesquisadores, centro de visitantes e base de apoio. Está incluso o Antigo Cemitério e remanescentes do período da ferrovia, como residências de funcionários e a Capela Bom Senhor Jesus. Esta Zona tem como objetivo a conservação da paisagem natural, possibilitando atividades de pesquisa científica e educação ambiental, desde que com baixo impacto sobre os recursos naturais. São permitidas atividades necessárias à execução dos Programas de Manejo da Estação, pesquisas acadêmicas de baixo impacto, além da proteção, fiscalização e monitoramento. De acordo com o PLANO DE MANEJO EEA (2018).

A infraestrutura para a gestão administrativa e institucional, proteção, fiscalização monitoramento e pesquisa científica deverá circunscrever-se às Áreas de Administração, ser de médio impacto e poderá incluir sede administrativa, centro de pesquisa, garagem, almoxarifado, aceiros, bases de vigilância e alojamentos para pesquisadores, dentre outros equipamentos, A infraestrutura para as atividades de educação ambiental deverá circunscrever-se às Áreas de Uso Público e às Áreas Histórico-Culturais, ser de mínimo, baixo ou médio impacto e atender às normas estabelecidas para essas áreas e poderá incluir estacionamento e centro de visitantes, dentre outros equipamentos; (PLANO DE MANEJO EEA, p. 144, 2018).

A **Área de Uso Público** “É aquela que circunscreve as atividades de pesquisa e educação ambiental e que possibilita a instalação de infraestrutura de suporte às atividades permitidas na zona em que se insere” (PLANO DE MANEJO EEA, p. 114, 2018). Se sobrepõe a Zona de Conservação, Recuperação e de Uso Extensivo. Em geral corresponde ao local destinado a instalação de atendimento ao público. Tem como objetivo proporcionar atividades educacionais ambientais, contato com a paisagem e os recursos naturais, sensibilizar o usuário à importância da conservação dos recursos naturais.

A **Área de Administração** é correspondente a sede administrativa e, no caso da EEA, até 2021 não foi instalada. Tem o objetivo de abrigar a sede, garantir a operacionalização das atividades de proteção, fiscalização, pesquisa e manutenção do patrimônio existente.

A **Área Histórico-Cultural** é a que abrange patrimônios histórico-culturais, ou

arqueopaleontológico e correlatas. Na EEA corresponde ao Antigo Cemitério e a Capela Bom Senhor Jesus. Incide sobre a Zona de Uso Extensivo e tem como objetivo proteger e difundir a importância dos respectivos patrimônios.

A **Área de interferência experimental** tem como objetivo “Avaliar o funcionamento dos ecossistemas por meio do desenvolvimento de pesquisas científicas experimentais, cujos resultados sejam aplicáveis à sua restauração e conservação” (PLANO DE MANEJO EEA, p. 116, 2018). Na EEA, apesar de não ser indicada nos mapas, há a indicação que sua localização será sobrepondo às zonas de Conservação e de Recuperação, de acordo com projeto de pesquisa a ser aprovado.

Após o esboço do Plano de Manejo, elaborado pela Comissão de Integração (acessorado pelas instancias operacionais GTI e GTE), o GTE deve apresentar para aprovação pelo Conselho Consultivo da EEA. Atraves da Resolução SMA nº 99/2017 foi instituido o Conselho Consultivo e no dia 01 de novembro de 2017, atraves da Resolução SMA nº 137/2017 os conselheiros foram empossados.

O Conselho Consultivo⁴³ é formado por representantes do Poder Público (representantes da Fundação Florestal, antigo IF, CETESB, 53º Batalhão de Policia Militar do Interior e Prefeitura Municipal de Avaré) e Sociedade Civil (representantes de organização não governamental ambiental, entidades de classe, setor produtivo, instituição de ensino e pesquisa)⁴⁴.

Assim como proposto pelo Roteiro Metodológico, foram elaboradas quatro oficinas participativas para a apresentação dos levantamentos e pesquisas para a participação da população. As mesmas ocorreram nas seguintes datas e abordando os seguintes conteúdos (SIGAM, 2018)⁴⁵:

14.11.2017- Oficina de Diagnostico

05.12.2017- Oficina de Zoneamento

19.12.2017- Oficina de Programas de Gestão

06.01.2018- Devolutiva do Processo de Consulta Pública - 06 de janeiro de 2018 - 9h00 - Avaré

16.02.2018 Manifestação do Conselho Consultivo sobre o Plano de Manejo da EE Avaré

13.06.2018- Audiência Pública

⁴³ Desde o ano de 2021, após o falecimento do gestor da EEA, o conselho aguarda reestruturação e consequentemente novas reuniões.

⁴⁴ De acordo com o site “Memórias do Instituto Florestal” as instituições e conselheiros, respectivamente, empossados em 03 de novembro de 2017 são: Instituto Florestal: Edgar Fernando de Luca e Paulo Henrique dos Santos; Polícia Militar: PM Rodrigo Augusto Santana e 1º Tenente PM Maurício Pedro Santos; CATI: Eliseu Aires de Melo e Paulo Renato Tamassia Pegolo; Prefeitura: Judésio Borges e Maria Luiza Appoloni Zambom; ONG (Projeto Guardiões Natureza): Marina Pires Dorneles; Ensino e Pesquisa (IF de Educação): Vanda dos Santos e Maria Cristina Marques; Trabalhador/ Setor Privado: Vadir Pedroso de Almeida e Leandro Amaral; Comunidade residente e entorno Capela Bom Senhor Jesus: Antonio Marcos Delmiro e Nelson Aparecido de Souza.

⁴⁵ Dados disponíveis no site do SIGAM: < <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Default.aspx?idPagina=14905>>.

12.07.2018- CONSEMA

17.07.2018- CTBio Relatoria CFA

10.08.2018- Aprovação do Relatório Final- Plano de Manejo da Estação Ecológica de Avaré

As oficinas do EEA possibilitaram a integração da elaboração do Plano com o Conselho e a população, onde foram apresentados os levantamentos a fim de debater sobre as propostas, com pequenas adequações dos textos. Após a aprovação do Plano em agosto de 2018, ocorreram reuniões trimestrais para levantamento de possíveis ocorrências; debates sobre a necessidade de revisões do Plano; sugestões; etc.

As reuniões eram abertas a participação de munícipes e a instituições que tivessem interesse na preservação da área. Apesar do conselho ainda existir, não há reuniões desde 2019, em função a Pandemia de COVID 19, além do falecimento do gestor Paulo Henrique dos Santos no ano de 2021.

O Plano de Manejo da EEA tem vigência prevista de 2018 a 2022, sendo necessária sua revisão a cada cinco anos. Segundo o gestor Paulo Henrique dos Santos (2018 a 2021) a revisão deve ser iniciada cerca de três anos antes da próxima publicação, havendo tempo hábil para as oficinas, revisão por meio do corpo técnico, conselho etc. Porém em vista ao falecimento do gestor no ano de 2021⁴⁶ os trabalhos que se iniciaram em março de 2020, e adiados em função a Pandemia, não tiveram continuidade.

A versão publicada do Plano de Manejo da EEA, em 2018, foi dividida em cinco etapas com planos de ação para os cinco anos de vigência (2018-2022) (Anexo 02). Dentre as ações previstas estão a implantação de infraestrutura para atendimento a pesquisadores, visitantes e funcionários; integração com as legislações e normativas do município de Avaré; participação e representação em conselhos estaduais etc. Através dos levantamentos, entrevistas ao antigo gestor e acompanhamento das ações e gestão da EEA, observou-se que cerca de 40% das ações previstas foram efetivadas integralmente ou parcialmente. As ações concluídas ou parcialmente executadas foram:

- Acesso e gerenciamento de recursos financeiros;
- Suporte às atividades do programa de proteção e fiscalização - implantação e manutenção de infraestrutura
- Assento no conselho de Bacia do Médio Paranapanema e demais conselhos da região.
- Comunicação entre gestor e imprensa local.

Ações como a implantação da infraestrutura, integração ao município, ações de combate ao

⁴⁶ Além do falecimento do gestor, ainda houve a extinção do Instituto Florestal em 2021 (que passou a ser IPA) e a gestão da EEA passou a ser da Fundação Florestal (FF), que pode ter ocasionado um adiamento para o início da revisão do Plano de Manejo.

incendio etc não foram executadas. Entretanto, há que se considerar, como exposto anteriormente, que no período previsto para a implantação do Plano, houve a paralização de várias atividades em função da pandemia Covid-19, além do falecimento do diretor da EEA .

3.2.1 Problemas e potencialidades identificados no levantamento de campo

O levantamento de campo foi realizado em todas as zonas e áreas da EEA, sendo nos dias 19 de fevereiro e 12 de outubro de 2019 a visita as “Zona de Amortecimento” e “Zona de Uso Extensivo” (áreas de Uso Público e Área Histórico Cultural). Entre os dias 08 a 10 de agosto de 2020, através de autorização do corpo gestor, foi possível levantar as demais zonas e suas respectivas áreas. Este levantamento possibilitou identificar alguns pontos positivos e negativos na EEA, e que serão abordados ao final de cada Zona apresentada a seguir.

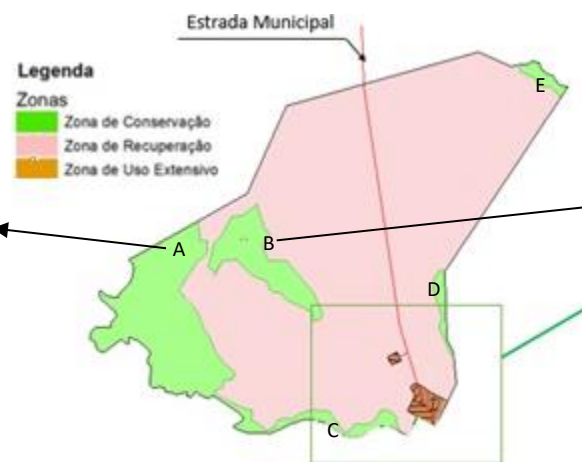
Zona de Conseqvação

Entre os dias 08 a 10 de agosto de 2020 foram realizadas as visitas a Zona de Conservação da EEA. As visitas ocorreram conforme enumerado na imagem abaixo (Figura 63). Nos setores A e B, por ser uma área mais consolidada e de mata já fechada e ter sido avistado animais de grande porte no local, não foi possível adentrar para registro fotográfico (apenas imagens externas e mais distantes).

**Figura 62: Zona de Conservação
Setor A: Mata fechada**



**Figura 63: Mapa com Zoneamento -
Zona de Conservação e setores levantados**



**Figura 64: Zona de Conservação
Setor B: Mata fechada**



FONTE: IF, 2018. Acervo da autora, fotos de 12.07.2020

O setor C (figura 65), visitado no dia 10 de agosto de 2020, este tangencia o antigo leito da Sorocabana (atualmente um estrada de terra), além de encontrar em alguns pontos o Rio Novo. Neste, foi possível observar vegetação predominantemente característica da Mata Atlântica, como bromélias.

Os setores D e E foram visitados nos dias 09 e 10 de agosto de 2020. Como pode-se observar na figura 66, o setor D é uma pequena mancha de vegetação mais densa com vegetação característica da área (Cerrado e pontuais de Mata Atlântica). O setor E apesar de indicado com área de Conservação, nos dias que foram realizadas as visitas foi posterior a um incêndio (figura 67).

**Figura 65: Zona de Conservação
Setor C: Vegetação fechada Mata Atlântica**



**Figura 66: Zona de Conservação
Setor D: Mancha de vegetação**



**Figura 67: Zona de Conservação
Setor E: Vegetação degradada, pós queimada**



FONTE: IF, 2018. Acervo da autora, fotos de 12.07.2020

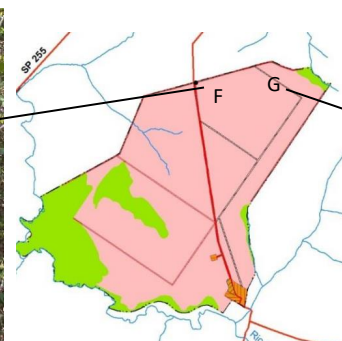
Zona de Recuperação

Assim como a Zona de Conservação, a Zona de Recuperação foi visitada entre os dias 08 e 10 de agosto de 2022. Representado pela cor rosa no mapa abaixo.

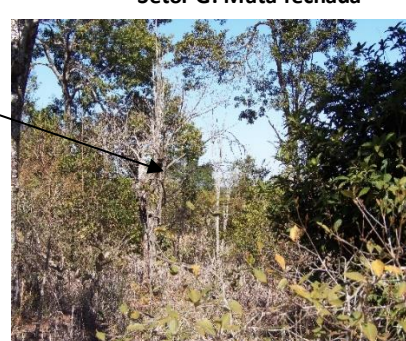
**Figura 68: Zona de Recuperação
Setor F: Mata fechada**



Figura 69: Zona de Recuperação



**Figura 70: Zona de Recuperação
Setor G: Mata fechada**



FONTE: IF, 2018. Acervo da autora, fotos de 12.07.2020.

Ainda referente as Zonas de Recuperação, há a passagem da Estrada Municipal que corta a área da EEA que põe em risco a preservação da fauna e impede a regeneração da flora no entorno, pois colabora com a disseminação de plantas invasoras utilizadas na pastagem de propriedades do entorno (Figuras 71 e 72).

Figura 71: Localização Estrada Municipal

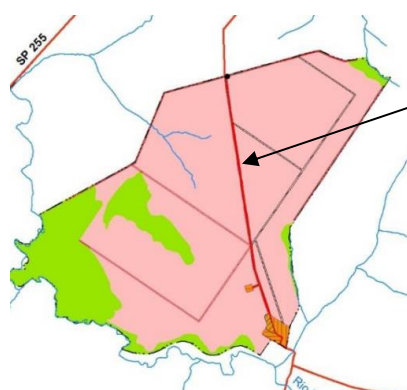


Figura 72: Vista Estrada Municipal

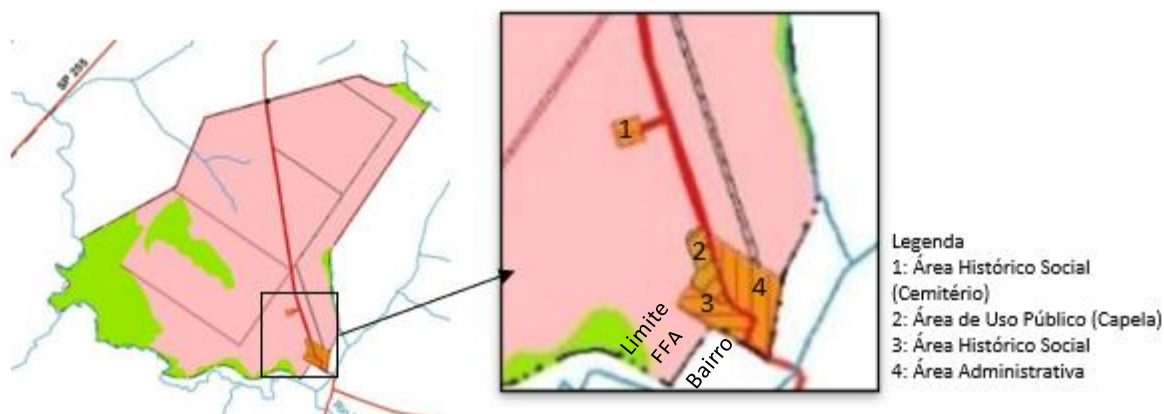


FONTE: IF, 2018. Foto: Acervo da autora, foto de 12.07.2020.

Zona de Uso Extensivo

A Zona de Uso Extensivo indicada por laranja no mapa abrange as Áreas: Histórico Social, de Uso Público, Histórico Social e Administrativa. Apesar da EEA ser uma área estadual, há o cemitério municipal, número 1 no mapa (hoje desativado, apesar de ainda ter as lapides e cruzeiro) e a Capela Bom Senhor Jesus, indicada pelo número 2, de posse da Igreja Católica.

FIGURA 73: Disposição das áreas da EEA no Plano de Manejo



FONTE: IF, 2018 (Alterado pela autora, 2022).

Necessidade de revisão das Zonas

As Zonas de Conservação e Recuperação necessitam de revisão, em função da consolidação, mas também da degradação da vegetação observada no levantamento *in loco*. O Setor E, por exemplo, definido no Plano (2018-2022) como Zona de Conservação, encontra-se degradado após queimada, sendo, portanto, indicada sua reclassificação como Zona de Recuperação. Já o Setor F e G da Zona de Recuperação, encontra-se com a fisionomia de mata fechada, sendo indicada, portanto,

sua reclassificação como Zona de Conservação.

Ainda referente a Zona de Recuperação, seria adequada a supressão da Estrada Municipal que corta a EEA. Em função da ausência de limites cercando a área da EEA, esta estrada permite o livre acesso as áreas da EEA, e é um grande fator de disseminação de sementes de espécies invasoras, presentes nas áreas envoltórias a EEA, prejudicando, portanto, a plena recuperação da vegetação desta Zona.

Quanto a Zona de Uso Extensivo, também foram observadas algumas questões. Apesar de constar no Plano de Manejo a existência da área administrativa da EEA (Figura 73), a mesma não é existente.

Outras elementos básicos ausentes e necessários para o auxílio na preservação do local também puderam ser detectados no levantamento *in loco*: cercas, guarita de vigilantes e mesmo placas indicativas. Também não há atendimento ao usuário, alojamentos, copa ou sanitários aos pesquisadores, funcionários e visitantes.

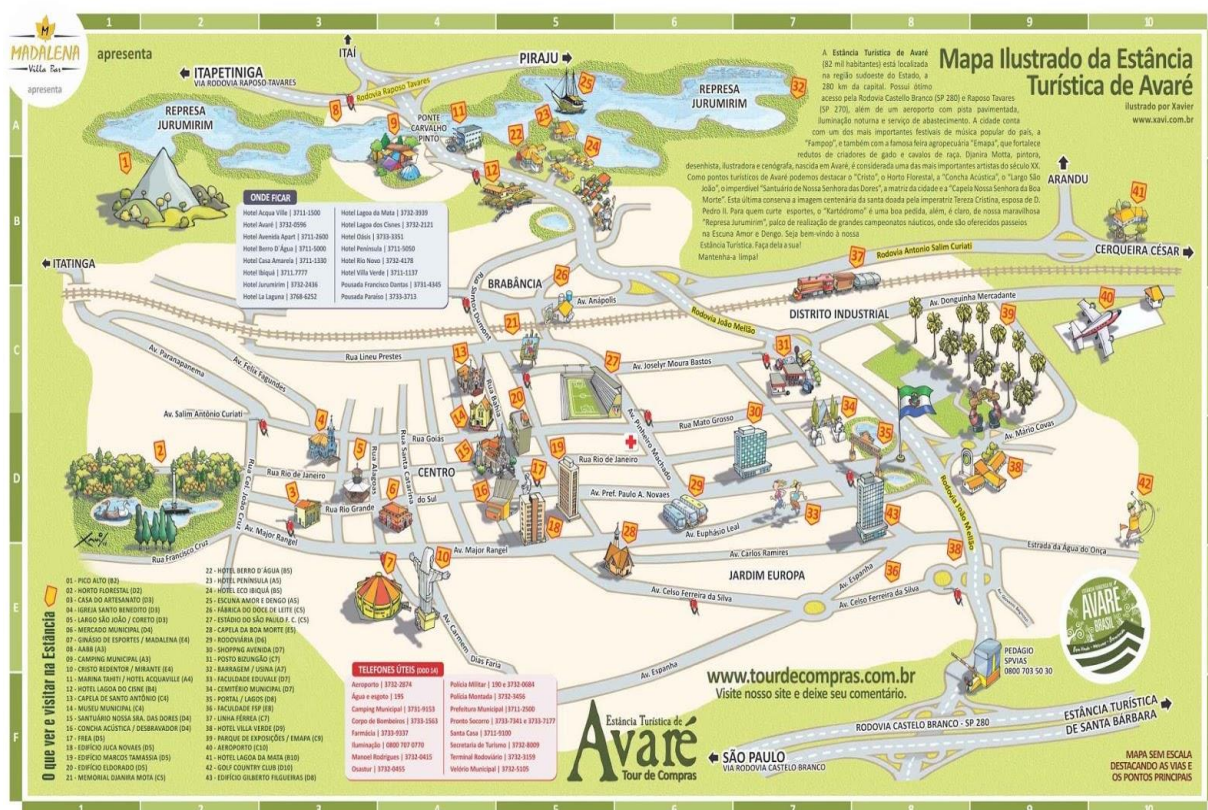
3.3. O Município de Avaré

3.3. O Plano Diretor da Estância Turística de Avaré

O Plano Diretor da Estância Turística de Avaré (PDETA) começou a ser elaborado em 2008, a partir das exigências da Constituição Federal e o Estatuto das Cidades. Este, rege a obrigatoriedade da elaboração e aprovação de um Plano Diretor a municípios com a população acima de 20 mil habitantes e que sejam integrantes de áreas de especial interesse turístico. O primeiro Plano Diretor da Estância Turística de Avaré (PDETA) foi publicado apenas em setembro de 2011 e, no ano seguinte, recebeu a titulação de Estância Turística. Particularmente para este trabalho serão analisados os itens referentes às áreas verdes, ao patrimônio histórico cultural e ao turismo. Itens que, como será abordado a seguir, têm uma interface com a EEA.

Segundo levantamento do site regional “Sabor da Cidade”, Avaré possui mais de 40 pontos turísticos, mas os principais são a Floresta de Avaré 1, comumente conhecida como “Horto Municipal” e a Represa Jurumirim, representado pelo Camping Municipal – área de acesso aberto ao público (indicados como 02 e 09 no mapa esquemático representado na figura 74).

Figura 74: Mapa Ilustrado da Estância Turística de Avaré



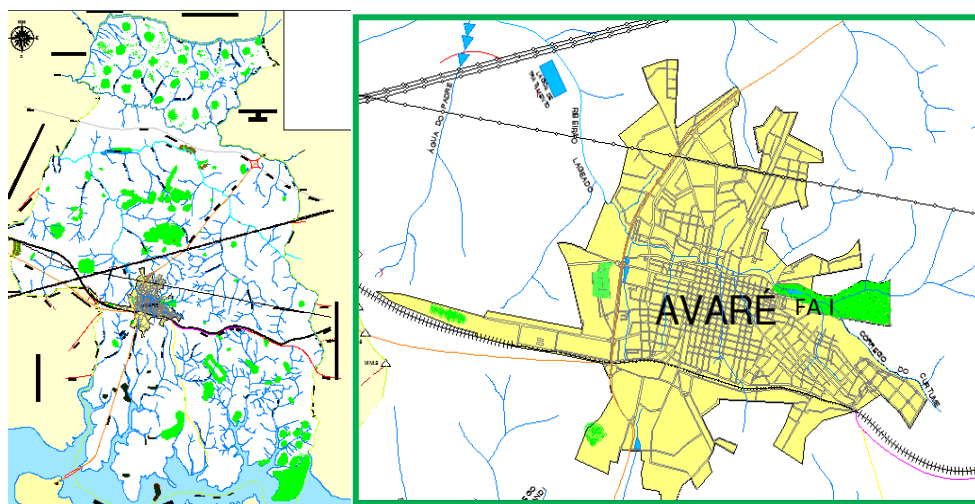
FONTE: Sabores da Cidade, 2014

3.3.1.1. O Plano Diretor em relação às áreas verdes e ao patrimônio arquitetônico e cultural

O PDETA apresenta as diretrizes de crescimento e desenvolvimento do município, bem como o zoneamento, uso e ocupação do solo, áreas verdes e preservação histórico cultural. De acordo com o Art. 3º, o PDETA é fundamentado nos princípios da: “(I) função social da cidade; (II) função social da propriedade; (III) gestão democrática e participativa; (IV) proteção dos patrimônios histórico-cultural e ambiental-ecológico; e (V) segurança pública” (PDETA, 2016).

Dentro das questões ambientais pontuadas pelo PDETA, observa-se indicações das áreas verdes (Figura 75 e 76). Estas áreas são terrenos, praças, áreas próximas ao Ribeirão Lageado que corta o município. A Figura 74 aponta os levantamentos de todas as áreas verdes inseridas no município de Avaré. A Figura 75, recorte do perímetro urbano da cidade de Avaré, apresenta as áreas verdes municipais, como a Floresta de Avaré I⁴⁷ (FA I), (área em destaque em verde à direita).

Figura 75: Áreas verdes no Município de Avaré Figura 76: Áreas verdes no perímetro urbano de Avaré



FONTE: PMA, 2015.

Referente às áreas de proteção, o PDETA, na Secção III, a política ambiental do município indica “o incentivo a criação de Unidades de Conservação em conformidades com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC” (PDETA, 2018, p. 07). O PDETA ainda aponta que para a realização das diretrizes da política ambiental, a ação estratégica adotada será a revisão do Plano Setorial de Meio Ambiente que deverá ser elaborado pelo Poder Executivo juntamente com a participação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA e da sociedade civil organizada, e apresentada para

⁴⁷ A Floresta de Avaré I (FA I), conhecida popularmente como Horto Florestal de Avaré, é de posse do Governo do Estado. No ano de 1945 o governo adquiriu diversas propriedades rurais totalizando 106,54 hectares, formando a FA I. Em 1965 foram doados 1,24ha para a construção da Penitenciária Regional Dr. Paulo Luciano de Campos (IF, 2015a). Atualmente A FA I esta sob concessão de uso para a Prefeitura Municipal de Avaré. No dia 05 de maio de 2018, o Governador do Estado assinou decreto autorizando o município a utilizar, por 30 anos, a título precário e gratuito, a área do Horto Florestal (SEMANARIO OFICIAL, 2018).

apreciação do Conselho Municipal do Plano Diretor -CMPD.

Além da conservação do meio ambiente, o PDETA também indica diretrizes sobre a preservação de elementos considerados históricos-culturais afim de preservar a história e a cultura do município. Na esfera estadual, o município possui três edifícios tombados pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT), sendo eles: o Conjunto Ferroviário da antiga estação de Avaré (Resolução 23 de 15/03/2016) (Figura 77), o antigo Fórum e Cadeia (Resolução 48 de 6/12/80) (Figura 78) e a Escola Estadual Matilde Vieira (Resolução 60 de 21/07/2010) (Figura 79).

Figura 77: Antiga Estação de Avaré



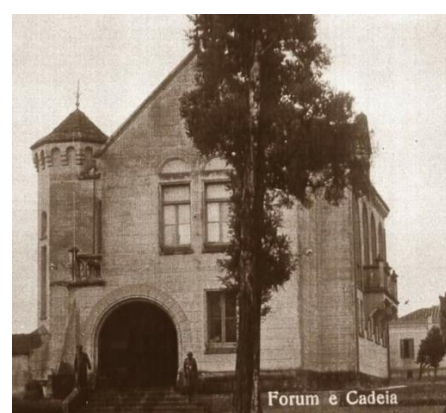
FONTE: Acervo da autora, 2021.

FIGURA 78: EE Matilde Vieira



FONTE: CONDEPHAAT, 2021

FIGURA 79: Antigo Fórum e Cadeia

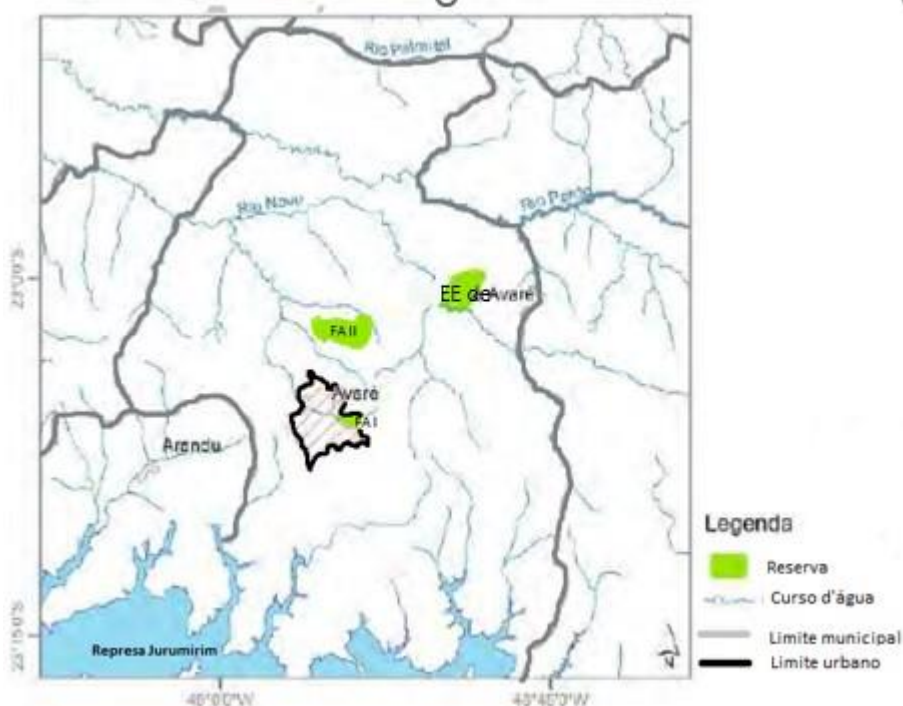


Na esfera municipal, no ano de 2016, através do Decreto Municipal nº 4.635, de 04 de novembro de 2016, o município tombou 12 bens móveis e imóveis, entre eles a “Ponte Inglesa” locada no entorno da EEA, além de igrejas e residências do período de implantação da Estrada de Ferro Sorocabana.

3.3.1.2. Problemas e potencialidades identificadas no levantamento de campo

Após levantamento de campo em conjunto as pesquisas, constatou-se que além das áreas FA I e a EE de Avaré, o município possui mais uma propriedade do Governo do Estado, a Floresta de Avaré II (FA II) (Figura 80). A FA II possui 66,48 ha e dista aproximadamente seis quilômetros do centro urbano. Originou-se de quatro processos de desapropriação de terras entre os anos de 1958 a 1964. Foi criada para a expansão do Serviço Florestal da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo com a função inicial de cultivar pinheiros (*Pinus elliottii*) para a produção de resina. Atualmente é administrada pela Fundação Florestal, seção de Avaré. Mesmo com apenas 1,54% de mata natural, a floresta foi listada pelo Instituto Florestal, antigo administrador, como área potencial para a implantação de uma nova estação ecológica, por abrigar remanescentes da Mata Atlântica de interesse de conservação (IF, 2018b).

Figura 80: Unidades de Conservação inseridas no município de Avaré



FONTE: PLANO DE MANEJO EEA, 2018 (Alterado pela autora, 2020).

Porém, ao consultar o PDETA (2011) e sua revisão (2016 e posteriormente 2021⁴⁸) não foram encontradas quaisquer indicações sobre as FA II e EEA⁴⁹.

3.3.2. Levantamento sobre o bairro rural de Andrade e Silva e Zona de Uso Extensivo (EEA)

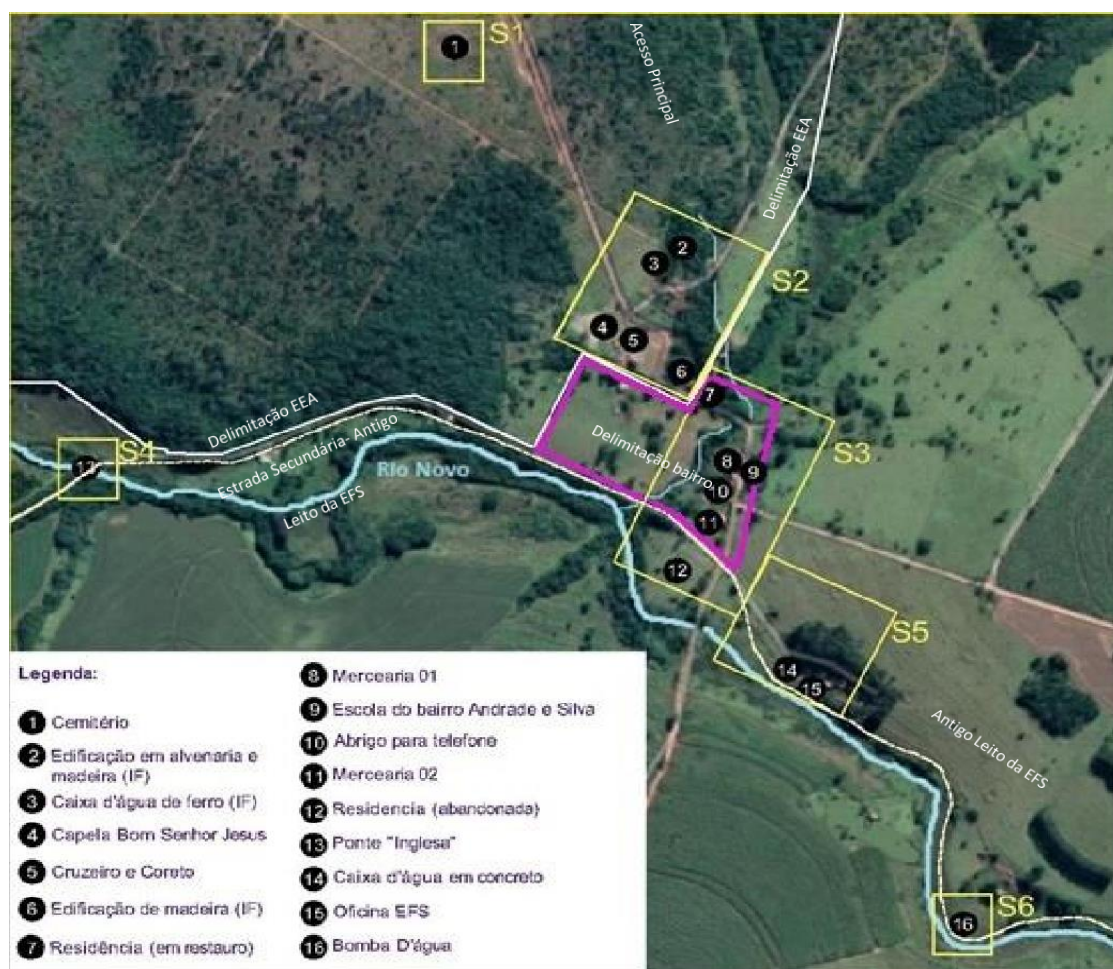
⁴⁸ Apesar da indicação da Revisão dos Planos Diretores ocorrerem a cada cinco anos, o de Avaré ocorreu somente no ano de 2016.

⁴⁹ A FA I foi inserida a partir da Lei Complementar nº 213, de 29 de março de 2015, a qual é indicada como “Horto Florestal de Avaré”.

Assim como indicado anteriormente, anexa a EEA há o bairro rural de Andrade e Silva, pertencente ao município de Avaré. Outrora núcleo urbano Andrade e Silva, o atual bairro rural é constituído de diversas edificações de interesse histórico, do período de funcionamento da EFS.

Aos longo do levantamento de campo, tanto na EEA como no bairro, foi possível levantar as edificações de interesse histórico-cultural inseridos na região do antigo horto, cujo levantamento foi publicado em artigos⁵⁰. Como um dos produtos, foi elaborado um mapa esquemático (Figura 81) identificando diferentes setores, que apresentam remanescentes da ferrovia tanto no bairro como na EEA.

FIGURA 81: Mapeamento dos edifícios e elementos arquitetônicos de interesse histórico presentes na EEA e no bairro rural de Andrade e Silva



FONTE da imagem base: Google Maps. Levantamento, identificação e inserção dos dados na imagem por PRIMOS, 2020.

⁵⁰ PRIMOS, M. P. G.; ENOKIBARA, M. The Mapping and conservation status of architectural ramnants from the time of the Sorocabana railway at Avaré Ecological Station and the rural neighborhood pf Andrade e Silva. REVISTA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE CIDADES, v. 8, n. 68, p. 150, 2020. https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/2729/2546

PRIMOS, M. P. G.; ENOKIBARA, M. A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE AVARÉ E SUA RELEVÂNCIA COMO PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO, AMBIENTAL E CULTURAL, v. 08, n. 62 p.157, 2020. https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/2488/2255

A partir do levantamento foram identificados 6 setores, sendo eles:

- S1 – Cemitério, inserido no perímetro da EEA (Figura 82).

FIGURA 82: Cruzeiro presente no Cemitério de Andrade e Silva



FONTE: Acervo da autora, 12/07/2020.

- S2 – Setor 2: conjunto de edifícios ligados à antiga ferrovia Sorocabana e à Igreja Católica, inserido na EEA. O setor é composto por residência de madeira e alvenaria, caixa d'água em ferro, residência de madeira, capela Bom Senhor Jesus, coreto e cruzeiro (Figura 83).

FIGURA 83: Da esq para a dir. Residência em Alvenaria (2); Caixa D'água em Ferro (3); Capela Bom Senhor Jesus (4); Coreto e Cruzeiro (5); Residência em Madeira (6)



FONTE: Acervo da autora, 12/07/2020.

- Setor 3: bairro rural de Andrade e Silva, composto por residência em restauro, residência abandonada, mercearias, escola e edificação para abrigar o antigo telefone (Figura 84).

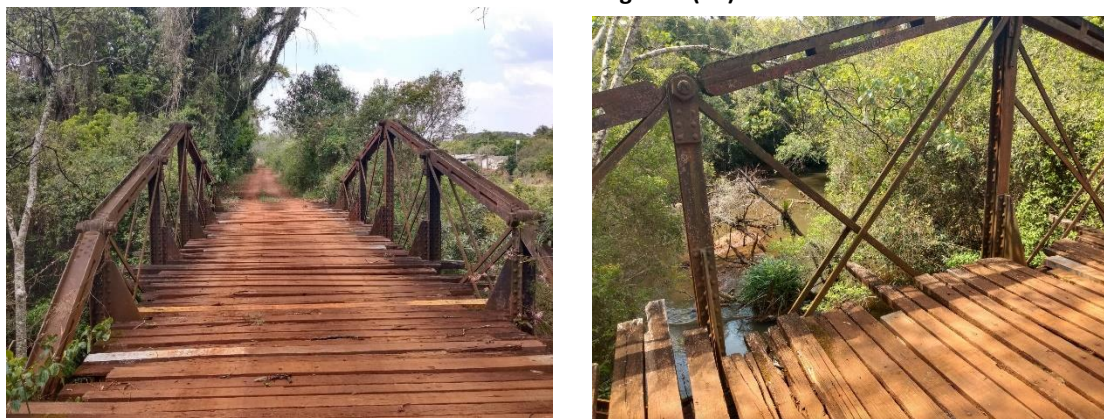
FIGURA 84: Da esq para a dir. Residência em Restauro (7); Merceria 01 (8); Escola do bairro Andrade e Silva (9); Abrigo para telefone (10); Merceria 02 (11); Casa Abandonada (12);



FONTE: Acervo da autora, 12/07/2020.

- Setor 4: Ponte Inglesa (tombada como patrimônio municipal através do Decreto nº 2.118, de 01/07/2009, (Figura 85).

FIGURA 85: Ponte “Inglesa” (13)



FONTE: Acervo da autora, 12/07/2020.

- Setor 5: infraestruturas de apoio à antiga Estrada de Ferro Sorocabana, caixa d'água e oficina da

Sorocabana (Figura 86).

FIGURA 86: Da esq para a dir. Caixa D'água em concreto (14); Antiga Oficina (15);



FONTE: Acervo da autora, 12/07/2020.

- Setor 6: Bomba d'água.

Figura 87: Foto aérea do Setor 4 (propriedade privada), com a localização aproximada da bomba d'água



FONTE da imagem base: Google Maps. Levantamento, identificação e inserção dos dados na imagem por PRIMOS, 2020.

3.3.3 Problemas e potencialidades identificados no levantamento de campo

A partir do levantamento de campo, também constatou-se que o patrimônio arquitetônico e cultural existente no município é muito mais amplo que o indicado no PDETA. Observa-se que estes elementos não estão apenas no perímetro urbano central, mas ao redor das antigas estações ferroviárias, como na região da EEA, assim como no bairro rural de Andrade e Silva.

3.4. Análises e propostas visando discutir subsídios para a gestão e conservação da Estação Ecológica de Avaré e sua integração com o município

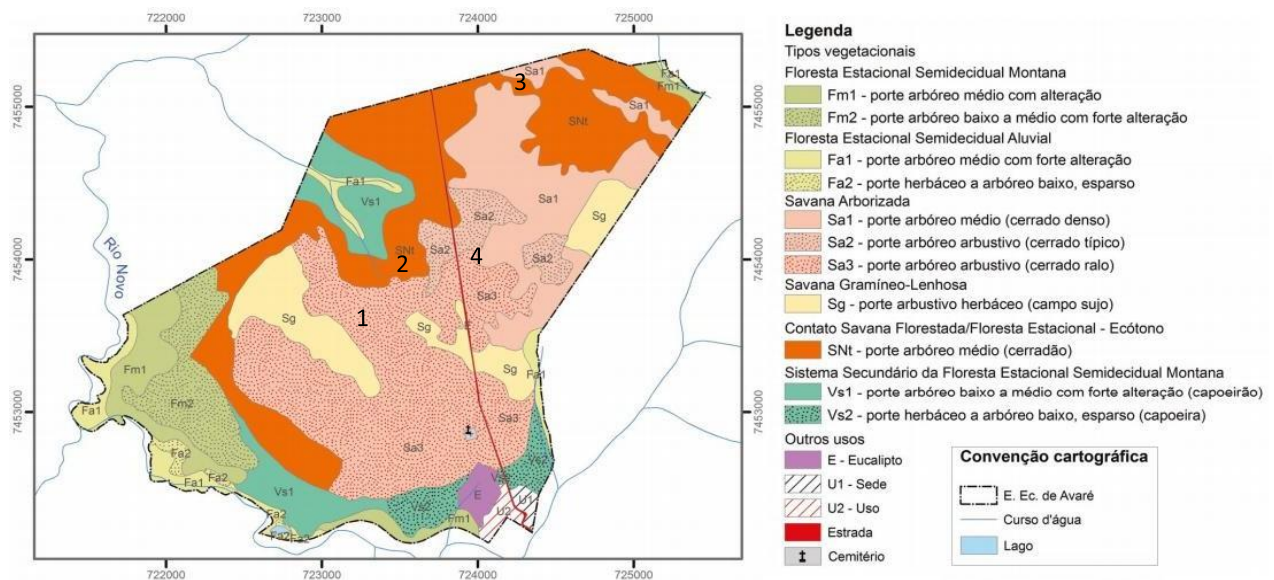
Na EEA foram identificados problemas e potencialidades no levantamento de campo nas três zonas propostas no Plano de Manejo. Na Zona de Conservação e Recuperação, há áreas que precisam ser revistas pois ora sofreram com as queimadas e precisam ser recuperadas e outras que já atingiram estados avançados de recuperação (Figuras 88 a 93).

FIGURA 88: Localização das Zonas EEA



FONTE: IF, 2018 (Alterado pela autora, 2022

FIGURA 89: Formações vegetais e fisionomias encontradas na Estação Ecológica de Avaré



FONTE: IF 2018c.

Figura 90: (n°1, no Mapa da Figura 89) Área em processo regeneração vegetações características do cerrado

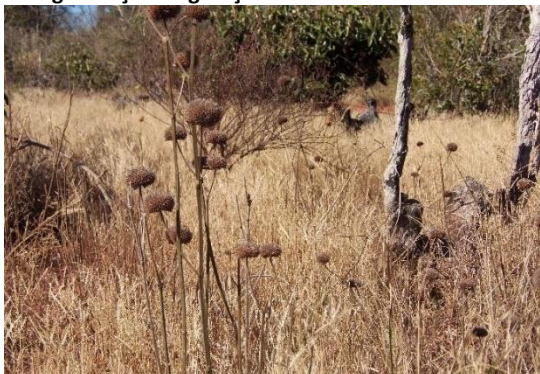


Figura 91: (n°2, no Mapa da Figura 89) Vegetação característica do cerrado

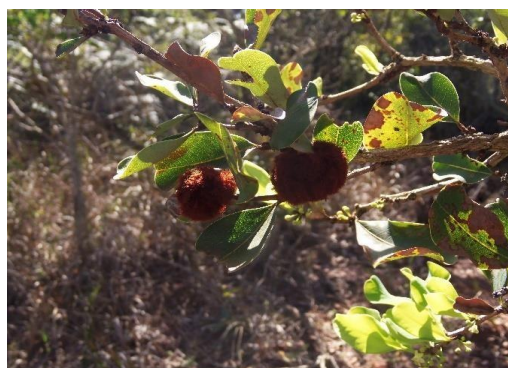


Figura 92: (n°3, no Mapa da Figura 89) Zona consolidada



Figura 93: (n°4, no Mapa da Figura 89) Vegetação em processo de regeneração, com aparições de *Pinus spp.*



FONTE: Acervo da autora, 12/07/2020

O principal problema que afeta essa área é a estrada municipal que, como o próprio nome indica, possibilita o acesso de qualquer pessoa de um extremo a outro da EEA, ocasionando a difusão, principalmente através da movimentação dos carros, de espécies invasoras. Em outros hortos florestais estudados, há a presença de estradas seccionando os hortos, como é o caso do Horto de Assis e de Itatinga (Quadro 2). Essas estradas acabaram por definir espaços específicos de ação e uso dentro dos hortos, mas não é o caso da EEA. Neste caso sugere-se, portanto, o uso desta estrada apenas para uso restrito dos funcionários e pesquisadores da EEA, podendo-se utilizar outros acessos para a área (Quadro 2).

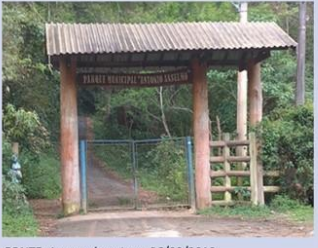
QUADRO 02: Proposta de fechamento da Estrada Municipal que corta a EEA

Problema	Comparativo	Proposta
Estrada Municipal que corta a EEA, que faz o acesso a propriedades rurais e ao bairro rural de Andrade e Silva, acarreta em problemas como o acesso livre as terras das EEA (que necessita ser restrito para que não haja caçadas e extração de vegetação nativa), além de disseminação acidental sementes de vegetação invasora como <i>Brachiaria spp.</i> e Capim Gordura (<i>Melinis minutiflora</i>), utilizadas nas demais propriedades para alimentação de animais.  Estrada Municipal que corta a EEA  FONTE: Acervo da autora, 19/04/2020.	EE de Assis e FE de Assis – possui duas estradas (em amarelo) que cortam área original do Horto. Proposta aprovada no Plano de Manejo foi dividir a área em EE de Assis -UC de Proteção Integral (em laranja) e FE de Assis - UC de uso sustentável (em verde).  FONTE: IF, 2007. Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga possui uma estrada (em amarelo) que corta o horto. A proposta foi a separação por áreas para arrendamento (em laranja) e para uso experimental (em roxo).  FONTE: Gonçalves, 2012. Alterado pela autora, 2021.	As propostas apresentadas em Assis e Itatinga de separar as áreas em função a estrada, o que não é viável EEA, pois onde a Estrada Municipal passa é local de preservação e regeneração de herbáceas. Sugere-se que a Estrada seja desativada e restrita a uso interno da EEA. O acesso ao bairro e propriedades pode ser realizado pelo acesso secundário. Situação atual EEA  Situação atual, em vermelho a Estrada Municipal cortando a EEA Proposta  Proposta, em vermelho os acessos públicos, em verde a estrada interna e restrita a uso da EEA FONTE: Mapas, alterado pela autora, 2022.

FONTE: Elaborado pela autora, 2021

Por outro lado, para que o acesso seja restrito, há que se ter o fechamento dos limites da EEA (cerca) (Quadro 3), bem como sinalizações para que as pessoas tenham informações sobre a área, como ocorre no Horto de Mairinque e Itatinga (Quadro 4).

QUADRO 03: Proposta de cercamento da EEA

Problema	Comparativo	Proposta
O livre acesso as terras da EEA permitem e facilitam a caça ilegal, disseminação de vegetação com potencial invasor e a indivíduos que extraem de forma ilegal vegetação nativa, considerada ornamental. Acesso principal da Estrada Municipal  FONTE: Acervo da autora, 12/07/2020. Vegetação ornamental natural na EEA  FONTE: Acervo da autora, 12/07/2020.	Portaria e Cercamento do PMHFAA  FONTE: Acervo da autora, 26/09/2019 Parque Municipal Horto Florestal Antônio Anselmo – PMHFAA de Mairinque possui fechamento ao longo de todo o parque, cercas, muros e portal de acesso Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga possui portaria e cerca no entorno de sua área de preservação e estudos.  FONTE: Acervo da autora, 25/09/2019	As propostas apresentadas em Mairinque e Itatinga, em comparação as demais que foram visitadas sem fechamento, apresentaram menor degradação de sua vegetação e edificações, mostrando-se uma proposta viável e de possível aplicação a EEA.

FONTE: Elaborado pela autora, 2021

QUADRO 04: Proposta de indicativos como Placas na EEA

Problema	Comparativo		Proposta
O livre acesso as terras da EEA permitem e facilitam a caça ilegal, disseminação de vegetação com potencial invasor e a indivíduos que extraem de forma ilegal vegetação nativa, considerada ornamental. Divisa de terras da EEA com particulares  FONTE: Acervo da autora, 12/07/ 2020. Divisa de terras da EEA com particulares  FONTE: Acervo da autora, 12/07/ 2020.	Parque Municipal Horto Florestal Antônio Anselmo – PMHFAA de Mairinque indica o perímetro na entrada e ao longo da cerca.  FONTE: Acervo da autora, 26/09/2019	Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga possui indicação da área na portaria e placas ao longo da estrada, indicando a direção.  FONTE: Acervo da autora, 25/09/2019	Em Mairinque e Itatinga foram identificadas placas informativas quanto ao perímetro e delimitações, facilitando a compreensão da área, além da conscientização da importância da área, donos e administradores.

FONTE: Elaborado pela autora, 2021.

Quanto a Zona de Uso Extensivo, que inclui as áreas de uso administrativo, histórico cultural e de uso público, é a Zona que demanda maior integração com o poder municipal. Em função de seu uso, da necessidade de expansão e sobreposição a Zona de Recuperação para o acesso de alguns elementos, bem como o cemitério, propõe-se a revisão e reorganização das áreas, da seguinte forma: ampliar a área de Uso Público para o acesso ao cemitério (em azul na figura 95) e a introdução da área destinada a edificação dos laboratórios para suporte aos pesquisadores (em amarelo na Figura 95).

FIGURA 94: Situação Atual



FIGURA 95: Proposta das novas áreas



FONTE: Elaborado pela autora, 2021.

A Zona de Uso Extensivo contínuas ao bairro rural de Andrade e Silva-originalmente formavam um pequeno núcleo urbano ao redor da estação ferroviária. A capela e o cemitério, bem como alguns dos edifícios administrativos da Estrada de Ferro Sorocabana ficaram inseridos nos limites da EEA. As residências, a antiga escola e a mercearia, estão integrados ao Bairro Rural de Andrade e Silva, em continuidade a alguns edifícios ligados ao funcionamento da ferrovia: caixas d'água, ponte de ferro (essa tombada), galpão e a antiga estação ferroviária (essas duas últimas demolidas), dispostos ao longo da estrada de terra, onde, outrora, passavam os trilhos. Neste caso, o potencial projetual a ser explorado é inegável tanto para o estado como para o município. A vinda da sede administrativa do escritório do Instituto Florestal para a EEA seria uma delas, otimizando os trabalhos não só de gestão, mas também de conservação e preservação da área, atrelado a infraestrutura necessária para atender pesquisadores e visitantes. A capela e o cemitério, ainda utilizado nas atividades religiosas de munícipes, demanda projeto próprio, com revisão das áreas, assim como sua continuidade ao bairro rural de Andrade e Silva, testemunho do núcleo urbano criado ao redor da antiga estação. Se entendermos que esse patrimônio ferroviário é algo também presente na cidade de Avaré (Figuras 96 a 100), a perspectiva se amplia e pode ser pensada como um roteiro turístico para uma cidade cujo Plano Diretor já tem esse perfil, apesar do enfoque estar voltado sobretudo para a represa.

Figura 96: Município de Avaré, EEA, antigo leito da EFS, indicações de edificações de interesse histórico



FONTE: Google Maps, alterado pela autora ,2021

FIGURA 97: Antiga Escola de Andrade e Silva (1)



FIGURA 98: Antiga Estação de Ezequiel Ramos (2)

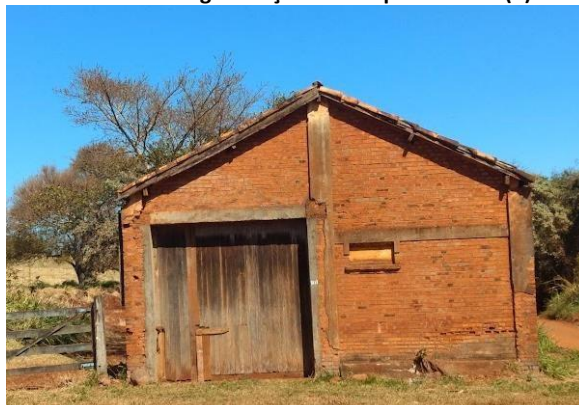


FIGURA 99: Antiga Igreja Protestante (3)



FIGURA 100: Antiga Estação Barra Grande (4)



FONTE: Acervo da autora, 2019 e 2020.

Na esfera municipal observa-se a necessidade de integração Estado e Município, como a inserção das áreas verdes estaduais no Plano Diretor da Estância Turística de Avaré, bem como a EEA e a Floresta de Avaré II. Sua inclusão no PDETA não apenas irá divulgar a área mas também poderá contribuir com as restrições e demilitações dos usos no entorno da EEA (Zona de Amortecimento), como observado nos casos dos antigos hortos de Assis, Itatinga e Mairinque, onde o Plano Diretor de seus respectivos municípios incluíram as áreas no Plano e ainda restringem o uso e ocupação do entorno para a preservação e conservação do bioma. Ou seja a integração irá reforçar a importância da zona de amortecimento, que hoje, por falta de conhecimento e auxílio do poder municipal as propriedades no entorno são produtoras de cultivos que podem interferir na regeneração da mata nativa. O conflito vem em função da utilização de defensivos agrícolas disseminados nos pomares e campos. Outro ponto crítico é a instalação do Entrepasto de Insumos, localizado na SP 255, dentro dos limites da área de amortecimento, que gera grande fluxo de veículos e disseminação de sementes. Nestes casos, são necessárias ações de conscientização das empresas e propriedades, por meio de planos de ações em conjunto, como ações de plantio de vegetação e a criação de uma barreira ecológica (podendo ser por

meio de uma reserva legal), para a proteção de espécies nativas, que possuem baixa resistência a produtos, e ações de manejo utilizadas para a produção destes cultivos.

Em conclusão, observa-se a necessidade de revisão dos Planos e a devida integração entre Estado e Município a fim de elevar a qualidade e eficiência quanto à gestão e conservação do meio ambiente, preservação e divulgação dos patrimônios arquitetônicos, ampliando a possibilidade de agregação do turismo no município como um todo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As companhias de estrada de ferro auxiliaram na ocupação e desenvolvimento do estado, porém também tiveram grande contribuição com o seu desmatamento. Nas décadas de 1930 e 1940, a Estrada de Ferro Sorocabana, assim como outras companhias utilizavam a lenha como combustível, que em consequência a devastação das matas tiveram a necessidade de implantar hortos florestais para suprir esse consumo. Na década de 1950 as companhias de estrada de ferro, passam a utilizar o diesel como combustível e posteriormente a energia elétrica. Este processo permitiu aumentar a velocidade das locomotivas, o que ocasionou na necessidade da retificação dos trilhos, principalmente a redução de curvas.

Ao iniciar a pesquisa encontrou-se a indicação de que a companhia Sorocabana teria implantado cerca de 15 hortos. Na presente pesquisa puderam ser localizados nove hortos e que tiveram diferentes destinos. Após a eletrificação, identificou-se que quatro estão sob gestão do Estado; um foi doado para a ESALQ/ USP; um doado a Prefeitura Municipal de Mairinque e dois foram invadidos.

Dentre os hortos geridos pelo estado está o antigo Horto Florestal de Andrade e Silva, localizado no município de Avaré, implantado na década de 1930. Após algumas retificações a linha de acesso foi desativada e horto ficou isolado. Na década de 2010 identificou-se a regeneração espontânea de vegetação de Cerrado e Mata Atlântica na área, fazendo com que se tornasse uma Estação Ecológica, a Estação Ecológica de Avaré.

A EEA é classificada como uma Unidade de Conservação, hoje encontra-se sob administração do Instituto de Pesquisas Ambientais. Em meio ao processo de elaboração do Plano de Manejo da estação, a EEA foi selecionada para compor um dos Projetos Pilotos que seguiram o Roteiro Metodológico para a elaboração de Planos de Manejo das UCs do Estado de São Paulo.

Através da pesquisa e levantamentos *in loco* foi possível identificar pontos positivos, negativos e potencialidades da EEA e seu respectivo Plano de Manejo. Um dos principais pontos observado é a necessidade de integração com a gestão municipal para que possa preservar não só a vegetação, mas também o patrimônio histórico e cultural existente que é contíguo a área do Estado (EEA) e o município (bairro rural de Andrade e Silva), onde ambas as áreas e tem relação com outros patrimônios também presentes na cidade de Avaré e estado (através das antigas estações da Sorocabana e o desenvolvimento em seu entorno).

A exemplo dos antigos hortos de Assis, Itatinga e Mairinque, podemos concluir que para a preservação e conservação da área, seja a fauna, flora ou mesmo história de um local, é

necessária a conscientização da população, além da gestão integrada dos órgãos responsáveis. A parceria estado e municipalidade, portanto, mostra-se como algo importante não só para a gestão de ambas as áreas (a EEA e o bairro rural de Andrade e Silva), mas também para a preservação das mesmas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A COMARCA, **MST Ocupa área pertencente ao Horto**. Avaré, 11 a 17 de junho de 2005.

ALMEIDA, Fernando Freitas de. **As estratégias de resistência camponesa do lote Mãe Terra no assentamento Horto Bela Vista de Iperó (SP)**. 2019. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/12213>> Acessado em 29 de dezembro de 2021.

BEDUSCHI, Liviam Cordeiro. **Redes sociais em projetos de recuperação de áreas degradadas no estado de São Paulo**. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ecologia de Agroecossistemas, Área de Concentração: Ecologia Humana. Piracicaba, 2003.

BEM, Sueli Ferreira, **Contribuição para estudos das estações ferroviárias paulistas – Vol. 1**. Dissertação de Mestrado apresentado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

BERNARDINI, Sidney Piochi. **Redes e polos: um olhar sobre a infraestrutura territorial no estado de São Paulo na Primeira República**. *Oculum ens.* | Campinas | 12(2) | 297-309 | Julho-Dezembro 2015.

BOCCI, Flora Martins Barbosa **Subsídios para a História de Avaré - 1885/1940**. São Paulo, 1983

CERQUEIRA CESAR, Prefeitura Municipal, **A história do município**. Cerqueira Cesar, São Paulo-2017. Disponível em <<https://www.cerqueiracesar.sp.gov.br/cidade>>. Acessado em 27 de out de 2019.

CIELO FILHO, Roque et al. **A vegetação da Estação Ecológica de Avaré: subsídios para o plano de manejo**. IF Sér. Reg. n. 53 p. 5-42 jun. 2015.

COELHO, Eduardo José de Jesus. **Locomotivas articuladas: as gigantes da era do vapor no Brasil**. Memória do Trem, Brasil. 2003.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SÃO PAULO (CODASP). **Nossa história**. 2020. Disponível em: <<http://www.codasp.sp.gov.br/historico/>>. Acessado em 22 de fev. de 2020.

CONSTANTINO, Norma Regina Truppel. **Rios Urbanos no Oeste Paulista**. III Simpósio Nacional sobre o Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais ao Parcelamento do Solo. UFPA, Belém – PA, 2014.

CORREA, Lucas Mariani, **A Sorocabana Railway Compay: a relação de uma empresa ferroviária privada com as diretrizes governamentais (1907 – 1919)**. Dissertação de Mestrado apresentada Universidade Estadual Paulista à Faculdade de História e Sociedade, Assis, 2014.

CORREA, Lucas Mariani. OLIVERA, Eduardo Romeiro. Público e Privado: **As políticas e os planejamentos da secretaria de agricultura, comércio e obras públicas em relação a Sorocabana Railway Company**. *História economia & História de Empresas*. Vol. 20 nº 2 (2017). Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/113816/000803508.pdf?sequence=1>>. Acessado em 23 de fev. de 2020.

DEAN, W. **A ferro e fogo: A história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. Companhia das

letras, São Paulo- SP, 1996.

FRANCISCO, Arlete Maria. **A EFS como Linha de Penetração para a Ocupação da Alta Sorocabana**. In. FIORINI, Evandro. HIRAO, Helio (orgs.) *Cidades do Interior Paulista: Patrimônio urbano e Arquitetônico*. Paco Editorial. Cultura Acadêmica. 2015.

FERREIRA, M. **A contribuição do setor de sementes do LCF/IPEF para a silvicultura intensiva brasileira**. IPEF n.46, p.8-31, jan./dez.1993 Disponível em: < <https://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr46/cap01.pdf>>. Acessado em 28 de dez de 2021.

GIESBRECHT, Ralph. **Trilhos no Interior Paulista**. Revista Caminhos do Trem, volume 2 Grandes ferrovias, 2008.

GHIRARDELLO, Nilson. **À beira da linha: formações urbanas da Noroeste Paulista** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2002. 235 p. ISBN 85-7139-392-3. Disponível em SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

GHIRARDELLO, Nilson. **À Formação dos patrimônios religiosos no processo de expansão urbana paulista**. São Paulo: Editora da UNESP, 2010.

GONÇALVES, J. L. M., ALVARES, C. A., GONÇALVES, T. D., MOREIRA, R. M., MENDES, J. C. T., GAVA, J. L. **Mapeamento de solos e da produtividade de plantações de Eucalyptus grandis, com uso de sistema de informação geográfica**. Sci. For., Piracicaba, v. 40, n. 94, p. 187-201, jun. 2012

GORNI, Antônio Augusto. **A eletrificação nas ferrovias brasileiras**. São Vicente, São Paulo. 2009. Disponível em: < http://www.gorni.eng.br/Gorni_ElectroBras_2003.pdf >. Acessado em 02 de out de 2019.

HERCULANI, S. et al. **Educação ambiental na Estação Ecológica de Avaré**. IF. Série Registros n. 54 p. 5 -23. Maio 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Ferrovias do Brasil**. 1956.

INSTITUTO FLORESTAL (IF). **Cadastro Geral das Dependências**, Itatinga 1984.

INSTITUTO FLORESTAL (IF). **Ficha resumo da área protegida: Floresta de Avaré I**, Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo, 2018a.

INSTITUTO FLORESTAL (IF). **Ficha resumo da área protegida: Floresta de Avaré II**, Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo, 2018b.

INSTITUTO FLORESTAL (IF). **Ficha resumo da área protegida: Horto Florestal de Sussuí**, Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo, 2018d.

INSTITUTO FLORESTAL (IF). **Plano de manejo: Estação Ecológica de Avaré**, Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo, 2018c.

INSTITUTO FLORESTAL (IF). **Plano de manejo da Floresta Estadual de Assis**, Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo, 2007.

INSTITUTO FLORESTAL (IF). **Relatório técnico da Secretaria do Meio Ambiente, referente ao Horto Florestal de Andrade e Silva**, 2006.

LEITE, José Ferrari. **A Alta Sorocabana e a região polarizada de Presidente Prudente**. Tese de doutoramento apresentada a Cadeira de Geografia Regional da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente, 1972

LEITE, Luciano Rodrigues. **Usos sociais do conjunto arquitetônico da antiga Estrada de Ferro Sorocabana na cidade de Sorocaba – SP**. Dissertação apresentada a Universidade de São Paulo. São Paulo, 2017.

LINO, Amanda Cristina. **Memória social de mulheres de assentamentos de reforma agrária: a relação entre trabalho, política, educação e participação**. Dissertação apresentada a Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 2014.

LOFGRËN, Alberto. **Notas sobre as plantas exóticas introduzidas no Estado de São Paulo**. Brasil. Ministério da Agricultura. Editora Red. da "Revista Agrícola", São Paulo, 1906.

LOSNAK, Sérgio Ricardo. **Museus e conselhos participativos como mecanismos de preservação ferroviária: as particularidades da política pública na preservação em Bauru/SP (1980-2014)**. Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho". Bauru, 2018.

MANFREDINI, Fábio Navarro; GUANDIQUE, Manuel Enrique Gamero; ROSA, André Henrique. **A história ambiental de Sorocaba – Sorocaba: Unesp – Campus Experimental de Sorocaba**, 2015.

MARTINI, Augusto Jeronimo. **O Plantador de eucaliptos: A questão da preservação florestal no Brasil e o resgate documental do legado de Edmundo Navarro de Andrade**. Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MARTINEZ, Alice Carolina Ribeiro. **Avaliação do Potencial do Horto Florestal de Mairinque/SP para a criação de uma unidade de conservação**. Dissertação de Mestrado apresentado a Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba- SP, 2017.

MATOS, Odilon Nogueira de. **Café e ferrovias: A evolução ferroviária de São Paulo e o desenvolvimento da cultura cafeeira**. Pontes, Campinas – SP, 1990.

MING, Ling Chau. **Horto de Itatinga: Estórias e Plantas Medicinais na Vida de Seus Moradores**. UNESP/ FCA, Botucatu – SP, 2000.

MONBEIG, Pierre, **Pioneiros e fazendeiros de São Paulo**. Geografia, teoria e realidade, Editora Hucitec Editora Polis. São Paulo, 1998.

MORAES, Ewerton Henrique, OLIVEIRA, Eduardo Romero. **O patrimônio ferroviário nos tombamentos do estado de São Paulo**. Revista Memoria em Rede, Pelotas, v.9, n. 16, Jan / Jul 2017 – ISSN – 2177-4129. Disponível em < periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/Memoria <http://dx.doi.org/10.15210/rmr.v8i14.7485>>.

NOGUEIRA, A. T. B. **Um estudo sobre conflitos em assentamentos rurais**. AGRÁRIA, São Paulo, Nº 6, 2007. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/agraria/article/view/116>>. Acessado em: 12 de dez de 2021.

O ESTADÃO, **A Campanha do Reflorestamento em Franco Progresso no Estado**. Notícias Diversas. São Paulo, 6 de set de 1944.

O ESTADÃO, **Guerra acaba com a lenha**. Turismo. São Paulo, 29 de dezembro de 1967.

O ESTADÃO, **Reservas Florestais do Estado e Produção no “Cinturão Verde”**. Notícias Diversas. São Paulo, 5 de junho de 1954.

OLIVEIRA, Eduardo Romero de. **Patrimônio Ferroviário do Estado de São Paulo: As condições de preservação e uso dos bens culturais.** Patrimônio e Cultura Material, Projeto História, nº 40, junho de 2010.

OLIVEIRA, Marivaldo. **O Curso De Ferroviários Da Estrada De Ferro Sorocabana (1931-1950).** Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade de Sorocaba, Sorocaba, 2013.

PATRICIO, Karina Pavao. **Percorrendo os trilhos da ferrovia rumo às associações entre longevidade humana e fatores ambientais.** Tese de Doutorado apresentada a Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PINTO, Julia Amábile Aparecida de Souza. **A história do antigo Horto Florestal de Rio Claro e características do seu tombamento (1909-1977).** ANPUH-SP, XXIII Encontro Estadual de História, História pra quê e para quem? Disponível em: < http://www.encontro2016.sp.anpuh.org/resources/anais/48/1467911553_ARQUIVO_Textocompleto-JuliaAmabileAp.S.Pnto.pdf>. Acessado em 10 de jan. de 2021.

PIRES, João Baptista do Amaral Pires. **Um pouco da História do Avaré - “Outr’ora Rio Novo”.** 3ª Ed. Gráfica Editora, Taquarituba -SP, 1952.

REDE FERROVIÁRIA PAULISTA (FEPASA), **Termo de homologação de entrega e recebimento da guarda e administração de hortos florestais de propriedade da Fazenda do Estado de São Paulo,** São Paulo- SP 1981

ROMEIRO, L. B.; ENOKIBARA, M. **Arborização urbana no Oeste paulista no início do século XX.** In. Interdisciplinaridade nas pesquisas em Design, Arquitetura e Urbanismo. Org.: MAGAGNIN, R. M.; LANDIM, P.C.; FONTES, M. S. G. C.; MEDOLA, F. O. Editora Canal 6, Bauru –SP, 2018. Disponível em: < http://www.canal6.com.br/livros_loja/Ebook_Interdisciplinaridade.pdf>. Acessado em: 25 de fev. de 2021.

SALGADO, I.; PEREIRA, R. B. **A formação de núcleos urbanos no Brasil Colônia: procedimentos para elevar freguesias a vilas na Capitania de São Paulo na segunda metade do século XVIII.** Paranoá: Cadernos De Arquitetura E Urbanismo, 18(18). <https://doi.org/10.18830/issn.1679-0944.n18.2017.10>. Disponível em: < <https://periodicos.unb.br/index.php/paranoa/article/view/11788>>. Acessado em: 26 de jan. de 2021.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA). **Carta Secção Florestal de Avaré,** Secretaria do Meio Ambiente, nº 121/16 sobre o Horto de Oliveira Coutinho, 2016.

SEMANARIO OFICIAL. **Horto de Avaré é municipalizado.** Semanário oficial da Estância Turística de Avaré. Edição 861, Ano XVIII. De 08 de junho de 2018.

SILVA, L. S.; **Porto alegre e a Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945):** Impactos no cotidiano da capital gaúcha. Dissertação de Mestrado em História da Pontifica Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS, 2009.

SORO, Yassoungo. **O café em São Paulo e na Costa do Marfim:** Um estudo comparativo. Instituto geográfico. São Paulo, 1978.

SOUKEF JUNIOR, Antônio. **OS REMANESCENTES DA SPR EM SANTOS E JUNDIAÍ. MEMÓRIA E DESCASO COM UM PATRIMÔNIO FERROVIÁRIO DO PAÍS.** VI Colóquio IPHAN, 2012. Disponível em: < http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/VI_coloquio_t1_remanescentes_spr.pdf>. Acessado em 23 de fev. de 2020.

SOUZA, João Marcio Dias de. **Tipologias arquitetônicas nas estações da Estrada de Ferro Sorocabana**. Dissertação de Mestrado apresentada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo- SP, 2015.

STEFANI, Célia Regina Baider. **O sistema ferroviário paulista: Um estudo sobre a evolução do transporte de passageiros sobre trilhos**. Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

TAUNAY, Affonso de E. **Pequena história do café no Brasil (1727 – 1937)**. Departamento Nacional do Café. Rio de Janeiro – RJ, 1945

VICTOR, Mauro Antônio Moraes; CAVALLI, Antônio Carlos; GUILLAUMON, João Regis; SERRA FILHO, Renato. **Cem anos de Devastação**: Revistada 30 anos depois. Ministério do Meio Ambiente, Brasília 2005.

MANUSCRITOS

AVARÉ, Oficial de registro de imóveis, títulos e documentos, civil de pessoa jurídica e tabelião de protesto de letras e títulos. **Certidão de registro de imóveis** de Do Livro de Transcrição das Transmissões, Lº 3-K, fls. 58/61 a transcrição número 5.639 de 1938, de propriedade de Angelina Gomes Farina. De 17 de abril de 2000.

COMPANHIA AGRÍCOLA, IMOBILIÁRIA E COLONIZADORA (CAIC). **Termo de entrega e recebimento da guarda e administração dos Hortos Florestais de propriedade da Fazenda do Estado de São Paulo**, São Paulo -SP. 1981

COMPANHIA AGRÍCOLA, IMOBILIÁRIA E COLONIZADORA (CAIC). **Convenio que entre si fazem a Companhia Agrícola, Imobiliária e Colonizadora – CAIC e a Coordenadoria de Pesquisa de Recursos Naturais – CPRN/ Instituto Florestal**. São Paulos- SP. 1982a

COMPANHIA AGRÍCOLA, IMOBILIÁRIA E COLONIZADORA (CAIC). **Convenio que entre si fazem a Companhia Agrícola, Imobiliária e Colonizadora – CAIC e a Coordenadoria de Pesquisa de Recursos Naturais – CPRN/ Instituto Florestal**. São Paulos- SP. 1982b

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SÃO PAULO (CODASP). **Imóveis incorporados a CODASP**. 1998.

COMPANHIA UNIÃO SOROCABA E ITUANA. **Relatório da Companhia União Sorocabana e Ituana**. Relatório apresentado à Assembleia Geral Ordinária dos Acionistas da Companhia União Sorocabana e Ituana. 1897.

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA. **Relatório da Estrada de Ferro**. Relatório anuais. 1920- 1923.

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA. **Aquisição de matas nas proximidades do ramal de lenha de Buri situadas nos lugares ou sítios denominados “Deserto” ou “Desertinho”, “Faxinal” e “Telipado” ou “Mucambo” no Distrito de Capão Bonito**. Secretaria de Viação e Obras Públicas 1944a.

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA. **Reclama contra a desapropriação pela EFS das matas dos sítios Desertinho, Faxinal e Felipada ou Mucambo, em Capão Bonito**. Secretaria de Viação e Obras Públicas 1944b.

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA. **Presta informação sobre o pedido do interessado, para a revelação de multa por inadimplementos de cláusula do contrato de fornecimento de lenha a Estrada.** Secretaria de Viação e Obras Públicas 1944c.

LONGANO, Crystian Jyses. **Certidão de acompanhamento à reintegração de posse ao Horto de Andrade e Silva.** 2005.

SOUZA, Walter José Mendes de. **Projeto referente à adaptação e desenvolvimento da uma área de recreação e educação ambiental, na floresta de Avaré.** Carta ao Sr. Diretor da D.F.E.E., processos SAA- 81. 492/84, Avaré, 1986.

SOUZA, Walter José Mendes de. **Relatório das Visitas, efetuadas ao Horto Florestal de Andrade Silva 1982,** Chefe de Secção Florestais de Avaré, 1982a.

SOUZA, Walter José Mendes de. **Relatório das Visitas, efetuadas ao Horto Florestal de Itatinga de 1982,** Chefe de Secção Florestais de Avaré, 1982b.

SOUZA, Walter José Mendes de. **Relatório das Visitas, efetuadas ao Horto Florestal de Oliveira Coutinho,** Chefe de Secção Florestais de Avaré, 1982c.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). **Of. Dc. 13 nº1711 de 23 de dezembro de 1974.** Disponível em: < <http://www.luiz.barrichelo.nom.br/Itatinga/Doc.02.pdf>>. Acessado em 12 de mai de 2020.

YAMAZOE, Guenju. **Termo de transferência definitiva do Horto Florestal de Itatinga do patrimônio da Secretaria dos Transportes para a Secretaria do Meio Ambiente,** com destino ao Instituto Florestal. Avaré, 1987.

DOCUMENTOS CARTOGRAFICOS

DATAGeo Sistema Ambiental Paulista. **Cartas Topográficas 1:50.000 (IBGE / IGG-SP).** Disponível em: < <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/indexMob.jsp#>>. Acessado em 25 de outubro de 2019.

DATAGeo Sistema Ambiental Paulista. **Cartas Topográficas 1:250.000 (IBGE).** Disponível em: < <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/indexMob.jsp#>>. Acessado em 25 de outubro de 2019.

DATAGeo Sistema Ambiental Paulista **IGC - Cartas Topográficas 1:10.000.** Disponível em: < <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/indexMob.jsp#>>. Acessado em 25 de outubro de 2019.

INSTITUTO GEOGRÁFICO (São Paulo, SP). **Avaré.** São Paulo, 1945. Escala 1:100.000. Disponível em: < http://www.arquivoestado.sp.gov.br/site/acervo/repositorio_digital/documento_cartografico >. Acessado em 04 de fevereiro de 2019.

SITES CONSULTADOS:

Almanak Laemmert 1919-1920. **Edição B76 de 1919**. Disponível em: < <http://memoria.bn.br/DocReader/Hotpage/HotpageBN.aspx?bib=313394&pagfis=84218&url=http://memoria.bn.br/docreader#>>. Acessado em 29 de jan. de 2020.

ARQUIVO DO ESTADO, **FUNDO BR – SPAPESP-RFFSA**, online. Disponível em: < <http://icaatom.arquivoestado.sp.gov.br/ica-atom/index.php/rede-ferroviaria-federal-s;isad>>. Acessado em 29 de fev. de 2020.

CAMARA MUNICIPAL DE MAIRINQUE, **10 anos do Parque Municipal do Horto Florestal Antônio Anselmo**. Online. Disponível em: < <http://camaramairinque.sp.gov.br/noticias/159/10-anos-do-parque-municipal-do-horto-florestal-antonio-anselmo>>. Acessado em 12 de dez de 2021.

CONSELHO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE AVARÉ. COMDEMA. Regimento Interno. 2016. Disponível em: < <https://www.legislacaodigital.com.br/Avare-SP?Pagina=1&Pesquisa=Simple&ClassificacaoId=24&Ordernacao=NumeroAnoCrescente&SituaacaoId=1&TipId=26&Export=Printer>>. Acessado em: 20 de dez. de 2021.

CULTURA MIX, **Reserva Florestal**. Meio Ambiente, Natureza Online (2012). Disponível em: < <https://meioambiente.culturamix.com/natureza/reserva-florestal>>. Acessado em: 20 de dez de 2021.

CORREIO DO INTERIOR, **A história do segundo maior patrimônio de Mairinque**. Online. Disponível em: < <https://www.correiodointerior.com.br/a-historia-do-segundo-maior-patrimonio-de-mairinque/>>. Acessado em 14 de dez de 2021.

DATAGEO. Bases IBGE; **Carta Topográfica 1:50.000** (IBGE / IGC-SP). Disponível em: < <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/indexMob.jsp#>>. Acessado em 20 de set. de 2020.

DELAMONICA, E. **Memória - Escolas de Avaré - SP (Década de 30)**. Disponível em: < <http://dudelamonica.blogspot.com/2012/01/memoria-escolas-de-avare-sp-decada-de.html>>. Acessado em: 02/10/2020.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ (ESALQ), **Estação Experimental De Ciências Florestais – Itatinga**, 2018. Disponível em < <https://www.esalq.usp.br/svee/lcf-itatinga>>. Acessado em 27 ago. de 2019.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ (ESALQ), **Conheça o que é uma fazenda escola!** 2017. Disponível em <<http://graduacao.lcf.esalq.usp.br/pt-br/content/esta%C3%A7%C3%B5es-experimentais>>. Acessado em 20 de dez de 2021.

GIESBRECHT, Ralph. **Estações Ferroviárias**. Estações Ferroviárias do Brasil, 2016. Disponível em <<https://www.estacoesferroviarias.com.br/autor.htm>>. Acessado em 07 de março de 2019.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **SNUC**. 2021. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/snuc.html>>. Acessado em: 20 de dez. de 2021.

INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE. **Estação Ecológica – Conceito**. 2021. Disponível em: < <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/pagina-inicial/estacao-ecologica/estacao-ecologica-conceito/>>. Acessado em 20 de dez de 2021.

INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE. **Floresta Estadual – Conceito**. 2021. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/pagina-inicial/floresta-estadual-conceito/>>. Acessado em 20 de dez de 2021.

INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE. **Programa Município Verde e Azul**. 2021. Disponível em: < <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/verdeazuldigital/o-projeto/>>. Acessado em 20 de dez de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Atlas do Censo Demográfico 2010, Glossário**. 2010. Disponível em < https://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/pdf/209_213_Glossario_ATLASDEMO%202010.pdf>. Acessado em 20 de jan. de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **História de Arandu**. 2019. Disponível em < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/arandu/historico>>. Acessado em 27 de out de 2019a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **História de Avaré**. 2019. Disponível em < <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/saopaulo/avare.pdf>>. Acessado em 27 de out de 2019b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **História de Itatinga**. 2019. Disponível em < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/itatinga/historico>>. Acessado em 27 de out de 2019c.

INSTITUTO FLORESTAL (IF). **Estações Experimentais**. 2020. Disponível em: < <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/areas-protegidas/estacoes-experimentais/>>. Acessado em: 20 de dez de 2021.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Categorias**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/categorias.html>>. Acessado em 21 de abr. de 2020b.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Sistema Nacional de Unidades Conservação – SNUC**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/sistema-nacional-de-ucs-snuc.html>>. Acessado em 10 de abr. de 2020a.

MUSEUS FERROVIÁRIOS, **Antigas Companhias: E.F. Sorocabana**. 2015. Disponível em: < <http://museusferroviarios.net.br/antigas-companhias/e-f-sorocabana/>>. Acessado em: 12 março de 2020.

O ECO. **O que são Unidades de Conservação**. 2015. Disponível em: <<https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/27099-o-que-sao-unidades-de-conservacao/>>. Acessado em 19 de dez de 2021.

O ECO. PADUA, Suzana. **Afinal, qual a diferença entre conservação e preservação?** 2016. Disponível em: < <https://oeco.org.br/colunas/18246-oeco-15564/>>. Acessado em 10 de junho de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AVARÉ (PM). **Secretarias de Meio Ambiente e de Turismo mudam de endereço: Atendem no Horto Florestal**. Redação Secom. Publicado em 13 de junho de 2018. Disponível em: <<http://avare.sp.gov.br/noticias/secretarias-de-meio-ambiente-e-de-turismo-mudam-de-endereco/>>. Acessado em 20 de mai. De 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA. **Planos Municipais**. 2021. Disponível em: < <https://www.itatinga.sp.gov.br/plano-municipal>>. Acessado em 20 de dez. de 2021.

RODRIGUES, Hugo Augusto. **Bela Vista**. Cidade de Iperó. 2014. Disponível em: <<http://cidadedeipero.com.br/bela-vista/>>. Acessado em 20 de fev. de 2020.

RUGGERO P. A., SILVA, M. J. M. **Gaseificação**. 2013. Disponível em <<http://www.fem.unicamp.br/~em313/paginas/gaseif/gaseif.html>>. Acessado em 11 de dez. de 2021.

SANTOS, Cecília Rodrigues dos. LAGE, Cláudia. SECCO, Gustavo. **São Paulo Railway 150 anos: Patrimônio industrial ameaçado**. 201.05 patrimônios ano 17, fev. 2017. Arqtextos. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/17.201/6435>>. Acessado em: 28 de fev. de 2020.

SÃO PAULO. **São Paulo A Imperial Cidade e a Assembleia Legislativa Provincial**. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. 2006. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/bibliotecaDigital/424_arquivo.pdf>. Acessado em 22 de fev. de 2020.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE (SIMA). **Áreas Protegidas / Hortos Florestais / Sussuí**. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/areas-protegidas/hortos-florestais/sussui/>>. Acessado em 12 de dez. de 2021.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA), IF. **Ficha resumo de área protegida da Secretaria do Meio Ambiente Instituto Florestal**, 2018, sob responsabilidade do Gestor da UC Roque Cielo Filho. Disponível em <<http://iflorestal.sp.gov.br/files/2018/09/F-Avare-I.pdf>>.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE (SIMA). **SÃO PAULO PROTEGE CERRADO NO CENTRO-OESTE PAULISTA**, 2018. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/2018/12/sao-paulo-protege-cerrado-no-centro-oeste-paulista/>>. Acessado em: 20 de dez de 2021.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO AMBIENTAL (SIGAM). **Estação Ecológica de Avaré**. 2018. Disponível em: <<https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Default.aspx?idPagina=14905>>.

LEIS E DECRETOS:

AVARÉ, **Decreto nº2.118**: Dispõe sobre relação de bens moveis e imóveis que mereçam preservação via tombamento. De 1 de julho de 2009.

AVARÉ, **Lei complementar nº 213**: Dispõe sobre revisão do Plano Diretor da Estância Turística de Avaré e adota outras providências. De 29/03/2016.

BRASIL, **Lei nº 9.985**: Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. De 18/07/2000.

CERQUEIRA CESAR, **Lei Orgânica Municipal**: Município de Cerqueira César. De 04/11/2005.

ITATINGA, **Lei Complementar Nº 219**: Institui o Plano Diretor de Turismo do Município de Itatinga, e dá outras providências. De 03/12/2019.

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA, **Lei nº 9.985**: Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. De 18/07/2000.

SÃO PAULO, **Decreto nº180**: Eleva a Vila do Rio Novo à categoria de cidade. De 28/05/1891. In. Diário Oficial.

SÃO PAULO, **Decreto nº202**: Muda o nome do termo e comarca do Rio Novo para – Avaré. De 06/06/1891. In. Diário Oficial

SÃO PAULO, **Decreto nº9.775**: Fixa o novo quadro de divisão territorial do Estado, que vigorará de 1.º de janeiro de 1939 a 31 de dezembro de 1943, e dá outras providências. De 19/12/1938. In. Diário Oficial.

SÃO PAULO, **Decreto nº 22.941 de 1984**: Constitui Comissão Especial para tratar matéria relacionada com o Horto Florestal de Itatinga e dá providências correlatas. De 23/11/1984. In. Diário Oficial.

SÃO PAULO, **Decreto nº 24.932 de 1986**: Institui o Sistema Estadual do Meio Ambiente, cria a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dá providências correlatas. De 24/03/1986. In. Diário Oficial.

SÃO PAULO. **Decreto nº 51.453**: Cria o Sistema Estadual de Florestas – SIEFLOR. DE 29 DE DEZEMBRO DE 2006. In: Diário Oficial - Executivo, 30/12/2006.

SÃO PAULO, **Decreto nº56.616**: Cria a Estação Ecológica de Avaré na área que compõe o Horto Florestal de Andrada e Silva, Município de Avaré, em terras que estão sob posse e domínio da Fazenda Pública do Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. De 28/12/2010.

SÃO PAULO, **Lei nº 448**: Crea escolas preliminares em diversos municípios do Estado. De 06 de outubro de 1896.

SÃO PAULO, **Lei Estadual nº 415**: Cria o Município De São João De Itatinga. De 24/07/1896. In. Diário Oficial.

SÃO PAULO, **Lei Estadual nº 1.556**: Cria o município de "Cerqueira César" no distrito de paz de igual nome da comarca de Avaré. De 10/10/1917. In. Diário Oficial.

SÃO PAULO, **Lei Estadual nº 1.744**: Autoriza a Fazenda do Estado a alienar por doação à Universidade de São Paulo, o Horto Florestal de Itatinga, situado nesse município. De 21/08/1978. In. Diário Oficial.

SÃO PAULO, **Lei Estadual nº 5.285**: Dispõe sobre o Quadro Territorial, Administrativo e Judiciário do Estado, para o quinquênio 1959-1963 e dá outras providências. De 18/02/1959. In. Diário Oficial.

SÃO PAULO, **Lei Estadual nº 8.092**: Dispõe sobre o Quadro Territorial, Administrativo e Judiciário do Estado. De 28/02/1964. In. Diário Oficial.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA), **PROCESSO 10.108/2016**. Chamamento Público Nº 01/2017/GS.

ANEXO I

CRÉDITOS	
INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Fauna
Atos Normativos, Gestão, Infraestruturas e Atrativos Turísticos	Alexsander Zamorano Antunes, IF
Elaine Aparecida Rodrigues, IF	Camila M. G. Abreu, CBRN
Marilda Rapp de Eston, IF	Carlos Evaldo Linder, IF
Paulo Henrique dos Santos, IF	Cybele D. Araújo, IF
Roque Cielo-Filho, IF	Gláucia C. R. de Paula, IF
Sueli Herculiani, IF	Marcio Port Carvalho, IF
Waldir Joel de Andrade, IF	Marilda Rapp de Eston, IF
Aspectos Fundiários	Thais G. Luis, CBRN
José da Silva, IF	
Rosângela Célia Ribeiro de Oliveira, IF	
MEIO ANTRÓPICO	MEIO FÍSICO
Cobertura da Terra e Uso do Solo	Geologia
Andressa Almeida Costa, IF (estagiária)	Francisco de Assis Negri, IG
Ciro Koiti Matsubuma, IF	José Maria Azevedo Sobrinho, IG
Dimas Antônio da Silva, IF	Marcio Rossi, IF
Mônica Pavão, IF	Geomorfologia e Pedologia
Dinâmica Demográfica e Socioeconômica	César Canhadas, IF (estagiário)
Edgard Joseph Kiriama, CPLA	Isabel Fernandes de Aguiar Mattos, IF
Gil Kuchembuck Scatena, CPLA	Lucas Gonzaga Santos, IF (estagiário)
Tatiana Camolez Morales Ferreira, CPLA	Marcio Rossi, IF
Ocupação Humana e Populações Residentes	Marina Mitsue Kanashiro, IF
Cabo PM Marcos Robles,	Tatiana Bernardino de Sales Carvalho da Silva, IF (estagiária)
50ª Batalhão Polícia Militar do Interior	
Edgar Fernando de Luca, IF	Climatologia
Elaine Aparecida Rodrigues, IF	Gustavo Armani, IG
Katia Mazzei, IF	Mirian Ramos Gutjahr, IG
Paulo Henrique dos Santos, IF	Renato Tavares, IG
Sargento PM Nelson Gomes,	Perigo, Vulnerabilidade e Risco
50ª Batalhão PM do Interior	Cláudio José Ferreira, IG
História e Patrimônio	Denise Rossini-Penteado, IG
Edgard Joseph Kiriama, CPLA	Águas Superficiais
Gil Kuchembuck Scatena, CPLA	Francisco Carlos Soriano Arcova, IF
Tatiana Camolez Morales Ferreira, CPLA	Maurício Ranzini, IF
Vetores de Pressão e Conflitos de Uso	Valdir de Cicco, IF
Inacy Xavier, CE/ESB	Águas Subterrâneas
MEIO BIÓTICO	Amélia João Fernandes, IG
Vegetação	Mara Akie Tritani, IG
Bruna de Vasconcellos Ferrato, Pesquisador Convitado	Atividade de Mineração
Francisco Eduardo Silva Pinto Vilela, IF	Francineide Soares Ribeiro, IG
Frederico Alexandre Rocca Dal Pozzo Anzolla, IF	Sônia Aparecida Abissi Nogueira, IG
Geraldo Antonio Daher Correa Franco, IF	
Isabel Fernandes de Aguiar Mattos, IF	JURÍDICO INSTITUCIONAL
João Aurélio Pastore, IF	Beatriz Caio, CPLA
João Batista Battello, IF	Edgard Joseph Kiriama, CPLA
Léo Zimback, IF	Isadora Leite Silva, CPLA
Marie Sugiyama, IBot	CONSOLIDAÇÃO DO RELATÓRIO
Marina Mitsue Kanashiro, IF	Elaine Aparecida Rodrigues, IF
Otiry Tadeu de Aguiar, IF	Roque Cielo-Filho, IF
Roque Cielo-Filho, IF	PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO
Silvana Cristina Pereira Muniz de Souza, IF	Cecília Maria de Barros, SMA/CPLA

ANEXO II

Etapa 01: PROGRAMA DE MANEJO E RECUPERAÇÃO

Ações	Atividades	Classificação das Atividades	Responsabilidades e Parcerias	Cronograma (anos)				
				1	2	3	4	5
A.1. Dotar a UC de infraestrutura adequada ao manejo	1.1 Contratar funcionários para atividades de manejo e recuperação	Recursos Humanos	SMA/ IF	X	X			
	1.2 Implantar infraestrutura e adquirir equipamentos, veículos, trator, implementos para o manejo e recuperação.	Recursos Materiais	SMA/ IF	X	X			
	1.3 Implantar infraestrutura e contratar funcionários para atividades administrativas	Recursos Financeiros	SMA/ IF	X	X			
	1.4 Acessar e gerenciar recursos financeiros	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
A.2. Implementar ações emergenciais ao manejo	2.1 Iniciar combate efetivo à invasão biológica	Operacionalidade de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	2.2 Dar suporte às atividades do programa de proteção e fiscalização - implantação e manutenção de infraestrutura.	Operacionalidade de Gestão	SMA/ IF	X	X			
	2.3 Atender demandas administrativas referentes às atividades do programa de proteção e fiscalização	Operacionalidade de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	2.4 Dar suporte às atividades do programa de proteção e fiscalização - prevenção de incêndios e erosão.	Operacionalidade de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	2.5 Realizar adequações nas instalações sanitárias das residências funcionais.	Operacionalidade de Gestão	SMA/ IF	X	X			
A.3. Implementar ações rotineiras de manejo	3.1 Dar suporte às atividades dos demais programas de gestão - implantação e manutenção de infraestrutura.	Estratégia de Gestão	SMA/ IF		X	X	X	X
	3.2 Atender demandas administrativas referentes às atividades dos demais programas de gestão	Estratégia de Gestão	SMA/ IF		X	X	X	X

Fonte: IF, 2018

Etapa 02: PROGRAMA DE MANEJO E RECUPERAÇÃO

Ações	Atividades	Classificação das Atividades	Responsabilidades e Parcerias	Cronograma (anos)				
				1	2	3	4	5
A.1. Atendimento das demandas de uso público	1.1 Contratar funcionários para acompanhamento das visitas guiadas na UC7	Recursos Humanos	SMA/ IF		X			
	1.2 Construir um Centro de Visitantes e prover demais instalações e equipamentos de uso público na UC	Recursos Materiais	SMA/ IF		X	X		
	1.3 Implantar trilhas interpretativas guiadas e autoguiadas na UC	Operacionalidade de Gestão	SMA/ IF		X	X		
	1.4 Treinar funcionários para fazer a vigilância e segurança das visitas	Operacionalidade de Gestão	SMA/ IF			X		
A.2. Promover o conhecimento sobre a UC e sua relevância	2.1 Implantar programa de estágio em educação ambiental	Estratégia de gestão	SMA/ IF			X	X	X
	2.2 Realizar palestras sobre a UC em instituições de ensino e pesquisa na região	Estratégia de gestão	SMA/ IF		X	X	X	X
	2.3 Elaborar material didático sobre a unidade e distribuir em instituições da região	Estratégia de gestão	SMA/ IF			X	X	
	2.4 Providenciar vídeo institucional sobre a UC para apresentar aos visitantes	Estratégia de gestão	SMA/ IF			X	X	X

Fonte: IF, 2018

Etapa 03: PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Ações	Atividades	Classificação das Atividades	Responsabilidades e Parcerias	Cronograma (anos)				
				1	2	3	4	5
A.1. Aumentar a representatividade da UC	1.1 Garantir assento no conselho da Bacia do Médio Paranapanema e demais conselhos da região	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	1.2 Aumentar a participação em programas governamentais (SIM, Corta Fogo, etc.)	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	1.3 Garantir a presença constante de interlocutores da UC em seu território e zona de amortecimento.	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	1.4 Facilitar a comunicação entre gestor e imprensa local	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X				
A.2. Ampliar a participação social na gestão da UC	2.1 Manter a regularidade das reuniões do Conselho Consultivo	Operacionalidade de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	2.2 Aumentar a eficiência da comunicação com os atores locais	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X				
	2.3 Criar canais de comunicação com a comunidade	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X				
	2.4 Promover concurso para a elaboração de um logo da UC	Estratégia de Gestão	SMA/ IF		X			

Fonte: IF, 2018

Etapa 04: PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Ações	Atividades	Classificação das Atividades	Responsabilidades e Parcerias	Cronograma (anos)				
				1	2	3	4	5
A.1. Aumentar a capacidade de prevenção de danos ambientais e de incêndios na UC	1.1 Implantar dois postos de vigilância com guarita dotados de rádio comunicação e um vigilante por guarita	Operacionalidade de gestão	SMA/ IF	X	X			
	1.2 Dotar a UC com motocicleta e veículo 4 x 4 para fiscalização	Recursos Financeiros	SMA/ IF	X	X			
	1.3 Dotar a UC com trator com grade e lâmina para confecção e manutenção de aceitos e controle de erosão	Recursos Financeiros	SMA/ IF	X	X			
	1.4 Colibir práticas religiosas como uso de fogo na área do antigo cemitério	Operacionalidade de gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	1.5 Realizar a manutenção rotineira de aceiros	Operacionalidade de gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	1.6 Implantar cercas e sinalização de advertências nas margens da estrada municipal que atravessa a UC	Operacionalidade de gestão	SMA/ IF	X	X			
	1.7 Implantar, em parceria com a Prefeitura Municipal, medidas que diminuam o potencial da estrada que atravessa a UC como vetor de degradação, ex. atropelamentos, erosão, etc.	Articulação Interinstitucional	SMA/ IF/ Prefeitura Municipal	X				
	1.8 Articular junto à Prefeitura Municipal e comunidade do entorno a coleta de lixo doméstico, incluindo coleta seletiva	Articulação Interinstitucional	SMA/ IF/ Prefeitura Municipal	X				
	1.9 Implantar junto à comunidade da Capela Bom Jesus medidas para a prevenção de danos ambientais durante as festividades	Articulação Interinstitucional	SMA/ IF/ Igreja Católica	X				
A.2. Aumentar a capacidade de combate a danos ambientais e incêndios na UC	2.1 Construir e treinar brigadas de incêndios	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X	X			
	2.2 Adquirir e repor permanentemente equipamentos para combate a incêndios (EPis, bomba costais, entre outros).	Recursos Materiais	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	2.3 Aumentar o efetivo da UC para combate a incêndios nos períodos de estiagem (maio - novembro)	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X	X			
	2.4 Instalar reservatórios de água em pontos estratégicos para combate a incêndios	Operacionalidade de gestão	SMA/ IF	X	X			
	2.5 Dotar a UC de trator e tanque - bomba para combater a incêndios	Recursos Financeiros	SMA/ IF	X	X			
	2.6 Articulação com proprietários lideiros à UC para combate conjunto a incêndios	Articulação Interinstitucional	SMA/ IF/ Proprietários do entorno	X				
	2.7 Realizar operações de combate a ilícitos ambientais como bloqueios em vias de circulação de veículos no entorno da UC	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	2.8 Implantar rotina de pronto atendimento a denúncias de ilícitos ambientais	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X

Fonte: IF, 2018

Etapa 05: PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO

Ações	Atividades	Classificação das Atividades	Responsabilidades e Parcerias	Cronograma (anos)				
				1	2	3	4	5
A.1 Dotar a UC de infraestrutura adequada para a pesquisa	1.1 Construir alojamento para pesquisadores na UC	Recursos Materiais	SMA/ IF	X	X	X		
	1.2 Construir laboratório multiuso na UC	Recursos Materiais	SMA/ IF	X	X	X		
	1.3 Contratar funcionários para acompanhamento de pesquisadores em campo na UC	Recursos Humanos	SMA/ IF	X	X	X		
	1.4 Treinar funcionários para fazer a vigilância das instalações experimentais	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X				
A.2 Atrair o interesse da comunidade científica para o desenvolvimento de pesquisas na UC	2.1 Realizar workshops de pesquisa com a comunidade acadêmica	Estratégia de Gestão	SMA/ IF		X		X	
	2.2 Construir banco de dados de pesquisas realizadas na UC	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
	2.3 Promover o conhecimento sobre temas de pesquisa prioritários para a gestão da UC	Estratégia de Gestão	SMA/ IF		X		X	
	2.4 Agilizar o processo de concessão de autorizações para realização de pesquisas na UC	Estratégia de Gestão	SMA/ IF	X	X	X	X	X
A.3 Atender demandas básicas de pesquisas na UC	3.1 Gerar subsídios científicos para a conservação de espécies ameaçadas registradas na UC	Pesquisa Científica / Articulação Interinstitucional	SMA/ IF/ Institutos de Pesquisa e Universidades	X	X	X	X	X
	3.2 Pesquisar e propor métodos adequados para a erradicação de espécies invasoras na UC	Pesquisa Científica / Articulação Interinstitucional	SMA/ IF/ Institutos de Pesquisa e Universidades	X	X	X	X	X
	3.3 Ampliar o conhecimento sobre a biota da UC, especialmente herpetofauna e mastofauna	Pesquisa Científica / Articulação Interinstitucional	SMA/ IF/ Institutos de Pesquisa e Universidades	X	X	X	X	X
	3.4 Caracterizar a demanda de uso público da UC e gerar subsídios para atendimento adequado dessa demanda	Pesquisa Científica / Articulação Interinstitucional	SMA/ IF/ Institutos de Pesquisa e Universidades	X	X			
	3.5 Pesquisar o potencial de aplicação da queima controlada e do pastoreio de baixa densidade para evitar o adensamento das fisionomias campestres e controlar gramíneas invasoras	Pesquisa Científica / Articulação Interinstitucional	SMA/ IF/ Institutos de Pesquisa e Universidades	X	X	X		
	3.6 Avaliar a necessidade da refundação das áreas restauradas	Pesquisa Científica / Articulação Interinstitucional	SMA/ IF/ Institutos de Pesquisa e Universidades	X	X	X		

Fonte: IF, 2018