



Planos da Mata

Plano Municipal de Conservação e Recuperação
da Mata Atlântica e Cerrado – PMMAeC

Itararé - SP



Fotografia: Sérgio Cleto Jr



“A preocupação dos planejadores, dos políticos e da sociedade deveria ultrapassar os limites de interesses econômicos e tecnológicos, visando o desenvolvimento que leve em conta não só as potencialidades dos recursos naturais, mas, sobretudo, as fragilidades dos ambientes naturais e as diferentes inserções dos homens na natureza”. (Jurandyr Ross)

Iniciativa PMMA

Lei Federal N° 11.428, de 22 de dezembro de 2006

Decreto Federal N° 6.660, de 21 de novembro de 2008

Iniciativa Planos da Mata

Fundação SOS Mata Atlântica

Suzano S.A.

Organização responsável pela condução do PMMA

Associação Cânions Paulistas

Participação e apoio

Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Itararé

Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Itararé (COMDEMA)

Sindicato Rural de Itararé



Plano municipal de recuperação e conservação da Mata Atlântica e Cerrado – PMMAeC

Itararé - SP

Créditos técnicos

Coordenação geral, consolidação, revisão e diagramação

Regina Celia Negrão Machado, regina.negrao@canionspaulistas.org.br

Apresentação, introdução e resumo do diagnóstico

Regina Celia Negrão Machado, regina.negrao@canionspaulistas.org.br

Primeira dimensão: remanescentes de mata atlântica

Regina Celia Negrão Machado, regina.negrao@canionspaulistas.org.br

Natali Soares de Brito, natalibrito.florestal@gmail.com

Carolina Arruda Botelho Klocker, carolina.klocker@canionspaulistas.org.br

Segunda dimensão: vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa

Carolina Arruda Botelho Klocker, carolina.klocker@canionspaulistas.org.br

Regina Celia Negrão Machado, regina.negrao@canionspaulistas.org.br

Mudança do clima

Regina Celia Negrão Machado, regina.negrao@canionspaulistas.org.br

Terceira dimensão: capacidade de gestão

Carolina Arruda Botelho Klocker, carolina.klocker@canionspaulistas.org.br

Luis Alberto Capelassi, Prefeitura Municipal de Itararé, meioambiente@itarare.sp.gov.br

Quarta dimensão: Planos e programas

Carolina Arruda Botelho Klocker, carolina.klocker@canionspaulistas.org.br

Regina Celia Negrão Machado, regina.negrao@canionspaulistas.org.br

Sistematização do diagnóstico

Carolina Arruda Botelho Klocker, carolina.klocker@canionspaulistas.org.br

Regina Celia Negrão Machado, regina.negrao@canionspaulistas.org.br

Objetivos específicos

Grupo de trabalho e oficinas participativas

Áreas prioritárias

Grupo de trabalho e oficinas participativas

Material cartográfico

André dos S. Domingues, andredomingues_1993@hotmail.com

Imagens aéreas por drone

Wagner de Almeida Ferreira, WBL Engenharia, wagnertopografia10@gmail.com

Plano de ação

Regina Celia Negrão Machado, regina.negrao@canionspaulistas.org.br

Grupo de trabalho participativo

Andréa Ferraz de Oliveira (in memorian); Carolina Arruda Botelho Klocker; Celso Augusto Garcia; Edilson José de Moraes; Elisa Granda de Arruda Botelho; Flavia Lidryane de Oliveira; Joyce Amaral Ribeiro; Kelly Müller Medeiros; Luis Alberto Capelassi Gomes; Luis Henrique Machado de Genaro; Luiz Roberto Oliveira; Michelli Fernanda Busnello; Natali Soares de Brito; Regina Celia Negrão Machado; Renan Estevam Almeida Luiz.

Oficinas participativas e reuniões:

Achilles Dal Col Neto; Ana Karina; Anderson Nascimento; Carlos Shigeo Arie; Catia Jesus Oliveira; Dammy Rocha; Denise Bruno; Ednilson de Genaro; Ederson E. Chiacherini; Edna A. V. Zambianco; Emanuela Nascimento; Fabiano Tabarro; Fabio Ribas Macedo Filho; Fátima Aparecida A Oliveira; Felipe Lopes; Gleiber B Couto; Gustavo Stefanutto; Italo José Salgadinho; Jacira Pinheiro Jansson; Jacir Rodrigues; Jerônimo de Almeida; José Maria Rocha; Joseli Almeida Jesus; Lucas Demétrio Machado; Luiz Alberto Gusmão Pinheiro; Luiz Cláudio de Jesus; Marcelo Luis Zanetti; Marco A. Pereira; Marcos Chaddad; Nádia Aparecida Camargo; Patrícia Maria de Lima; Pedro Donizete Ruivo; Rafael Santos Silva; Rafael Souto; Regina Cusin; Renan Estevam; Ronaldo Martins de Oliveira; Sérgio da Silva Conceição; Silmara O. Batista; Silvana M dos Santos; Silvio Cesar Gonçalves; Vanessa Borges; Vitor Rafael Soares de Brito; Wesley Felipe de Godoy de Lima.

Palestras:

Escola Estadual Heitor Guimarães Cortes; Escola Estadual Caetano Carbone; ETEC Itararé

Fotos:

Arthur Souza; Carolina A. B. Klocker; Clovis Negrão Machado; Natali S. Brito; Regina C. N. Machado; Sérgio Cleto Jr.; Wagner de Almeida Ferreira.

Divulgação:

Andrea Cristina Ribas, andrea.ribas@canionspaulistas.org.br

Camila Fernandes Holsick, camila.holcsik@canionspaulistas.org.br

Carolina Arruda Botelho Klocker, carolina.klocker@canionspaulistas.org.br

Matheus Pimentel Klocker,

Pâmela Bandini Dias, pamela.bandini@canionspaulistas.org.br

Regina Celia Negrão Machado, regina.negrão@canionspaulistas.org.br

Equipe Planos da Mata – Fundação SOS Mata Atlântica (Orientação e Revisão):

Ana Sarah Lotfi

Beloyanis Monteiro

Mariana Gianiaki

Sandra Steinmetz

Agradecimentos especiais:

Às pessoas que se interessaram e apresentaram contribuições e estímulos, mesmo de longe; principalmente à incrível equipe Planos da Mata, sempre pronta a apoiar, elucidar dúvidas e fortalecer os propósitos do edital.

Aos parceiros, dispostos a colaborar, especialmente com as próximas etapas de implementação das ações de restauração e conservação dos ambientes naturais.

Aos colegas de todas as ONGs e prefeituras que trilharam essa jornada conosco e tivemos o prazer de conhecer pessoalmente na última oficina presencial em Itu. Muito sucesso a todos! Vai Planeta!

Sumário

Projeto Planos da Mata	12
I. Apresentação.....	14
I.1. Localização e caracterização	14
I.2. Histórico de ocupação	16
I.3. Outros fatos históricos relevantes	17
II. Introdução	19
III. Resumo do diagnóstico	25
III.1. Primeira dimensão: remanescentes de Mata Atlântica	26
III.1.1. Meio físico.....	26
III.1.2. Áreas de risco e fragilidade ambiental	42
III.1.3. Levantamento dos remanescentes de Mata Atlântica, Cerrado e Campos	52
III.1.4. Fitofisionomias originais	56
III.1.5. Levantamentos de vegetação	58
III.1.6. Levantamentos de fauna	71
III.1.7. Áreas protegidas em imóveis rurais.....	76
III.1.8. Áreas protegidas e áreas verdes urbanas	83
III.1.9. Unidades de conservação	105
III.1.10. Populações tradicionais	107
III.1.11. Atrativos naturais, histórico-culturais, arqueológicos.....	108
III.1.12. Áreas já definidas como prioritárias para conservação e restauração	111
III.1.13. Terras públicas	127
III.1.14. Viveiros existentes e outras iniciativas.....	127
III.2. Segunda dimensão do diagnóstico: vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa	129
III.2.1. Perspectiva rural	129

III.2.2. Perspectiva urbana	133
III.2.3. Vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa.....	139
III.3. Mudança Do Clima.....	141
III.3.1. Aplicação da Lente Climática	142
III.3.2. Dados sobre as mudanças climáticas no município e região	143
III.3.3. Avaliação do Risco Climático.....	146
III.4. Terceira dimensão do diagnóstico: capacidade de gestão	150
III.4.1. Arcabouço legal.....	150
III.4.2. Gestão Ambiental Municipal.....	155
III.5. Quarta dimensão do diagnóstico: planos e programas	157
III.6. Sistematização do diagnóstico	162
IV. Objetivos PMMA.....	164
V. Áreas prioritárias	165
V.1 .Resumo dos critérios de priorização	165
V.2. Lista das áreas prioritárias	166
V.3. Mapas das áreas prioritárias.....	168
VI. Estratégias e ações prioritárias.....	173
VII. Monitoramento e avaliação.....	186
VII.1. Monitoramento	186
VII.2. Avaliação.....	197
VIII. Referências bibliográficas	198
ANEXOS.....	205
Anexo I – Lista da legislação considerada	205
Anexo II – Listas de espécies da flora.....	215
Anexo III – Listas de espécies da avifauna, répteis e anfíbios	217
Anexo IV – Mapas detalhados.....	223
Anexo V – Planta com confrontantes da Floresta Estadual de Itararé.....	224
Anexo VI – Proposta de recategorização da Estação Experimental para Floresta Estadual	225
Anexo VII – Relatório de passivos ambientais em APPs ripárias (NEEDS)	226
Anexo VIII – ATA de aprovação do PMMA	236

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa de localização na região de Itapetininga.....	15
Figura 2: Pintura de Jean-Baptiste Debret (1768-1848)	16
Figura 3: Passagem de tropeiros pela Rua São Pedro	16
Figura 4: Ciclo madeireiro	17
Figura 5: Revolução de 1932 - tropas na estação ferroviária.....	18
Figura 6: Cartaz impresso para divulgação	20
Figura 7: Mapeamento CAR ala norte.....	22
Figura 8: Mapeamento CAR ala sul	23
Figura 9: Classificação climática.....	26
Figura 10: Gráfico temperaturas médias Estação Itapeva	27
Figura 11: Gráfico precipitação acumulada Estação Itapeva	27
Figura 12: Precipitações médias mensais (de 1956 a 1998)	28
Figura 13: Mapa geológico.....	29
Figura 14: Mapa hipsométrico.....	30
Figura 15: Mapa geomorfológico.....	32
Figura 16: UGRHI 14 e municípios constitutivos	35
Figura 17: Vocações econômicas das UGRHI SP (SMA/CPLA, 2012)	36
Figura 18: Hidrografia de Itararé (DATAGEO)	37
Figura 19: Pontos de monitoramento de qualidade das águas	37
Figura 20: Unidades aquíferas do estado de São Paulo (SMA/CPLA, 2012).....	38
Figura 21: Mapa pedológico	40
Figura 22: Erodibilidade dos solos (DATAGEO)	43
Figura 23: Movimentos de massa (DATAGEO).....	44
Figura 24: Encharcamento e assoreamento (DATAGEO).....	45
Figura 25: Suscetibilidade ambiental (DATAGEO).....	46
Figura 26: Áreas de risco para inundação, deslizamento e erosão (CPRM).....	47
Figura 27: Risco de inundação no distrito rural de Pedra Branca	48
Figura 28: Risco de inundação no distrito rural de Santa Cruz dos Lopes	49
Figura 29: Riscos de inundação, deslizamento e erosão fluvial na sede urbana	50
Figura 30: Percentual de cobertura nativa municipal (DATAGEO).....	53
Figura 31: Releitura das tipologias vegetais nativas atuais de acordo com fragmentos remanescentes (bases: Inventário Florestal do estado de São Paulo, bibliografia e levantamentos de campo equipe técnica Associação Cânions Paulistas).....	54
Figura 32: Percentuais de fragmentos de vegetação nativa de acordo com tabela acima.....	56
Figura 33: Fitofisionomias originais	57
Figura 34. Localização da Fazenda Ibiti, nos municípios de Itararé e Itapeva (CAMPOS, 2009)	73
Figura 35: Dimensões mínimas de APPs hídricas de acordo com a Lei 12.651/2012. Fonte: EMBRAPA TERRITORIAL, 2020	78
Figura 36: Imóveis rurais com CAR declarado até nov22.....	79
Figura 37: Distribuição das propriedades rurais cadastradas no CAR e seus respectivos tamanho (nº módulos). Fonte: NEEDS, UFSCar 2022	80
Figura 38: Distribuição das áreas de preservação permanentes (APPs) por classe de tamanho de propriedade. Fonte: NEEDS, UFSCar, 2022.....	82

Figura 39: Áreas verdes da sede urbana	85
Figura 40: Áreas verdes do distrito rural do Cerrado	86
Figura 41: Áreas verdes do distrito rural de Santa Cruz dos Lopes	87
Figura 42: Áreas verdes do distrito rural de Pedra Branca	88
Figura 43: Localização da RPPN Vale do Corisco no município de Itararé	105
Figura 44: Localização dos atrativos catalogados no Plano de Desenvolvimento Turístico	111
Figura 45: Ponte sobre o rio Itararé. Jean Baptiste Debret, 1827	112
Figura 46: Proposta para Criação das UCs dos Cânions Paulistas (2019)	118
Figura 47: Áreas prioritárias no Brasil (MMA, 2018)	119
Figura 48: Áreas prioritárias na Mata Atlântica (MMA, 2018)	120
Figura 49: Áreas prioritárias no Cerrado e Pantanal	120
Figura 50: Detalhamento das áreas prioritárias para conservação do Cerrado e Pantanal (MMA, 2003) 227 Itararé (importância biológica: informação insuficiente; ações: criação UCs + Manejo) 228 Itapeva (importância biológica: alta, ações: criação de UCs + Manejo) 224 Jaguariaíva, Sengés: (importância biológica: muito alta; ações: criação de UCs + Manejo)	121
Figura 51: Áreas prioritárias para conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos (MMA, 2003) 416 Alto Paranapanema (SP) insuficientemente conhecida, mas provável importância biológica	122
Figura 52: Áreas prioritárias para conservação de mamíferos (MMA, 2003) 21. P.E. do cerrado e entorno – remanescentes de cerrado do Paraná e São Paulo, vêm sofrendo fragmentação acentuada pela ação antrópica. A conservação e o manejo da biodiversidade nestas áreas são um desafio complexo, que ainda requerem conhecimento básico sobre a distribuição e a abundância das espécies.	123
Figura 53: Conforme resolução SMA 07/2017, Itararé apresenta prioridade média para restauração da vegetação nativa.	124
Figura 54: Conectividade e áreas prioritárias (DATAGEO, 2023)	124
Figura 55: Prioridade extrema para elaboração de inventários biológicos em toda região (DATAGEO, 2023)	125
Figura 56: Áreas prioritárias no estado de São Paulo (MMA, 2018)	126
Figura 57: Delineamento de biomas para efeitos legais de compensação de reserva legal, conforme resolução SMA 146/2017	126
Figura 58: Comparativo sobre evolução do uso e ocupação do solo entre os anos de 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)	130
Figura 59: Transformação dos ambientes naturais em ambientes antrópicos entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)	131
Figura 60: Diagrama Sankey: transições de uso e ocupação do solo entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)	132
Figura 61: Transições de uso e ocupação do solo entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)	132
Figura 62: Comparativo do uso e ocupação do solo na sede urbana entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)	134
Figura 63: Mapas de crescimento da cidade de Itararé. Fonte: “Cidades Estagnadas – Itararé-SP” Autora: Carolina Arruda Botelho Klocker	135
Figura 64: Comparativo do uso e ocupação do solo no distrito rural do Cerrado entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)	136
Figura 65. Comparativo do uso e ocupação do solo no distrito rural de Pedra Branca entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)	137
Figura 66: Comparativo do uso e ocupação do solo no distrito rural de Santa Cruz dos Lopes entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)	138

Figura 67: Ameaças/Perigos climáticos. Fonte: SIMA (2021).....	141
Figura 68: Perguntas do exercício de lente climática	142
Figura 69: Simulação das temperaturas médias anuais entre 1979 e 2022. Fonte: https://www.meteoblue.com/pt/climate-change/itarare_brasil_3460620	144
Figura 70: Simulação de precipitação média anual entre 1979 e 2021. Fonte: https://www.meteoblue.com/pt/climate-change/itarare_brasil_3460620	145
Figura 71: Anomalias de temperatura e precipitação entre 1979 e 2020. Fonte: https://www.meteoblue.com/pt/climate-change/itarare_brasil_3460620	146
Figura 72: Relação entre ameaça, exposição, sensibilidade, capacidade adaptativa, vulnerabilidade, impacto potencial e risco. Fonte: MMA, 2018.....	147
Figura 73: Avaliação de risco climático para Itararé, zona urbana	149
Figura 74: Avaliação de risco climático para Itararé, zona rural	149
Figura 75: Mapa de áreas de preservação permanente a restaurar, de acordo com relatório NEEDS, 2022	169
Figura 76: Mapa de áreas prioritárias para conservação (fragmentos de relevância biológica)	170
Figura 77: Atrativos turísticos	171

Lista de Imagens

Imagem 1: Vista aérea do rio Itararé sob as fendas de arenito	14
Imagem 2: Vista aérea da zona urbana, destaque igreja matriz	14
Imagem 3: Vegetação nativa e silvicultura	19
Imagem 4: Primeira oficina participativa	20
Imagem 5: Segunda oficina participativa	21
Imagem 6: Afloramentos rochosos dos cânions - Vale do rio Itararé	31
Imagem 7: Rio Verde, margem esquerda com vegetação nativa e margem direita com Pinus	55
Imagem 8: Fragmentos de floresta estacional semidecidual na ala norte do município.....	58
Imagem 9: Epidendrum dendrobioides, às margens do rio Verde.....	58
Imagem 10: Fragmento representativo de cerrado florestado, com invasão de Pinus, às margens do rio Verde, visto da SP-258.....	59
Imagem 11: Espécie típica de cerrado	60
Imagem 12: Campos nativos das margens do rio Verde.....	61
Imagem 13: Paepalanthus típico dos campos abertos e margens do rio Verde.....	62
Imagem 14: Sempre-vivas que revestem áreas úmidas sobre rochas.....	63
Imagem 15: Rainha do abismo	64
Imagem 16: Galianthe souzae.....	64
Imagem 17: Fragmento de floresta ombrófila mista	66
Imagem 18: Aspecto da Floresta Estacional Semidecidual nos meses de escassez hídrica. Vale do rio Itararé	67
Imagem 19: Floresta Estacional Semidecidual na área ripária do rio Verde, ala norte do município, ponte divisa Itaberá.....	68
Imagem 20: Tronco de exemplar de peroba-rosa	69
Imagem 21: Onça parda entre fragmento florestal e plantio de soja.....	71
Imagem 22: Filhote de tamanduá-bandeira, corredor de fauna ponte alta	71
Imagem 23: Lobo guará visita propriedades rurais na ala norte (Estância das Araucárias)	72
Imagem 24: Siriema, em estrada rural na ala norte	72

Imagem 25: Pegada de veado, vistorias ala norte	72
Imagem 26: Veado na ala sul	73
Imagem 27: Boipeva	75
Imagem 28: Principais ruas da sede urbana	89
Imagem 29: Principais praças da sede urbana	90
Imagem 30: Parque Linear, sede urbana	91
Imagem 31: Córrego do Prata, sede urbana	92
Imagem 32: Córrego do Prata, sede urbana	93
Imagem 33: Córrego do Prata, sede urbana	94
Imagem 34: Córrego Lavapés, sede urbana	95
Imagem 35: Córrego Lavapés, sede urbana	96
Imagem 36: Córrego Tatit, sede urbana	97
Imagem 37: Córrego Tatit, sede urbana	98
Imagem 38: Distrito rural do Cerrado	99
Imagem 39: Distrito rural do Cerrado	100
Imagem 40: Distrito rural Santa Cruz dos Lopes	101
Imagem 41: Distrito rural Santa Cruz dos Lopes	102
Imagem 42: Distrito rural Pedra Branca	103
Imagem 43: Distrito rural Pedra Branca	104
Imagem 44: Cachoeira do Corisco, em trecho paranaense da RPPN, município de Sengés - PR, aberto à visitação	106
Imagem 45: Propriedade quilombo Silvério	107
Imagem 46: Gruta de N.Sra.Lourdes	113
Imagem 47: Acesso à gruta	113
Imagem 48: Plantio de araucárias junto à sede da Estação Experimental IF	114
Imagem 49: Orquídea dos afloramentos	115
Imagem 50: Mirantes e vale do rio Itararé	116
Imagem 51: Afloramentos de arenito	117
Imagem 52: Viveiro Municipal. Fontes de informações: Lei Municipal Nº 3914, de 27 de setembro de 2018 e entrevista com o coordenador de Meio Ambiente Luís Alberto Capelassi Gomes	127

Lista de Quadros

Quadro 1: Áreas de risco e fragilidade ambiental no município	51
Quadro 2: Percentuais de vegetação nativa existente, de acordo com releitura do inventário florestal do estado de São Paulo, realizada pela equipe técnica Cânions Paulistas	56
Quadro 3: Fitofisionomias originais	58
Quadro 4: Espécies de cerrado de ocorrência regional. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EN – em perigo, VU - vulnerável	60
Quadro 5: Espécies da flora dos campos nativos. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EN – em perigo, VU – vulnerável, NT – quase ameaçada	63
Quadro 6: Espécies da flora dos refúgios ecológicos. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014)	64

Quadro 7: Espécies de ocorrência regional na Floresta Ombrófila Mista. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EN – em perigo, VU – vulnerável, NT – quase ameaçada, CR – criticamente em perigo.	66
Quadro 8: Espécies de ocorrência regional na Floresta Estacional Semidecidual. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EN – em perigo, VU – vulnerável, NT – quase ameaçada, CR – criticamente em perigo.	70
Quadro 9: Fauna silvestre e respectivos status de ameaça. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EM – em perigo, NT – quase ameaçada, VU – vulnerável, CR – criticamente em perigo.	74
Quadro 10. Aves inventariadas durante os levantamentos de campo para Proposta de Criação das UCs do Sudoeste Paulista. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EM – em perigo, NT – quase ameaçada, VU – vulnerável, CR – criticamente em perigo.	75
Quadro 11: Quantidade de imóveis rurais por tamanho e extensão total. Fonte: NEEDS, 2022.	81
Quadro 12: Tamanho da faixa de conservação e restauração em APP com uso consolidado de acordo com LPVN.	81
Quadro 13: Extensão das APPs preservadas e a restaurar. Fonte: NEEDS, UFSCar, 2022.	82
Quadro 14: Áreas verdes urbanas, incluindo distritos rurais.	84
Quadro 15: Única UC no município categorizada conforme Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).	105
Quadro 16: Comunidades tradicionais, conforme Instagram @quilombolas_silverio e entrevistas com Silvane Aparecida Matias e Dynna Oliveira.	108
Quadro 17: Atrativos turísticos, de acordo com Planos de Desenvolvimento Turístico, 2017 e 2020, Lei Municipal Nº 3773, de 26 de abril de 2017.	108
Quadro 18: Áreas já identificadas como prioritárias para conservação.	112
Quadro 19: Viveiros para fornecimento de mudas nativas situados no município e nas proximidades.	128
Quadro 20: Vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa.	139
Quadro 21: Aplicação da lente climática durante as oficinas participativas PMMA (perguntas e respostas).	142
Quadro 22: Leis e regulamentos municipais.	150
Quadro 23: Aspectos positivos e negativos da gestão ambiental municipal.	155
Quadro 24: Recursos humanos e financeiros da gestão ambiental municipal.	156
Quadro 25: Planos e programas.	157
Quadro 26: Sistematização do diagnóstico - Eixo temático Desenvolvimento Urbano.	162
Quadro 27: Sistematização do diagnóstico - Eixo temático Recursos Naturais.	162
Quadro 28: Sistematização do diagnóstico - Eixo temático Gestão Ambiental.	163
Quadro 29: Áreas prioritárias para o município de Itararé.	166
Quadro 30: Estratégias e ações prioritárias.	173
Quadro 31: Monitoramento.	186
Quadro 32. Avaliação.	197

Projeto Planos da Mata

A Mata Atlântica abrange cerca de 15% do território nacional, em 17 estados e mais de 3.540 municípios. Hoje, restam apenas 24% do que existia originalmente, sendo que apenas 12,4% são florestas maduras e bem preservadas. Ainda assim, a Mata Atlântica beneficia a vida de cerca de 72% da população brasileira, prestando serviços ecossistêmicos essenciais, como abastecimento de água, regulação do clima, agricultura, pesca, energia elétrica e turismo. É uma das áreas mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta, reconhecida como Reserva da Biosfera pela Unesco e como Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988.

Devido à mobilização da sociedade civil, considerando os poucos remanescentes fragmentados de vegetação nativa e o processo histórico de degradação, esse bioma foi protegido por lei específica, a Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/2006, regulamentada pelo Decreto 6660/2008), que dispõe sobre a utilização sustentável e proteção da sua vegetação nativa. O art. 38 da referida lei instituiu o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), abrindo a possibilidade de os municípios atuarem proativamente na defesa, uso sustentável, conservação e restauração da vegetação nativa.

Ademais, os PMMA contribuem com a implementação de políticas públicas e acordos internacionais, em especial: a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Decreto nº 8.972/2017) e a Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012) e seus instrumentos como o Cadastro Ambiental Rural – CAR e os Programas de Regularização Ambiental – PRA estaduais, visando a recuperação de áreas de preservação permanente – APP e reserva legal – RL; as metas da Convenção da Diversidade Biológica – CDB; e as metas brasileiras, previstas no Acordo Climático de Paris, por meio de Soluções baseadas na Natureza, principalmente relacionadas a medidas de Adaptação baseadas em Ecossistemas (AbE).

Os PMMA buscam retratar a realidade de cada município, no que se refere aos cenários atuais e futuros do território, na perspectiva da importância e potenciais da Mata Atlântica, sendo uma oportunidade para orientar as ações públicas e privadas, bem como para a atuação de entidades acadêmicas, de pesquisa e das organizações da sociedade. Nesse sentido, o PMMA também tem se mostrado uma grande oportunidade para o fortalecimento da gestão ambiental municipal, com papel fundamental do Conselho Municipal de Meio Ambiente, não apenas em sua aprovação, como especifica a Lei da Mata Atlântica, mas também na participação e acompanhamento em todo o processo de construção e, principalmente, no monitoramento da sua implementação. Apenas com a sociedade civil atuante nos Conselhos é possível garantir o apoio necessário para o cumprimento dos objetivos e metas estabelecidos nos Planos.

Nesse contexto, a Fundação SOS Mata Atlântica e a Suzano SA firmaram uma parceria para o projeto “Planos da Mata”, iniciativa que busca a qualificação, não só da estrutura técnica municipal, mas da sociedade civil no exercício da elaboração e monitoramento de políticas públicas locais, direcionadas por meio dos PMMA.

Para execução do projeto, foram selecionadas 13 Organizações da Sociedade Civil locais ou regionais que, junto com as equipes das prefeituras, foram capacitadas e coordenaram o processo de construção dos PMMA com a Lente Climática, nos 33 municípios participantes, nos estados de SP, ES, BA e MG. A proposta é que essas organizações constituam os Conselhos Municipais e continuem participando do monitoramento e avaliação dos PMMA, apoiando a execução de suas ações, bem como buscando a adesão dos municípios vizinhos.

Agradecemos aos que contribuíram na construção do PMMAeC de Itararé, especialmente a Prefeitura Municipal e a organização parceira Associação Cânions Paulistas, e acreditamos que os resultados alcançados com a implementação deste Plano serão efetivos para o desenvolvimento sustentável, através da conservação da biodiversidade local e serviços ecossistêmicos, fundamentais para a qualidade de vida das pessoas e para a mitigação e adaptação de nossa sociedade aos impactos da emergência climática.

Equipe Planos da Mata

Página do projeto: <https://pmma.etc.br/planos-da-mata/>

Página do PMMAeC de Itararé: <https://pmma.etc.br/planos-da-mata-itarare/>

I. Apresentação

I.1. Localização e caracterização



Imagem 1: Vista aérea do rio Itararé sob as fendas de arenito

Itararé é um município do sudoeste paulista, delineado pelas margens do rio Verde e do rio Itararé, sendo que este último cede seu nome à cidade e demarca a divisa entre os estados de São Paulo e Paraná. Com etimologia indígena, Itararé significa “pedra que o rio cavou”, pois as águas desse rio desgastaram o arenito em seu trecho mais próximo ao perímetro urbano, e promoveram a formação de grutas, sumidouros, poços profundos, altos paredões de onde despenham belas cachoeiras de seus afluentes em cenários belíssimos.

O território se estende por 1.003,86 km², inserido na Região Administrativa de Sorocaba, com sede situada nas coordenadas geográficas de 24°06'36” de latitude sul e 49°20'24” de longitude oeste, distando 345 km da capital de São Paulo e 291 km da capital do Estado do Paraná (Curitiba), fazendo divisa ao norte com os municípios de Itaberá e Riversul, ao sul com Bom Sucesso do Itararé, a Leste com Itaberá, Itapeva e Nova Campina e a Oeste com Sengés (PR). As principais vias de acesso direto são: Rodovia Francisco Alves Negrão (SP 258); Rodovia Aparício Biglia Filho (SP 281) e PR 239. Complementam a rede rodoviária de Itararé as seguintes vias: estrada municipal Pedra Branca que liga ao município de Itaberá a nordeste; a Estrada Municipal Bom Sucesso de Itararé que liga o município a Bom Sucesso do Itararé ao sul; a Rodovia Antônio Furlan Júnior – SP 259 que liga ao município de Itaberá; as estradas Santa Cruz dos Lopes – SP 281, juntamente com a ITR 006 e a ITR 049 ligam ao município de Riversul.

Dados IBGE apontam como população do censo 2010: 47.934 pessoas; população estimada em 2021: 50.778 pessoas; densidade demográfica; 47,76 hab/km² (2010); escolarização de 98% (2010); IDH 0,703 (2010). Em 2020, o salário médio mensal era de 1,8 salários mínimos, com proporção de pessoas ocupadas em relação à população total de 17%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, havia 38.5% da população nessas condições. A taxa de mortalidade infantil média na cidade era de 10.54 para 1.000 nascidos vivos. Apresenta 86.9% de domicílios com esgotamento sanitário adequado e 31.1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).



Imagem 2: Vista aérea da zona urbana, destaque igreja matriz

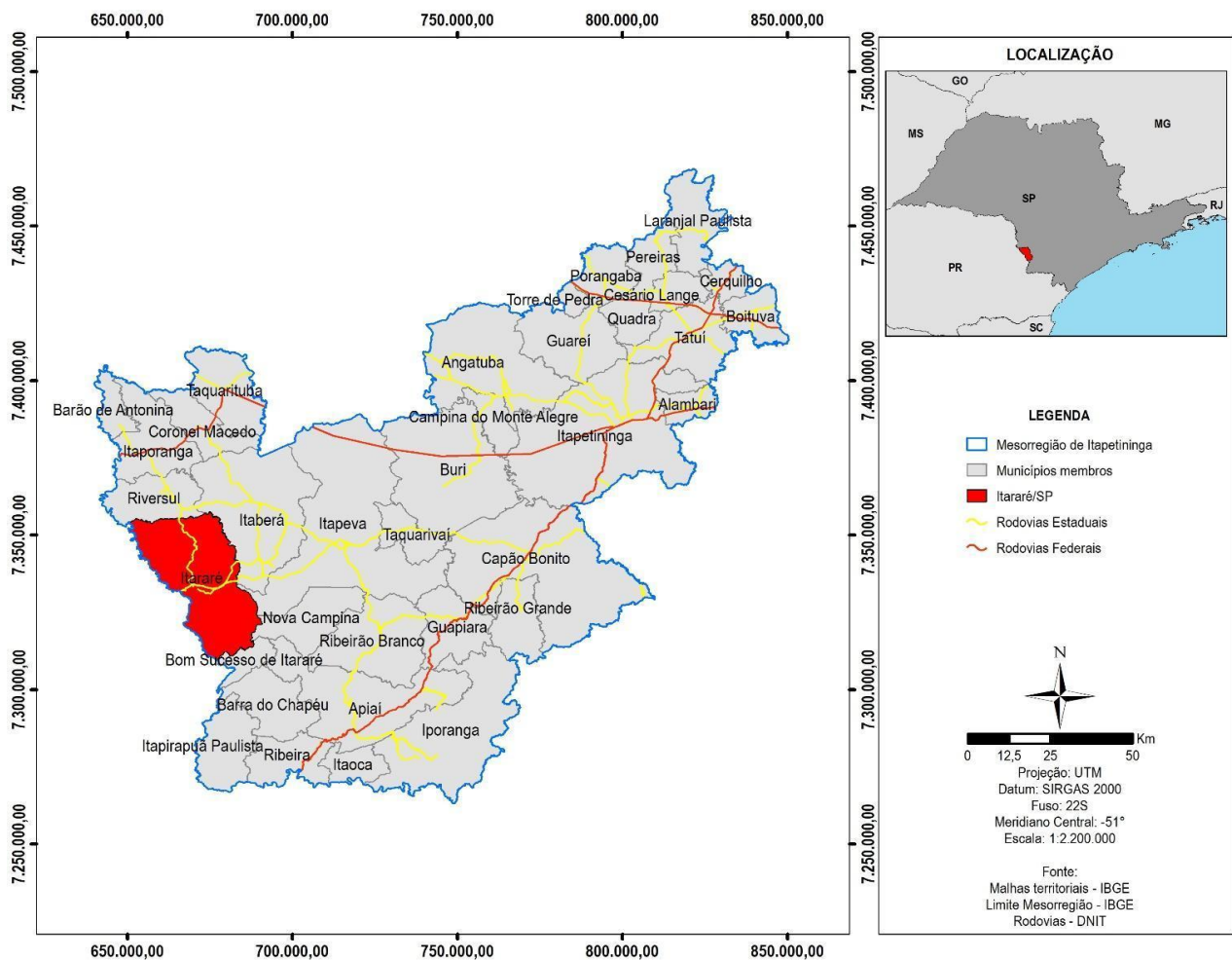


Figura 1: Mapa de localização na região de Itapetininga

O município de Itararé está inserido na Bacia do Alto do Paranapanema - UGRHI 14, que tem uma área de drenagem com aproximadamente 22.550 km² e abrange 33 municípios, alguns dos quais possuem sede e áreas em bacias hidrográficas vizinhas. Com economia majoritariamente agrícola, indústrias de papel e celulose, mineração, extensas áreas de reflorestamento, possui grande potencial ecológico, turístico e indicativos como Bacia de Conservação Ambiental. O rico complexo hidrográfico faz divisa com as bacias do Médio Paranapanema (norte), Ribeira de Iguape/Litoral Sul (sul), Tietê/Sorocaba (leste) e Região Nordeste do Estado do Paraná (oeste). Os principais cursos d'água são o rio Paranapanema, rio Apiaí-Guaçu, rio Taquari, rio Itapetininga, rio Verde, rio Capivari, rio Itararé e ribeirão das Almas e os reservatórios Boa Vista, Jurumirim, Piraju e Chavantes. O município de Itararé compreende as sub-bacias do rio Verde e do Alto Itararé, nas quais destacam-se como principais corpos hídricos: rio Itararé, marco da divisa entre os Estados de São Paulo e Paraná; rio Verde, afluente da margem direita do rio Itararé; rio Jatibuca; rio da Vaca; rio Três Barras; rio d'Areia; e seus inúmeros afluentes.

I.2. Histórico de ocupação

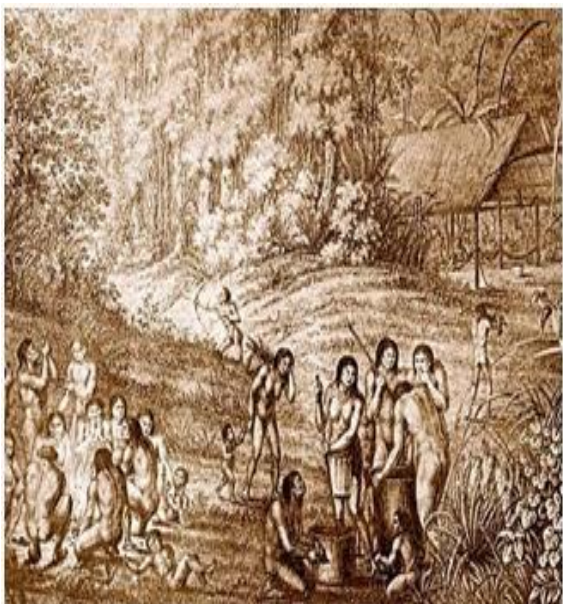


Figura 2: Pintura de Jean-Baptiste Debret (1768-1848)

Os primeiros habitantes da região viviam de modo nômade, caçando, pescando e coletando itens de subsistência. Registros da presença de caçadores-coletores no Estado de São Paulo variam de acordo com a região e pressupõem-se que habitaram e percorreram os cânions paulistas entre 7 a 11 mil anos atrás. Não se sabe exatamente como e quando desapareceram ou se foram assimilados por novas levas migratórias. Em período mais recente habitavam o território as famílias indígenas tupi, guarani e jê, compostas por vários troncos linguísticos com inúmeros dialetos. Na região sudoeste do Estado, área que engloba Itararé, surgiram dois grupos distintos: Kaigangs e Guaranis, que apesar de caçar, pescar e coletar frutos da floresta, também praticavam a agricultura de subsistência e herdaram de seus antepassados do grupo Itararé-Taquara as práticas cerâmicas.

O botânico Auguste de Saint-Hilaire (1779-1853) e o pintor Jean-Baptiste Debret (1768-1848) percorreram a região e registraram as condições da época: vegetações exuberantes, cânions, escarpas, cascatas, estradas ruins e extrema pobreza da população mestiça local.

A partir do século XVII Itararé integrou a rota dos tropeiros, cujo itinerário iniciava em Viamão (RS) e chegava à Sorocaba (SP), onde eram negociadas as mercadorias que supriam com matérias primas e animais de carga as regiões mais desenvolvidas do Estado de São Paulos e as minas de ouro do Estado de Minas Gerais. A Associação Caminho das Tropas Paulistas desenvolveu o projeto Rota dos Tropeiros, com trajeto paulista que percorre os municípios de Itararé, Bom Sucesso de Itararé, Itaberá, Itapeva, Taquarituba, Itaí, Taquarivaí, Buri, Capão Bonito, Ribeirão Grande, Campina do Monte Alegre, Paranapanema, Angatuba, Itapetininga, São Miguel Arcanjo, Alambarí, Sarapuí, Capela do Alto, Laranjal Paulista, Iperó, Araçoiaba da Serra e Sorocaba. Ao longo desses trajetos se desenvolveram vilas, povoados, freguesias e distritos que aos poucos se emanciparam como municípios da região.



Figura 3: Passagem de tropeiros pela Rua São Pedro

Em 1725 a doação de 3 sesmarias estabeleceu o princípio da ocupação oficial do território. Em 1836 as propriedades foram registradas por um único proprietário como “Fazenda de São Pedro”.

No ano de 1879 foi construída a primeira capela junto às margens do Rio da Prata, o que elevou o status para povoado. Em março de 1885 tornou-se Freguesia, em janeiro de 1891 Curato e em fevereiro de 1891 Distrito de Paz. O Município de São Pedro de Itararé foi criado em 28 de agosto de 1893, pela Lei Estadual nº 197. A primeira eleição para vereadores ocorreu em 31 de outubro de 1893, mas a eleição anual de

prefeito pelos vereadores só teve início a partir de 1908. Em 1922 Itararé foi designada Comarca, com cerimônia de instalação em fevereiro de 1923.

O “ciclo da madeira” teve início ao final do século XIX e seguiu baseado na extração de grandes árvores nativas para produção de madeira serrada, principalmente araucárias, canelas e imbuías. A região sudoeste do Estado de São Paulo também foi intensamente explorada durante essa época e as florestas de araucárias foram praticamente suprimidas da paisagem. Outros impactos na paisagem foram a abertura de muitos quilômetros de estradas rurais não pavimentadas que escoavam a madeira removida até as estações ferroviárias, responsáveis pela conexão com os centros consumidores.

A partir de 1960, o sudoeste paulista já não possuía mais araucárias para exploração comercial, no entanto outras madeiras nobres continuaram sendo extraídas das florestas. O Instituto Nacional do Pinho (INP), criado em 1941, pretendia regulamentar a produção de madeira e promover a recomposição dos estoques de araucária. Em 1967 o INP foi substituído pelo Instituto Nacional do Desenvolvimento Florestal (IBDF), e a partir de então iniciaram-se projetos de reflorestamento nas estações experimentais paulistas, apoiados por incentivos fiscais do governo, com espécies exóticas do gênero *Pinus*, árvores rústicas e de rápido crescimento que passaram a abastecer os mercados de madeira e celulose.



Figura 4: Ciclo madeireiro

A Estação Experimental de Itararé (IF) foi uma das áreas de instalação de extensos bosques de *Pinus*, em trechos originalmente ocupados por vegetação campestre, cerrado e florestas nativas. Na silvicultura com espécies exóticas implantada em larga escala a partir de então, os maiores impactos ambientais foram: o esgotamento dos recursos hídricos; a contaminação do solo e da água devido ao elevado uso de insumos; disseminação desordenada de espécies florestais invasoras para áreas naturais e consequente supressão da vegetação nativa; acidificação e compactação do solo; redução na biodiversidade e dos habitats para a fauna; risco de incêndios pelo acúmulo de material combustível; diminuição do valor estético da paisagem; entre outros. Ainda assim ainda existem fragmentos de vegetação nativa, principalmente campestre, mirantes, afloramentos rochosos entre outros atributos que podem ser explorados junto ao segmento turismo e preservação da natureza.

I.3. Outros fatos históricos relevantes

Outros fatos históricos marcantes da região foram a inauguração da Estação Ferroviária de Itararé em 1910, ramal que interligava o trecho Rio Grande do Sul – Uruguai ao eixo central e noroeste paulistas que com índices de desenvolvimento mais avançados absorviam avidamente as mercadorias transportadas. O ramal Itararé era o ponto de conexão entre as estradas de ferro Sorocabana e São Paulo-Rio Grande, onde locomotivas e máquinas manobravam, recebiam manutenção e remanejavam as respectivas cargas para os trechos seguintes, e foram fundamentais para o transporte de carga, mercadorias e passageiros, bem como para o desenvolvimento econômico do município.



Figura 5: Revolução de 1932 - tropas na estação ferroviária

Em 09 de julho de 1932 ocorreu a Revolução Constitucionalista, uma verdadeira guerra civil. Os paulistas fizeram uma grande campanha, usando jornais e rádios, e conseguiram mobilizar grande parte da população. Os combates ocorreram principalmente no estado de São Paulo, região sul do Mato Grosso e região sul de Minas Gerais. Contando apenas com o apoio do sul do Mato Grosso, São Paulo enfrentou o poder militar das forças armadas federais. O resultado foi a rendição e derrota paulista em 28 de setembro de 1932. Cerca de três mil brasileiros morreram em combate e mais de cinco mil ficaram feridos durante a revolução. Embora derrotados, os paulistas conseguiram alcançar alguns objetivos. Entre eles, a Constituição que acabou sendo promulgada em julho de 1934, trazendo alguns avanços democráticos e sociais para o país.

II. Introdução

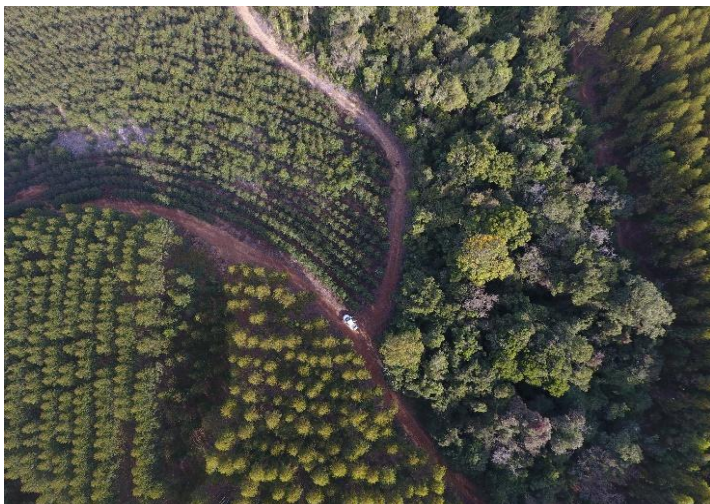


Imagem 3: Vegetação nativa e silvicultura

Em 2018 foi elaborado o primeiro Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica - PMMA de Itararé, conduzido pela empresa GMO Projetos e Serviços Ambientais Eireli em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, visando contemplar a diretiva Biodiversidade do Programa da Secretaria de Estado do Meio Ambiente Município VerdeAzul e implementar políticas públicas para proteção e recuperação da Mata Atlântica no território. O Plano foi aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMDEMA), porém nenhuma das ações prioritárias foi implementada em virtude do déficit de recursos humanos e financeiros.

O PMMA 2018 sugere atualizações futuras com observação da dinâmica das áreas elencadas como prioritárias, incorporação de estudos complementares, inserção de áreas adicionais e preservação do bioma Cerrado. Sugere também que o fortalecimento do sistema de gestão ambiental local está relacionado com a atuação qualificada do Conselho Municipal de Meio Ambiente, que aprovou o plano e deve acompanhar e apoiar sua implementação.

Em junho de 2021, SOS Mata Atlântica e Suzano lançaram edital de chamamento público. A Associação Cânions Paulistas se apresentou para representar o município de Itararé, e participou do Curso Planos da Mata, capacitação online, oferecida entre os meses de agosto a outubro de 2021, recebendo todas as orientações, apostilas e documentos relacionados à complexidade e abrangência dos Planos Municipais da Mata Atlântica e Cerrado.

Após análises de documentação, da participação ao conteúdo e oficinas disponibilizados, bem como das notas obtidas pela equipe nas provas referentes ao curso, a equipe técnica Cânions Paulistas foi aprovada para conduzir o PMMA Itararé. Em dezembro de 2021 mais documentos foram apresentados para a formalização da parceria, e o Termo de Compromisso entre Suzano S.A., Fundação SOS Mata Atlântica e Associação Cânions Paulistas assinado em janeiro de 2022. Importante salientar que também foi firmado termo de parceria entre a Prefeitura Municipal de Itararé e o projeto Planos da Mata para devidos apoios ao processo.

A equipe Planos da Mata (SOS Mata Atlântica) ofereceu capacitações e suporte técnico e operacional ao longo de todo o processo de elaboração dos PMMAs dos 33 municípios contemplados com o edital. A Suzano SA ofereceu aporte financeiro para subsidiar as atividades.



Figura 6: Cartaz impresso para divulgação

De acordo com o roteiro metodológico proposto, as tarefas de articulação, interlocução e mobilização de atores sociais (Conselho Municipal de Meio Ambiente, poder público, gestores, instituições, ONGs, sindicatos, comunidades rurais, escolas, associações de bairros) foram realizadas ao longo das etapas, na expectativa de ampliar ao máximo a participação social nos debates virtuais ou presenciais que ocorreram durante a elaboração do PMMA Itararé.

Dia 02 de julho de 2022 foi lançada a Consulta Pública de Percepção Ambiental, com o objetivo avaliar o entendimento dos habitantes da zona urbana e rural sobre temas ambientais. Foram realizadas palestras em algumas escolas estaduais para apresentar o PMMA e divulgar a consulta. Duzentos cartazes impressos foram distribuídos por locais de intensa circulação de pessoas e as mídias sociais também divulgaram com frequência enquanto a consulta permaneceu ativa. O prazo para inserção de respostas finalizou em 10 de agosto de 2022 e contou com 223 participações. O relatório completo com os resultados da Consulta Pública de Percepção de Itararé pode ser acessado na página do Portal: <https://pmma.etc.br/planos-da-mata-itarare/>.

A 1ª. Oficina Participativa PMMA Itararé aconteceu em 25 de julho de 2022, no salão da Associação Comercial e Empresarial de Itararé, foi divulgada nas mídias sociais e convites foram enviados aos diferentes atores municipais. Foram apresentados aos presentes os objetivos e premissas do PMMA, a proposta de formação do Grupo de Trabalho Participativo, o Mapa de Atores, o Plano de Trabalho, Lente Climática, Orientação Estratégica Prévia, Consulta de Percepção Ambiental, e recebemos contribuições para consolidar todos os documentos que foram apresentados aos orientadores da SOS Mata Atlântica. No dia 08 de junho de 2022 a apresentação da Oficina Participativa foi direcionada aos conselheiros do COMDEMA, em reunião agendada especificamente para essa finalidade.



Imagem 4: Primeira oficina participativa

A 2ª Oficina Participativa PMMA Itararé ocorreu no dia 01 de dezembro de 2022, no auditório da Associação Comercial e Empresarial de Itararé (ACEI) e contou com a presença de representantes da:



Imagem 5: Segunda oficina participativa

Prefeitura Municipal de Itararé, Fundação Florestal, Região Turística dos Cânions Paulistas, Sindicato dos Produtores Rurais, Geotécnica, Bioengenharia, Viveiro Paraíso, grupo da 3ª Idade, Arauco, Woodcom Brasil, outras pessoas interessadas. Foram apresentados e debatidos os temas mais relevantes do diagnóstico, como: mapeamentos da vegetação nativa e dos atributos do Cadastro Ambiental Rural (CAR); áreas verdes urbanas e seu papel na adaptação às mudanças climáticas e na qualidade de vida da população; perspectivas de desenvolvimento turístico regional e a importância da participação dos diferentes grupos sociais para o alcance dos objetivos propostos. A última tarefa foi a análise coletiva dos mapas municipais de vegetação

nativa e do CAR e o debate sobre áreas mais importantes para conservação em todo o município, melhores estratégias para atingir as metas e ações que deverão ser conduzidas na fase de implementação do PMMA, após revisão do documento pela equipe técnica da Fundação SOS MATA ATLÂNTICA e aprovação pelo COMDEMA (Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente).

Entre 06 e 08 de março de 2023 aconteceu em Itu – SP a última oficina de capacitação para todas as 33 ONGs e prefeituras que elaboraram seus planos municipais, para apresentar os desafios e soluções encontradas no decorrer dos processos de elaboração, receber orientações sobre as próximas etapas de implementação das ações, monitoramento e avaliação; e para uma animada troca de experiências e saberes entre os participantes e convidados especiais.

A presente versão do PMMA Itararé foi disponibilizada eletronicamente, no dia 05 de abril de 2023, a todas as pessoas que estiveram presentes às oficinas participativas, às(aos) conselheiras(os) de meio ambiente e demais interessadas(os) na revisão final deste documento, que foi apreciado e aprovado na assembleia do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Itararé no dia 17 de abril de 2023.

Os objetivos específicos para o PMMA Itararé foram elencados com a seguinte ordem de relevância:

01 - Conservar e recuperar a vegetação nativa de encostas, matas ciliares e áreas de mananciais, especialmente as Áreas de Preservação Permanente – APPs; visando assegurar a provisão de serviços ecossistêmicos essenciais ao bem-estar da população e a manutenção das atividades econômicas;

02 - Ampliar a conectividade entre os remanescentes de vegetação;

03 – Conservar e recuperar campos de altitude e demais remanescentes com espécies endêmicas;

04 - Fortalecer o turismo sustentável;

05 – Favorecer adequação de imóveis rurais à legislação ambiental;

06 – Fomentar a produção de baixo impacto em propriedades rurais;

07 - Conciliar o PMMA com a revisão do Plano Diretor Municipal e demais planos e legislação;

08 – Ampliar a arborização urbana e plantio de espécies nativas em áreas verdes;

09 – Interagir e integrar com municípios vizinhos e em âmbito regional para implantação de corredores

Os exercícios de orientação estratégica prévia dividiram o território municipal em Ala Norte e Ala Sul, em virtude das diferentes características topográficas, hipsométricas, pedológicas, e principalmente de uso e ocupação do solo, conforme segue:



Figura 7: Mapeamento CAR ala norte

Ala Norte: altitudes variam de 515 a 770m

Solos predominantes: latossolos

Uso/Ocupação predominante: grandes, médias e pequenas propriedades agrícolas, em grande parte ocupadas por lavouras anuais e pecuária, principalmente soja. Mata atlântica e cerrado estão muito fragmentados, com alguns blocos mais representativos. Muitas nascentes e corpos d'água de variadas dimensões, trechos desprotegidos por vegetação nativa.

Orientação estratégica prevista:

- Identificação das áreas mais representativas e respectivos proprietários;
- Avaliação do atual status do CAR, apoio às dificuldades técnicas e legais;
- Conscientização e sensibilização sobre a importância de conservar RL e APPs,
- Incentivo e fomento aos proprietários que desejarem proteger, recuperar e ampliar suas áreas de proteção, na expectativa de instalar corredores de vegetação, contínuos ao menos junto às margens de corpos d'água;
- Incentivar proteção das nascentes e cursos de água, atividades sustentáveis, sistemas agroflorestais, agricultura orgânica;
- Mapear nascentes e propor medidas para efetiva conservação;
- Organizar e gerenciar banco de áreas para restauração e conservação, com anuência dos proprietários interessados, inclusive para permutas;
- Avaliar situação de conservação dos fragmentos, principalmente das RLs e APPs;
- Captar recursos por intermédio de projetos específicos para restauração de cada trecho, em sintonia com as expectativas dos proprietários.

Ala Sul: altitude varia de 800 a 1170m acima do nível do mar; Solos predominantes: argissolos, cambissolos e neossolos; Uso/ocupação predominantes: reflorestamento com exóticas (Eucaliptos e Pinus), maior extensão de propriedade de grandes reflorestadoras

O maior fragmento de mata atlântica corresponde à depressão do vale do Rio Itararé, com declividades acentuadas e dificuldade de acesso e mecanização.

Outros fragmentos menores são matas com influência fluvial, com características diferenciadas em virtude dos ambientes que colonizam (alguns trechos com solo mais desenvolvido e profundo, outros trechos com solo raso, turfoso, em grande parte encharcado).

As áreas de savana destacadas em laranja e vermelho correspondem ao cerrado arborizado e florestado, muito provavelmente os últimos remanescentes dessa fitofisionomia, situados às margens do Rio Verde e seus afluentes imediatos, Córrego da Vaca e Ribeirão Jatibuca.

Existe outra área de cerrado florestado às margens do Rio Itararé, junto ao Parque Municipal da Barreira, que apesar das diminutas dimensões e da intensa pressão imobiliária dos últimos anos, com a instalação de vários condomínios no que poderia ser a zona tampão, preserva uma paisagem de beleza ímpar, é ponto turístico, histórico e religioso e merece esforços de conservação, recuperação, bem como formalização e categorização como área protegida de acordo com SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

Outra peculiaridade dessa ala do município é a existência de afloramentos rochosos nos trechos de maior altitude, onde existe uma vegetação campestre muito específica e endêmica.

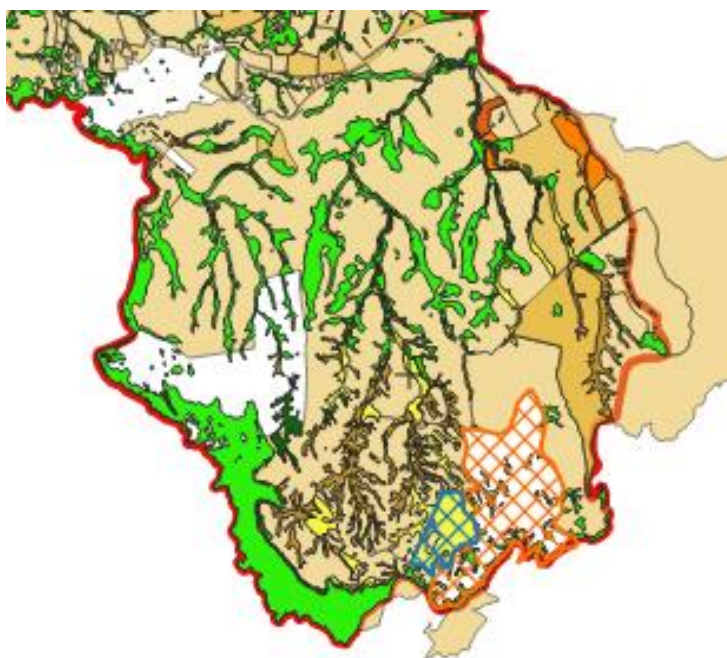


Figura 8: Mapeamento CAR ala sul

Presente também considerável extensão de campos nativos (em marrom e amarelo) junto às cabeceiras e acompanhando a extensão do Rio Verde e afluentes, fitofisionomia fartamente documentada por Scaramuzza (2006), que catalogou mais de 1200 espécies e sinalizou a importância de preservação desses ambientes. Muitas outras publicações científicas apontam que os campos úmidos são fundamentais para a manutenção da qualidade de quantidade de água, tanto nas vias superficiais quanto nos lençóis freáticos.

Boa parte das fitofisionomias naturais têm sido, ao longo dos anos, invadida por Pinus, espécie exótica extremamente rústica que se desenvolve em todos os tipos de terreno. A proliferação desordenada de Pinus abafa e inviabiliza a sobrevivência de diversas formações vegetais.

Orientação estratégica prevista:

- Identificar proprietários, dialogar para compreender as dinâmicas de plantio e extração de

- madeira e resina;
- Mapear nascentes e propor medidas para efetiva conservação;
 - Propor ampliação da largura das matas ciliares e criação de corredores de vegetação e fauna;
 - Propor medidas para paulatina supressão dos Pinus em trechos destinados à conservação e recuperação (campos rochosos, cerrado, matas ciliares, nascentes);
 - Propor ocupações diferentes às pessoas e/ou comunidades que exploram resina do Pinus em APPs, capacitando para atividades favoráveis à preservação: coleta e seleção de sementes, produção de mudas, remoção das espécies invasoras, cuidados de manutenção das áreas em recuperação, acompanhamento e monitoramento;
 - Propor o monitoramento efetivo do turismo e visitação;
 - Fomentar replantio de espécies nativas para enriquecimento da composição florística das matas ciliares praticamente suprimidas por Pinus, com experimentos constantes para avaliar os resultados de plantio de mudas formadas ou sistemas de muvuca;
 - Elaborar projetos específicos para captar recursos de fontes diversas para monitoramento contínuo e operações de médio/longo prazo, em consonância com os programas e políticas internas das empresas detentoras dos imóveis;
 - Propor e incentivar a criação de unidades de conservação e áreas especialmente protegidas.

Áreas urbanizadas: tanto a sede municipal quanto os distritos e bairros rurais merecem atenção para:

- Ampliação dos atuais índices de arborização urbana, de preferência com espécies nativas do Brasil, visando amenizar a sensação térmica durante as temporadas mais quentes do ano;
- Cuidados na manutenção de áreas verdes com intuito de ampliar e estimular a utilização desses espaços como locais de lazer pela população, bem como amenizar as alterações climáticas;
- Atenção especial às áreas de risco e fragilidade ambiental (inundação e deslizamento de terra), com projetos que visem reduzir os riscos associados à ocupação dos pontos mapeados no capítulo III.1.2 e suas áreas contíguas.

III. Resumo do diagnóstico

Considerando a escassez de estudos e levantamentos existentes sobre os temas prioritários PMMA no município de Itararé - SP, todas as informações coletadas são úteis para a compreensão das dinâmicas ambientais do território e as que não estão apresentadas neste documento seguem compiladas e reservadas para as futuras etapas deste Plano: implementação, monitoramento e revisões.

Os levantamentos efetuados atendem às condições fundamentais para avaliação das variáveis mais importantes e fornecem subsídios aos debates participativos com o intuito de deliberar coletivamente sobre áreas e ações prioritárias para conservação e recuperação dos fragmentos de vegetação nativa existentes.

As fontes de informação utilizadas para os diagnósticos foram os sites oficiais do IBGE, INSTITUTO FLORESTAL, SOS MATA ATLÂNTICA, DATAGEO, MAPBIOMAS, INPE, CATI, CPRM, UFSCAR, USP, DAEE, CIAGRO, entre outros, e ainda trabalhos científicos e levantamentos realizados na região. Em virtude da escassez de dados secundários específicos sobre os remanescentes de vegetação nativa do território, optou-se por levantamentos rápidos de campo, com visitas técnicas direcionadas às regiões de maior interesse, subsidiadas pelo mapa de fragmentos do inventário florestal do Estado de São Paulo e pelo mapa de trajetos municipais IBGE. Grande parcela dos fragmentos acessíveis foi vistoriada e os dados coletados foram compilados para composição dos mapas e respectivos relatórios. Também foram consultados os planos e programas disponíveis, bem como a legislação incidente sobre os temas correlatos.

Os dados mais relevantes coletados em campo traduzem o reconhecimento dos remanescentes de vegetação: a fitofisionomia predominante é a floresta estacional semidecidual, com poucos fragmentos representativos de cerrado florestado e arborizado, trechos significativos de campos nativos, poucos e pequenos fragmentos de floresta ombrófila mista. Foram inseridos no mapeamento polígonos de vegetação campestre nativa, por sua importância e relevância para preservação, por serem ecossistemas clímax e frágeis, com muitas espécies endêmicas, situados em áreas de preservação permanente (APPs), muitas das quais invadidas por espécies exóticas.

III.1. Primeira dimensão: remanescentes de Mata Atlântica

III.1.1. Meio físico

III.1.1.1. Clima

A caracterização climática de uma área favorece a tomada de decisões quanto às aptidões socioeconômicas, de potencial agrícola ou de preservação e turismo. Contempla muitas variáveis, seus padrões de normalidade ou padrões extremos.

De acordo com a classificação de Köppen – Geiger, o município de Itararé está inserido na zona climática Cfa: mesotérmico ou subtropical, controlado por massas tropicais e polares, com estações do ano bem definidas; sem período seco expressivo ao longo do ano, com verões quentes e chuvosos.

Normalmente a pluviometria e a temperatura são os parâmetros que se destacam por oferecer uma melhor compreensão do meio tropical/subtropical. As diferenças locais são determinadas principalmente pela altitude, pois é considerável a diferença de gradiente entre os limites municipais norte e sul, o que promove mudanças significativas no ambiente e na adaptação da biota. A passagem das massas polares e frentes frias também são fatores que influenciam a temperatura do ar e a pluviosidade.

Não existe uma rede de monitoramento sistemático da temperatura do ar no município de Itararé e o posto meteorológico mais próximo é o INMET 83774– Itapeva, que registrou durante o período entre 1961 e 1990, de acordo com gráfico abaixo, temperaturas médias de 23°C no mês de fevereiro e 15,1°C no mês de julho, respectivamente meses mais quente e frio do ano.

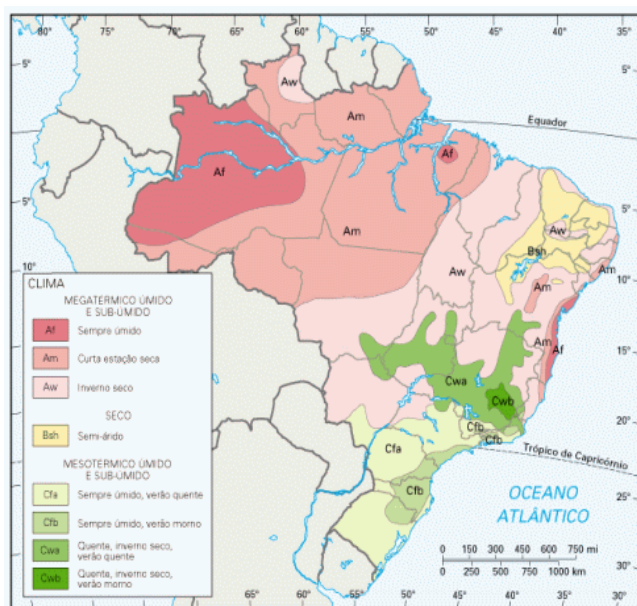


Figura 9: Classificação climática

As máximas absolutas alcançaram 37°C, as mínimas chegaram a valores negativos como -2°C, com formação de geadas nos invernos mais rigorosos.

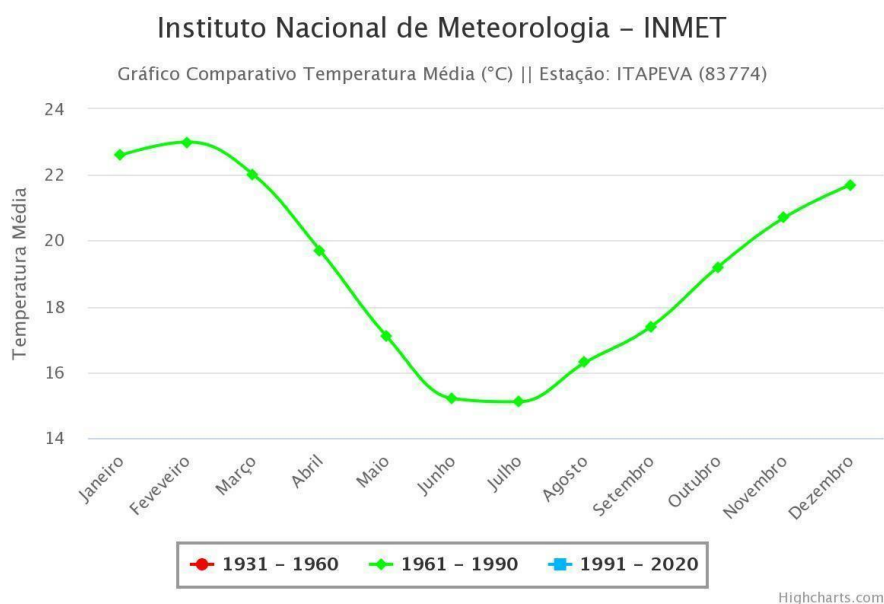


Figura 10: Gráfico temperaturas médias Estação Itapeva

Dados pluviométricos apontam dezembro como mês mais chuvoso, com média 186,60mm e julho como mês mais seco, com média 53,7mm, conforme gráfico a seguir:

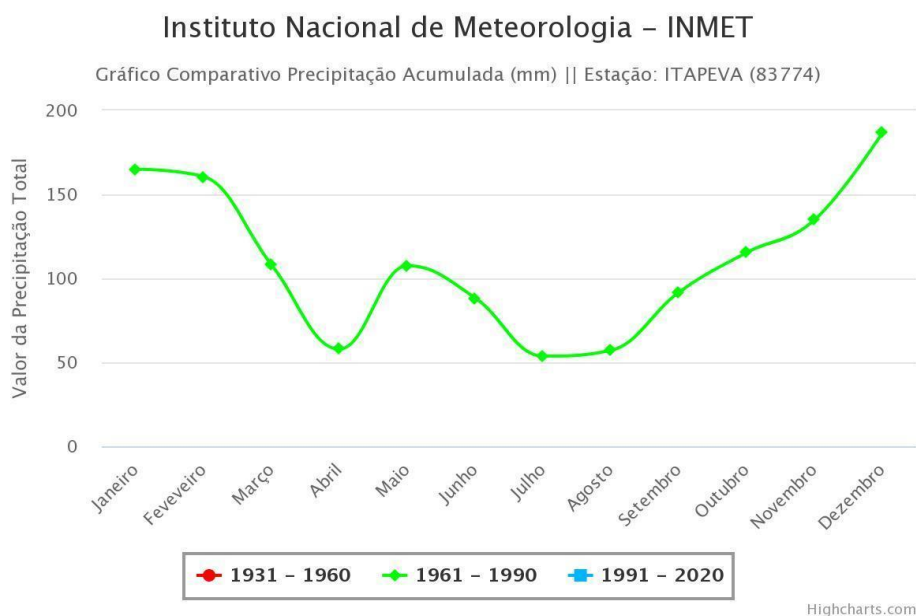


Figura 11: Gráfico precipitação acumulada Estação Itapeva

A estação pluviométrica F6-004, DAEE, situada junto ao Rio Itararé, coordenadas geográficas 24°07'00"S e 49°20'00"W; que possui a série histórica mais longa de dados, registrou entre os anos de 1956 e 1998, precipitações médias mensais de 223mm para o mês mais chuvoso (janeiro) e 65,7mm para o mês menos chuvoso (julho), conforme gráfico a seguir. No mês de janeiro de 1997, registrou volume máximo de precipitação de 549,8mm e entre os meses de abril e agosto de 1963 choveu apenas 46,5mm. Média total anual do período 1956 a 1998: 1459mm.

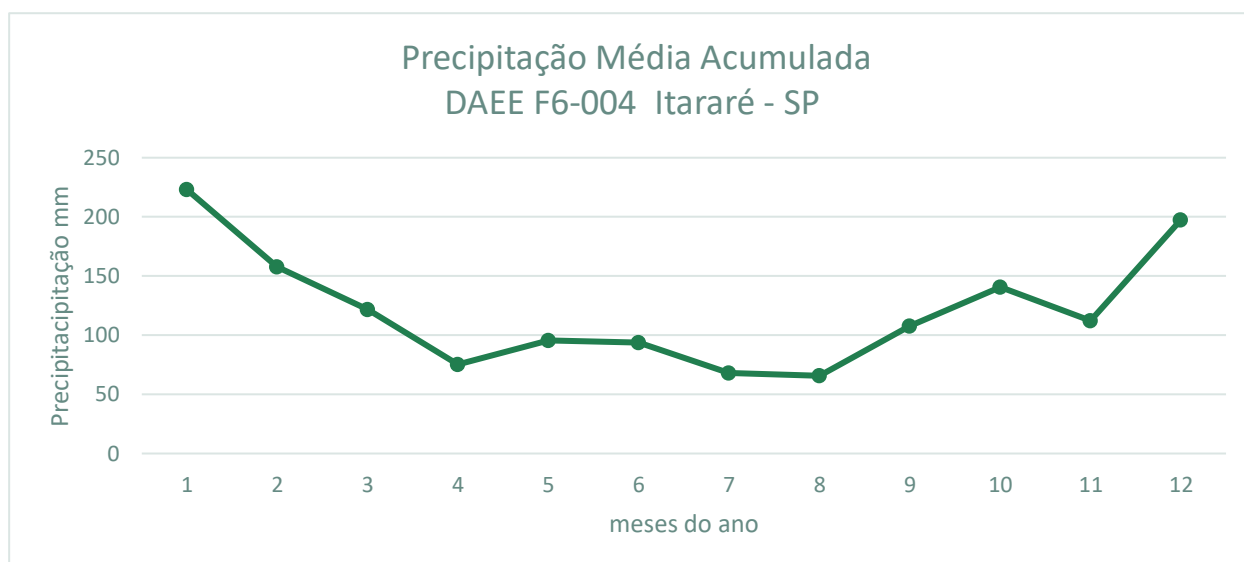


Figura 12: Precipitações médias mensais (de 1956 a 1998)

Observa-se a ocorrência de um regime de chuvas anuais com dois picos de aumento de pluviosidade, sendo um com as chuvas mais expressivas na primavera-verão e outro mais reduzido ocorrendo no outono, entre os meses de maio e junho. As chuvas eram mais bem distribuídas ao longo dos anos na década de 1970. A partir de meados da década de 1980, os meses habitualmente menos chuvosos passaram a representar cada vez menos do total anual, e os mais chuvosos cada vez mais

As temperaturas médias também sofreram perceptíveis alterações ao longo das últimas décadas, e não mais registram invernos contínuos, mas intensas frentes frias com temperaturas abaixo de 3,5°C, entremeadas a períodos de temperaturas mais brandas, por volta de 15°C na média diária. Os verões têm sido cada vez mais quentes e abafados, com temperaturas máximas oscilando entre 33 e 38°C.

III.1.1.2. Geologia

O município de Itararé situa-se na borda da Bacia Sedimentar do Paraná, que aflora em estreita faixa no Estado de São Paulo em área que engloba principalmente as formações Furnas e o Grupo Itararé. A Bacia do Paraná é uma grande bacia intracratônica sul-americana, desenvolvida completamente sobre crosta continental. Foi preenchida por rochas sedimentares associadas a vulcanismo e intrusões básicas, que podem alcançar até 7.000 m de espessura. As rochas pré-cambrianas do embasamento da Bacia do Paraná afloram junto ao Escarpamento Furnas, estão inseridas na porção central da Província Mantiqueira junto à Faixa de Dobramentos Ribeira, em um conjunto de rochas de grau metamórfico fraco a médio denominado Supergrupo Açungui, representado na área ao Sul do município basicamente pelo Grupo Itaiacoca, com alguma ocorrência da Formação Água Clara. O Grupo Itaiacoca possui grande variedade litológica e engloba uma sequência de rochas vulcânicas e sedimentares siliciclásticas e carbonáticas, de ambiente marinho e contempla grande parte das rochas de interesse econômico da região, como calcários, filitos, quartzitos, siltitos e talco.

A sequência devoniana da formação Furnas é composta por arenitos quartzosos brancos, cauliniticos, de granulometria média a grossa, com estratificações cruzadas de diversas naturezas, e conglomerados de origem continental

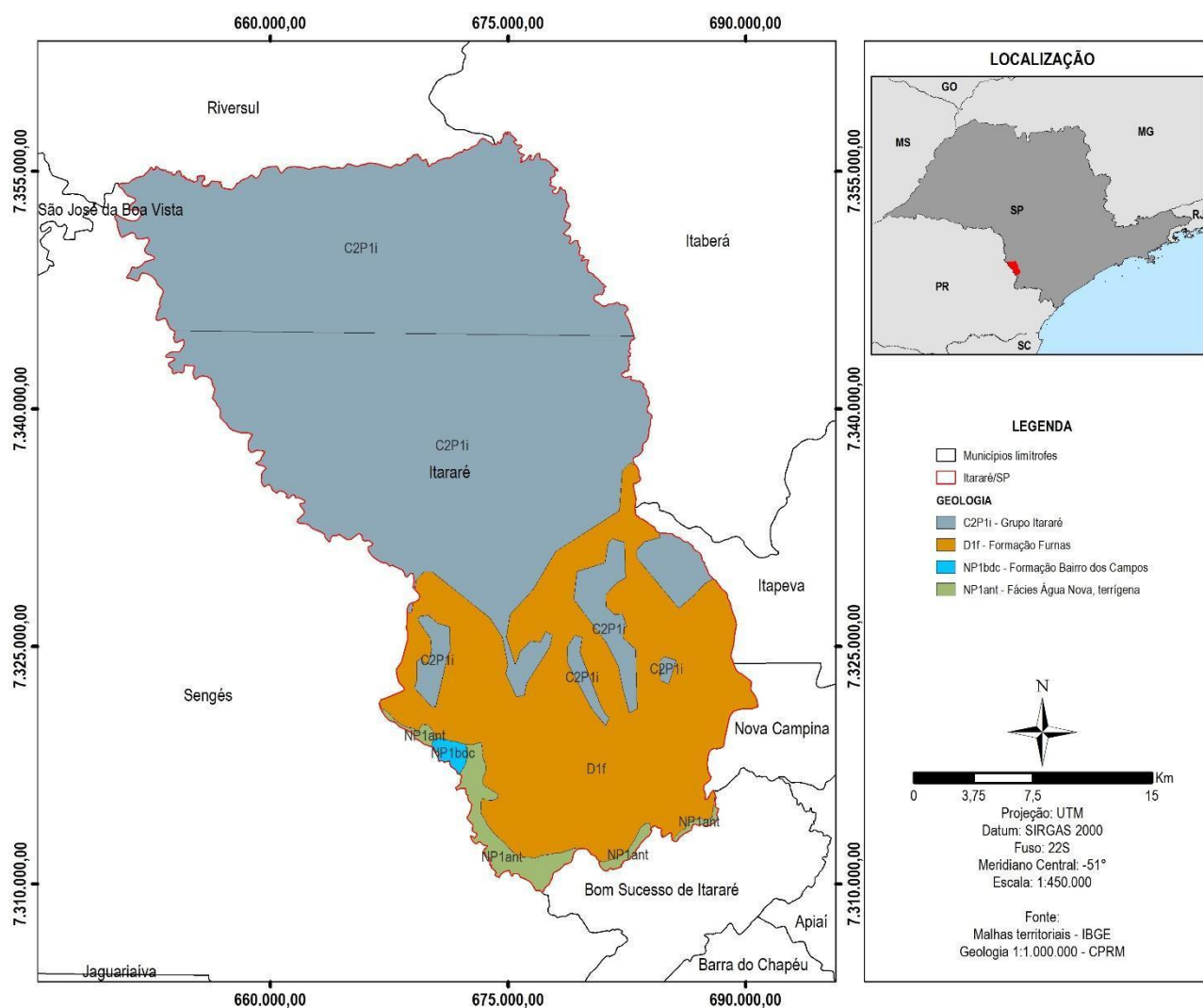


Figura 13: Mapa geológico

O Grupo Itararé aflora em duas faixas alongadas na direção norte-sul, do estado de São Paulo ao estado do Rio Grande do Sul e a outra do estado do Mato Grosso ao Paraguai, sendo que seu nome deriva da cidade de Itararé, onde a mesma foi inicialmente estudada. Mesmo com a forte ação do gelo, o Grupo Itararé é rico em arenitos, especialmente na porção centro-norte, onde perfaz até 80% da coluna sedimentar. Os depósitos sedimentares siliciclásticos (arenitos, argilitos, folhelhos, conglomerados e diamictitos), acumulados na Bacia do Paraná durante o intervalo Neocarbonífero-Eopermiano predominam na área Norte do município. É uma unidade litoestratigráfica permo-carbonífera das mais complexas, quer do ponto de vista da diversidade dos processos geradores, quer da relação espacial, caracteristicamente marcada pela descontinuidade de suas litofácies constituintes.

De acordo com a Mapa Geológico – Folha Curitiba, escala 1:1.000.000 (CPRM, Serviço Geológico do Brasil), as unidades geológicas do município de Itararé estão listadas a seguir:

Ala Norte dominada pelo Grupo Itararé, com as formações: (C2P1i): Arenitos finos a conglomeráticos, estratificados ou maciços; diamictito de matriz lamosa ou areno-lamosa, pobre ou rico em clastos; folhelhos, siltitos, lamitos e ritmitos por vezes fossilíferos e com clastos dispersos. Depósitos aluvionares (N4a): areias com intercalações de argilas e cascalhos em alguns trechos das margens do Rio Itararé.

Ala Sul: Formação Furnas (D1f): Subarcóseo e arcóseo de granulometria média a grossa, caulínítico texturalmente imaturo, arenito conglomerático e conglomerado oligomítico (conglomerado quartzoso). Arenito de granulação fina, interdigitado com argilito, siltito e folhelho. Arenito de granulação fina, interdigitado com argilito, siltito e folhelho, presente em faixas correspondentes aos leitos dos rios e forma bloco homogêneo conforme altitude se amplia. Junto ao Escarpamento Furnas ocorrem as formações: Bairro dos Campos (NP1bdc): Metadolomitos e metacalcários intercalados a calcifilitos e filitos carbonáticos; Água Nova, Unidade Terrígena (NP1ant): Predomínio de metapelitos e metaritmitos, ardósias e filitos, intercalações de metarenito e metacalcários.

III.1.1.3. Geomorfologia

É significativa a diferença de altitudes entre os extremos Norte e Sul do município de Itararé, com respectivas cotas mais baixas e altas de 492m e 1194m, em relevo modelado por colinas pequenas paralelas e morros alongados.

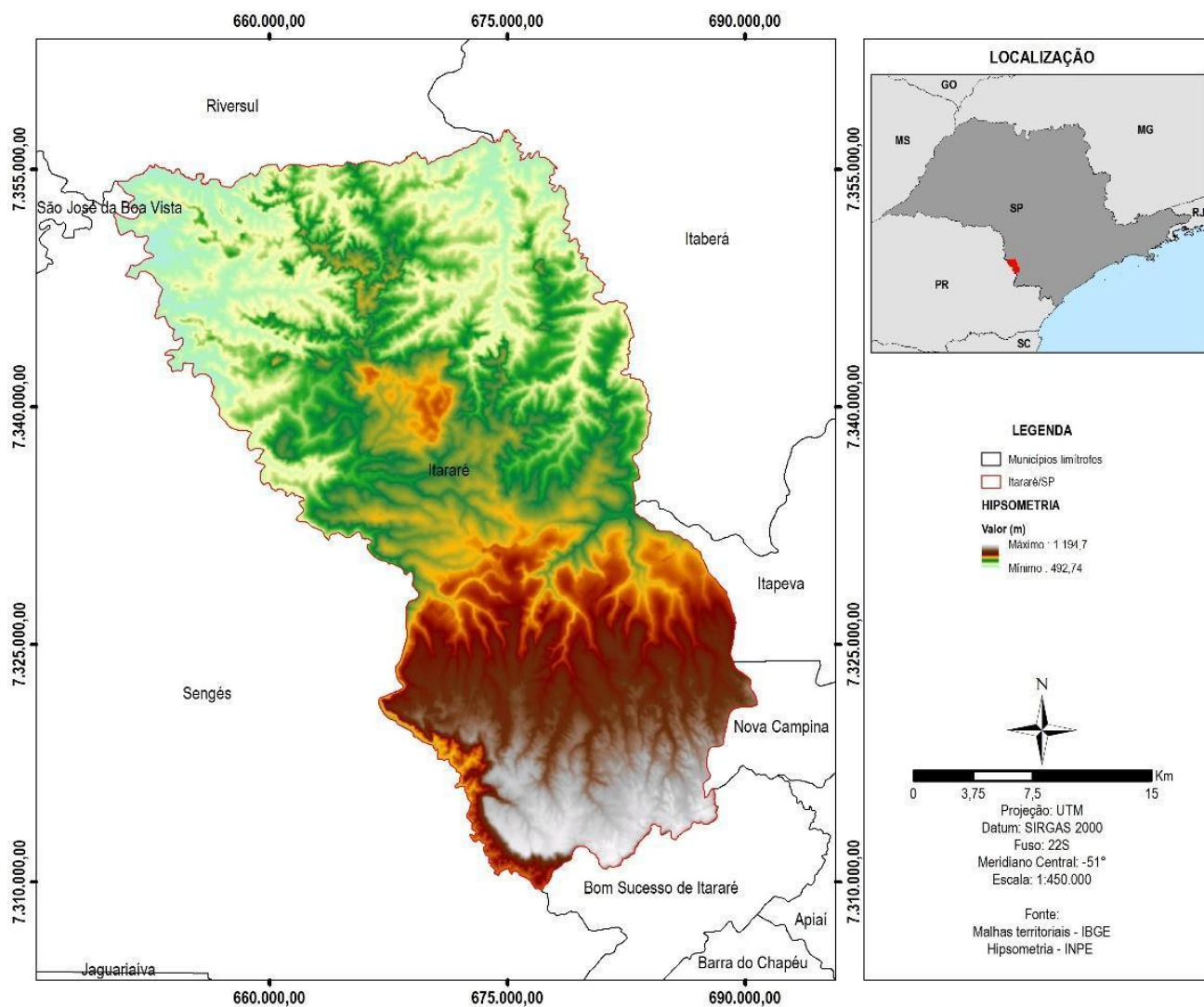


Figura 14: Mapa hipsométrico

A ala Norte apresenta as altitudes inferiores nas porções Leste e Oeste, que se elevam em alguns morros na parte central e os gradientes paulatinamente se elevam na direção Sul. O acréscimo na altitude é gradual até atingir as cotas máximas nos extremos da ala Sul, onde ocorre um relevo escarpado festonado e sinuoso, com declividades superiores a 30 % e amplitude maior que 100 m, formando cânions de grande beleza cênica e interesse turístico, os magníficos Cânions Paulistas do Escarpamento Estrutural Furnas.



Imagem 6: Afloramentos rochosos dos cânions - Vale do rio Itararé

A paisagem com características geológicas, geomorfológicas e fitogeográficas únicas possui compartimentos bem marcados, definidos por características geológicas, onde as rochas fanerozóicas da Bacia Sedimentar do Paraná (a norte) e seu embasamento (a sul) delimitam o relevo de transição entre a Depressão Periférica do Paranapanema e o Planalto de Guapiara.

O Escarpamento Estrutural Furnas constitui uma feição geomorfológica notável, facilmente observada em campo, mapas ou modelos de terreno, que se estende por cerca de 260 km de forma contínua entre o sul do Estado de São Paulo e a porção oriental do Paraná, onde constitui uma APA de grandes dimensões denominada Escarpa Devoniana. No Estado de São Paulo destacam-se os três maiores cânions da região, que abrigam os rios Itararé, Pirituba e Taquari.

Na área exposta da Formação Furnas é comum a presença de afloramentos rochosos e feições ruiformes, especialmente na borda do escarpamento, com média de 200 a 250m de desnível, sendo que a escarpa em si tem em média 50m de desnível em sua porção mais abrupta. Também são comuns cavernas, abrigos e dolinas em arenito.

De acordo com Manual Técnico de Geomorfologia (IBGE, 2009), Itararé está situada em faixa de transição entre Domínios Morfoclimáticos (Mares de Morros – áreas mamelonares tropicais atlânticas florestadas) e quanto aos Domínios Morfoestruturais nas Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas, com estreita faixa ao sul junto aos Cinturões Móveis Neoproterozóicos.

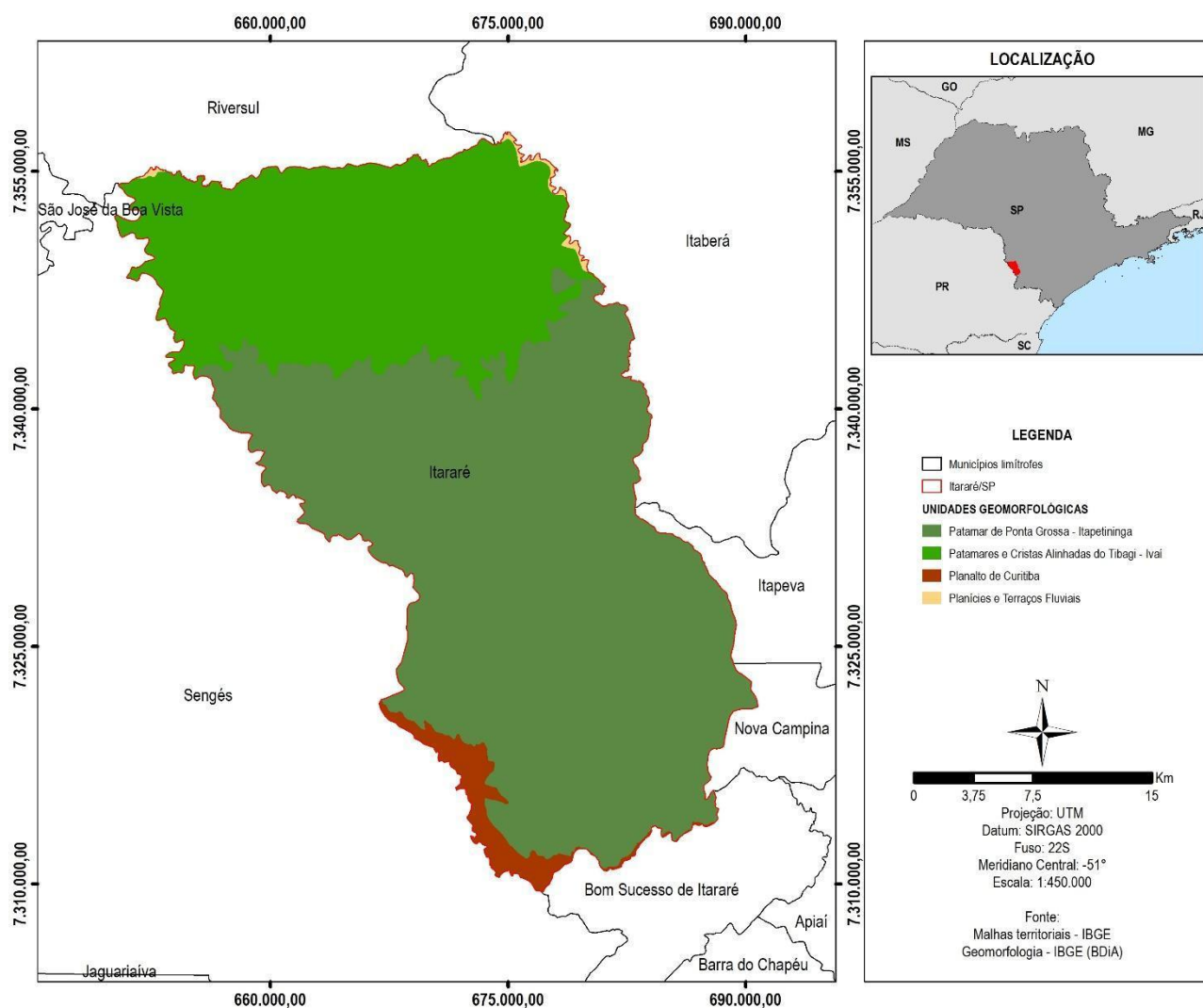


Figura 15: Mapa geomorfológico

O Patamar de Ponta Grossa – Itapetininga, unidade predominante no município de Itararé, compõe a região geomorfológica conhecida como Patamar Oriental da Bacia do Paraná, está inserida no Segundo Planalto de Maack e engloba boa parte da região conhecida como Campos Gerais. A evolução do modelado possui dinâmica estável, caracterizada por evolução lenta do relevo, com fraca atividade geodinâmica interna e fraca intensidade dos processos mecânicos da geodinâmica externa, com predomínio da pedogênese, com exceção dos paredões rochosos e em declividades elevadas, onde predominam os processos de esculturação. Apresenta relevo predominantemente colinoso com a ocorrência de outeiros, morros testemunho e mesetas na porção mais próxima à escarpa da Serra Geral. Os modelados de dissecação homogênea e estrutural apresentam alta densidade de drenagem e remodelam sedimentos permocarboníferos dos Grupos Itararé e Guatá. À medida que se segue para o norte observam-se estruturas planares compondo este relevo em crista que se destaca pela forma de topo aguçado. Os diques de diabásio que ocorrem são corpos magmáticos resultantes do processo de abertura do Oceano Atlântico-Sul durante o Cretáceo. São geralmente de topo aguçado e constituem núcleos de elevações extensas, correspondendo ao aspecto topográfico mais marcante e fundamental desta unidade geomorfológica. A rede de drenagem apresenta padrões típicos de controle estrutural como o retangular e dendrítico sub-paralelo. A escarpa devoniana constitui uma forma de relevo importante encontrada a leste dessa unidade: os rios aproveitaram estruturas provenientes da evolução do Arco de Ponta Grossa (fraturas, falhas e diques com orientação noroeste-sudeste) e penetraram nessa

unidade geomorfológica seguindo estas feições de sulcos estruturais existentes na área de reverso da cuesta, surgindo cânions profundos e estreitos, como é o caso dos vales dos rios Iapó, Itararé, Pirituba e Jaguariaíva.

Os Patamares e Cristas Alongadas do Tibagi - Ivaí compõe a região geomorfológica conhecida como Patamar Oriental da Bacia do Paraná e está inserida no Segundo Planalto de Maack (1947). Apresenta relevo predominantemente colinoso com a ocorrência de outeiros, morros testemunho e mesetas na porção mais próxima à escarpa da Serra Geral. Os modelados de dissecação homogênea e estrutural apresentam alta densidade de drenagem e remodelam sedimentos permocarboníferos dos Grupos Itararé e Guatá. Tem afluentes cujas nascentes estão situadas no Patamar de Ponta Grossa - Itapetininga a leste, e ao sul também faz contato com a mesma unidade através de ressaltos ou desnivelamento mais suave dos modelados. A oeste, o contato também é pela altimetria geral dos modelados que são, de modo geral, mais rebaixados. Nessa unidade geomorfológica a ocorrência de formações superficiais é restrita. No sopé das elevações formadas pelas cristas é freqüente o aparecimento de depósitos de taludes. Esses depósitos são formados por material na granulometria de seixos e blocos de diabásio; o material grosseiro constituinte dos depósitos está englobado por uma matriz de rocha sedimentar saprolitizada. A configuração do relevo é resultante de vários processos erosivos atuantes na dissecação nos sedimentos da Bacia do Paraná e estruturas que cortam estas sequências sedimentares no Segundo Planalto Paranaense. Observa-se um adernamento oeste das sequências sedimentares, ainda sob influência do arco de Ponta Grossa e o seu retrabalhamento durante o Quaternário imprimindo relevos mais dissecados nesta área, cuja altimetria média diminui à medida que segue para oeste no limite com o Terceiro Planalto. O setor marcado pelo enxame de diques mesozoicos, que apresentam direção geral NW-SE, dispostos paralelamente uns em relação aos outros, se destaca pelas formas peculiares em cristas alongadas na paisagem, correspondendo ao aspecto topográfico mais marcante e fundamental desta unidade geomorfológica. Estas cristas despontam em meio ao relevo colinoso e podem ser reconhecidas como feições residuais oriundas dos processos morfogenéticos atuantes em litologias distintas de diferentes graus de resistência ao intemperismo. A rede de drenagem apresenta padrões típicos de controle estrutural como o retangular e dendrítico sub-paralelo. Ao longo de seu vale as formas de relevo diferem bastante de uma vertente para outra: na margem direita as formas tendem mais às planares no contato com a Unidade Geomorfológica Patamar de Ponta Grossa - Itapetininga, enquanto na margem esquerda o modelado é de dissecação homogênea com formas colinosas.

O Planalto de Curitiba corresponde ao Primeiro Planalto de Maack, onde a dissecação caracteriza-se como homogênea, resultante de processos erosivos comandados por águas correntes. Nas bacias de Curitiba e de Castro, os modelados possuem baixo índice de aprofundamento e densidade de drenagem mediana. Na área contígua à escarpa devoniana o padrão de drenagem dendrítico a sub-paralelo indica uma reativação das estruturas geológicas observada nas rochas do embasamento cortadas pelos canais que seguem rumo à bacia do Paraná. Do outro lado, junto a Serra do Mar, os canais se voltam para a bacia do Atlântico. Predominam os modelados de dissecação homogênea. Se limita com as unidades geomorfológicas Patamar de Ponta Grossa - Itapetininga ao norte, noroeste, oeste e sudoeste e com a Serra do Mar a sul e leste. Em geral os limites são pouco marcados. Na parte nordeste da unidade o contato entre o Planalto de Curitiba e o Patamar de Ponta Grossa - Itapetininga é feito por um escarpamento representado pela cuesta da Serrinha, escarpa Devoniana e escarpamento Furnas. Também na parte leste e sul a área de contato é bem marcada, uma vez que nesta borda se erguem os relevos que formam a Serra do Mar.

Planícies e Terraços Fluviais são formas agradacionais atuais e subatuais interioranas, cuja instalação apresenta evidências de ajustes à neotectônica e é acelerada por processos de evolução de meandro. A colmatagem processa-se através de sedimentos em suspensão, arrastamento e saltação de material grosseiro; transporte de coloides e deposição de sedimentos ao longo de trechos das margens. Em geral,

os contatos com as unidades vizinhas são graduais ou definidos por pequenos ressaltos topográficos. Incluem várzeas e terraços aluviais elaborados em depósitos sedimentares holocênicos. Ocorrem ao longo dos principais rios, onde se apresentam como trechos descontínuos de planície fluvial (Apf). Ocorrem feições como diques arenosos, lagos de barramento, bacias de decantação, canais anastomosados e trechos de talvegues retinizados por fatores estruturais. Trechos de planícies podem ter o aspecto de veredas com bordas arenosas e substrato turfoso, assinaladas por renque arbustivo. Esses modelados de acumulação muitas vezes coalescem com as rampas colúviais que suavizam as encostas dos tabuleiros e modelados de dissecação ou os planos pedimentados componentes do piso das depressões interplanálticas. Níveis de argilas, siltes e areias muito finas a grosseiras, estratificadas, são localmente intercaladas por concreções ferruginosas e concentrações orgânicas, resultando em Neossolos Flúvicos e Gleissolos.

III.1.1.4. Hidrologia

O rio Paranapanema nasce na Serra de Agudos Grandes, no sudeste do Estado de São Paulo, a cerca de 100 km da Costa Atlântica e a aproximadamente 900m de altitude, e tem sua foz no rio Paraná, após percorrer cerca de 900 km. Na região da nascente é rodeado por intensa mata nativa, protegida por três parques estaduais: Carlos Botelho, Intervales e Petar. Deixando a região da mata, o rio entra numa região de campo natural, cuja vegetação original é o cerrado. O rio segue a descida da serra, atravessa os campos, delinea um zigue-zague na 'Cuesta de Botucatu', elevação que assinala o final da depressão, e segue em viagem pelo planalto, em descida suave até o Rio Paraná. (ZOCCHI, 2016)

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 14 - UGRHI 14, correspondente à Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema, localiza-se na região sudoeste do Estado de São Paulo. Possui uma área de drenagem de aproximadamente 22.550 km², cujos principais cursos d'água são o rio Paranapanema, rio Apiaí-Guaçu, rio Taquari, rio Itapetininga, rio Verde, rio Capivari, rio Itararé e ribeirão das Almas. Limita-se ao Norte com a UGRHI 17, Médio Paranapanema, ao Sul com a UGRHI 11, Ribeira de Iguape e Litoral Sul, a Leste com a UGRHI 10, Tietê/Sorocaba e a Oeste com a região Nordeste do Estado do Paraná. De acordo com ZEE São Paulo é considerada região com vocação à conservação ambiental, pois ainda possui importante acervo preservado, principalmente nas cabeceiras dos afluentes do rio Paranapanema e respectivas áreas de recarga.

As características hidrogeológicas são privilegiadas e o balanço hídrico aponta para uma ampla situação de segurança, com disponibilidade total de 114 m³/segundo, enquanto a demanda era por volta de 11 m³/segundo (SSRH/CRHi, 2012). Portanto a disponibilidade potencial segue apta ao atendimento de demandas de água para os mais diversos usos que venham a ser impostas nas próximas décadas. Ainda assim, em virtude da crise climática, da redução dos fragmentos de vegetação nativa, principalmente no entorno de nascentes e afluentes, a população rural já sofre com a carência de águas superficiais e subterrâneas nos períodos menos chuvosos.

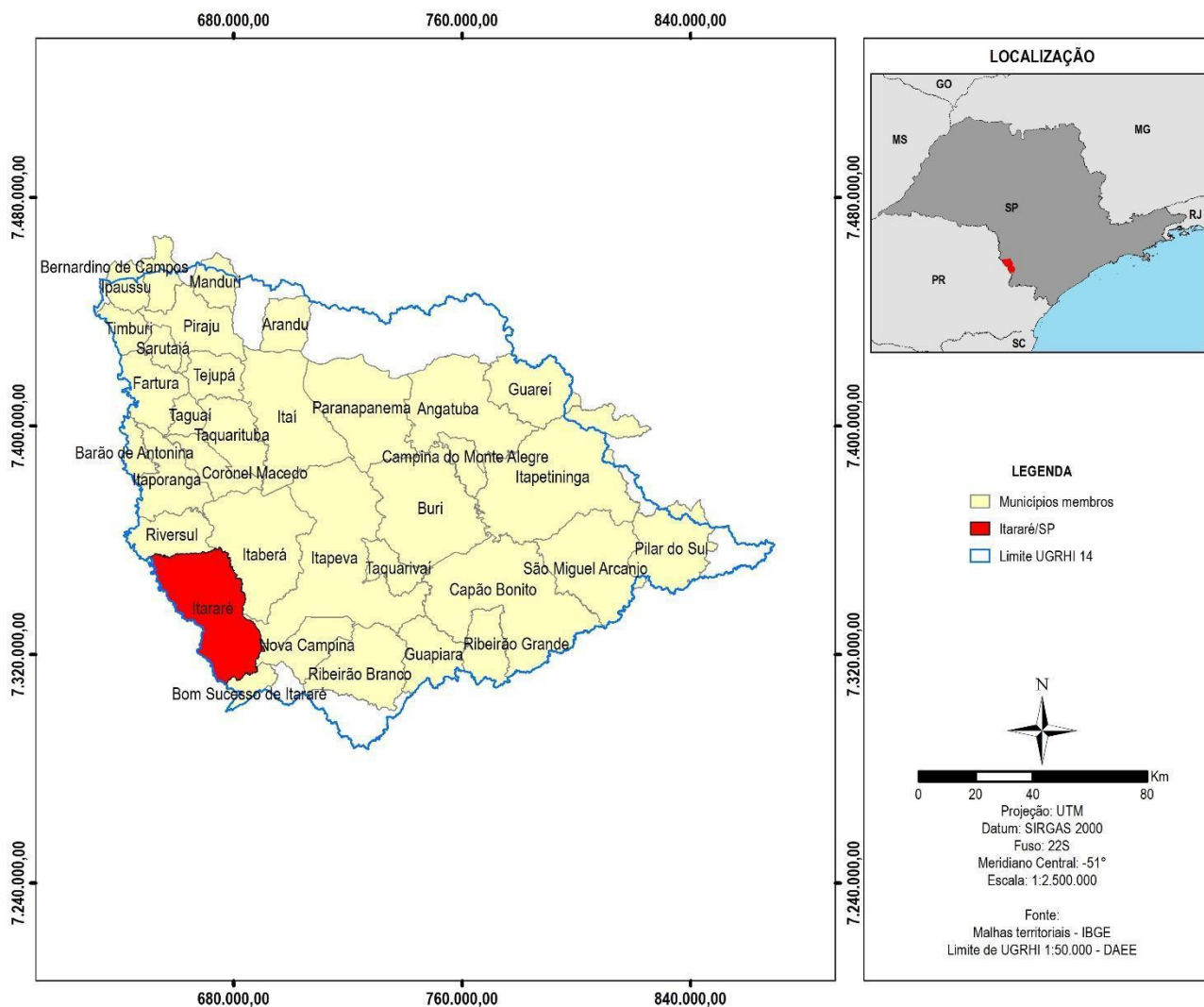


Figura 16: UGRHI 14 e municípios constitutivos

O território municipal de Itararé – SP se sobrepõe a duas sub-bacias inseridas na UGRHI 14: Alto Itararé e rio Verde, cujas áreas de abrangência englobam também outros municípios, com respectivamente 848,64 km² (Itararé / Riversul / Itaporanga / Bom Sucesso de Itararé / Barão de Antonina) e 1.645,39 km² (Barão de Antonina / Itaporanga / Riversul / Coronel Macedo / Itararé / Itaberá). A maior extensão do município encontra-se na sub-bacia do rio Verde, que possui 148,96 km de extensão; porém a sede do município está inserida na sub-bacia do Alto Itararé, com 169,89 km de extensão linear.

O manancial que supre o abastecimento público da sede do município é o rio Três Barras, enquadrado como Classe 2 no ponto de captação, de acordo com o Decreto Estadual nº 10.755, de 22 de novembro de 1977. A vazão mínima Q_{7,10} no ponto de captação é de 261 l/s. A captação para abastecimento público apresenta índices de agrotóxicos acima dos parâmetros oficiais de potabilidade definidos pelos Ministério da Saúde, conforme análises organizadas e publicadas pelo SISAGUA/MS (2020) no site <https://infosanbas.org.br/municipio/itarare-sp/>.



Figura 17: Vocações econômicas das UGRHI SP (SMA/CPLA, 2012)

Microbacias de menores extensões correspondem aos afluentes do rio Itararé: córrego do Peão, lajeado do Japonês, rio Três Barras, córrego Caiçara, córrego da Prata, córrego do Açude Vermelho, córrego Lavapés, ribeirão da Ponte Alta, ribeirão Aguadinho ou do Cerrado, ribeirão do Onofre, córrego Taquaru ou da Sardinha, ribeirão da Cachoeira, córrego da Anta Gorda, água do Angico, ribeirão da Forquilha ou dos Lopes. E afluentes do rio Verde: ribeirão do Rodrigo; córrego do Lobo; córrego do Capituvu; ribeirão da Ronda; córrego da Fazendinha; ribeirão da Enxovia; ribeirão da Serrinha; ribeirão da Pedra Branca; ribeirão de Nhá Belinha; córrego da Serrinha; córrego da Barroca Funda; córrego do Miro; ribeirão do Caçador ou água Fazenda Velha; córrego do Lago; ribeirão Jatibuca; córrego do Urso; córrego do Pico; água do Porco; rio da Vaca.

De acordo com mapa da hidrografia do município, obtido no site DataGEO, todos os cursos d'água se enquadram na classe 2: *águas destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento convencional, à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário, irrigação de hortaliças e frutíferas e à criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana.*

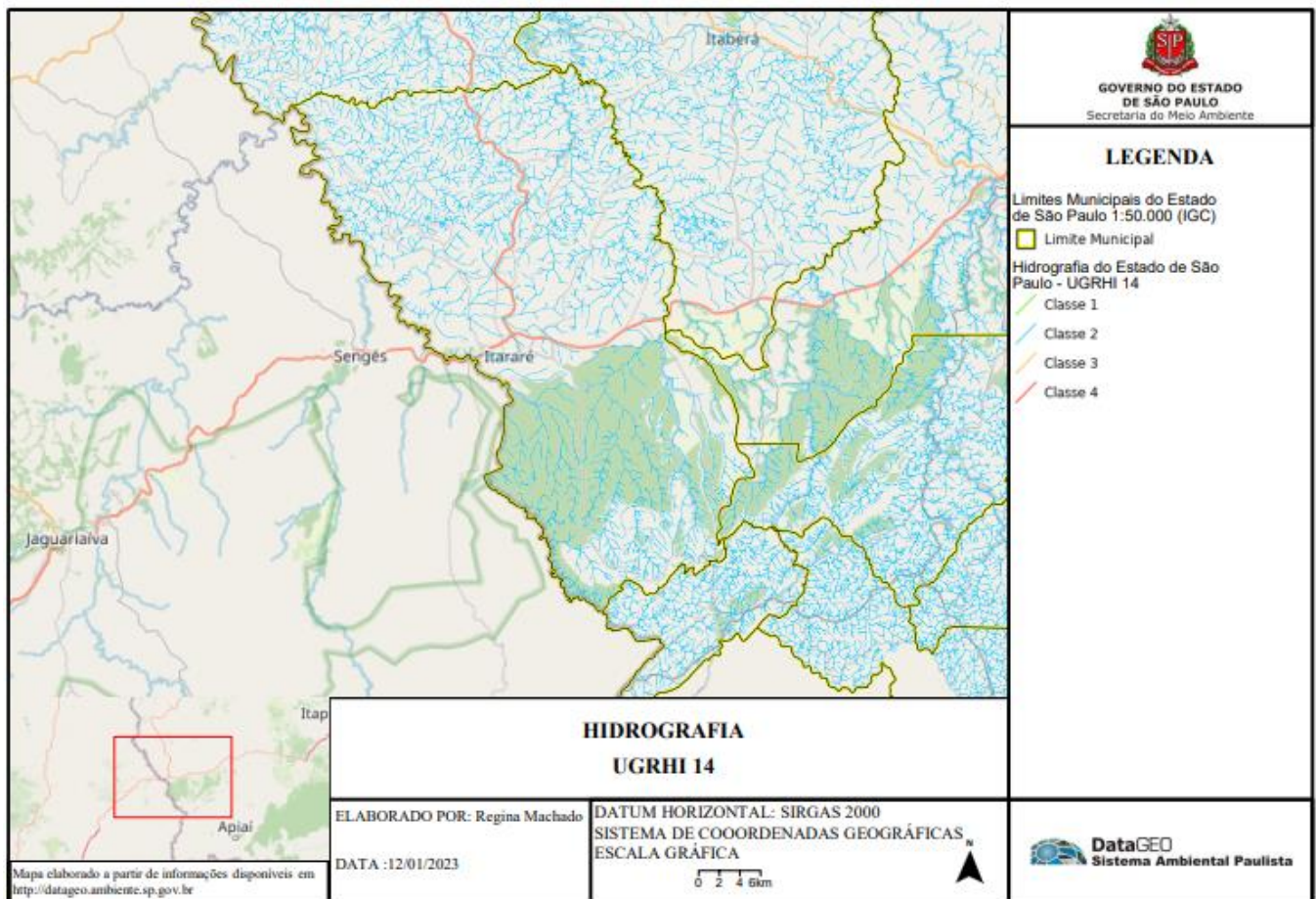


Figura 18: Hidrografia de Itararé (DATAGEO)

De acordo com Infoaguas (CETESB) existem postos de monitoramento da qualidade das águas superficiais (Itaporanga – SP) e subterrâneas (Itararé – SP) nas duas sub-bacias, conforme figura a seguir.

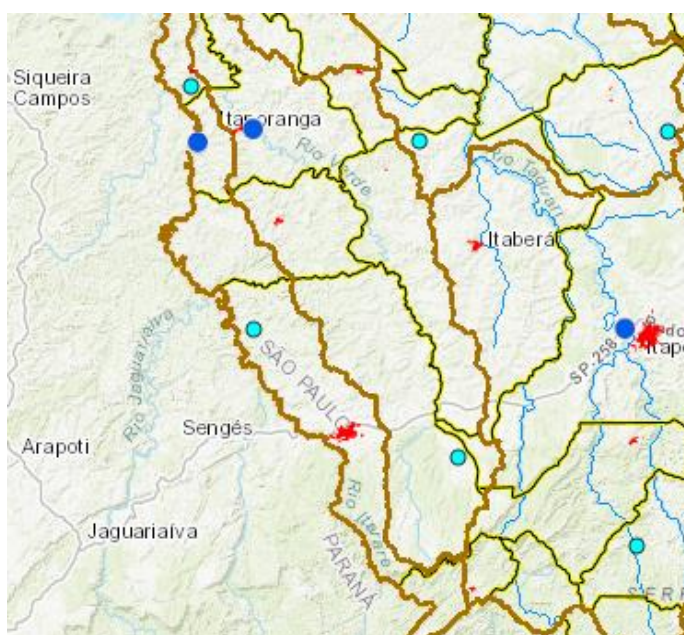


Figura 19: Pontos de monitoramento de qualidade das águas

Pontos azuis claros correspondem a poços de monitoramento de águas subterrâneas e azuis escuros pontos de amostragem das águas superficiais.

FU00397P – aquífero Furnas, coordenadas geográficas: -24,144; -49,165; 94m de profundidade; Fazenda Sta. Andréa, Itararé - SP;

TU0049P – aquífero tubarão, coordenadas geográficas: -23,794; -49,469; Santa Cruz dos Lopes, Itararé - SP;

ITAR02500 – águas superficiais do rio Itararé, município Itaporanga;

VERD02750 – águas superficiais do rio Verde, município de Itaporanga.

Consultado Boletim da Qualidade das Águas no Estado de São Paulo (CETESB 2020) onde não constam não conformidades com relação aos poços de amostragem no município de Itararé.

Quanto aos pontos de amostragem das águas superficiais, o Boletim Resultado do Monitoramento 2020 (CETESB) não apresenta resultados quanto ao IAP (índice de qualidade da água para abastecimento público). Quanto ao IEP (índice de estado trófico), o ponto ITAR02500 apresentou-se eutrófico em fevereiro de 2020 e mesotrófico no mês de novembro de 2020; e o ponto VERD02750 teve resultado mesotrófico nos mesmos meses de amostragem. No quesito IVA (Índice de qualidade das águas para proteção da vida aquática), o rio Itararé apresentou qualidade regular e o rio Verde qualidade boa nos respectivos pontos de amostragem.

Segundo o site <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/sp/itarare>, Itararé não possui: política municipal de saneamento; plano municipal de saneamento; conselho municipal de saneamento nem fundo municipal de saneamento; 93,08% da população é atendida com abastecimento de água (SABESP) conforme figura do SNIS, 2020.

As águas subterrâneas no Estado de São Paulo se distribuem pelos diferentes aquíferos existentes no território, os quais se distinguem por suas características hidrogeológicas, como por exemplo tipo de rocha e forma de circulação da água. No Estado, podemos reunir os aquíferos em dois grandes grupos: os Aquíferos Sedimentares e os Fraturados, apresentados na figura a seguir:

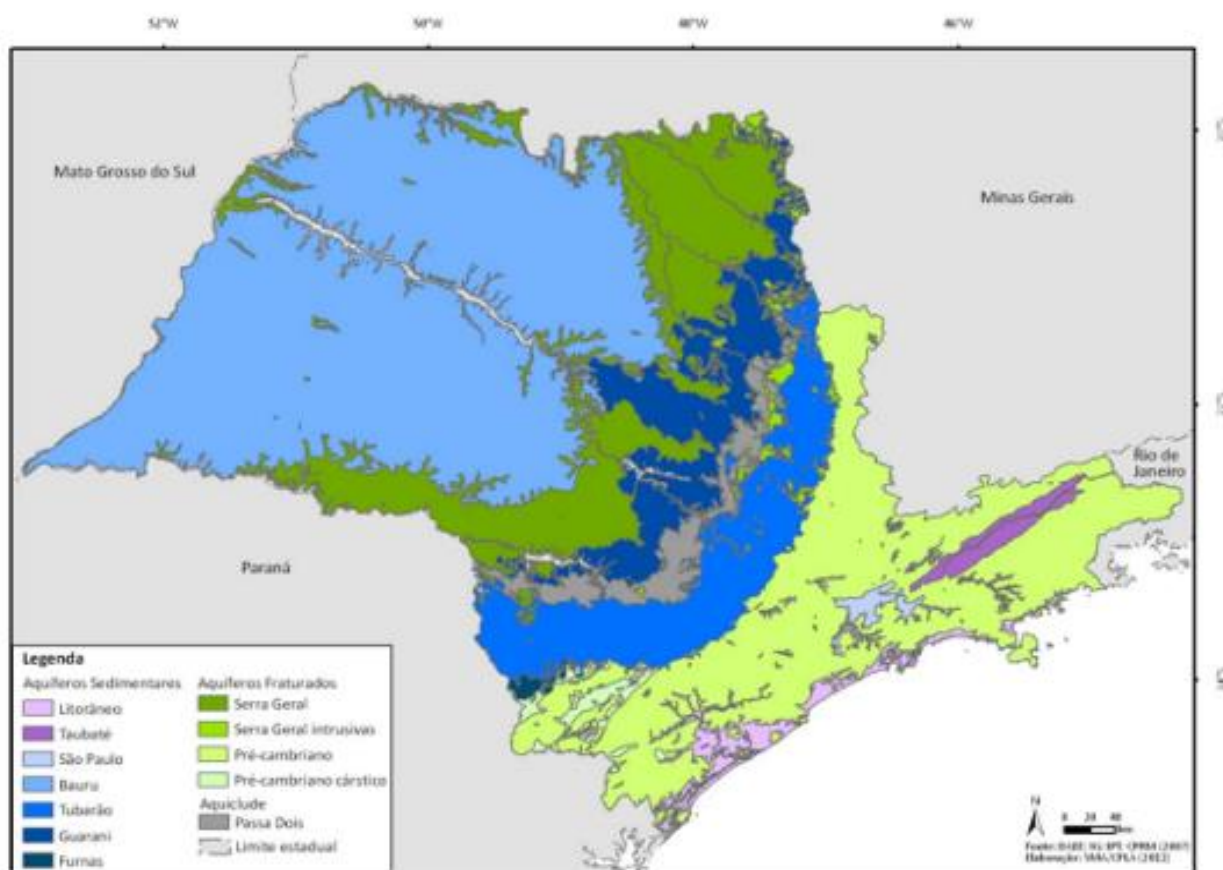


Figura 20: Unidades aquíferas do estado de São Paulo (SMA/CPLA, 2012)

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) calcula anualmente o Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas (IPAS), que representa o percentual das amostras de águas subterrâneas coletadas em conformidade com os padrões de potabilidade e de aceitação ao consumo humano da Portaria do Ministério da Saúde nº 518/04. O indicador é dividido em três classes que indicam a qualidade das águas subterrâneas: Ruim (0 – 33%), Regular (33,1 – 67%) e Boa (67,1 – 100%). A Tabela 3.1 apresenta o Indicador de Potabilidade de Água Subterrânea, de 2007 a 2010, por UGRHI e para o Estado de São Paulo, com indicação da substância que possui concentração acima do padrão de potabilidade do Ministério da Saúde.

III.1.1.5. Pedologia

O solo é um corpo tridimensional da paisagem, resultante da ação combinada de vários processos pedogenéticos (adição, perdas, transformações...) e dependente da intensidade de manifestação dos fatores de formação – clima, relevo e organismos – sobre material de origem durante certo período de tempo. (OLIVEIRA, 2011)

Na porção sudoeste do município, acompanhando o relevo e a hidrografia do Rio Itararé e afluentes, no domínio das formas de relevo Escarpas Festonadas e Morros com Serras Restritas, relacionadas aos sedimentos da Formação Furnas, são encontrados os Neossolos Litólicos álicos, com horizonte A moderado, sem horizonte B diagnóstico, textura média e arenosa. São solos rasos, constituídos por acúmulo mineral ou orgânico pouco espesso, sem modificações expressivas do material originário, pela sua resistência ao intemperismo ou composição química, e pelo relevo, que pode impedir ou limitar a evolução desses solos. Os Neossolos Litólicos também são notados em boa parte das linhas de drenagem da bacia hidrográfica do Rio Verde e afluentes, bem como nos trechos com altitudes mais elevadas da porção norte do território em relevo forte ondulado.

Restritos à área sudoeste e associados aos Neossolos e afloramentos de rocha formaram-se Cambissolos Háplicos, que apresentam grau de intemperismo um pouco mais evoluído, mesmo quando situados em áreas de maior declividade, distróficos, horizonte A moderado, fraco desenvolvimento do horizonte B, textura média, em relevo forte ondulado. São solos que requerem proteção especial devido à sua alta instabilidade aos processos erosivos, principalmente com a preservação da cobertura vegetal, e atualmente estão em grande parte ocupados por operações de reflorestamento com espécies exóticas.

Os Cambissolos húmicos, assim denominados em virtude do acúmulo de matéria orgânica que não se decompõe com facilidade em terrenos constantemente encharcados, estão mapeados nos trechos planos com baixo índice de drenagem tanto das nascentes e cursos d'água existentes quanto de águas pluviais, e correspondem majoritariamente às propriedades estaduais do Instituto Agrônômico de Campinas e do Instituto Florestal. A baixa temperatura anual aliada a um regime hídrico úmido, oferece condições adequadas à baixa mineralização da matéria orgânica, refletida, além dos teores de carbono, nas cores escurecidas das camadas superiores do solo, na relação C/N (carbono/nitrogênio) bem maior que em outros solos e ainda pela ocorrência de turfa nas áreas aplainadas dos vales. São solos relativamente rasos, textura argilosa a média, com horizonte A proeminente, argila de baixa atividade, alta saturação de alumínio, que atinge valores superiores a 80% nas primeiras camadas e confere seu caráter álico. Cálcio, magnésio e potássio ocorrem em quantidades extremamente reduzidas, o que traduz fertilidade natural muito baixa e necessidade de adubações maciças para promover produções agrícolas satisfatórias.

Gleissolos são formados por sedimentos recentes e não consolidados, em condições de saturação com água, presentes principalmente em planícies ou várzeas inundáveis, portanto muito mal

drenados. Tem coloração esmaecida, com tendência às cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas, devido à redução e solubilização do ferro, permitindo a expressão das cores dos minerais de argila ou a precipitação de compostos ferrosos. No município de Itararé os Gleissolos melânicos (escuros) ocupam as faixas marginais dos principais rios e seus afluentes diretos situados na ala norte do território. São terrenos constantemente encharcados que suportam vegetação campestre nativa com grande importância para preservação, pois abrigam flora e fauna muito específicas, bem como contribuem para a vazão dos rios com minúsculas nascentes permanentes.

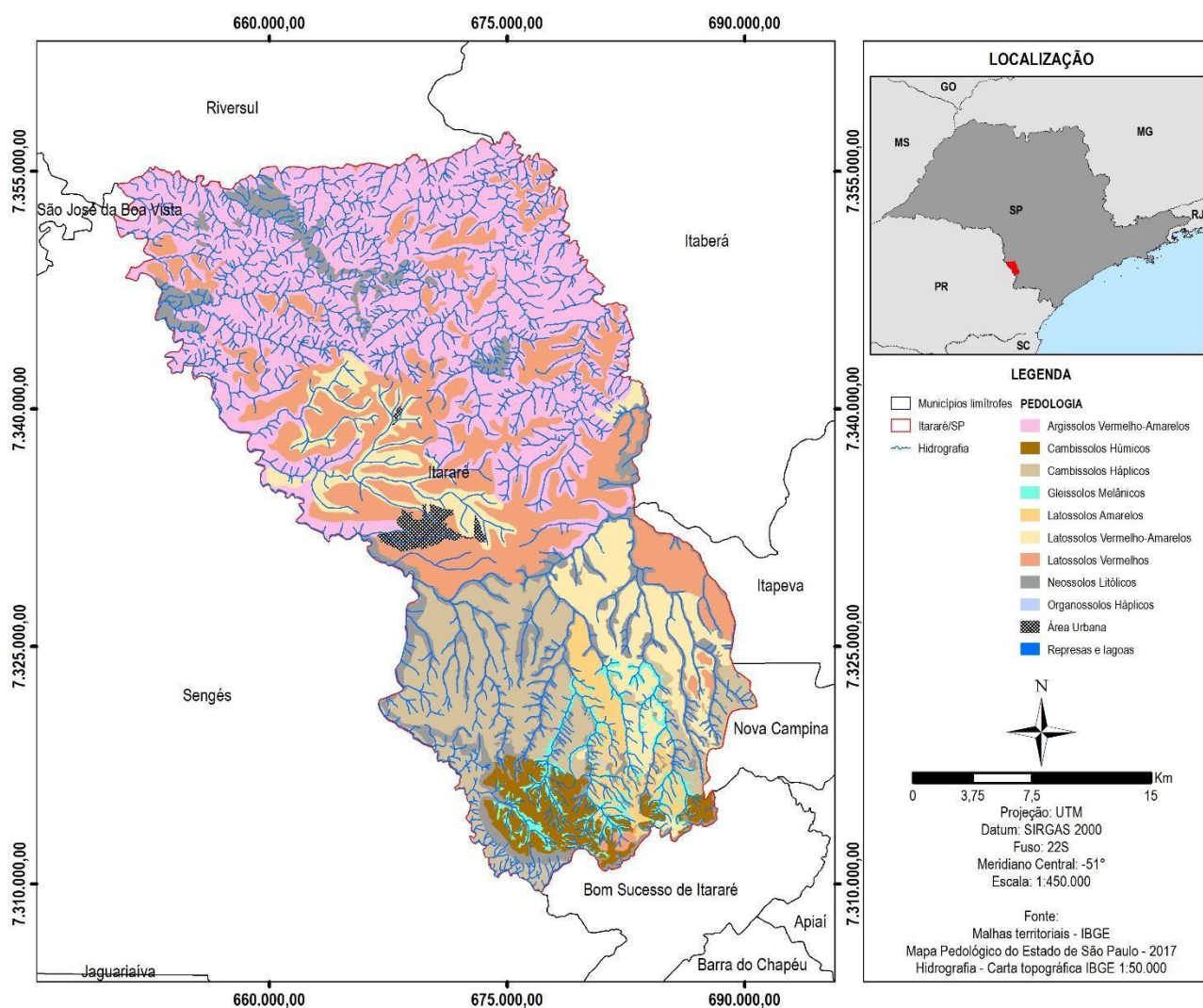


Figura 21: Mapa pedológico

As alas centro-norte e sudeste do território apresentam predominância de Latossolos Vermelho-Amarelos, Vermelhos e Amarelos, em associações com outras classes de menor relevância em extensão.

Os latossolos são fortemente intemperizados, profundos, geralmente com distinção difusa ou gradual entre os horizontes diagnósticos, em perfil A, B e C. O horizonte B é o mais importante na caracterização, com espessuras variando de 0,40 a 10 m, sendo mais comuns profundidades entre 1,50 e 4 m. A textura é identificada pela fração argila superior a 15 % e a porosidade é geralmente elevada. A estrutura é comumente, muito pequena granular ou pequena granular, com grânulos formando massa homogênea com fraca coerência, podendo ocorrer também a estrutura prismática, observadas em cortes de estradas mais antigas.

A porção norte do território é dominada pela presença de Argissolos, que como a denominação sugere, são solos que acumulam argila no horizonte subsuperficial e apresentam como principal característica diagnóstica a existência de horizonte B textural, que pode ocorrer logo abaixo do horizonte A ou E e se caracteriza pelo maior teor de argila de baixa atividade (argila 1:1). O horizonte superficial permite a passagem da água que carrega as partículas de argila para o horizonte subjacente, o que implica horizontes superficiais cada vez mais arenosos e, portanto, mais suscetíveis à erosão.

De acordo com o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (Rossi, 2017), o território de Itararé está recoberto com as seguintes associações de solos:

- AF - Afloramento Rochoso + NEOSSOLO LITÓLICO indiscriminado;
- RL21 - Associação de NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura arenosa e média, fase substrato Formações Itararé e Furnas, relevo escarpado + Afloramento Rochoso;
- RL23 - Associação de NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura média ou argilosa, com ou sem cascalho, fase substrato granitóides, relevo montanhoso e escarpado + Afloramento Rochoso;
- RL25 - Associação de NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura média e arenosa, fase substrato Formações Itararé e Furnas, relevo ondulado + GLEISSOLO MELÂNICO (Ta ou Tb) Distrófico típico ou organossólico textura indiscriminada;
- RL26 - Associação de NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico A moderado, textura média ou argilosa, substrato granitóides + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico A moderado textura média ou argilosa, ambos fase relevo forte ondulado;
- CX1 - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico A moderado, textura média, fase relevo forte ondulado;
- CX16 - Associação de CAMBISSOLO HÁPLICO Tb A moderado ou proeminente + LATOSSOLO AMARELO/VERMELHOAMARELO típico ou cambissólico A moderado, ambos Distróficos, textura média ou argilosa, fase relevo forte ondulado;
- GM1 - Associação de GLEISSOLO MELÂNICO Ta/Tb Distrófico típico ou organossólico, textura indiscriminada + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico textura média e argilosa, ambos fase relevo plano;
- LA6 - LATOSSOLO AMARELO/VERMELHO-AMARELO de LATOSSOLO BRUNO LO, Distrófico típico, A moderado, textura média, álicos ou não álicos, fase relevo ondulado;
- LA7 - LATOSSOLO AMARELO Distrófico húmico textura média e argilosa, fase relevo ondulado;
- LV23 - Associação de LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média, álico + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa, álico, ambos fase relevo ondulado e suave ondulado;
- LV31 - LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico ou cambissólico textura argilosa, fase relevo ondulado;
- LVA11 - Associação de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico cambissólico, A moderado ou proeminente textura indiscriminada, álico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico, textura indiscriminada, bem a imperfeitamente drenado + GLEISSOLO HÁPLICO/MELÂNICO Tb Distrófico, textura indiscriminada, todos fase relevo suave ondulado;

- LVA13 - Associação de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou cambissólico pouco profundo, A moderado textura média e argilosa + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico ou cambissólico pouco profundo, A moderado textura argilosa, ambos fase relevo forte ondulado;
- PVA23 - Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/VERMELHO abruptico, A moderado ou proeminente, textura arenosa/média ou média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/VERMELHO típico, A moderado, textura média ou média/argilosa, álico, ambos Distróficos, fase relevo ondulado;
- PVA31 - Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO e VERMELHO latossólico ou típico, álico ou não álico, A moderado ou fraco textura argilosa ou média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO típico A moderado, textura argilosa, ambos Distróficos, fase relevo ondulado;
- PVA32 - Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado ou proeminente, textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICICO, A moderado, textura argilosa, ambos fase relevo forte ondulado.

De modo geral, os solos descritos apresentam elevada saturação em alumínio trocável (állicos) e baixa fertilidade natural (distróficos), com reduzido teor de cálcio, magnésio e potássio, sendo necessária a adição de calcário e insumos para ampliação da produtividade agrícola, pecuária e florestal. Nas áreas mais acidentadas, há restrições relativas à profundidade do solo. Outras fragilidades identificadas estão atreladas ao encharcamentos e inundações nas planícies fluviais, e erosão laminar nas vertentes e nos topos de colinas, seja por fatores antrópicos no manejo do solo, seja por propriedades estruturais do próprio solo que facilitam a desagregação por percolação da água.

III.1.2. Áreas de risco e fragilidade ambiental

A Fragilidade Ambiental é uma metodologia de análise baseada nos princípios da ecodinâmica proposta por Tricart em 1977, na qual são avaliadas as relações entre as componentes do meio físico e biológico, permitindo estimar impactos que alguma atividade humana pode causar em determinada área. Geralmente estudos de fragilidade ambiental estão relacionados ao risco potencial de erosão ou deslizamentos de terra, bem como de inundações em áreas habitadas. As metodologias mais utilizadas correlacionam dados de declividade do terreno, tipo de solo, vegetação de cobertura, pluviometria e distâncias de cursos d'água.

As progressivas alterações inseridas pelas sociedades humanas nos ambientes naturais afetam cada vez mais a funcionalidade do sistema e podem induzir processos degenerativos pontuais ou ampliados, afetando a capacidade de suporte às atividades econômicas e inclusive a permanência de populações em áreas muito frágeis.

A identificação de territórios mais vulneráveis é de suma importância em planejamentos de uso e ocupação do solo, bem como no estabelecimento de estruturas emergenciais para situações de calamidade, principalmente em ambientes urbanizados, com fragilidades reconhecidas, em ocupações irregulares por grupos sociais mais vulneráveis.

O mapeamento detalhado das áreas de risco e fragilidade ambiental de determinado território requer análises aprofundadas e constantes, visto a alteração temporal das variáveis envolvidas.

Mapas obtidos junto ao DataGEO - infraestrutura de dados espaciais ambientais do Estado de São Paulo, apontam áreas mais frágeis do município aos diferentes processos de erosão, inundação ou movimentos de massa (deslizamentos), conforme segue:

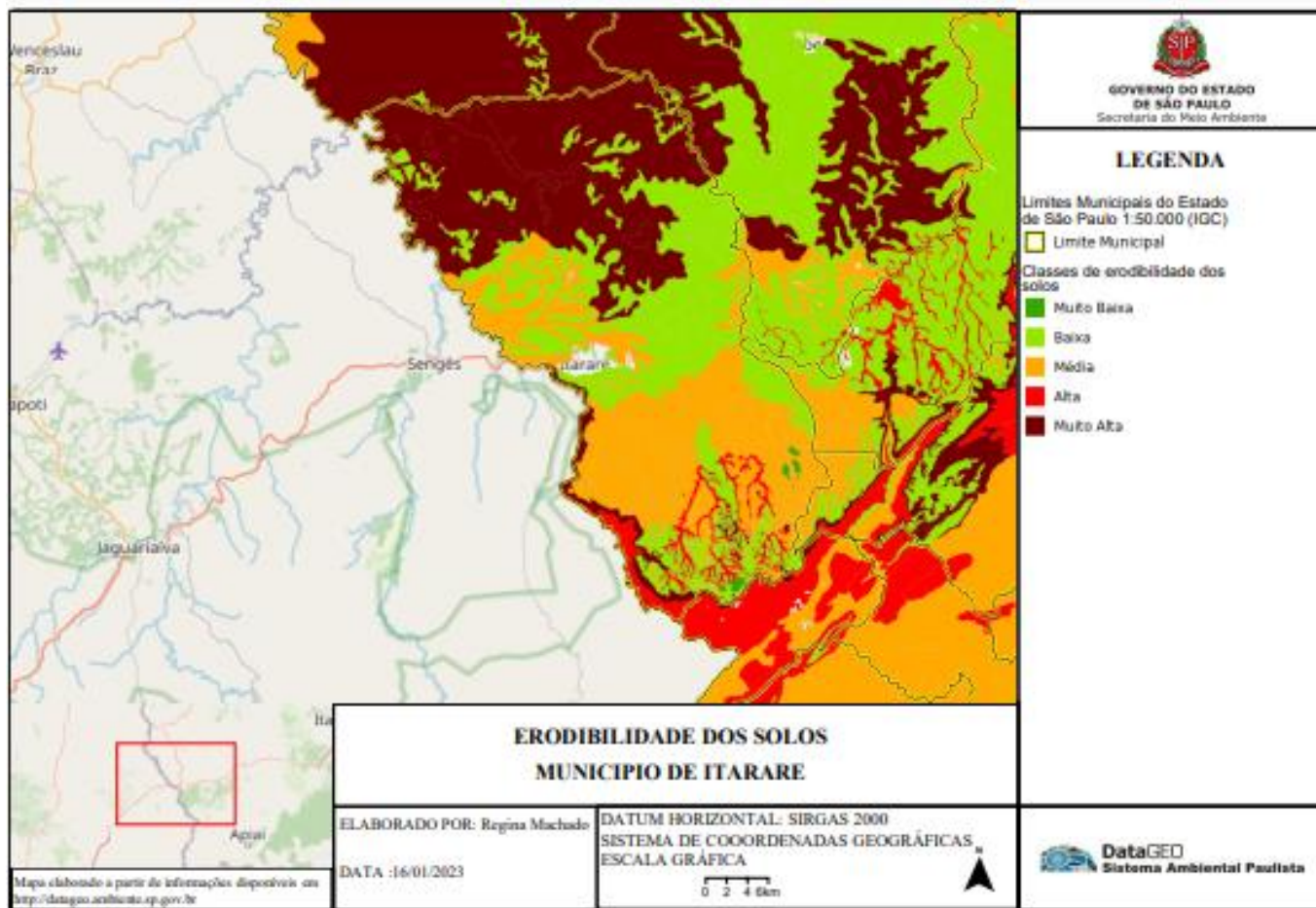


Figura 22: Erodibilidade dos solos (DATAGEO)

A erodibilidade dos solos é muito alta em generosa porção situada no extremo norte, onde ocorrem argissolos vermelho-amarelos associados ao relevo mais acidentado e à presença de muitas nascentes e riachos. Na ala sul, junto ao alinhamento das cristas dos taludes dos cânions, os neossolos predominantes também apresentam altos índices de erodibilidade. A rede de drenagem da ala sul está classificada como alta suscetibilidade aos processos erosivos e o restante do território, correspondente à porção central apresenta média ou baixa propensão à erosão dos solos.

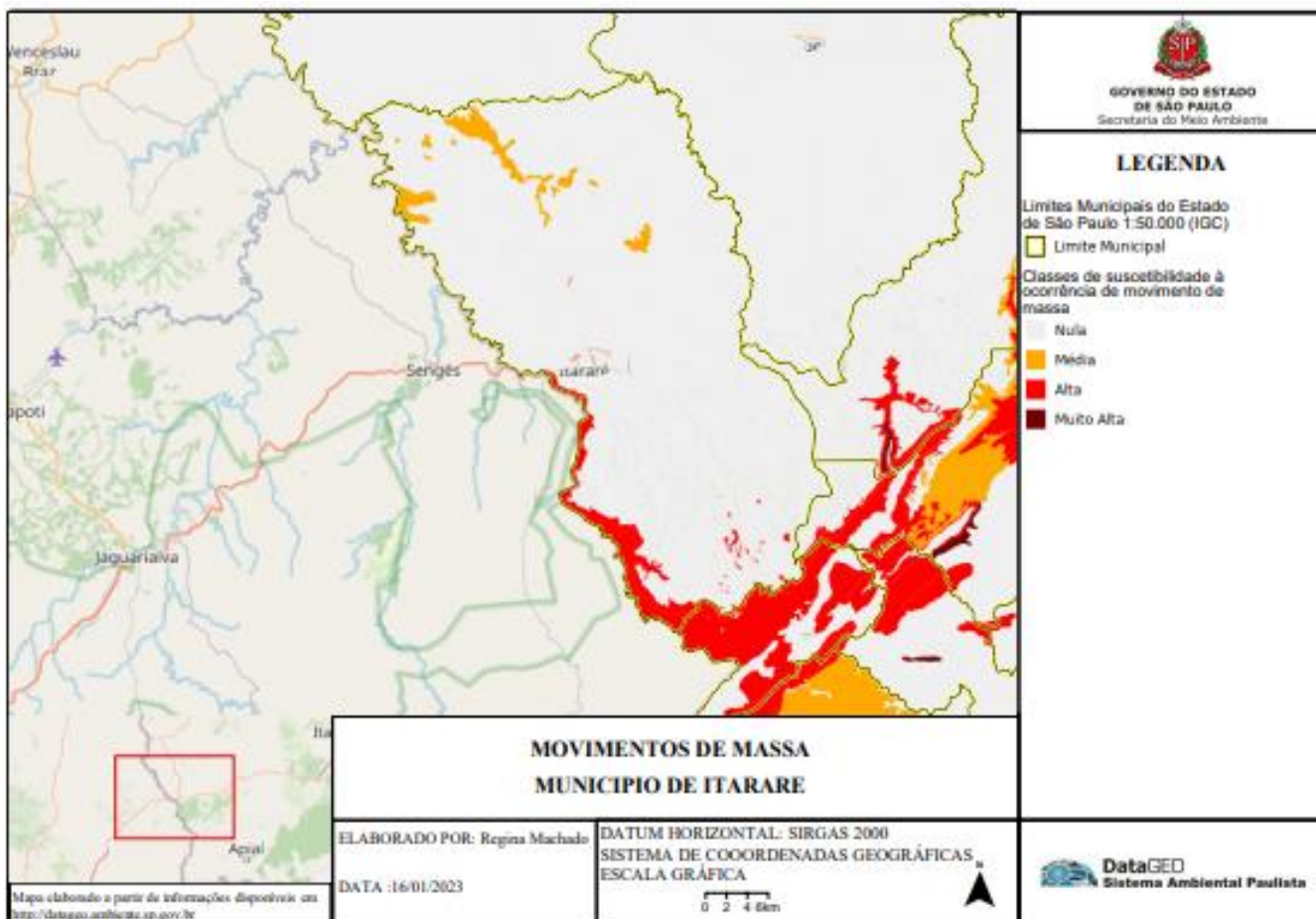


Figura 23: Movimentos de massa (DATAGEO)

Riscos de deslizamento estão associados ao relevo mais escarpado e a suscetibilidade aos movimentos de massa no território de Itararé limitam-se à classe média e alta, coincidindo com as classes de erodibilidade principalmente no trecho das escarpas dos cânions e no vale do rio Itararé. No trecho norte podem ser observados polígonos de média suscetibilidade associados aos neossolos litólicos em relevo ondulado a forte ondulado.

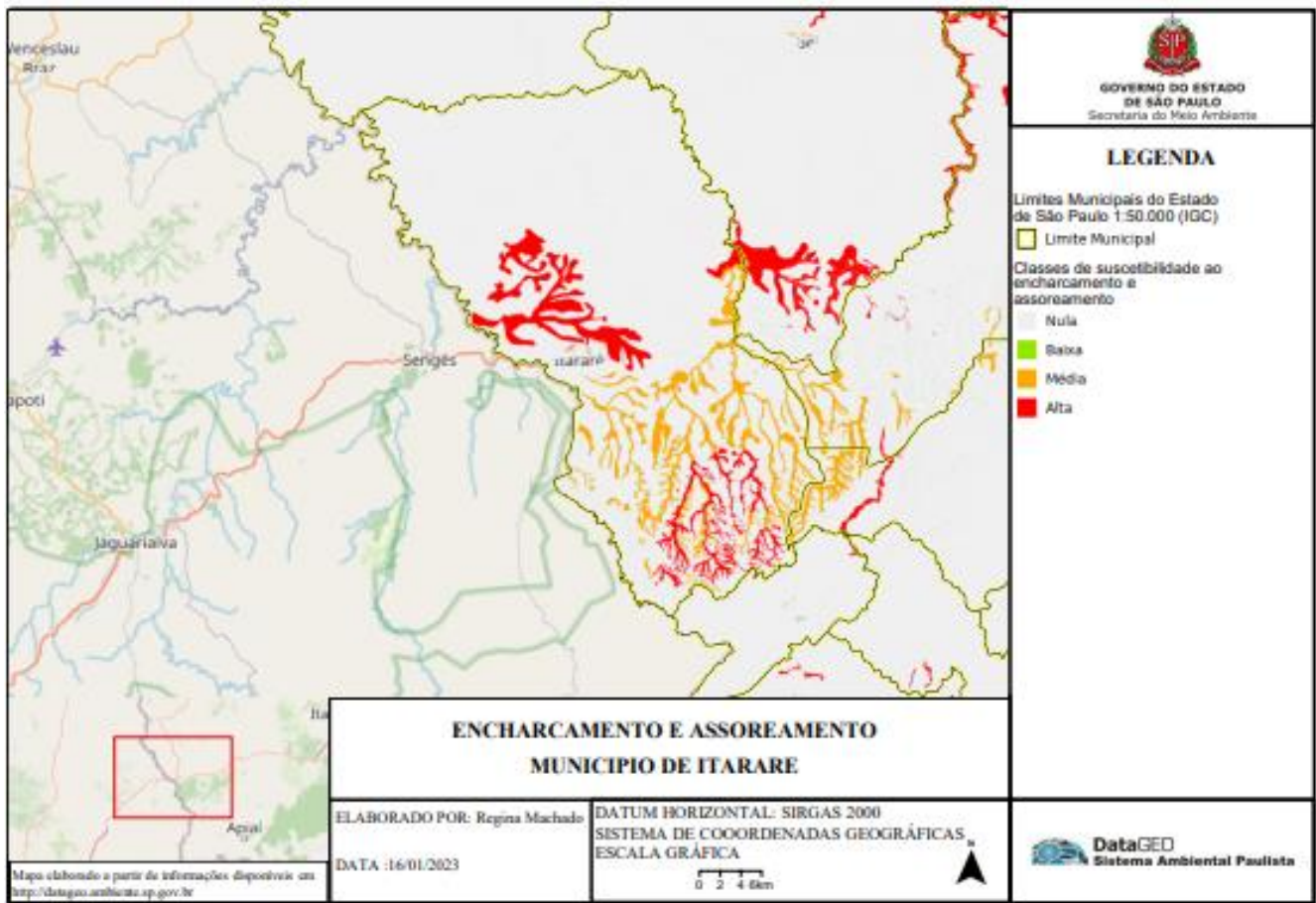


Figura 24: Encharcamento e assoreamento (DATAGEO)

Os riscos de inundação, encharcamento e assoreamento estão associados ao relevo mais suave e à forte presença da rede hidrográfica. Na ala norte do território a alta suscetibilidade está associada aos latossolos vermelho amarelos presentes na rede de drenagem do ribeirão do Onofre, córrego Lava-Pés, Ribeirão Ponte Alta e córrego dos Barbosas. Na ala sul, associados aos gleissolos melânicos, estão classificados como alta suscetibilidade as margens do rio Verde e de alguns afluentes, como ribeirão do Rodrigo, córrego do Lobo, córrego Água do Porco e ribeirão da Vaca. Córrego do Peão, afluente do rio Itararé, também na classe alta suscetibilidade. Excetuadas as situações acima, toda rede de drenagem hidrográfica da ala sul está classificada como média suscetibilidade aos riscos de inundação.

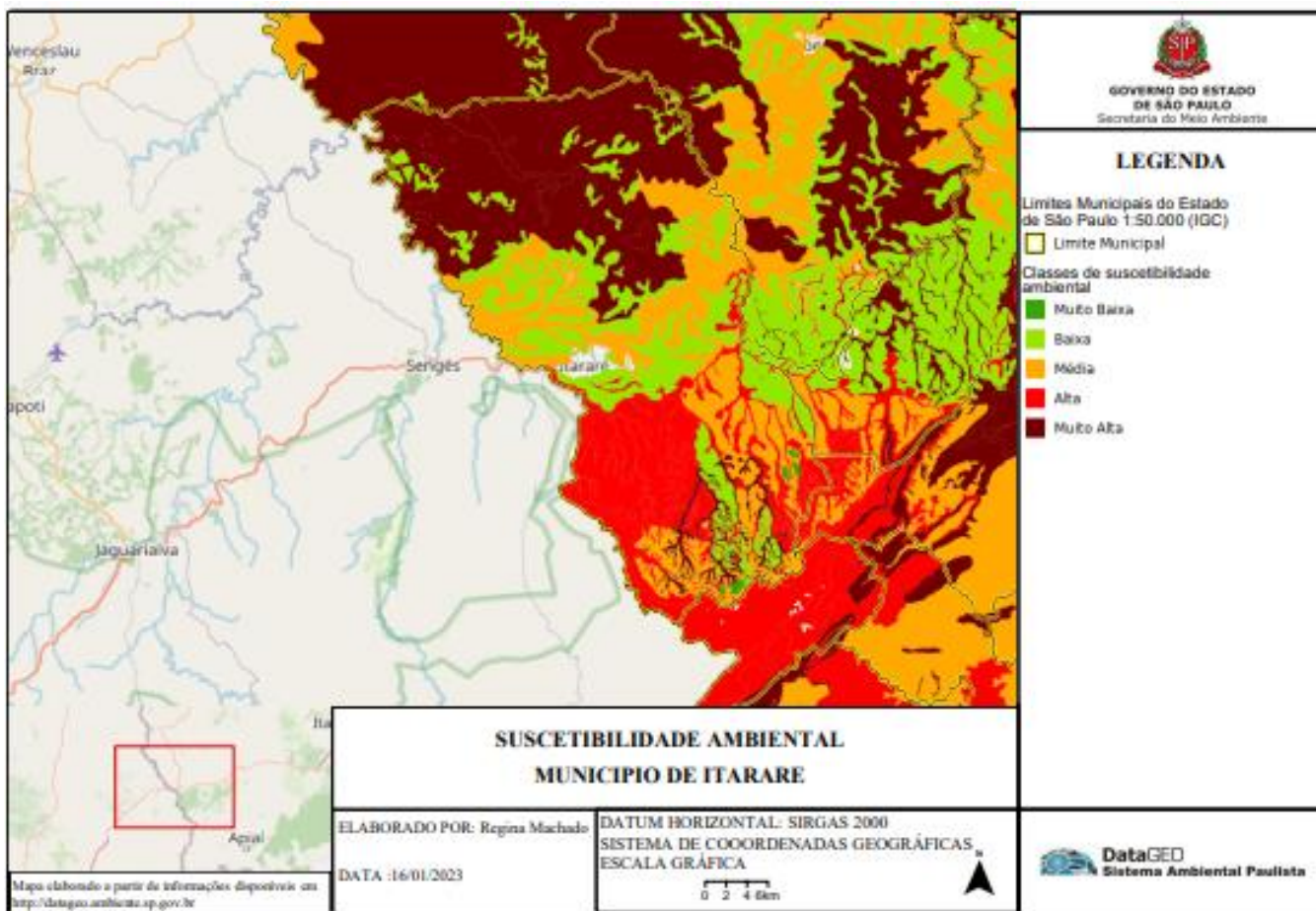


Figura 25: Suscetibilidade ambiental (DATAGEO)

O mapa de suscetibilidade ambiental apresenta atualização do mapa pedológico por compilação e interpretação dos processos geomórficos de acordo com os grupos hidrológicos. Aponta como trechos mais vulneráveis, com classificação muito alta uma considerável porção na ala norte do território, correspondente aos argissolos vermelho-amarelos distróficos e profundos, de textura arenosa a média, em relevo ondulado e alta probabilidade de processos erosivos formando ravinas e voçorocas quando não implementadas boas práticas de conservação do solo. Outras áreas de suscetibilidade muito alta correspondem aos gleissolos melânicos das margens do rio Verde e afluentes. Alta suscetibilidade é a classificação de quase toda porção sudoeste do município dominada por cambissolos háplicos e neossolos litólitos e recoberta por reflorestamentos com espécies exóticas.

Quanto às áreas urbanizadas foram analisados os dados do Repositório Institucional de Geociências (RIGeo) da Companhia de Pesquisa de Recursos Naturais (CPRM) no endereço eletrônico <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/20271>. Os detalhamentos e classificação de riscos foram obtidos no relatório: Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes e Movimentos de Massa Município de Itararé (CPRM/DEGET, 2016), gentilmente cedido pela Defesa Civil Municipal.

A área urbana do município localiza-se em sua grande maioria sobre um relevo naturalmente favorável a urbanização, com exceção do avanço da urbanização sobre as planícies fluviais, com constantes aterramentos e ocupações em áreas de preservação permanente.

Os problemas de riscos geológicos são decorrentes principalmente das más gestões pretéritas e ocupação de planícies fluviais e intervenções não apropriadas em áreas de encosta, pois essas áreas são naturalmente suscetíveis respectivamente as periódicas enchentes/inundações e aos movimentos de massa.

Devido a um processo de ocupação histórico, inicialmente nas colinas, a ocupação expandiu-se em direção às planícies de inundação dos rios e córregos da região. Com o crescimento continuado, ocorreu a impermeabilização do solo local, aumentando a velocidade de escoamento e volume de água nas encostas e, aterramento das áreas naturalmente inundáveis. Localmente, cortes indiscriminados nas encostas e técnicas construtivas não adequadas em diversos pontos também favorecem processos como deslizamento de solo e ravinamentos (erosão), com residências na linha de atingimento. (CPRM/DEGET, 2016)

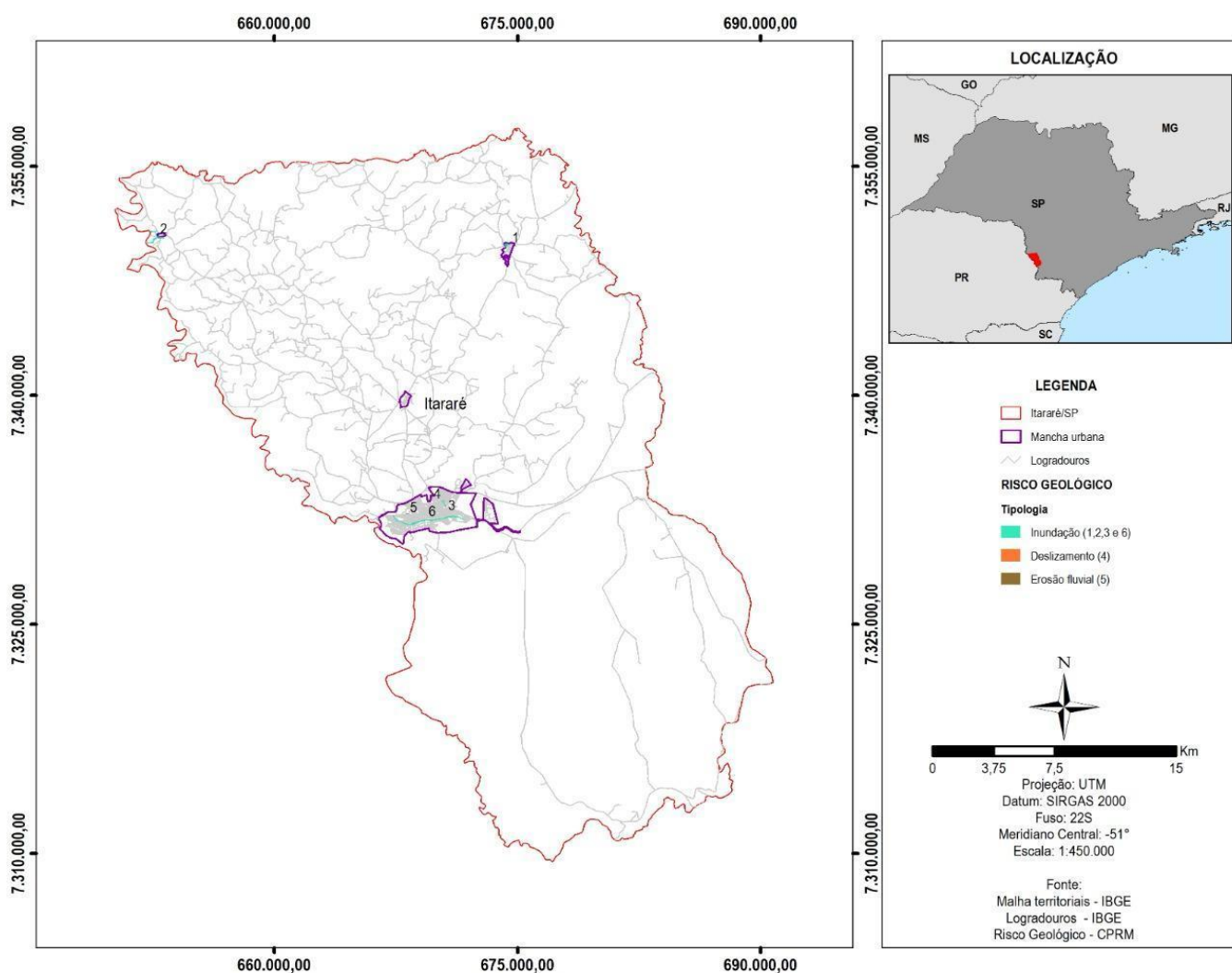


Figura 26: Áreas de risco para inundação, deslizamento e erosão (CPRM)

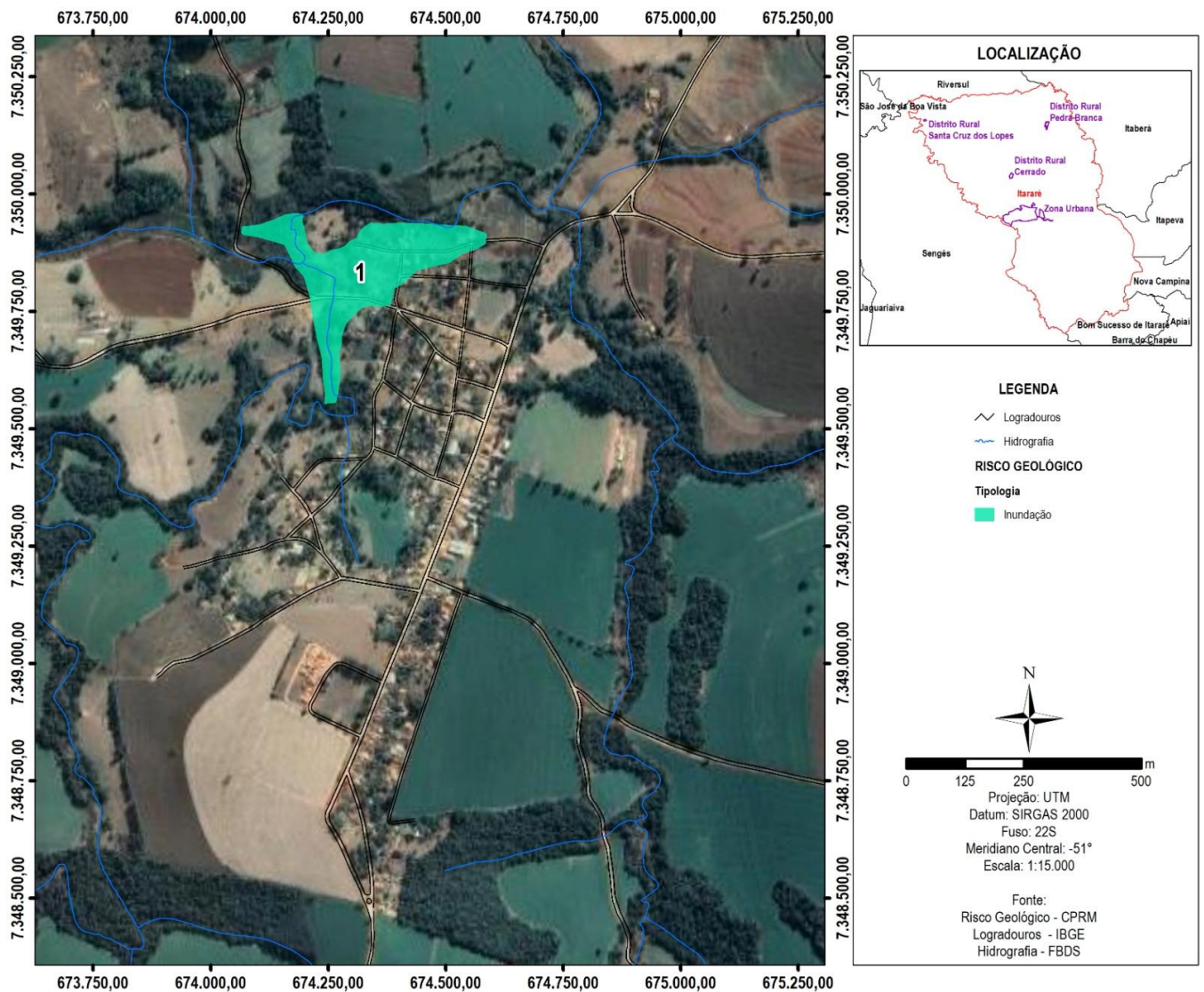


Figura 27: Risco de inundação no distrito rural de Pedra Branca

- 1) Distrito rural de Pedra Branca: Área sujeita a inundações recorrentes. O setor se encontra na planície de inundação do rio Ribeirão Nhá Belina, com diversas moradias edificadas dentro das áreas de várzea do curso d'água. Em eventos de chuvas intensas tanto na região de Itararé como na área da cabeceira do referido córrego há ocorrências de inundação que atingem diversas edificações causando danos sociais e econômicos aos munícipes. Ressalta-se que como predisposto na Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 é proibida a ocupação de áreas de preservação permanente (APP), cabendo a municipalidade monitorar todos os rios e áreas adjacentes aos mesmos que nascem ou cortam Itararé afim de evitar riscos tanto de cunho geológico como ambiental. No caso das edificações antigas que se encontram nessas áreas, cabe a municipalidade executar ações estruturais e não estruturais que visem a mitigação dos danos à população. Ressalta-se que o curso d'água se encontra bastante assoreado dificultando o escoamento de suas águas.

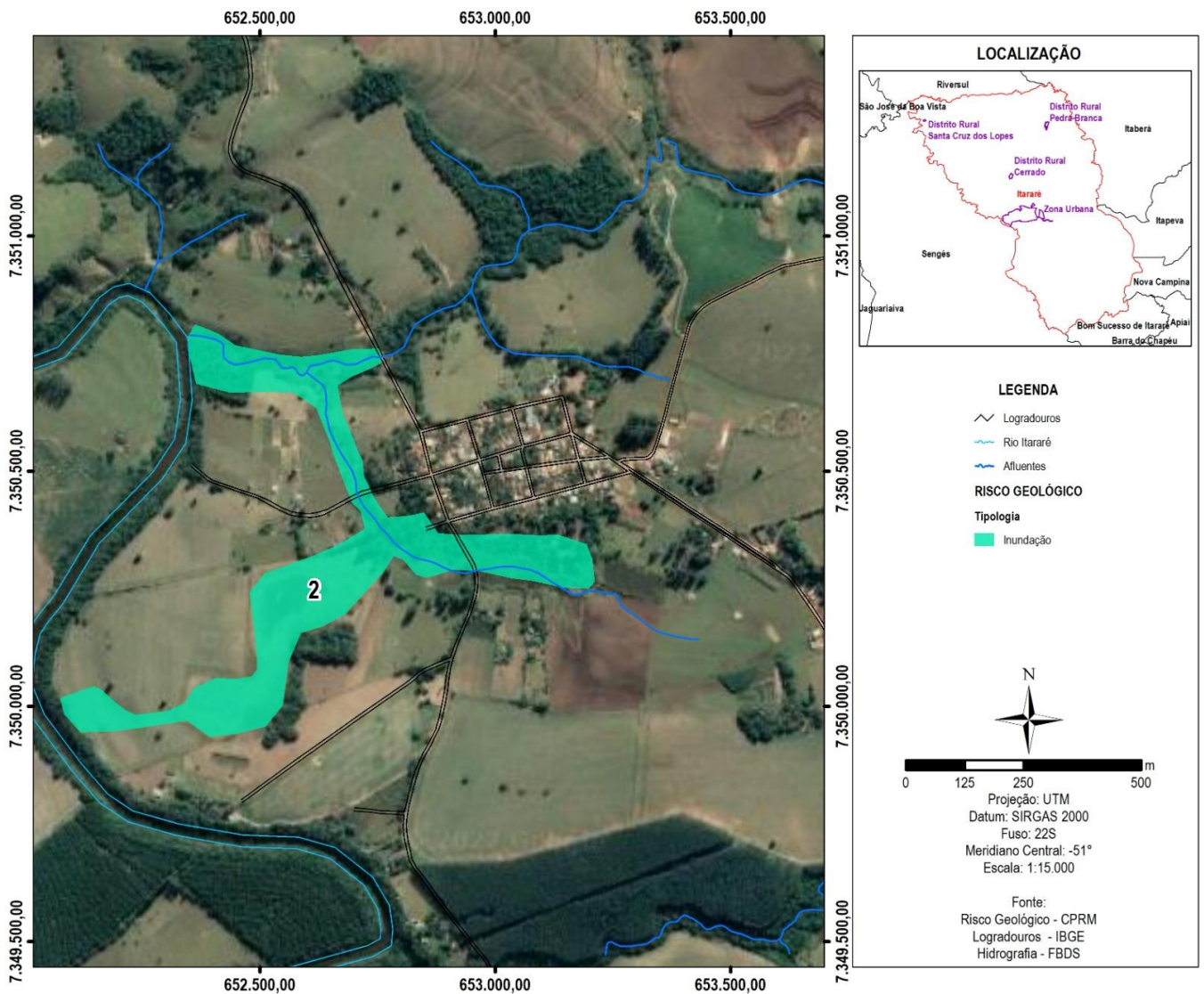


Figura 28: Risco de inundação no distrito rural de Santa Cruz dos Lopes

- 2) Distrito rural de Santa Cruz dos Lopes: área sujeita a inundações recorrentes, junto às planícies de inundação do Córrego Faxinete (nome utilizado pelos moradores locais), com diversas moradias edificadas dentro das áreas de várzea do curso d'água. Em eventos de chuvas intensas tanto na região de Itararé como na área da cabeceira ocorrem inundações que atingem diversas edificações causando danos sociais e econômicos aos munícipes. Nas chuvas de janeiro de 2016 houve o transbordamento de vários tributários que deságuam no rio Itararé, gerando grandes áreas inundadas em toda região. Ressalta-se que como predisposto na Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 é proibida a ocupação de áreas de preservação permanente (APP), cabendo a municipalidade monitorar todos os rios e áreas adjacentes aos mesmos que nascem ou cortam Itararé afim de evitar riscos tanto de cunho geológico como ambiental. No caso das edificações antigas que se encontram nessas áreas, cabe a municipalidade executar ações estruturais e não estruturais que visem a mitigação dos danos à população. O curso d'água se encontra bastante assoreado dificultando o escoamento de suas águas.

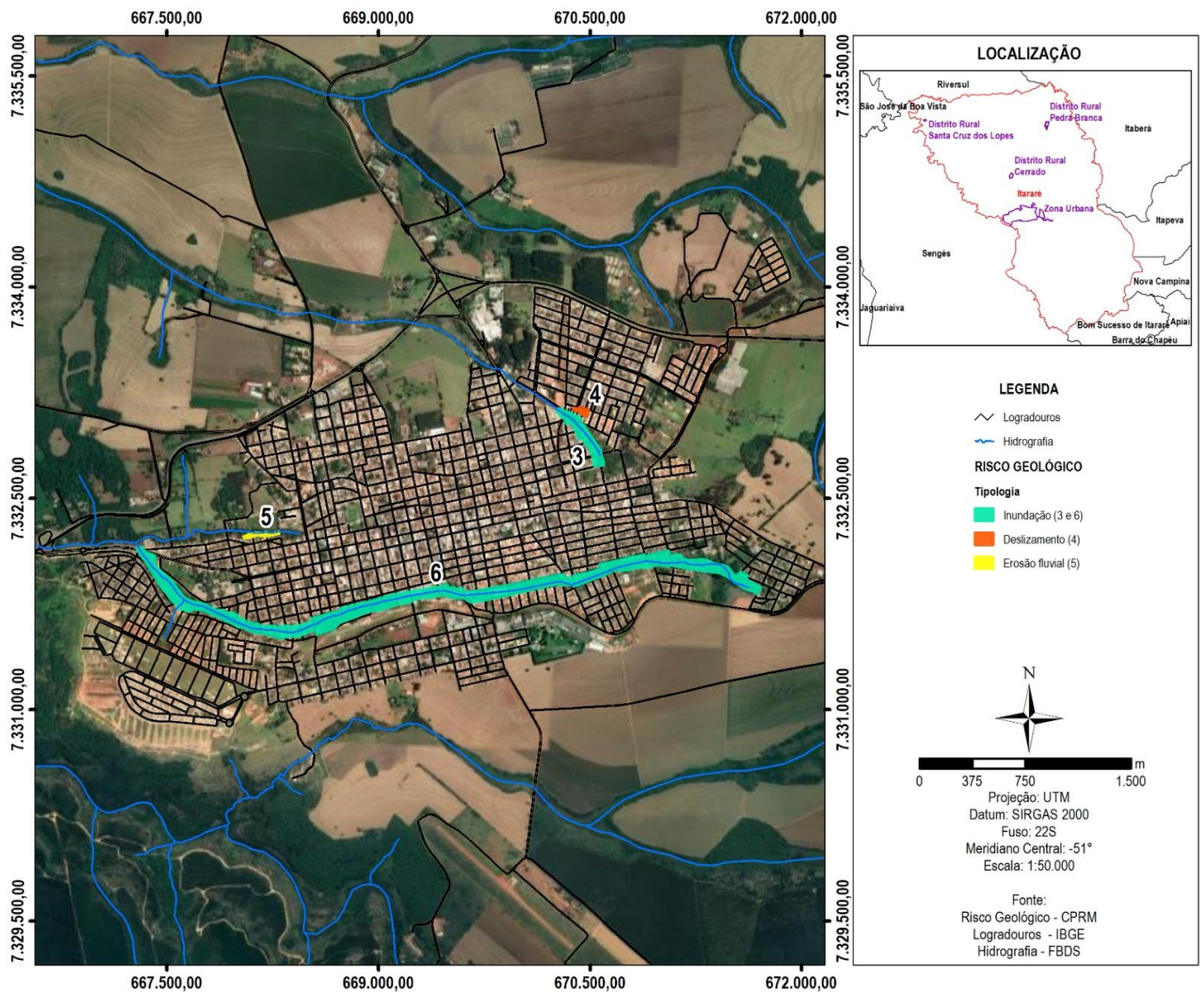


Figura 29: Riscos de inundação, deslizamento e erosão fluvial na sede urbana

- 3) Sede urbana, córrego Lava-Pés: área sujeita a inundações recorrentes, nas planícies de inundação do córrego, em área de ocupação desordenada no bairro da Vila Esperança, onde existem diversas moradias edificadas dentro das áreas de várzea. Faltam mecanismos de escoamento de águas pluviais e os dispositivos de canalização do curso d'água estão sub-dimensionados e assoreados por sedimentos, lixo e entulho. Em eventos de chuvas intensas ocorrem inundações que atingem diversas edificações causando danos sociais e econômicos aos munícipes. No caso das edificações antigas que se encontram nessas áreas, cabe a municipalidade executar ações estruturais e não estruturais que visem a mitigação dos danos à população.
- 4) Sede urbana, vila Esperança: área sujeita a deslizamento planar no final dos becos da Paz, da Felicidade e fim do campinho. Corte de taludes sem os devidos cuidado geológico-geotécnicos. Alguns munícipes fizeram muros de arrimo para a contenção do talude sem o devido acompanhamento de engenheiros e técnicos especialistas, causando uma falsa impressão de segurança, visto que o muro tem sua estrutura incompatível com a solicitação exercida pelo maciço sobre ele. Há diversas moradias encostadas no talude de corte instável, apresentando trincas e solapamentos em vários pontos de sua extensão. Em épocas de precipitação elevada várias casas são atingidas pela lama proveniente do talude que não possui mecanismos de drenagens de águas pluviais, fato esse que acelera e potencializa processos erosivos. O lançamento de lixo e entulho em

vários pontos do talude eleva a instabilidade e aumenta a probabilidade de deslizamentos.

- 5) Sede urbana, córrego Tatit: área sujeita a solapamento das margens do córrego. O setor se encontra na margem esquerda do Córrego Tatit, próximo ao centro da cidade. Foram observadas várias moradias apoiadas nas margens do córrego, muitas vezes sobre aterros lançados no local. O solo possui granulometria silto-arenosa, é bastante friável e possui várias feições erosivas ao longo das margens. As moradias criam um sobrepeso adicional ao solo já instável diminuindo o fator de segurança na área. Ausentes mecanismos de drenagem de águas pluviais e servidas que são lançadas diretamente sobre as margens do córrego potencializando ainda mais os processos erosivos.
- 6) Sede urbana, córrego da Prata: área sujeita a inundações recorrentes, nas planícies de inundação, nos bairros da Vila Novo Horizonte, Jardim São Paulo, Bairro Velho, Santa Terezinha, Parque das Nações e Jardim Pauliceia, com muitas moradias edificadas dentro das áreas de várzea. Em eventos de chuvas intensas ocorrem inundações que atingem diversas edificações causando danos sociais e econômicos aos munícipes. Segundo a Defesa Civil vários moradores dessas áreas de risco foram realocados em outras moradias, mas pouco tempo depois voltaram a ocupar as mesmas áreas. Recomenda-se o desfazimento das casas localizadas imediatamente próximas ao leito do Córrego da Prata e constante monitoramento para evitar novas invasões. A maioria das moradias não possuem coleta e tratamento de esgoto sendo que os mesmos são lançados diretamente no córrego causando danos severos danos ambientais.

Quadro 1: Áreas de risco e fragilidade ambiental no município

Área	Localização	Nível de fragilidade	Grau de risco	Interesse para o PMMA
1	Distrito rural de Pedra Branca	Inundação	R3 - Alto	Conforme a Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 é proibida a ocupação de áreas de preservação permanente – APPs (nascentes, drenagens e margens de corpos d’água), cabendo à municipalidade monitorar todos os rios e áreas adjacentes que nascem ou cortam Itararé visando evitar ou minimizar riscos de cunho geológico e/ou ambiental. Como sugestões de intervenção apontadas, destacamos as que possuem analogia com PMMA: 1) Monitorar Áreas de Preservação Permanente (APP) dos rios e córregos que cortam a cidade para devida preservação; 2) Coibir a ocupação irregular em áreas alagáveis; 3) Ampliar ações de conscientização ambiental em relação as áreas de risco; 4) Desassorear córregos e rios e manter desobstruídos os mecanismos de drenagem para que em eventos de chuvas intensas as águas tenham a vazão necessária; 5) Promover o plantio de espécies nativas ao longo das APPs urbanas e prever a implantação de parques lineares.
2	Distrito rural Sta Cruz dos Lopes	Inundação	R3 - Alto	
3	Sede urbana: Córrego Lava-Pés	Enchente e inundação	R3 - Alto	
4	Sede urbana: Vila Esperança	Deslizamento planar de solo - solo	R3 - Alto	
5	Sede urbana: Córrego Tatit	Solapamento de margens	R3 - Alto	

Área	Localização	Nível de fragilidade	Grau de risco	Interesse para o PMMA
6	Sede urbana: Córrego da Prata	Inundação de solapamento de margens	R3 - Alto	Conforme a Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 é proibida a ocupação de áreas de preservação permanente – APPs (nascentes, drenagens e margens de corpos d’água), cabendo à municipalidade monitorar todos os rios e áreas adjacentes que nascem ou cortam Itararé visando evitar ou minimizar riscos de cunho geológico e/ou ambiental. Além das sugestões de intervenção apontadas nos itens 1,2,3, é recomendável o plantio de forrações rústicas que promovam a redução dos impactos das chuvas e efetiva proteção contra o solapamento das margens por processos erosivos.

III.1.3. Levantamento dos remanescentes de Mata Atlântica, Cerrado e Campos

Os remanescentes de vegetação nativa do município de Itararé, região sudoeste do Estado de São Paulo, compõem um intrincado mosaico com diferentes formações, caracterizado como zona de transição ecológica entre dois importantes biomas brasileiros: a Mata Atlântica e o Cerrado. De acordo com os dados do “Inventário Florestal do Estado de São Paulo - 2020” apresenta em seu território: 100.027 hectares de superfície de vegetação, 21.915 hectares de Cobertura Vegetal Nativa que correspondem a 21,9% do total.

Ecótono pode ser compreendido como transição e limite da distribuição geográfica dos elementos bióticos dominantes de duas ou mais comunidades, ou seja, é uma região onde as espécies de diferentes tipos de vegetação se mesclam e se misturam ou atingem os extremos de sua ocorrência geográfica.

Essa região de transição e contato entre floras distintas, delineada pela diversidade climática, geológica, pedológica, florística e de uso das terras, bem como pelo considerável gradiente de altitude entre os limites municipais, promove ampliação na biodiversidade local, pois em um território relativamente pequeno coexistem diferentes formações vegetais, com fisionomias florestal, savânica ou campestre (SCARAMUZZA, 2006).

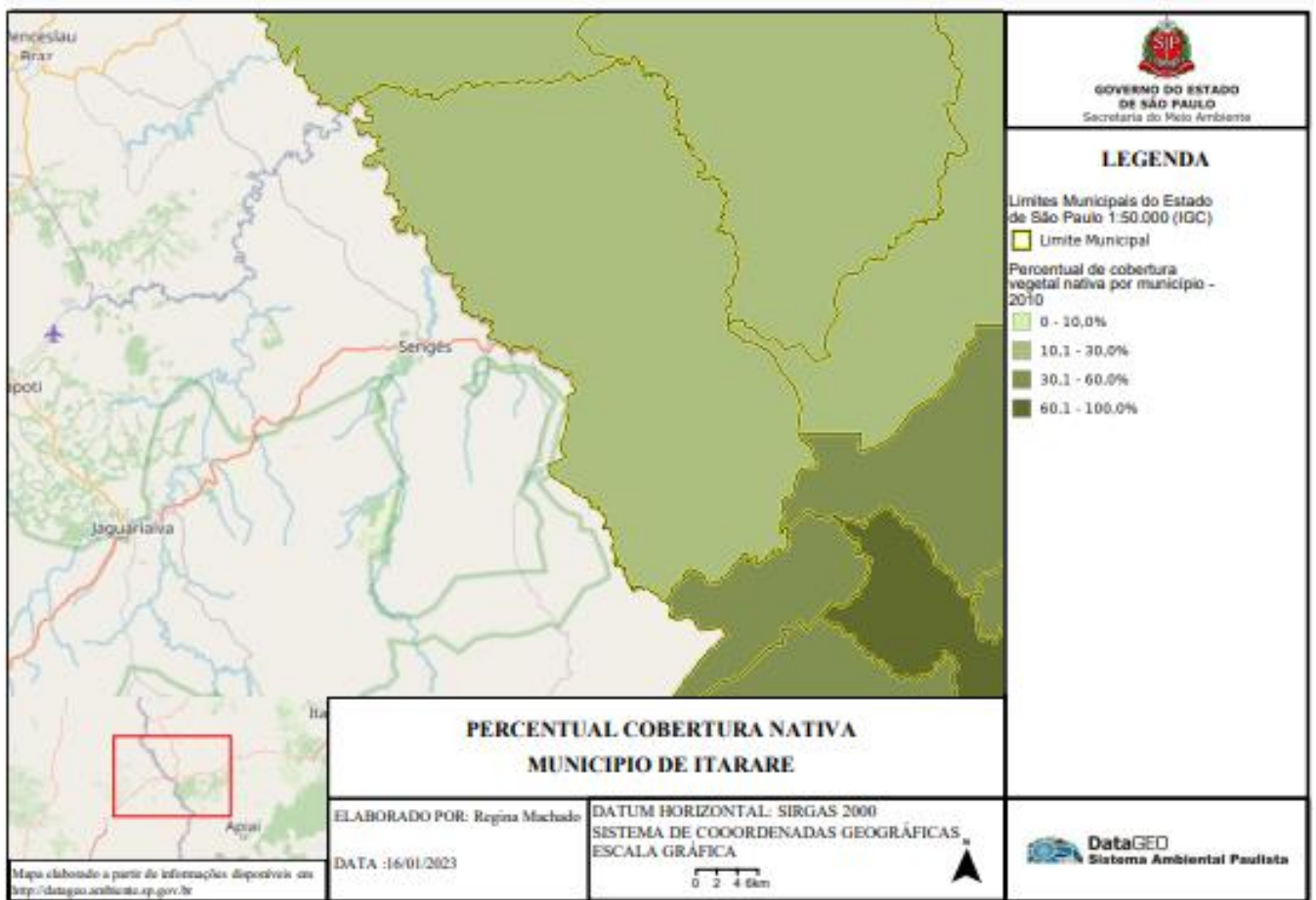


Figura 30: Percentual de cobertura nativa municipal (DATAGEO)

Apesar da intensa ocupação das terras com atividades agropecuárias e silviculturais, Itararé ainda possui remanescentes de fisionomias de Cerrado (desde o cerrado florestado até a vegetação campestre), Florestas Estacionais e Florestas Ombrófilas. Ocorrem também paisagens singulares, cânions, escarpas e cachoeiras; alta biodiversidade de flora e importantes representantes da fauna como o tamanduá bandeira, o lobo guará, as onças parda e pintada; além de contar com sítios arqueológicos e vestígios de significativos acontecimentos históricos.

Os fragmentos que preservam características das formações nativas são fundamentais para preservação da biodiversidade, precisam ser protegidos de perturbações e reconectados à paisagem, com apoio e incentivos financeiros para implementação de corredores ecológicos e núcleos dispersores de sementes, ampliação das áreas de preservação permanente e matas ciliares, controle de espécies invasoras, entre outras ações de amenização da degradação.

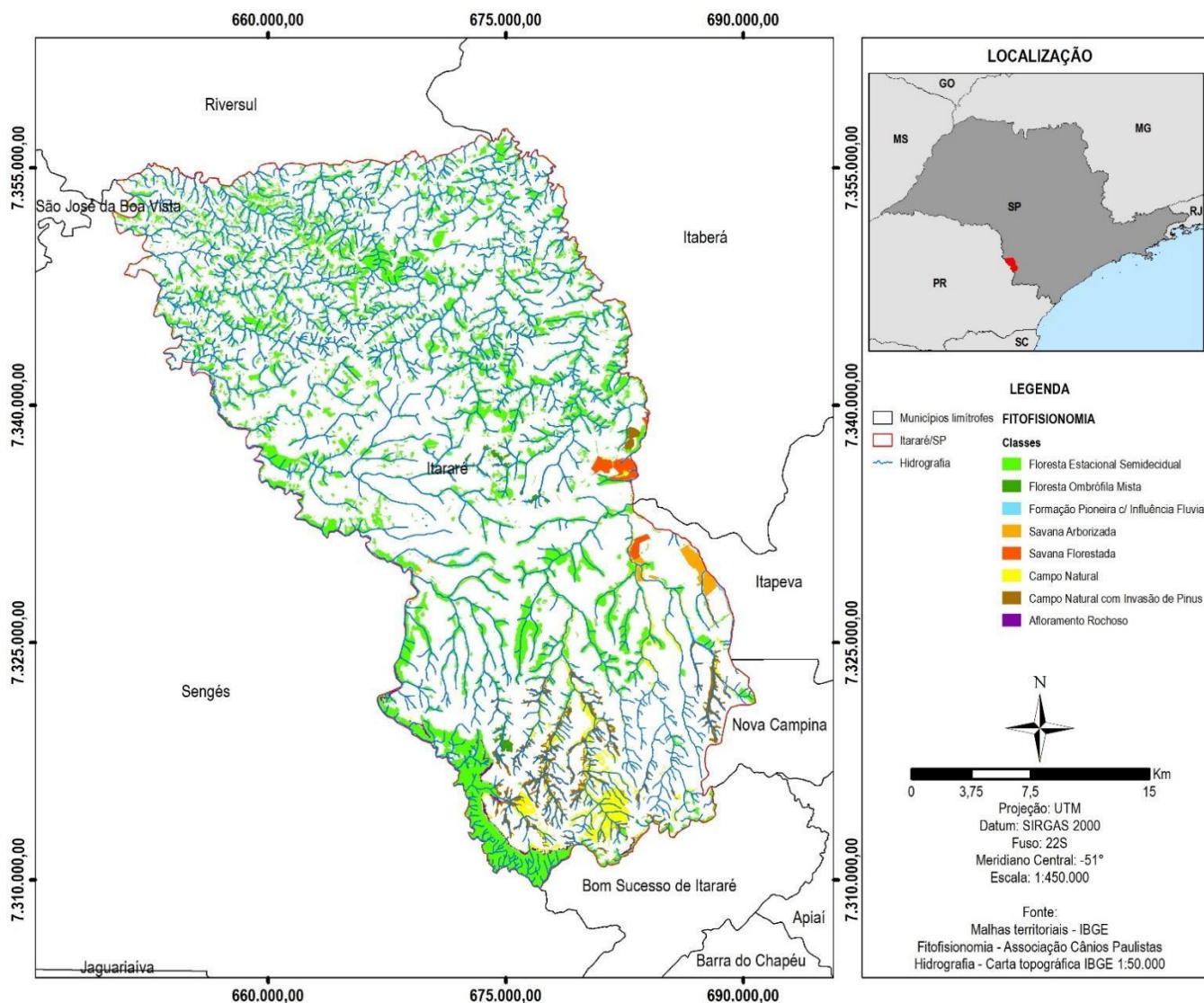


Figura 31: Releitura das tipologias vegetais nativas atuais de acordo com fragmentos remanescentes (bases: Inventário Florestal do estado de São Paulo, bibliografia e levantamentos de campo equipe técnica Associação Cânions Paulistas)

O programa BIOTA/FAPESP, em parceria entre Fundação Florestal, universidades públicas estaduais e institutos de pesquisa, na publicação “Diretrizes para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo”, identifica regiões onde há lacunas de conhecimento científico sobre a biodiversidade, com intuito de incentivar e ampliar pesquisas, levantamentos e mapeamentos dessas regiões. A Bacia do Alto Paranapanema, da qual participa o município de Itararé, consta como uma das áreas prioritárias para trabalhos científicos, visando ampliar conhecimentos aliados a propostas de preservação.

As regiões que ainda não dispunham de dados biológicos suficientes, que permitissem sustentar a adoção de ações mais efetivas de conservação da biodiversidade remanescente, foram sugeridas como regiões importantes para intensificação de inventários biológicos. Essa intensificação poderia ser feita através da adoção de programas integrados de coleta biológica pelas instituições de pesquisa do Estado de São Paulo, envolvendo, por exemplo, os programas de pós-graduação, ou através do direcionamento de inventários biológicos para essas regiões, promovido pelos órgãos financiadores da pesquisa científica do Estado de São Paulo, com destaque para a FAPESP. As principais lacunas biológicas dos vários grupos



Imagem 7: Rio Verde, margem esquerda com vegetação nativa e margem direita com Pinus

taxonômicos, por conseguinte, ocorrem principalmente nas bacias situadas no interior do estado, em particular ao norte (UGRHI n° 8 e 12) e ao oeste (UGRHI n° 14, 17 e 19 a 22). (RODRIGUES ET AL, BIOTA/FAPESP, 2008)

A restauração e ampliação da largura das matas ciliares para além da definida na legislação vigente também está proposta para todo o Estado de São Paulo, permitindo que as áreas excedentes sejam compensadas como Reserva Legal das propriedades.

Itararé apresenta um histórico de supressão de espécies florestais, arbustivas e campestres relevantes para conservação, inclusive a araucária, em áreas que anteriormente eram ocupadas pela floresta ombrófila mista, atualmente substituídas por extensos reflorestamentos com pinus e eucaliptos, principalmente na porção sul do território. Também ocorreu redução drástica das áreas de campos e cerrado, restando poucos fragmentos, muitos dos quais invadidos por espécies exóticas.

Quanto aos fragmentos remanescentes de campos, cerrados e florestas, a classificação e delimitação exata de suas ocorrências, bem como dos estágios sucessionais atuais, é uma tarefa a ser desenvolvida e validada a longo prazo, preferencialmente com apoio e auxílio de instituições de pesquisa e profissionais muito gabaritados, pois a intersecção de espécies das diferentes fisionomias presentes é bastante comum, situação que dificulta as interpretações.

Os levantamentos de campo efetivados pela equipe técnica PMMA, subsidiados por todas as informações disponíveis, apontam que quase todos os fragmentos de vegetação florestal remanescentes correspondem à Floresta Estacional Semidecidual, com visualização e identificação de poucos fragmentos de Floresta Ombrófila Mista e de Cerrado, apontados pelo Inventário Florestal do Estado de São Paulo e confirmados durante as visitas técnicas.

As observações e fotos coletadas junto aos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual demonstram uma das principais características que é a perda parcial de folhagem durante o período de inverno, condição favorecida pela época em que foram realizadas as expedições. Promoveu-se a retificação da classificação dos fragmentos no mapa de fitofisionomias, mantida a ressalva de que é de suma importância a realização de outros levantamentos de campo mais detalhados, se possível com identificação de boa parte das espécies presentes e ajustes nos reconhecimentos para delinear ações eficazes de proteção aos biomas.

De acordo com levantamentos efetuados e mapeamento proposto, o quadro a seguir apresenta as extensões de cada uma das fitofisionomias observadas e respectivos percentuais. Estudos de caso posteriores, que possam avaliar mais detalhadamente parcelas mais reduzidas do território, poderão vir a alterar as caracterizações ora apresentadas. Nota-se diferença significativa com relação às extensões sugeridas pelo Inventário Florestal do Estado de São Paulo, provavelmente em virtude da inserção dos campos naturais, pela representatividade e importância biológica, conforme descrito no capítulo III.1.5

Quadro 2: Percentuais de vegetação nativa existente, de acordo com releitura do inventário florestal do estado de São Paulo, realizada pela equipe técnica Cânions Paulistas

Fitofisionomia	Área (hectares)	% remanescente	% de área no município
Floresta Estacional Semidecidual	20.288,14	79,23%	20,21%
Campo natural	2.093,25	8,17%	2,09%
Campo natural com invasão de pinus	1.701,77	6,65%	1,70%
Floresta Ombrófila Mista	391,76	1,53%	0,39%
Savana Arborizada	369,21	1,44%	0,37%
Savana Florestada	360,68	1,41%	0,36%
Formação Pioneira com Influência Fluvial	253,15	0,99%	0,25%
Afloramento rochoso	149,76	0,58%	0,15%

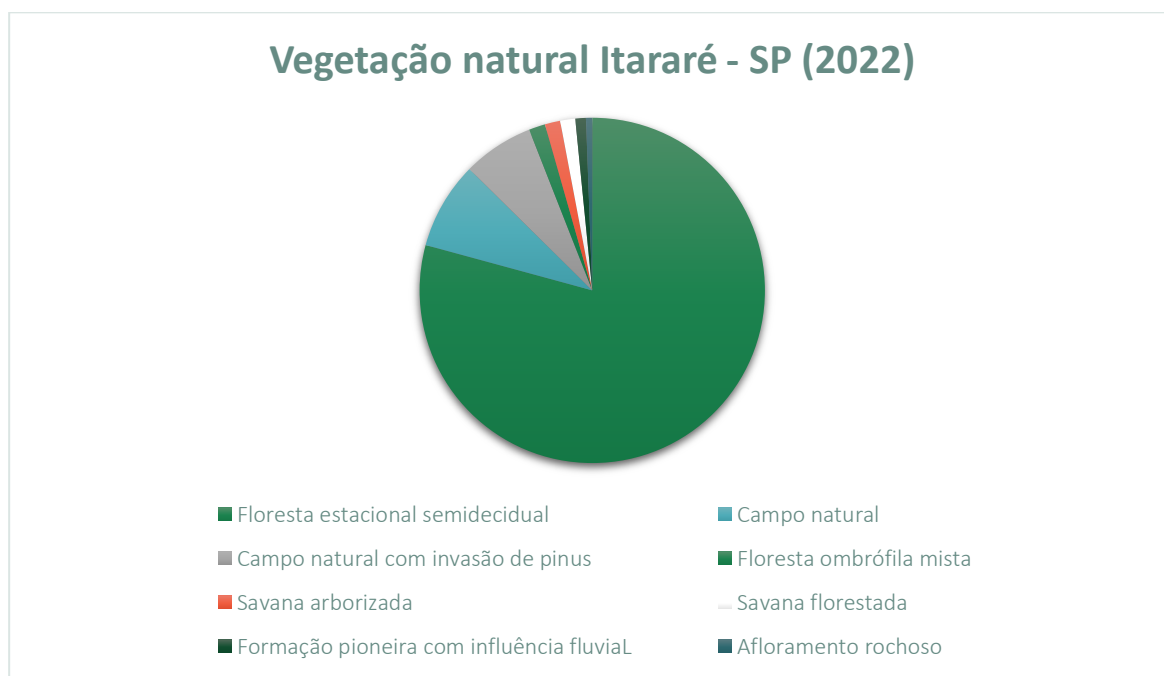


Figura 32: Percentuais de fragmentos de vegetação nativa de acordo com tabela acima

III.1.4. Fitofisionomias originais

O Mapa de Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil (IBGE, 2019) apresenta novos limites entre os seis Biomas brasileiros: Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Pampa, em escala 1:250.000, com atualizações, avanços conceituais e tecnológicos em busca de aperfeiçoamentos nas representações dos limites de cada um dos biomas.

De acordo com essa documentação, o município de Itararé está situado em trecho de contato entre duas regiões fitoecológicas principais: Cerrado e Mata Atlântica, conforme delineado no mapa a seguir.

Há controvérsias diante de outros mapas oficiais que apontam o território de Itararé como município ocupado exclusivamente pelo bioma Cerrado, no entanto supôs-se que tais versões ainda não incorporaram a versão atualizada IBGE 2019, e a opção final foi trazer ao PMMA os dados mais atuais, que inclusive reforçam o entendimento da equipe técnica sobre as configurações da vegetação nativa remanescente, conforme detalhado no capítulo III.1.5.

Ampliando a escala cartográfica para uma avaliação mais aproximada e atualizada da cobertura do solo, percebe-se que as fitofisionomias apresentam peculiaridades e especificidades conforme mapa da vegetação nativa remanescente apresentado no capítulo anterior (II.1.3) e descritivo mais detalhado no capítulo a seguir (III.1.5). É nítida a ocorrência de áreas de tensão ecológica por quase a totalidade do território municipal, caracterizadas como ecótonos, quando as floras se contatam e se interpenetram, sem determinação da dominância de uma região fitoecológica sobre a outra, mesclando as identidades florísticas das formações presentes.

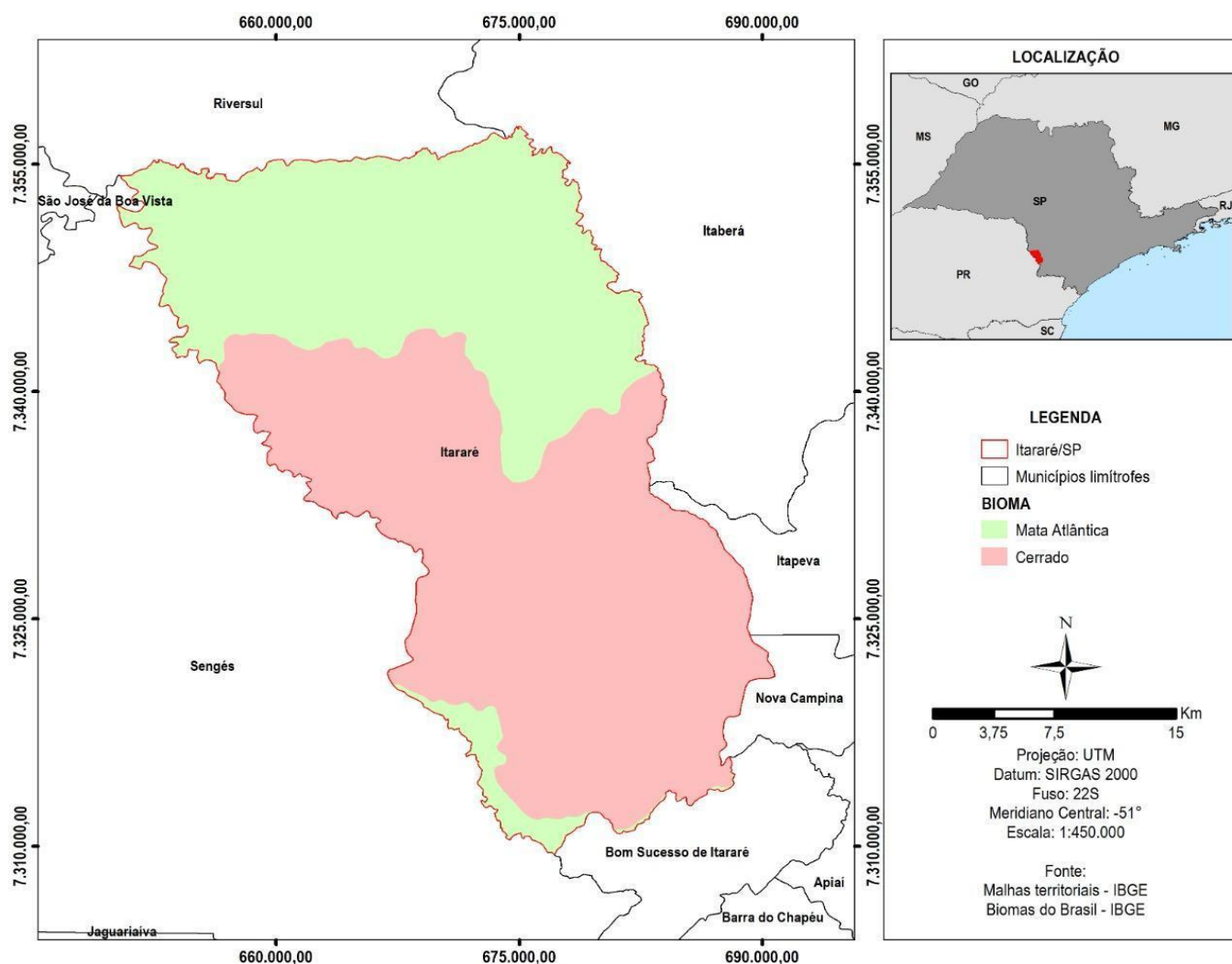


Figura 33: Fitofisionomias originais

Quadro 3: Fitofisionomias originais

Fitofisionomia	Áreas de ocorrência	Interesse para o PMMA
Cerrado	Praticamente todo o município, alternando com Mata Atlântica em função das características de solo, umidade e relevo	As diferentes formações savânicas provavelmente ocupavam a maior porção do território municipal, mas cederam lugar às ocupações agropecuárias e silviculturais. Restam poucos fragmentos representativos de cerrado arborizado e florestado, bem como campos conforme descrito no tópico a seguir. Relevância para preservação aliada ao limite geográfico Sul do bioma no Estado de São Paulo, presença de campos, afloramentos rochosos e endemismos associados.
Mata atlântica	Faixa correspondente ao vale do Rio Itararé, e porção norte do município	Estende seus fragmentos bem além dos limites delineados no mapeamento IBGE em estreitos contatos entre cerrado e Floresta Estacional Semidecidual, matas ciliares e campos. Muito pouco resta de Floresta Ombrófila Mista característica, com dosséis superiores de araucárias, mas persiste uma mescla de espécies das formações arbóreas citadas a seguir.

III.1.5. Levantamentos de vegetação

A descrição dos remanescentes de vegetação nativa do município de Itararé subsidiou-se pelo mapeamento resultante do Inventário Florestal do Estado de São Paulo e por outros dados secundários disponíveis nas plataformas oficiais do IBGE, MAPBIOMAS, DATAGEO, SICAR. Considerou também levantamentos florísticos realizados no município e na região, incluídas as Unidades de Conservação mais próximas, situadas em Capão Bonito, Itapeva e Itaberá, e ainda a Proposta de Criação das Unidades de Conservação no Sudoeste Paulista, elaborada pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (2019), que descreve a importância da região para a preservação.



Imagem 8: Fragmentos de floresta estacional semidecidual na ala norte do município



Imagem 9: *Epidendrum dendrobioides*, às margens do rio Verde

Em virtude da diversidade de fitofisionomias presentes no território e da ousada tarefa de classificar e mapear os remanescentes em período tão restrito, optou-se por percorrer os trajetos possíveis com intuito de reconhecer os fragmentos mais representativos em estágio médio a avançado de regeneração, desconsiderando estágios iniciais, que inclusive não estão mapeados nas plataformas supracitadas.

Tempo e recursos disponíveis não foram suficientes para levantamentos florísticos ou mesmo coleta de material que possibilite o reconhecimento mais pormenorizado da flora nativa. O estreito contato entre as diferentes fitofisionomias promove enorme desafio na classificação das tipologias florestais e campestres, bem como seus intercruzamentos, e o que apresentamos a seguir é o que entendemos estar mais próximo ao status atual, com recomendação de aprimoramentos e detalhamentos futuros em ações de implementação do PMMA, com respaldo de instituições de pesquisa, conforme apontado na

publicação “Diretrizes para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo” (BIOTA/FAPESP, 2008), bem como nos mapas oficiais que apontam prioridade extremamente alta para inventários biológicos na região.

III.1.5.1. Cerrado

Apesar de constar dos mapas oficiais (IBGE, 2019) e DataGEO 2022 (infraestrutura de dados espaciais ambientais do Estado de São Paulo), como região predominantemente ocupada pelo bioma cerrado, atualmente o município de Itararé possui poucos fragmentos representativos desse importante bioma, em diferentes fisionomias, desde o cerrado *latu sensu* (florestado) até as formações campestres.

Ao longo das últimas décadas boa parcela dos fragmentos de cerrado e fisionomias associadas foram suprimidos, reduzindo muito a ocupação original para ceder lugar a atividades agropecuárias e silviculturais, em virtude da topografia favorável e possibilidades de mecanização, contornando a baixa fertilidade natural dos solos com aplicações massivas de corretivos e fertilizantes.

Alguns trechos permanecem preservados em virtude de limitações agrônômicas: solos rasos, de baixa fertilidade ou permanentemente encharcados, dificuldades de mecanização, alto custo de conversão, ou por profundo respeito e compreensão da importância desses fragmentos por parte dos proprietários.



Imagem 10: Fragmento representativo de cerrado florestado, com invasão de *Pinus*, às margens do rio Verde, visto da SP-258

O clima local, sem seca prolongada e com temperaturas mais baixas que nas áreas de cerrado das regiões centrais brasileiras, diferencia a florística das formações de cerrado de Itararé das existentes no planalto central do Brasil, mas aproxima das condições ambientais do cerrado paulista, principalmente quando comparada às áreas mais próximas, como a Estação Ecológica de Itapeva – SP.

No cerradão, cerrado *latu sensu* ou cerrado florestado predominam os indivíduos arbóreos, ora mesclados com espécies da Floresta Estacional Semidecidual e de matas ciliares,

com dossel contínuo e cobertura arbórea variável entre 50 a 90%, altura média das copas em torno de 15m e presença de formações arbustivas e herbáceas no sub-bosque. As espécies dominantes e indicadoras dessas formações na região são: angico-do-cerrado (*Anadenanthera peregrina*), peito-de-pombo (*Tapirira guianensis*), capororoca (*Myrsine umbellata*), canela-preta (*Ocotea corymbosa*), pau-santo (*Kielmeyera coriacea*), pequi (*Caryocar brasiliense*), marolo (*Annona crassiflora*), sendo que essa última espécie, que contava com muitos exemplares em décadas passadas, apreciada por seus frutos aromáticos e saborosos, já não é encontrada com facilidade.

O cerrado *strictu sensu* ou cerrado arborizado, apresenta dossel mais aberto que o cerradão, com três estratos bem definidos: arbóreo, arbustivo e herbáceo. As árvores têm copas mais baixas e mais espaçadas, com troncos retorcidos e inclinados. Os arbustos se espalham pelo sub-bosque e são resistentes às queimadas eventuais em virtude da resistência e das reservas de suas estruturas radiculares.



Imagem 11: Espécie típica de cerrado

As margens do Rio Verde próximas à rodovia SP 258 abrigam atualmente os fragmentos mais representativos de cerrado florestado e cerrado arborizado do município de Itararé, incluídas formações campestres nativas que se estendem em faixa marginal ao rio e seus afluentes. Nota-se intensa invasão das bordaduras por *Pinus ssp.*, tanto da faixa campestre quanto arbórea, e mesmo no interior dos fragmentos coexistem indivíduos da espécie invasora. A faixa marginal à rodovia SP 258 está ocupada por *Brachiaria sp.*, também exótica invasora.

O dedaleiro-da-folha-miúda (*Lafoensia nummularifolia*) é um subarbusto que ocorre em formações campestres da Mata Atlântica e Cerrado, exclusiva dos estados de São Paulo e Paraná. É considerada vulnerável (VU), pois nessa região a agropecuária é extensiva, com o agravante da invasão de espécies exóticas, especialmente *Pinus* (CNCFlora, 2013).

O livro Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (MMA,2019) aponta o território de Itararé como área com informações insuficientes, mas com indicativo para criação de unidades de conservação e manejo da biodiversidade do cerrado.

As recomendações de ações prioritárias para conservação da biodiversidade do Cerrado e do Pantanal foram agrupadas em seis grandes tópicos: Mudanças de Enfoque, Corredores Ecológicos e Proteção Regional, Articulação de Políticas e Órgãos Governamentais, Legislação, Consolidação das Unidades de Conservação (UCs) e Inventários, Monitoramento e Pesquisa em Biodiversidade.

Quadro 4: Espécies de cerrado de ocorrência regional. Grau de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EN – em perigo, VU - vulnerável

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Ocotea virgultosa</i>	Regional	SP EN	Desmatamento para agropecuária, silvicultura e extração ilegal	Marcenaria e móveis	Em fragmentos florestais
<i>Cedrela fissilis vell</i>	Nenhum	Brasil/SP VU	Desmatamento para agricultura e extração ilegal	Madeira de aroma agradável: mobiliário em geral	Em fragmentos florestais ou indivíduos isolados
<i>Achyrocline satureioides</i>	Nenhum	Pouco preocupante	Desmatamento e diferentes ocupações do solo	Extração para uso medicinal em cólicas intestinais, má digestão, sedativo leve e anti-inflamatório	Muito comum de ser encontrada em campos, e beiras de estrada.

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Myrceugenia franciscensis</i>	Regional	Brasil VU	População muito fragmentada por pressão antrópica e redução da qualidade do habitat.	Desconhecidos uso tradicional ou valor simbólico da espécie	Formações campestres abertas, municípios de Itararé, Sengés e Jaguariaíva
<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	Regional	Pouco preocupante	Desmatamento Expansão urbana Loteamentos	Uso como lenha, em cercas e mourões	Isolados na paisagem ou no interior de fragmentos
<i>Caryocar brasiliense</i>	Nenhum	Preocupante	Desmatamento fragmentação	Fruto aromático, usado na culinária, raro localmente	Beiras de estradas rurais e fragmentos remanescentes
<i>Annona crassiflora</i>	Nenhum	Preocupante	Desmatamento fragmentação	Fruto aromático, muito apreciado para consumo in natura	Beiras de estradas rurais e fragmentos remanescentes
<i>Clusia criuva Cambess</i>	Regional	Pouco preocupante	Desmatamento fragmentação	Utilização para lenha e paisagismo	Remanescentes de vegetação em mata ciliar
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Bioma	Preocupante	Desmatamento fragmentação	“barbatimão”: usado como agente anti-inflamatório, cicatrizante, adstringente.	Remanescentes de vegetação nativa
<i>Agarista pulchra</i>	Regional	EN-SP	Desmatamento	Desconhecido o valor econômico da espécie	Fragmentos de savana- campos abertos

III.1.5.2. Campos

A vegetação nativa campestre foi alvo do mais minucioso levantamento florístico realizado no território, entre os anos de 1989 e 1994, por Scaramuzza, que publicou sua tese de doutorado intitulada Flora dos Campos de Itararé em 2006, um dos raros trabalhos científicos que registram a biodiversidade do município.

Scaramuzza aponta que Itararé é um dos poucos municípios do estado de São Paulo onde ainda podem ser encontrados remanescentes de campos de planalto. Seu trabalho avaliou a composição florística, a organização em comunidades vegetais, as relações com as condicionantes climáticas locais e comparou a distribuição geográfica das espécies encontradas com outras vegetações de fisionomias abertas (campo limpo, campo sujo, campo cerrado, campos úmidos) em diferentes regiões do Brasil.



Imagem 12: Campos nativos das margens do rio Verde

Foram identificadas 120 famílias, com citação das mais abundantes: Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, dentre as 1.000 espécies catalogadas. Vinte e três dessas espécies foram registradas como ocorrências inéditas para o Estado de São Paulo, e outras foram destacadas como presenças raras e ampliação da distribuição geográfica, como: *Butia microspadix*, *Evolvulus barbatus*, *Lafoensia nummularifolia*, *Trimezia juncifolia*, *Pavonia reticulata*, *Microlicia myrtoidea*, *Acicarpha tribuloides* e *Declieuxia dusenii*. Dentre as endêmicas deve ser destacada a presença de *Galianthe souzae*, típica dos campos rupestres de altitude, considerada criticamente ameaçada, descrita por Vinícius Castro Souza, botânico da ESALQ/USP, que atua inclusive na revisão das listas de espécies em extinção, principalmente no Estado de São Paulo.



Imagem 13: *Paepalanthus* típico dos campos abertos e margens do rio Verde

Apesar do aspecto visual desinteressante para conservação, a avaliação aprofundada das formações campestres aponta riqueza florística ímpar, com espécies indicadoras do cerrado e dos campos sulinos (pampas) que carecem de ações imediatas para sua preservação e recuperação, pois também são paulatinamente colonizadas por *Pinus sp.*, espécie exótica que abafa e inviabiliza a permanência e sobrevivência das herbáceas e arbustivas nativas.

As áreas campestres avaliadas por Scaramuzza, possuem espécies associadas ao cerrado ou à mata atlântica, em virtude de sua localização e proximidade com outros fragmentos de vegetação nativa arbórea ou arbustiva. Os campos associados ao cerrado podem ser encontrados nas faixas ciliares dos cursos d'água com solos pouco profundos, ricos em matéria orgânica e encharcados durante a maior parte do ano; e os campos associados à mata atlântica estão mais presentes em terrenos de altitude situados na porção sul do território, inclusive junto aos afloramentos rochosos dos cânions.

Muitas espécies endêmicas dos campos apresentam uma distribuição restrita a pequenas áreas e em poucas localidades, o que significa que elas estão sob constante risco de extinção, portanto vários autores sugerem que essa vegetação deve ser compreendida como prioritária para a conservação, por serem ecossistemas antigos e estáveis vinculados a importantes serviços ecossistêmicos: “são fundamentais para regulação do ciclo hidrológico, pois essa vegetação retém menos água das chuvas do que as florestas, e as raízes finas funcionam como uma esponja que libera a água aos poucos para os rios e aquíferos”, diz a engenheira florestal especialista em Cerrado Giselda Durigan, do Instituto Florestal do Estado de São Paulo. O solo abriga tubérculos, bulbos e rizomas, adaptações das plantas que ajudam a reter água na estação seca e permitem que elas resistam ao fogo e à herbivoria, desafios comuns nesses ambientes. As estruturas contribuem para o sequestro de carbono, embora isso ainda não esteja quantificado. São solos complexos que demoram muito para se formar e quando degradados, a recuperação é difícil.



São ecossistemas frágeis às pressões antrópicas e as maiores ameaças e dificuldades para conservação na região de Itararé são: a intensa dispersão de espécies invasoras aliada a baixa capacidade de competição da flora nativa por espaço e luminosidade, alta sensibilidade a mudanças climáticas, ampliação das rotas turísticas sem o adequado monitoramento, a divulgação das espécies “raras” sem as devidas informações sobre a impossibilidade de sobrevivência delas em outros ambientes, aliadas às dificuldades de aplicação das políticas públicas de proteção legal.

Imagem 14: Sempre-vivas que revestem áreas úmidas sobre rochas

Quadro 5: Espécies da flora dos campos nativos. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014).
Categorias em risco de extinção: EN – em perigo, VU – vulnerável, NT – quase ameaçada

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Gelasine coerulea</i>	Regional	NT- SP	Flores vistosas, sofre coleta extrativista, com impacto sobre a densidade populacional	Espécie considerada muito rara para o Estado de São Paulo	Em diferentes tipos vegetacionais como campos de altitude, brejos e Cerrado
<i>Butia microspadix</i> <i>Burret</i>	Regional	VU-SP	Expansão de atividades agrícolas.	A polpa do fruto da espécie é consumida	Afloramento rochoso e campo cerrado
<i>Lafoensia nummularifolia</i>	Regional	Brasil/SP VU	Expansão de atividades agropecuárias e silviculturais.	Desconhecidos uso tradicional ou valor simbólico da espécie	Em áreas de cerrados ralo e denso e campos limpos úmidos
<i>Zephyranthes candida</i>	Nenhum	Brasil EN SP EN	Considerada "Extinta" da flora de SP. Turismo desordenado; Invasão por Pinus	Extração para ornamentação	Campo de Altitude, Campo Limpo
<i>Eugenia hamiltonii</i>	Local	Não há registro de declínio populacional para espécie.	expansão de atividades agropecuárias	Desconhecidos uso tradicional ou valor simbólico da espécie	Áreas de Cerrado sensu stricto e formações Campestres
<i>Actinocephalus polyanthus</i>	Regional	Não há registro de declínio populacional para espécie.	Turismo desordenado	Extração para ornamentação	Campo de Altitude, Campo Limpo, Campo Rupestre
<i>Heterocondylus pumilus</i>	Local	Preocupante BR	Endêmica, sem proteção efetiva nas áreas de ocorrência, requer atenção imediata na avaliação das populações.	Desconhecidos uso tradicional ou valor simbólico da espécie	Campos de altitude

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Croton serratifolius</i> Baill	Local	SP -CR considerada "Extinta" (EX) no Estado de São Paulo (SMA-SP, 2002).	Queimadas, pastoreio, plantio de exóticas, mineração, agricultura e pecuária intensivas	Desconhecidos uso tradicional ou valor simbólico da espécie	Formações campestres, principalmente campos limpos
<i>Disynaphia ericoides</i>	Regional	Brasil/SP EN	Distribuição restrita, sujeita ao declínio na qualidade de habitats	Apresenta óleos voláteis com atividade antioxidante	Campo de Altitude, Campo Limpo, Fazenda Ripasa
<i>Hyptis lagenaria</i>	Regional	SP- EN	Expansão urbana; turismo desordenado	Desconhecidos uso tradicional ou valor simbólico da espécie	Formações campestres, principalmente campos limpos

III.1.5.3. Refúgios ou relíquias

Vegetações diferenciadas nos aspectos florístico ou fisionômico da flora dominante no entorno podem ser consideradas “refúgios ecológicos”. Eventualmente constituem uma “vegetação relíquia”, como é o caso dos campos litossólicos e/ou rupestres situados junto aos afloramentos rochosos dos topos e de algumas encostas dos cânions.

Nesses trechos está instalado um tipo característico de vegetação de fisionomia campestre ou arbustiva condicionada a parâmetros ambientais muito específicos, como altitudes elevadas e microclima associado, pouca presença de solo ou substrato, eventualmente instalada nas fendas entre rochas ou em acúmulos de matéria orgânica, líquens e musgos, em grupos ou isoladas. A rainha do abismo (*Sinningia leucotricha*) é uma das espécies desses ambientes, muito coletada para cultivo doméstico em razão da beleza da folhagem e floração.



Imagem 15: Rainha do abismo



Imagem 16: *Galianthe souzae*

A maioria das espécies presentes é exclusiva dessas condições e outras podem ser oriundas da vegetação florestal do entorno, porém pela carência de substrato não se desenvolvem como nas florestas e permanecem com tamanhos bem reduzidos. Apresentam, via de regra, alto grau de endemismos e grande sensibilidade a qualquer tipo de intervenção antrópica, inclusive pisoteio.

A espécie exótica *Pinus* ssp também se adequa às condições reinantes e paulatinamente tem avançado sobre esses ambientes provocando uma competição sem condições de ser vencida pelas espécies nativas se não forem tomadas medidas urgentes para supressão e controle das invasoras.

Quadro 6: Espécies da flora dos refúgios ecológicos. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014)

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Byrsonima brachybotrya</i>	Bioma	Brasil/SP VU	Perda de habitat por expansão dos reflorestamentos com espécies exóticas	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico da espécie	Afloramento rochoso Campo rupestre
<i>Sinningia canescens</i>	Regional	SP VU	Agricultura, pastagem, mineração e silvicultura	Espécie cultivada como ornamental	Ocupa fendas de arenito nos afloramentos rochosos
<i>Hippeastrum glaucescens</i>	Nenhum	Brasil EN	Turismo desordenado, coleta e extração	Espécie muito rara, possui flores vistosas e é coletada como planta ornamental	Afloramento rochoso e cerrado (campo limpo)
<i>Declieuxia dusenii Standl</i>	Regional	Espécie não avaliada quanto à ameaça	Turismo desordenado, pisoteio	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico da espécie	Afloramentos rochosos e cerrado latu sensu
<i>Galianthe souzae</i>	Regional	Brasil/SP- EN	Perda de habitat por expansão dos reflorestamentos. Áreas campestres invadidas por Pinus	Espécie considerada rara, ornamental. Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico da espécie	Restrita região de ocorrência, Solos pedregosos; afloramentos rochosos, Fazenda Ventania
<i>Gomphrena macrocephala</i>	Regional	Pouco preocupante, BR	Turismo desordenado, pisoteio	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico da espécie	Campos limpos, campos sujos e afloramentos rochosos
<i>Stevia leptophylla</i>	Nenhum	Brasil EN	Declínio contínuo da qualidade do habitat campestre onde a espécie ocorre.	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico da espécie	Campos limpos, campos sujos e afloramentos rochosos
<i>Gomesa praetexta</i>	Regional	SP- VU	Turismo desordenado Extração da espécie pela beleza da flor	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico da espécie	Afloramento rochoso a mais de 1000m de altitude.

III.1.5.4. Floresta ombrófila mista

A Floresta Ombrófila Mista, mais conhecida como “mata-de-araucária”, ocupava boa parte do planalto meridional do Brasil, onde fatores associados à altitude e latitude criaram uma situação especial na região subtropical, com a mistura de floras adaptadas às condições ambientais com menores temperaturas no período de inverno.

A particularidade dessas formações florestais é a predominância da araucária no dossel emergente, com suas majestosas copas em forma de cálices prevalecendo na paisagem em alturas entre 25 e 30 m. O estrato inferior, em geral quase contínuo, com alturas variando entre 15 e 20m, é composto por espécies como a imbuia (*Ocotea porosa*), o sassafrás (*Ocotea odorifera*), a canela-lageana (*Ocotea pulchella*), erva-mate (*Ilex paraguariensis*), a caúna (*Ilex theezans*), o pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*).

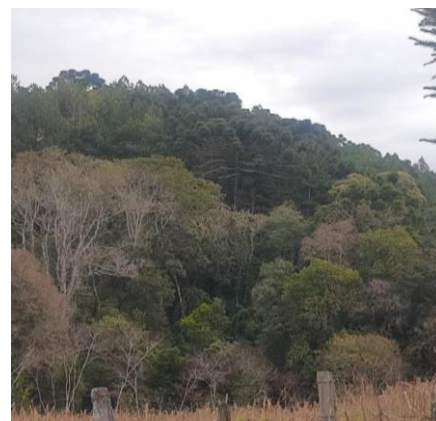


Imagem 17: Fragmento de floresta ombrófila mista

Há registros históricos e fotográficos de que o município de Itararé já foi ocupado por áreas de Floresta Ombrófila Mista com predomínio de sua espécie bandeira, a araucária, supostamente na porção sul do território, que apresenta altitudes e temperaturas favoráveis à presença dessa tipologia florestal. No entanto, a intensa exploração da madeira nobre que ocorreu até a década de 1950 suprimiu praticamente todos os indivíduos, inclusive de outras madeiras de alto valor comercial, sem o cuidado e a devida reposição dos estoques naturais. Atualmente a maior extensão da ala sul está ocupada por reflorestamentos exóticos homogêneos.

Pesquisas constataram que populações de Araucárias parecem não ser capazes de se recuperar da perturbação que a extração seletiva de madeira representa. Este resultado sugere que apenas as árvores angiospermas (que dão flores e frutos além de sementes) podem ser capazes de se recuperar da extração seletiva. Sugere também que a extração madeireira de araucárias degrada os remanescentes de Florestas Ombrófilas Mistas porque elimina sua espécie dominante e característica, com consequências severas e negativas para a fauna diversificada que se alimenta das sementes das araucárias (pinhões) e promove sua dispersão.

Atualmente restam poucos exemplares isolados na paisagem, muitos dos quais não se sabe se foram plantados em épocas mais recentes e quando se avista agrupamentos de araucárias é perceptível o alinhamento de plantio, ou acompanhando divisas, ou em blocos homogêneos. Durante as expedições de campo foram avistados poucos fragmentos de floresta com a presença de araucárias no dossel superior com aspecto de formações naturais, devidamente destacados no mapa de fitofisionomias.

Quadro 7: Espécies de ocorrência regional na Floresta Ombrófila Mista. Grau de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EN – em perigo, VU – vulnerável, NT – quase ameaçada, CR – criticamente em perigo.

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Cariniana estrellensis</i>	Nenhum	Brasil -EN	Extração ilegal e desmatamento	Produção de móveis	No interior de fragmentos
<i>Pleroma mutabile</i>	Regional	Pouco Preocupante	Desmatamento	Muito utilizada na jardinagem e arborização urbana	Nas bordas de fragmentos, beira de estradas

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Ocotea odorifera</i>	Regional	Brasil/SP EN	Desmatamento fragmentação	Madeira de boa qualidade para construção civil.	Em fragmentos florestais
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Nenhum	Brasil -EN SP- VU	Extração ilegal e desmatamento	Uso no paisagismo	No interior de fragmentos florestais
<i>Pouteria bullata</i>	Regional	Brasil/SP - EN	Silvicultura, fragmentação da paisagem	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Florestas Ombrófilas de encosta
<i>Ilex paraguariensis</i>	Nenhum	Pouco Preocupante	Ocupação do solo e contaminação por espécies exóticas	A erva-mate é usada como estimulante, diurética, estomáquica e para chimarrão	Ocorre em solos de baixa fertilidade em associações mais evoluídas dos pinhais.
<i>Araucaria angustifolia</i>	Nenhum	Brasil/SP - EN	Desmatamento Extração ilegal da espécie	A madeira é utilizada na marcenaria e a semente para consumo humano ou animal	Remanescente de fragmentos florestais e isoladas na paisagem em áreas agricultáveis
<i>Persea obovata</i>	Nenhum	Brasil/SP- CR	Desmatamento Extração ilegal da espécie	Uso na marcenaria	Ocorre em remanescente de fragmentos florestais
<i>Handroanthus albus</i>	Nenhum	Pouco preocupante	Desmatamento Extração ilegal da espécie	Uso na marcenaria e na arborização urbana	Solos encharcados, à beira de mata de encosta.
<i>Symplocos glandulosomarginata</i> Hoehne	Regional	Pouco Preocupante	Desmatamento	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Floresta Ombrófila Montana

III.1.5.5. Floresta estacional semidecidual

De acordo com Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), o conceito ecológico deste tipo florestal surge do seu condicionamento a uma acentuada variação térmica, especialmente em latitudes maiores que 24°S, com um período tropical chuvoso e outro subtropical sem período seco, mas com intenso frio do inverno, com temperaturas médias inferiores a 15°C, situação que determina repouso fisiológico e queda parcial da folhagem. A porcentagem das árvores decíduas, que perdem as folhas no período desfavorável situa-se entre 20 a 50%. A estrutura e composição florística se assemelham à

Imagem 18: Aspecto da Floresta Estacional Semidecidual nos meses de escassez hídrica. Vale do rio

Floresta Ombrófila Densa, mas algumas espécies se adaptaram às condições de seca fisiológica e se destacam na paisagem quando perdem a folhagem.

Quatro formações foram delimitadas no Brasil, atendendo a critérios longitudinais, altitudinais e de ocorrência em planícies aluviais: Aluvial, Terras Baixas, Submontana e Montana, isso porque este tipo florestal é bastante descontínuo e sempre situado entre dois climas, um úmido e outro árido, sendo: superúmido na linha do Equador, árido na Região Nordeste e úmido na Região Sul.



No município de Itararé podem ser encontrados fragmentos das formações:



Imagem 19: Floresta Estacional Semidecidual na área ripária do rio Verde, ala norte do município, ponte divisa Itaberá.

Floresta Estacional Semidecidual Aluvial: com árvores de altura não superior a 10 metros, baixa diversidade florística, ocupando as margens imediatas dos principais rios da região.

Floresta Estacional Semidecidual Submontana, que tem a maior quantidade de fragmentos no município de Itararé, principalmente na porção norte do território, apresenta dossel irregular e indivíduos emergentes que podem alcançar até 30 m de altura. Ainda podem existir espécies de madeiras-de-lei com alto valor econômico, muitas das quais ameaçadas. Espécies como *Aspidosperma polyneuron* (peroba), *Tabebuia heptaphylla* (ipê-roxo), *Gallesia integrifolia* (pau-d'alho), *Balfourodendron riedelianum* (pau-

marfim), *Peltophorum dubium* (canafístula), *Cordia trichotoma* (louro-pardo), *Apuleia leiocarpa* (grápia), *Hymenaea* (jatobá), *Copaifera* (copaíba). Especialmente a peroba foi objeto de intensa destruição devido à qualidade de sua madeira para construção civil e mobiliário. Descontinuidades do dossel possibilitam a ocupação das clareiras por taquaras dos gêneros *Bambusa* e *Chusquea*.

Floresta Estacional Semidecidual Montana: situa-se em altitudes entre 400 a 1.000 m, com possibilidades de transição com a Floresta Ombrófila Mista. A formação não apresenta diferenciações estruturais e florísticas significativas quando comparada à formação “submontana”, no entanto, no caso de solos mais jovens e menos profundos situados em altitudes superiores, tanto dossel quanto espécies emergentes podem apresentar alturas reduzidas.

Até a década de 1950, as florestas estacionais ainda conservavam sua imponência, porte robusto e riqueza florística, porém foram fortemente exploradas a partir da modernização técnica das atividades agropecuárias. É o domínio florestal da Mata Atlântica mais intensamente destruído, em função do relevo e das condições de solo favoráveis, bem como da exploração comercial de suas madeiras nobres, como a cabreúva, o pau-marfim, a peroba, o jequitibá, atualmente ameaçadas. A maioria dos remanescentes está representada por florestas secundárias com tamanhos reduzidos, diferentes idades e diversos históricos de perturbação, com floras particulares de acordo com os graus de utilização e exploração.



Imagem 20: Tronco de exemplar de peroba-rosa

Em 2014 Garcia realizou um levantamento florístico na Fazenda Três Barras, situada entre o perímetro urbano e o Rio Três Barras, manancial que abastece o município de Itararé, e constatou que a tipologia florestal predominante é a Floresta Estacional Semidecidual mesclada com fragmentos de Cerrado. A floresta apresenta dossel descontínuo e irregular com até 10 m de altura, distribuição diamétrica dos indivíduos moderada a média dificilmente ultrapassando 12 cm. A presença de serrapilheira é ocasional. O epifitismo é raro e a presença de trepadeiras abundante. Nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual foi diagnosticada composição majoritariamente por indivíduos de *Anadenanthera falcata* (Benth.) Speg. (angico-do-cerrado), *Vochysia tucanorum* Mart. (tucaneiro), *Copaifera langsdorffii* (copaíba) e *Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabrera (cambará). No sub-bosque foi verificado o predomínio de *Bauhinia rufa* (Bong.) Steud. (pata-de-vaca) e *Casearia sylvestris* Sw.(guaçatonga), além de inúmeras espécies de trepadeiras, principalmente das famílias Bignoniaceae, Sapindaceae e Apocynaceae. Ao total, 99 espécies foram registradas nesse ambiente, sendo uma ameaçada de extinção, a araucaria (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.).

O autor ainda identificou em relação à composição florística que 20,5% das espécies registradas ocorrem tanto no cerrado como na floresta estacional, seguido de 56,1% que ocorrem apenas em floresta estacional semidecidual. O número de espécies típicas de cerrado alcançou 23,5%. Nos trechos de Cerrado, foram registradas 58 espécies, com destaque em abundância para as seguintes: *Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand (almecegueira), *Qualea grandiflora* Mart. (pau-terra), *Cordia sellowiana* Cham. (louro-pardo) e *Xylopia brasiliensis* Spreng. (pindaibinha). Desse total de espécies, 31 exclusivas de cerrado. No sub-bosque, destacaram-se *Miconia rubiginosa* (pixirica-do-cerrado) e *Eugenia puniceifolia* (Humb., Bonpl. & Kunth) DC. (guamirim). As espécies compiladas no levantamento florístico estão listadas em tabela apresentada em documento a parte e trazem informações importantes sobre a flora específica da Fazenda Três Barras.

Quadro 8: Espécies de ocorrência regional na Floresta Estacional Semidecidual. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EN – em perigo, VU – vulnerável, NT – quase ameaçada, CR – criticamente em perigo.

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Ceiba speciosa</i>	Nenhum	Pouco preocupante	Desmatamento Expansão urbana e agrícola	Arborização urbana	Fragmentos florestais, praças, parques, ruas e canteiros
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Nenhum	Brasil - NT	Desmatamento Extração ilegal da espécie	Uso na marcenaria e construção civil	Em fragmentos florestais Indivíduos isolados
<i>Bauhinia forficata</i>	Nenhum	Pouco preocupante	Fragmentação de habitat pela expansão agrícola	Arborização urbana, uso na medicina popular para tratamento de diabetes	Em fragmentos florestais, bordas de mata Capoeira, ruas, canteiros e praças
<i>Pouteria bullatai</i>	Regional	Brasil, SP - EN	Fragmentação da paisagem	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Interior de fragmentos florestais e APPs
<i>Luetzelburgia guaissara Toledo</i>	Regional	Criticamente em perigo" (CR), Lista Vermelha da flora de SP (SMA-SP, 2004).	Desmatamento e expansão da agricultura e silvicultura	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	No interior de fragmentos florestais
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Nenhum	Pouco preocupante	Extração ilegal, Desmatamento, expansão urbana	Exploração da madeira e arborização urbana	Encostas e áreas degradadas, até 1.000m de alt.
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Nenhum	Brasil- NT	Desmatamento e extração ilegal da espécie	Fabricação de móveis de luxo, partes internas na construção civil	No interior de fragmentos florestais bem preservados
<i>Hymenaea courbaril</i>	Nenhum	Pouco preocupante	Desmatamento Expansão urbana Expansão agrícola Fragmentação do habitat	Medicina popular: expectorante, vermífugo, problemas respiratórios e estomacais	Indivíduos espaçados no interior da floresta bem conservada
<i>Ocotea porosa</i>	Nenhum	Brasil, SP- EN	Desmatamento Extração ilegal da espécie	Uso na marcenaria e construção civil	Em fragmentos florestais Indivíduos isolados

III.1.6. Levantamentos de fauna

Os grupos de fauna comumente utilizados nos inventários são as aves, mamíferos, répteis e anfíbios, pois podem apresentar espécies indicadoras, endêmicas e ameaçadas de extinção. Os anfíbios anuros são considerados bons indicadores ambientais, devido à sua baixa mobilidade, características anatômicas específicas e elevada sensibilidade que podem apresentar frente às alterações de seus habitats, sendo dependentes de um habitat conservado e com boa qualidade de água. Quanto ao grupo dos répteis, pouco se sabe acerca da distribuição das espécies e sua sensibilidade à perturbação, pois a maioria possui hábitos crípticos e/ou distribuição naturalmente raras. Os anfíbios e os répteis são animais de grande relevância na manutenção de um ecossistema, funcionando como biocontroladores, dispersores, polinizadores e bioindicadores.



Imagem 21: Onça parda entre fragmento florestal e plantio de soja

Dentre os vertebrados terrestres, as aves se destacam quanto à sua diversidade, pois a compilação mais atualizada das aves da Mata Atlântica cita pelo menos 893 espécies de aves em seus limites, sendo 215 espécies endêmicas (exclusivas do domínio) (ICMbio, 2018). Tamaña riqueza reflete em dietas e nichos especializados, contribuindo em processos ecológicos diversos, como polinização e dispersão de sementes. Além disso, apresentam diferentes graus de sensibilidade às modificações ambientais e dependências de ambientes florestais (STOTZ et al., 1996). Já os mamíferos, assim como as aves, exercem importante papel ecológico no ecossistema, contribuindo com a manutenção do equilíbrio das populações e comunidades nos ambientes em que estão inseridos, regulando a dinâmica populacional tanto de animais quanto de vegetais (CUÁRON, 2000).

O município de Itararé está inserido em uma das regiões prioritárias para a conservação de mamíferos no Brasil, na porção sudoeste do Estado de São Paulo, no entanto, possui uma extensa atividade agrícola e silvicultural (CAPOBIANCO et al., 2002). É uma das poucas áreas onde ainda podem ser encontrados remanescentes dos campos gerais, encravados entre os ambientes de Cerrado e Mata Atlântica (SCARAMUZZA, 2006). Esses dois biomas estão na lista das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade e são considerados hotspots, isto é, biomas mais ricos e ameaçados do planeta (SABINO; PRADO, 2005).

Nos últimos 20 anos, houve uma significativa mudança do padrão de uso das terras na porção sul de Itararé, com substituição da pecuária extensiva pelo reflorestamento com eucaliptos ou pinus. Esse histórico não implicou em mudança do parcelamento agrícola, ainda dominado por grandes propriedades, possibilitando que alguns remanescentes da cobertura vegetal de campos gerais e de suas transições para cerrado e floresta ao longo do clinoplano da Ventania fossem preservados, devido às dificuldades de implementação de cultivos em solos rasos ou nos banhados (CAMPOS, 2006). Essa variação de formações vegetais em território relativamente concentrado permite a sobrevivência de espécies de mamíferos de médio e grande porte como o lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), a onça-parda (*Puma concolor*) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).



Imagem 22: Filhote de tamanduá-bandeira, corredor de fauna ponte alta



Imagem 23: Lobo guará visita propriedades rurais na ala norte (Estância das Araucárias)

A maioria das informações sobre a fauna local são encontradas em levantamentos realizados nos domínios da Fazenda Ibiti. Também foram analisados dados do meio biótico no Relatório de Impacto Ambiental LT 230 kV Itararé II - Capão Bonito C1 Maio/2020 de responsabilidade do empreendimento da empresa Mata Verde Transmissora de Energia Ltda, com mapeamento de algumas espécies. A primeira campanha de levantamento da fauna realizada pela empresa na elaboração do RIMA resultou em 4.615 registros de observação dentre os

grupos de avifauna, mastofauna e herpetofauna. Foram registradas 249 espécies distribuídas em 79 famílias e 32 ordens. Pica-pau de Cabeça Amarela (*Celeus flavescens*), rã de bigode (*Leptodactylus mistacynus*) e jaracaca-da-mata (*Bothrops jararaca*) foram registradas no estudo compreendido que acompanhou o trajeto da linha de transmissão em quatro municípios: Itararé, Itaberá, Itapeva e Capão Bonito. Cabe ressaltar que este estudo é o mais recente realizado no município.

Pesquisas em artigos científicos apontam que o município de Itararé e região sempre tiveram destaque na ornitologia paulista, por ser a localidade do primeiro registro do pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) do Estado de São Paulo, em 1820 pelo naturalista Johann Natterer. Considerada extinta pela ausência de registros recentes (SÃO PAULO, 2018), essa espécie foi novamente registrada em 2017, quase 200 anos depois na E.B. de Boracéia/Núcleo Pádre Dória do Parque Estadual da Serra do Mar, próximo a região de Biritiba-Mirim (NETO et al., 2018). A região de Itararé possui poucos inventários ornitológicos de campo (e.g.; DONATELLI et al., 2007; CEO, 2000) e algumas informações coletadas são de formas pontuais (WILLIS & ONIKI, 2003).



Imagem 24: Siriema, em estrada rural na ala norte



Imagem 25: Pegada de veado, vistorias ala norte

Em estudo de avifauna entre os anos de 2005 e 2006 por Schunck et al.(2022) na Fazenda Santana (ITA – 49º 14'44"W; 24º 08'01"S - 790 m a.n.m.) município de Itararé, foram amostrados dois fragmentos, com 111 ha e 210 ha de Floresta Ombrófila Mista e Campos Naturais em uma região cortada pelo rio Verde, com um trecho de mata ciliar. Um dos fragmentos é divisa da fazenda da Suzano com a fazenda da antiga empresa Ripasa, também envolvida em silvicultura com árvores exóticas e incorporada pela então CIA Suzano de Papel e Celulose em 2011. Neste estudo foram registrados apenas 60 espécies de aves em Itararé. Esse é um número baixo e menos expressivo em comparação ao regionalmente conhecido, no entanto, obteve registros importantes como o da codorna-amarela (*Nothura maculosa*) e jacupemba (*Penelope superciliaris*), espécies cinegéticas e altamente procuradas por caçadores.

Com objetivo de obter informações sobre a estrutura da comunidade de mamíferos de médio e grande porte na Fazenda Ibiti, Campos (2009) realizou levantamentos de campo entre os anos de 2004 e 2006 em uma paisagem que inclui fragmentos de Floresta Ombrófila Mista e Cerrado inseridos em plantios de eucalipto. Nos monitoramentos de trilhas distribuídas em ambientes denominados Cerrado, Floresta e Capoeira foram identificadas 20 espécies de mamíferos, incluindo uma doméstica. O Cerrado e a Floresta foram os ambientes com maior diversidade e número de espécies. Dentre as espécies registradas citam-se: Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), Anta (*Tapirus terrestris*), Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla**), Veado (*Mazama spp.*); Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*); Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus**). Estes dados corroboram com os monitoramentos de fauna da empresa Suzano que estão dispostos na lista abaixo.

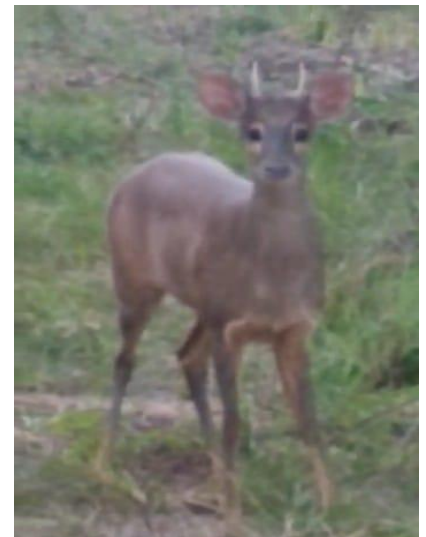


Imagem 26: Veado na ala sul

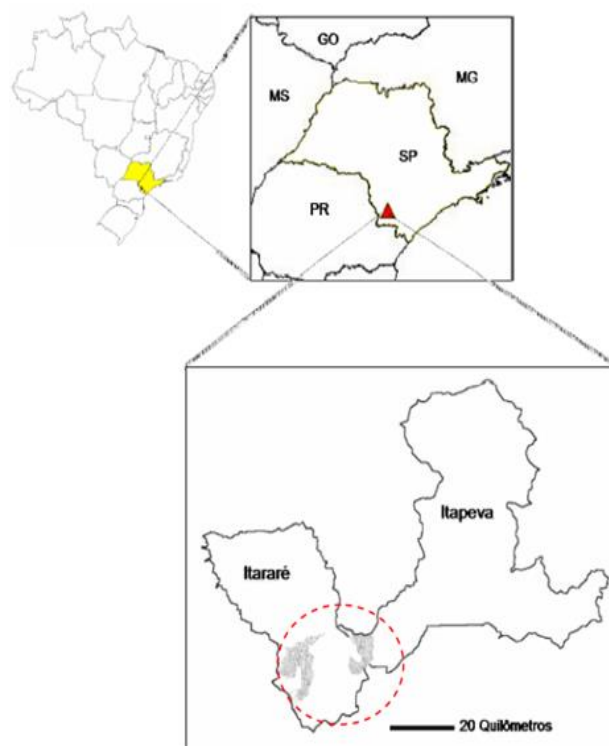


Figura 34. Localização da Fazenda Ibiti, nos municípios de Itararé e Itapeva (CAMPOS, 2009)

Quadro 9: Fauna silvestre e respectivos status de ameaça. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EM – em perigo, NT – quase ameaçada, VU – vulnerável, CR – criticamente em perigo

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Mazama gouazoubira</i> Veado-catingueiro	Nenhum	Pouco preocupante	A caça é a principal ameaça à espécie e o contato com animais domésticos pode ser prejudicial ao transmitir <u>zoonoses</u>	Sem registro	Fazenda Ibiti Estação Experimental
<i>Pecari tajacu</i> Cateto	Nenhum	Pouco preocupante	Fragmentação, degradação, perda de habitat e biodiversidade, extração predatória de recursos chave. Introdução de espécie exótica: o javali mais agressivo.	Alimentação populações rurais	Fazenda Ibiti
<i>Chrysocyon brachyurus</i> * Lobo-guará	América do Sul	Brasil, SP- VU	Expansão agropecuária; redução da alimentação disponível; caça; mudança na dinâmica de espécies nativas; patogenias/parasitas; outras atividades econômicas: Transporte	Sem registro	Fazenda Ibiti e demais áreas rurais
<i>Leopardus pardalis</i> * Jaguaritica	Nenhum	Preocupante BRA SP -VU	Agropecuária; extração florestal; silvicultura; mineração	Sem registro	Fazenda Ibiti e florestas preservadas
<i>Puma concolor</i> * Onça-parda	Nenhum	Brasil/SP VU	Agropecuária; extração florestal; mineração; outras atividades econômicas: energia; transporte	Sem registro	Fazenda Ibiti e florestas preservadas
<i>Procyon cancrivorus</i> Mão-pelada	Nenhum	preocupante, populações em declínio	Declínio devido a perda de habitat, atropelamento, caça para utilização da pele, prática de tiro, tráfico de animais e poluição da água. Encontrados indivíduos com leishmaniose e soropositivos para a raiva, cinomose, parvovirose e leptospirose	Sem registro	Fazenda Ibiti
<i>Dasypus novemcinctus</i> Tatu-galinha	Nenhum	Pouco Preocupante BRA, SP	Predação por cães domésticos e caça, que reduzem a densidade da espécie.	Alimentação populações rurais	áreas rurais
<i>Alouatta guariba clamitans</i> <i>Bugio ruivo</i>	Mata atlântica	Brasil- VU SP- EN	Destruição e fragmentação do habitat natural, expansão urbana, epizootias e caça. As populações expostas ao risco de eletrocussão, atropelamentos e ataques de cães domésticos.	Sem registro	Fazenda Ibiti
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> * Tatu-bandeira	Nenhum	Brasil- VU SP- VU	Expansão agropecuária; redução da alimentação disponível; caça; mudança na dinâmica de espécies nativas; patogenias/parasitas; outras atividades econômicas: transporte; queimadas	Sem registro	Áreas rurais
<i>Didelphis aurita</i> Gambá-de-orelha-preta	Mata atlântica	Pouco preocupante	A fragmentação do habitat é uma das maiores ameaças.	Sem registro	Fazenda Ibiti



Imagem 27: Boipeva

Quanto à herpetofauna, a coleta de dados considerou os representantes de dois importantes grupos de vertebrados: anfíbios e répteis – pois ambos possuem espécies bastante sensíveis às alterações ambientais, especialmente anfíbios em relação às alterações de ambientes lacustres e alagados, e répteis em relação à cadeia trófica. Os resultados encontrados na Fazenda Santana, Itararé-SP, embora não sejam recentes e datem do ano de 2010, corroboram com os dados da Estação Experimental (2022), de onde podem ser citados: *Bothrops jararaca* (cobra jaracaca); *Crotalus durissus* (cobra cascavel); *Salvator merianae* (teiú); *Micrurus corallinu* (cobra-coral); *Dendropsophus minutus* (pererequinha-do-brejo); *Leptodactylus fuscus* (rãzinha-assobiadora); *Rhinella ornata* (sapo-cururuzinho) e *Scinax cuspidatus* (perereca). As duas últimas espécies são endêmicas da Mata atlântica.

Durante os levantamentos de fauna regional, para conhecimento da avifauna local foi pesquisado na plataforma WikiAves onde se obtém informações de registro do avistamento e dados científicos obtidas da Listas de Aves do Brasil do CBRO (Comitê Brasileiro de Registro Ornitológico). Com isto, possibilitou contabilizar 99 espécies de aves registradas no município de Itararé no período de 01/ 2017 a 07/2022.

A Estação Experimental de Itararé, administrada pelo Instituto Florestal, com extensão total de 2.473,91 ha, abriga 1.310 ha de *Pinus spp*, para fins madeireiros e de extração de resina, e considerável extensão de campos nativos (297 ha). Destaca-se na região por seus atributos cênicos, uma vez que seu setor sul se estende até as escarpas e cânions, constituindo talvez a única área pública com essas características na área de estudo. Foram inventariadas 119 espécies de aves durante o trabalho de campo que gerou a proposta de criação das unidades de conservação do sudoeste paulista em novembro 2019.

Quadro 10. Aves inventariadas durante os levantamentos de campo para Proposta de Criação das UCs do Sudoeste Paulista. Graus de ameaça: SP (São Paulo, 2016), BR (Brasil, 2014). Categorias em risco de extinção: EM – em perigo, NT – quase ameaçada, VU – vulnerável, CR – criticamente em perigo

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Celeus flavescens</i> <i>Pica-pau-de-cabeça-amarela</i> <i>Picidae</i>	Bioma	Pouco preocupante	Fragmentação de habitats	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Fragmentos de matas preservadas, áreas rurais e urbanas
<i>Malacoptila striata</i> <i>Barbudo-rajado</i> <i>Bucconidae</i>	Endêmico do Brasil	NT	Degradação de habitat e redução de fonte de alimento	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Matas preservadas e ambientes mais fechados. Nidifica no solo
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> <i>Pula-pula-assobiador</i> <i>Parulidae.</i>	Bioma	Pouco preocupante	Degradação de habitat e redução de fonte de alimento	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Fragmentos de matas preservadas
<i>Pyrrhura frontalis</i> <i>Tiriba-de-testa-vermelha</i> <i>Psittacidae</i>	Bioma	Pouco preocupante	Perda de degradação de habitat	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Fragmentos de matas preservadas, áreas rurais e urbanas

Espécie	Grau de endemismo	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> Juruva Momotidae	Bioma	Preocupante	Caça pela beleza da plumagem e do canto. Degradação de habitat (nidifica no solo)	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Fragmentos de matas preservadas em áreas rurais
<i>Campephilus robustus</i> Pica-pau-rei Picida	Bioma	Preocupante	Degradação de habitat e redução de fonte de alimento	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Fragmentos de matas preservadas em áreas rurais
<i>Sporophila falcirostris</i> Cigarrinha-do-sul Thraupidae	Nenhum	Brasil – VU SP - EN	Hábitos migratórios e populações em declínio por redução de alimento disponível	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Mata Atlântica de encosta
<i>Biatas nigropectus</i> Papo-branco Thamnophilidae	Nenhum	SP - VU	Perda de habitat	Espécie rara, presente apenas em parte do Brasil	Florestas subtropicais úmidas de baixa altitude
<i>Euphonia chalybea gaturamo-de-bico-grosso</i>	Nenhum	SP - NT	Caça pelo canto melodioso, declínio da população acompanha os desmatamentos	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Matas, capoeiras e áreas agrícolas
<i>Urubitinga coronata</i> (Vieillot, 1817) águia-cinzenta	Bioma	SP-CR	Degradação de habitat e redução de fonte de alimento (pequenos animais)	Desconhecidos o uso tradicional ou o valor simbólico	Campos naturais e áreas montanhosas (cânions)

III.1.7. Áreas protegidas em imóveis rurais

Por força da legislação ambiental, especialmente a Lei Federal nº 12.651/2012, suas complementações e regulamentações, também devem ser consideradas áreas protegidas as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RL) de todos os imóveis rurais brasileiros. A Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN) ou Novo Código Florestal estabelece regras para conservação e restauração da vegetação nativa, restrições sobre a expansão das áreas destinadas à agropecuária e cria incentivos para que os produtores rurais invistam em tecnologias para a modernização da agricultura e em práticas que promovam ganhos de produtividade, com possibilidades de captação de recursos financeiros para atividades de preservação da natureza.

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um dos pilares da LPVN e sua função é reunir informações de todos os imóveis rurais, incluindo perímetro, localização, APPs, RL, áreas com remanescentes de vegetação nativa e áreas rurais consolidadas, na forma de um registro eletrônico autodeclaratório. A efetiva implementação do CAR apresenta dificuldades relacionadas a: duplicação de cadastros, sobreposição entre cadastros, sobreposição com áreas públicas, APPs não conformes com a base de referência, indicação de área consolidada onde há vegetação nativa e vice-versa, dificuldades na inserção e correção de dados, lentidão nas análises, inconsistências jurídicas em diversos Estados, condições que atrasam ou inviabilizam a restauração de eventuais passivos ambientais.

As etapas de análise e validação do CAR realizadas pelos Estados também são prejudicadas pela quantidade de cadastros versus equipes técnicas disponíveis para as avaliações, somada à baixa qualidade técnica dos cadastros e às dificuldades de comunicação com os proprietários dos imóveis para solicitar retificações e complementações nas informações.

A dificuldade de compreensão dos termos técnicos e das normas legais vigentes promovem o afastamento dos proprietários rurais, que quando possível requerem intervenção de consultores ou demoram muito tempo para atender as solicitações. Essa situação também reduz o interesse na adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) ou validação do próprio CAR, mesmo cientes de que tais mecanismos podem facilitar acesso e ampliar o limite ao crédito rural.

A regularização ambiental de imóveis rurais depende de duas condições: (i) se a vegetação nativa em APP e Reserva Legal foi desmatada antes ou depois de 22 de julho de 2008, o que determina se o imóvel rural se enquadra ou não no regime jurídico especial para áreas consolidadas; e (ii) do tamanho do imóvel rural (maior ou menor que quatro módulos fiscais). O módulo rural do município de Itararé corresponde a 20 hectares.

As áreas de preservação permanente (APPs) são importantes para a proteção dos recursos hídricos, visto que a preservação da vegetação natural no entorno de nascentes, córregos, riachos, rios e lagos é fundamental para garantir o volume e a qualidade de águas superficiais e subterrâneas disponíveis, reduzir o assoreamento e a eutrofização dos corpos d'água por meio da proteção física do entorno. Também serve para preservar a biodiversidade da flora e fauna da região, as condições do solo e a estabilidade geológica (erosões e deslizamentos). Fornecem energia e nutrientes aos ecossistemas aquáticos, são corredores de fauna e podem abrigar espécies migratórias. Asseguram o bem-estar das populações humanas em zonas rurais ou urbanas.

A recuperação da vegetação das margens de cursos d'água, nascentes e lagos pode ser feita por: regeneração natural (pousio monitorado), plantio de espécies nativas, ou combinação da regeneração natural com plantio de espécies nativas; atividades que requerem uma observação atenta das dinâmicas naturais e progresso na regeneração.

Com relação às áreas rurais consolidadas em APP de topos de morros, altitudes maiores que 1.800 metros e declividades maiores que 45 graus, o Código Florestal permite a manutenção das atividades florestais, pecuárias e culturas de espécies lenhosas, perenes e de ciclo longo, isentando proprietários de recuperação da vegetação nativa, desde que adotadas práticas conservacionistas do solo e da água.

A Reserva Legal (RL) deve ser uma área com cobertura de vegetação nativa situada no interior de uma propriedade rural, excetuada a de preservação permanente, que visa assegurar: uso sustentável dos recursos naturais, conservação e reabilitação dos processos ecológicos, conservação da biodiversidade e abrigo e proteção de fauna e flora nativas. A localização e averbação ficam a cargo do proprietário da gleba, mediante aprovação do órgão ambiental competente. É permitida a exploração econômica da Reserva Legal mediante aprovação prévia de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS que contemple técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os ecossistemas a serem formados pela cobertura arbórea. O manejo sustentável para exploração florestal eventual sem propósito comercial, para consumo no próprio imóvel, independe de autorização dos órgãos competentes, devendo apenas ser declarados previamente a motivação da exploração e o volume a ser explorado, limitado a 20 metros cúbicos/ano.

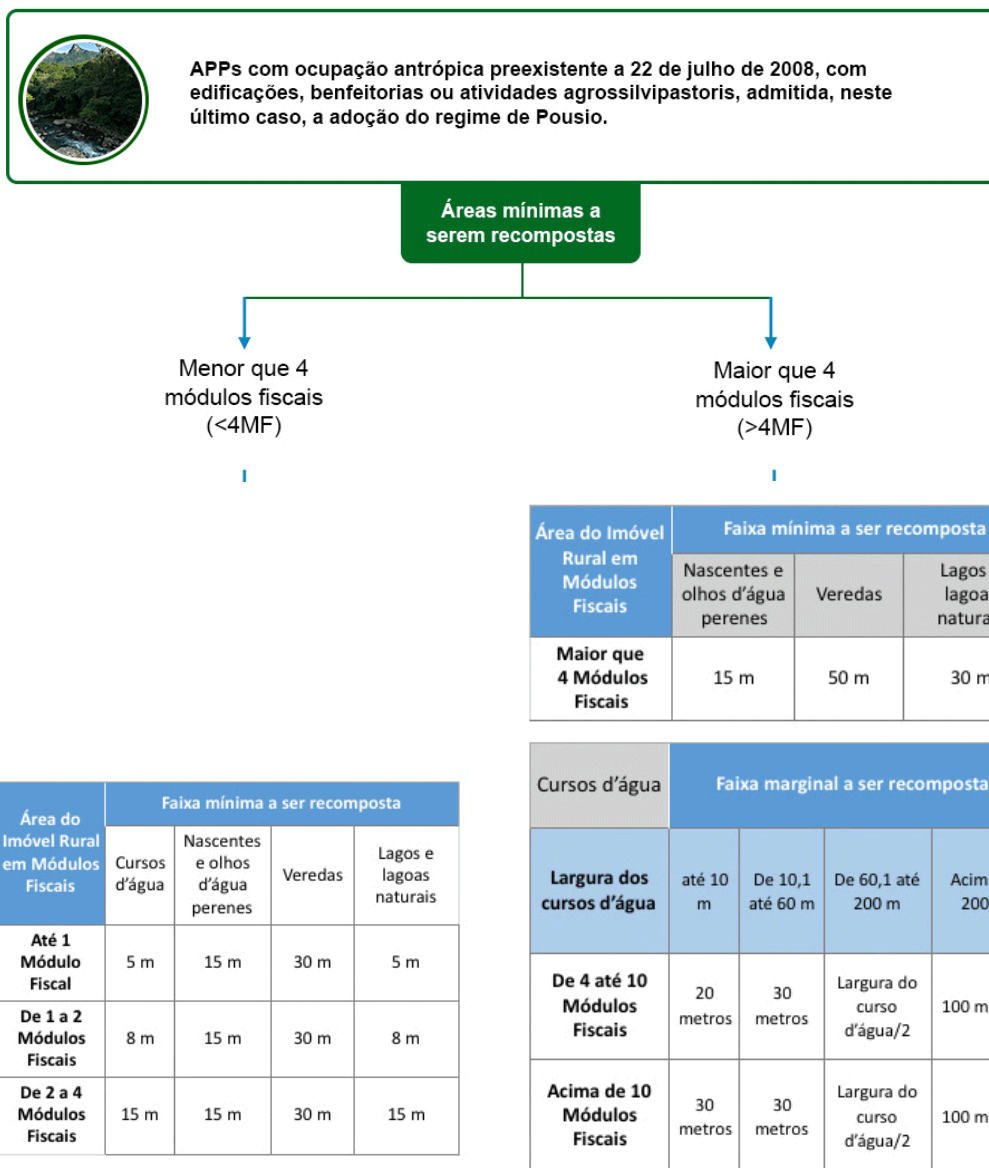


Figura 35: Dimensões mínimas de APPs hídricas de acordo com a Lei 12.651/2012. Fonte: EMBRAPA TERRITORIAL, 2020

A regularização das áreas consolidadas em Reserva Legal (RL), de acordo com o Código Florestal, pode ser feita por meio da restauração florestal na própria propriedade ou pela compensação em outro imóvel rural. A recomposição pode ser feita por: (i) regeneração natural; ou (ii) plantio intercalado de espécies nativas de ocorrência regional e exóticas ou frutíferas, em sistema agroflorestal. A lei também dispõe um prazo máximo de 20 anos para a recomposição, que pode ser fracionada ao longo do tempo (Estado de São Paulo: mínimo de um décimo da área total deve ser recomposto a cada dois anos) e permite o uso econômico das parcelas que ainda não estão sendo recompostas ou regeneradas.

A compensação de RL consiste em destinar uma área fora da propriedade rural para a conservação, equivalente em extensão e padrões ecológicos localizada no mesmo bioma e, no caso de estar localizada em outra Unidade da Federação, deverá ser uma área identificada como prioritária para conservação pela União ou pelos Estados (as áreas prioritárias foram definidas pelo Decreto No. 8.235/2014). A compensação poderá ser feita das seguintes formas:

- a) aquisição de Cotas de Reserva Ambiental (CRA);

- b) arrendamento de áreas sob regime de servidão ambiental ou reserva legal;
- c) doação ao poder público de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária;
- d) cadastramento de outra área equivalente e excedente à reserva legal em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro, com vegetação nativa estabelecida em regeneração ou recomposição desde que localizada no mesmo bioma.

A análise de dados locais a partir da plataforma SICAR foi subsidiada por publicações da série "Alternativas para o Desenvolvimento Sustentável do Sudoeste Paulista" UFSCar/Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino (ARAÚJO et al), que avaliaram a situação real e as possibilidades de ampliar escala nas ações de conservação, de onde trazemos algumas tabelas com as dimensões dos imóveis e respectivas áreas a conservar e recuperar.

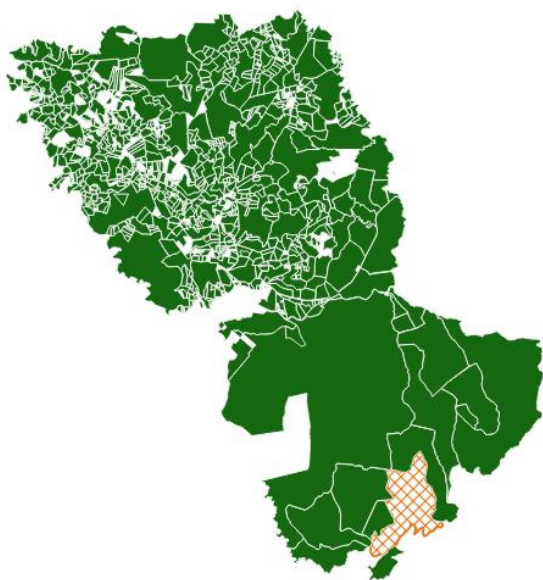


Figura 36: Imóveis rurais com CAR declarado até nov22

De acordo com dados brutos disponíveis na plataforma <https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index> as posses rurais do território de Itararé apresentam padrões diferenciados:

- Ala Sul é dominada por propriedades maiores que 10 módulos fiscais, na quase totalidade revestidas com reflorestamentos com espécies exóticas. Duas grandes propriedades sem registro CAR: Estação Experimental do Instituto Florestal e Fazenda Ibiti, que abriga trecho da RPPN Vale do Corisco.
- Ala Noroeste com predomínio de propriedades menores que 4 módulos fiscais, com algumas exceções, aproximadamente 40 imóveis desprovidos de CAR;
- Ala Nordeste com propriedades maiores que 4 módulos fiscais e conjunto de propriedades menores no extremo norte, aproximadamente 15 imóveis sem CAR.

São 1108 imóveis rurais com registro CAR, praticamente a totalidade em fase de análise e validação de dados, 79 deles com anotação: não possível revisão de dados; e outros 18 cadastros cancelados por decisão administrativa. Constatam inclusive sete reservas legais como averbadas, mesmo estando os respectivos processos em análise, e duas reservas legais aprovadas, porém não averbadas. Dos registros analisados poucos declaram suas APPs hídricas, apesar do território ser muito bem permeado por nascentes, córregos e rios até a largura máxima de 50 metros.

A compilação e análise comparativa dos dados mapeáveis aponta que a maioria das APPs hídricas do município de Itararé estão declaradas como RLs (Reserva Legal) dos imóveis rurais, algumas das quais com apontamento de uso consolidado. A sobreposição com o mapa de remanescentes de vegetação nativa permite observar a existência de muitas nascentes e diversos trechos de APPs hídricas subprotegidos.

Consta ainda na plataforma SICAR que o município de Itararé possui um território de comunidades e povos tradicionais, ainda não identificado, e 4 imóveis rurais de assentamentos de reforma agrária (Banco da Terra): Fazenda Canaã, Fazenda Brasil, Sítio Santa Cruz e Fazenda Silvério, essa última citada no tópico Populações tradicionais deste documento, por estar pleiteando reconhecimento oficial.

Todos os municípios que participaram do edital Planos da Mata 2021 foram privilegiados com a elaboração de um Relatório do projeto de avaliação do passivo ambiental em Áreas de Preservação Permanente ripárias (NEEDS/UFSCAR Lagoa do Sino, 2022), com os objetivos de: identificar as áreas de preservação permanente (APPs) hídricas de acordo com o tamanho dos imóveis rurais registrados no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e apontar quais dessas APPs estão preservadas e nas quais são necessárias ações de restauração; quantificar o passivo ambiental das propriedades rurais cadastradas, em função dos tamanhos em módulos fiscais; estimar o passivo ambiental de propriedades sem cadastro no CAR; avaliar as proporções de APPs a recuperar de acordo com as dimensões das propriedades; subsidiar tomadas de decisão quanto à priorização de áreas a serem recuperadas. Este relatório pode ser consultado na íntegra junto aos anexos deste plano municipal.

Com extensão total de 1003,80 km², o município de Itararé possui 900,65 km² registrados no CAR e outros 103,14 km² ainda sem registro. Alguns imóveis rurais próximos às divisas extrapolam suas áreas para municípios vizinhos, ou vice-versa, via de regra com registros junto ao município onde se localizam as sedes de cada propriedade, conforme demonstrado no mapa abaixo:

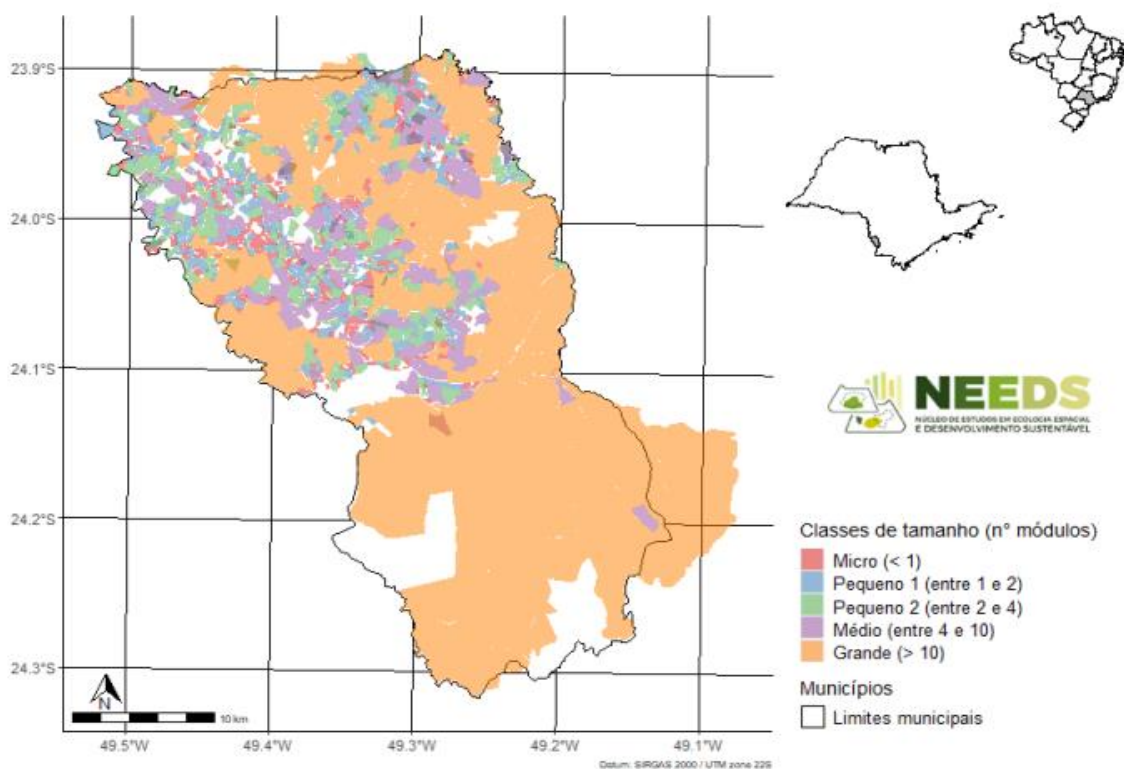


Figura 37: Distribuição das propriedades rurais cadastradas no CAR e seus respectivos tamanho (nº módulos).
Fonte: NEEDS, UFSCar 2022

O relatório NEEDS aponta que dos 8.630,74 ha de áreas de preservação permanente hídricas existentes do município de Itararé em propriedades com CAR registrado, 33,02% podem ser classificadas como degradadas, requerendo restauração. As metodologias empregadas nas avaliações se aproximam bastante da realidade, no entanto, por se subsidiar em áreas florestadas ou não florestadas, não detalha algumas especificidades regionais que só podem ser percebidas em levantamentos de campo, como: algumas áreas ripárias ainda são naturalmente revestidas por campos nativos, e outros trechos encontram-se severamente invadidos por pinus, especialmente na ala sul do município.

Os imóveis rurais são classificados quanto ao seu tamanho em função do número de módulos fiscais (MF). O módulo fiscal Itararé é de 20 hectares. Segundo a LPVN são considerados 5 tamanhos de propriedades rurais: micro (até 1 MF); pequenas I (de 1 a 2 MF); pequenas II (de 2 a 4 MF); médias (de 4 a 10 MF) e grandes (maiores que 10 MF).

Desta forma a área total a ser restaurada varia de acordo com o cenário analisado, estando entre 3.004,73 ha, considerando que as áreas sem CAR são micro propriedades, e 3.681,81 ha quando consideramos as áreas sem CAR como grandes propriedades (Quadro 13).

A concentração fundiária de Itararé obedece à lógica brasileira, com menor número de propriedades maiores que 10 MF que abrangem extensão bem maior do que as propriedades menores, conforme demonstrado abaixo:

Quadro 11: Quantidade de imóveis rurais por tamanho e extensão total. Fonte: NEEDS, 2022

Tamanhos	Quantidade	Área (km ²)
micro (< 1 MF)	552	45,83
pequena (> 1 < 2 MF)	234	66,77
pequena (> 2 < 4 MF)	154	83,34
média (> 4 MF)	84	101,94
grande (> 10 MF)	66	676,66

A LPVN prevê que a largura das faixas para conservação e recuperação de APPs hídricas deve considerar a dimensão dos corpos d'água a serem protegidos e os tamanho de cada propriedade, de acordo com dados a seguir:

Quadro 12: Tamanho da faixa de conservação e restauração em APP com uso consolidado de acordo com LPVN

LOCAL	Tamanho do imóvel em Módulo Fiscal (MF)				
	Até 1	De 1 a 2	De 2 a 4	De 4 a 10	Maior que 10
Até 10 m				20m	
Cursos d'água					
De 10,1 a 200m					
De 60,1 a 200m	5m	8m	15m	30m	30m
Maior que 200m					
Ao redor de nascentes	15m	15m	15m	15m	15m
Ao redor de lagos e lagoas	5m	8m	15m	30m	30m

Com base nesses dados, a análise fornece três diferentes resultados que se complementam, sendo eles:

- Cenário 1: Avaliação de 100% das áreas com CAR declarado, e identificação da área a ser restaurada por classe de tamanho - Cenário conservador para a restauração;
- Cenário 2: Considera que toda a área sem CAR é ocupada por propriedades menores do que um módulo fiscal, ou seja, apresenta o valor mínimo de largura de APP a ser restaurado (5m, i.e., com a menor área possível de ser restaurada) - Cenário intermediário para a restauração;
- Cenário 3: Considera que toda a área sem CAR é ocupada por propriedades maiores do que 10 módulos fiscais, ou seja, apresenta o valor máximo de largura de APP a ser restaurada (30m, i.e., com a maior área possível a ser restaurada) - Cenário otimista para a conservação;

Obedecendo aos critérios legais, a próxima tabela dimensiona todas as APPs hídricas, preservadas e a restaurar no município de Itararé, de acordo com o tamanho dos imóveis rurais:

Quadro 13: Extensão das APPs preservadas e a restaurar. Fonte: NEEDS, UFSCar, 2022

Propriedade	Restaurar (ha)	Preservado (ha)
Micro	49,50	69,14
Pequenas (> 1 e < 2 módulos)	101,97	171,12
Pequenas (> 2 e < 4 módulos)	217,81	346,13
Média	318,61	534,47
Grande	2.162,08	4.659,91
Cenário 1 (Total)	2.849,97	5.780,77
Cenário 2 (Micro)	154,76	242,44
Cenário 2 (Total)	3.004,73	6.023,21
Cenário 3 (Grande)	831,84	1.096,13
Cenário 3 (Total)	3.681,81	6.876,90

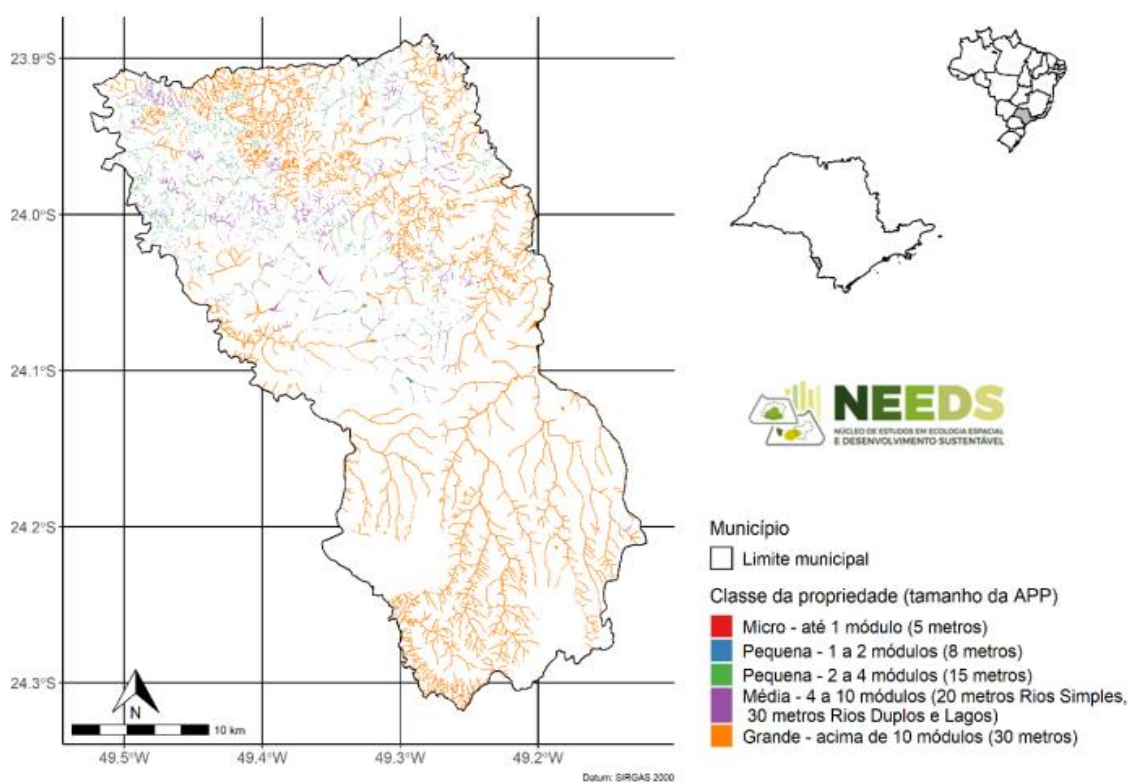


Figura 38: Distribuição das áreas de preservação permanentes (APPs) por classe de tamanho de propriedade. Fonte: NEEDS, UFSCar, 2022

Diante dos dados apresentados conclui-se que as grandes propriedades, apesar de em menor número de cadastros, cobrem a maior extensão do território municipal, e é nelas que se encontra a maior proporção de APPs hídricas carentes de restauração, inclusive em virtude das larguras médias das faixas a serem preservadas de acordo com a LPVN.

Propostas de recuperação para o grupo de imóveis rurais maiores que 10 MF podem ampliar as áreas disponíveis para restauração com redução no número de abordagens, nas negociações com os proprietários e nos projetos específicos para cada situação. Imóveis rurais menores que demandam contatos com maior número de proprietários, alcançam um passivo ambiental menor, requerem estratégias diferenciadas, mas ainda assim são relevantes no contexto do território, principalmente em

virtude das localizações em região de muito alta suscetibilidade ambiental e apesar de muito bem suprida com nascentes já apresenta problemas de déficit hídrico em épocas específicas.

III.1.8. Áreas protegidas e áreas verdes urbanas

A arborização urbana, definida como toda vegetação que compõe o cenário ou a paisagem, é um dos componentes bióticos mais importantes das cidades. Tecnicamente, a arborização urbana é dividida em áreas verdes (parques, bosques, praças e jardins) e arborização de ruas (vias públicas).

Dentre os conceitos relacionados a áreas verdes urbanas, considera-se que necessitam se enquadrar como espaço livre com prevalência da natureza, ocupado por vegetação arbórea e arbustiva, com solo livre de edificações ou coberturas impermeabilizantes em pelo menos 70% da área, que exerçam minimamente as funções ecológicas, estéticas e de lazer.

Via de regra podem ser inseridos nessa categoria: jardins públicos, praças, parques, complexos recreativos e esportivos, cemitérios, entre outros.

A existência de áreas verdes urbanas é obrigatória por lei e considerada como indicador na avaliação da qualidade ambiental. Apresentam funções essenciais como: reduzir efeitos da poluição e dos ruídos, agir diretamente na redução da temperatura e na velocidade dos ventos, além de influenciar o balanço hídrico, favorecer a infiltração das águas de chuva e servir de abrigo a diversos animais silvestres que vivem nas cidades, principalmente pássaros.

Como espaços livres e de uso público também são ambientes propícios a atividades esportivas ou de relaxamento e lazer. Promovem ainda a valorização visual e ornamental por meio da diversificação da paisagem.

A manutenção das áreas de preservação permanente (APPs) às margens dos rios em meio urbano possibilita a valorização da paisagem e do patrimônio natural e construído (de valor ecológico, histórico, cultural, paisagístico e turístico). As matas ciliares também controlam a erosão das margens dos rios e córregos, protegem o fluxo de água contra poluições diversas e reduzem o risco de inundações em épocas chuvosas.

As áreas verdes do município de Itararé, tanto da sede municipal quanto dos demais aglomerados urbanos, como distritos e bairros rurais, foram categorizadas como conjuntos arbóreos (conglomerados de árvores eventualmente com vegetação herbácea - arbustiva e piso permeável); praças e largos (assim denominados pela prefeitura, com árvores, canteiros e áreas de circulação impermeáveis); canteiros e rotatórias (piso impermeável com eventuais plantios de forrações decorativas); áreas livres (piso impermeável com coberturas diversificadas).

A somatória de extensão das áreas verdes classificadas, listadas na tabela a seguir e apontadas nas imagens é: conjuntos arbóreos: 458.810m²; praças e largos: 62.496m²; canteiros e rotatórias: 55.435m²; áreas livres: 558.255m².

O Programa Município Verde Azul promove avaliações referentes à projeção de copa de todas as árvores urbanas e estabelece percentuais desejáveis para os municípios que possuem o respectivo selo. De acordo com dados do ano 2020, o município de Itararé apresenta índices de arborização urbana inferiores à meta de 50% estipulada pelo Programa, distribuídos conforme segue: quadrante 1: 17,82%; quadrante

2: 12,38%; quadrante 3: 8,01%; quadrante 4: 11,63%, dados que apontam a necessidade de ampliação considerável da quantidade de árvores distribuídas pelas ruas e avenidas da cidade.

Quadro 14: Áreas verdes urbanas, incluindo distritos rurais

Cód.	Nome da área verde urbana	Localização	Categoria	Metragem ²
01	Praça da Saudade	Cidade de Itararé	Praça e Largos	6.142
02	Canteiros da Rua São Pedro	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	527
03	Praça Escola Juscelino Kubitschek	Cidade de Itararé	Praça e Largos	3.231
04	Praça Coronel Jordão	Cidade de Itararé	Praça e Largos	6.179
05	Canteiros Cond. Alto dos Pinheiros	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	5.409
06	Canteiros Av. Joaquim Dias Tatit	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	1.967
07	Praça Maria Benedita	Cidade de Itararé	Praça e Largos	1.373
08	Gramado Rua Coronel Frutuoso	Cidade de Itararé	Áreas Livres	736
09	Praça do Pinheiro	Cidade de Itararé	Praça e Largos	1.190
10	Rotatória da Rodoviária	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	459
11	Canteiros da Rua Eugênio Dias Tatit	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	1.609
12	Praça Francisco Alves Negrão	Cidade de Itararé	Praça e Largos	3.546
13	Praça Ademair de Barros	Cidade de Itararé	Praça e Largos	1.686
14	Canteiro da Rua Frei Caneca	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	459
15	Praça São José	Cidade de Itararé	Praça e Largos	1.228
16	Canteiros Rua J. Mariano Ribas	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	1.479
17	Praça Avelino Ferreira	Cidade de Itararé	Praça e Largos	4.723
18	Canteiros Av. Zéca de Barros	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	3.671
19	Canteiros Av. Gabriel Jorge Merege	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	6.496
20	Canteiros R. H. Ferreira G. Cortês	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	4.611
21	Praça Ítalo Incerti	Cidade de Itararé	Praça e Largos	4.536
22	Praça Vincenzo De Donno	Cidade de Itararé	Praça e Largos	3.243
23	Área de Lazer Miguel Jorge Fadel	Cidade de Itararé	Praça e Largos	4.725
24	Pq. Linear Fábio Alves Veiga (seco)	Cidade de Itararé	Praça e Largos	7.776
25	Pq. Linear Fábio Alves Veiga (mata)	Cidade de Itararé	Conjuntos Arbóreos	25.019
26	Largo do Parque Linear	Cidade de Itararé	Praça e Largos	1.289
27	Praça Igreja N. Senhora Aparecida	Cidade de Itararé	Praça e Largos	6.350
28	Canteiros R. José Barreto	Cidade de Itararé	Canteiros e Rotatórias	28.748
29	Vegetação Rod. F. Alves Negão	Cidade de Itararé	Conjuntos Arbóreos	128.610
30	Mata Ciliar Córrego do Prata	Cidade de Itararé	Conjuntos Arbóreos	101.380
31	Gramado Via Paulo Ferreira	Cidade de Itararé	Áreas Livres	6.602
32	Gramados do Córrego do Prata	Cidade de Itararé	Áreas Livres	196.426
33	Bosque Parque Ferroviário	Cidade de Itararé	Conjuntos Arbóreos	7.515
34	Gramados do Parque Ferroviário	Cidade de Itararé	Áreas Livres	176.184
35	Gramado do Centro Esportivo	Cidade de Itararé	Áreas Livres	26.198
36	Gramados R. Orlando Alberto	Cidade de Itararé	Áreas Livres	36.265
37	Canteiros R. Treze de Maio	Cidade de Itararé	Áreas Livres	2.239
38	Mata Ciliar Córrego Tatit	Cidade de Itararé	Conjuntos Arbóreos	51.525
39	Gramados Córrego Lavapés	Cidade de Itararé	Áreas Livres	98.757
40	Mata Antiga Cal Sinhá	Cidade de Itararé	Conjuntos Arbóreos	32.743
41	Mata Subestação Itararé II	Cidade de Itararé	Conjuntos Arbóreos	15.489
42	Gramados Subestação Itararé II	Cidade de Itararé	Áreas Livres	7.640
43	Mata Residencial Stella Mares	Cidade de Itararé	Conjuntos Arbóreos	12.585
44	Mata Convento	Cidade de Itararé	Conjuntos Arbóreos	11.839
45	Campo Futebol *único verde urbano	Núcleo Urbano do Cerrado	Áreas Livres	7.208
46	Praça da Igreja de Santa Cruz	Vila de Santa Cruz dos Lopes	Praça e Largos	2.581
47	Mata Interna	Vila de Santa Cruz dos Lopes	Conjuntos Arbóreos	888
48	Parquinho da Pedra Branca	Vila da Pedra Branca	Praça e Largos	2.698

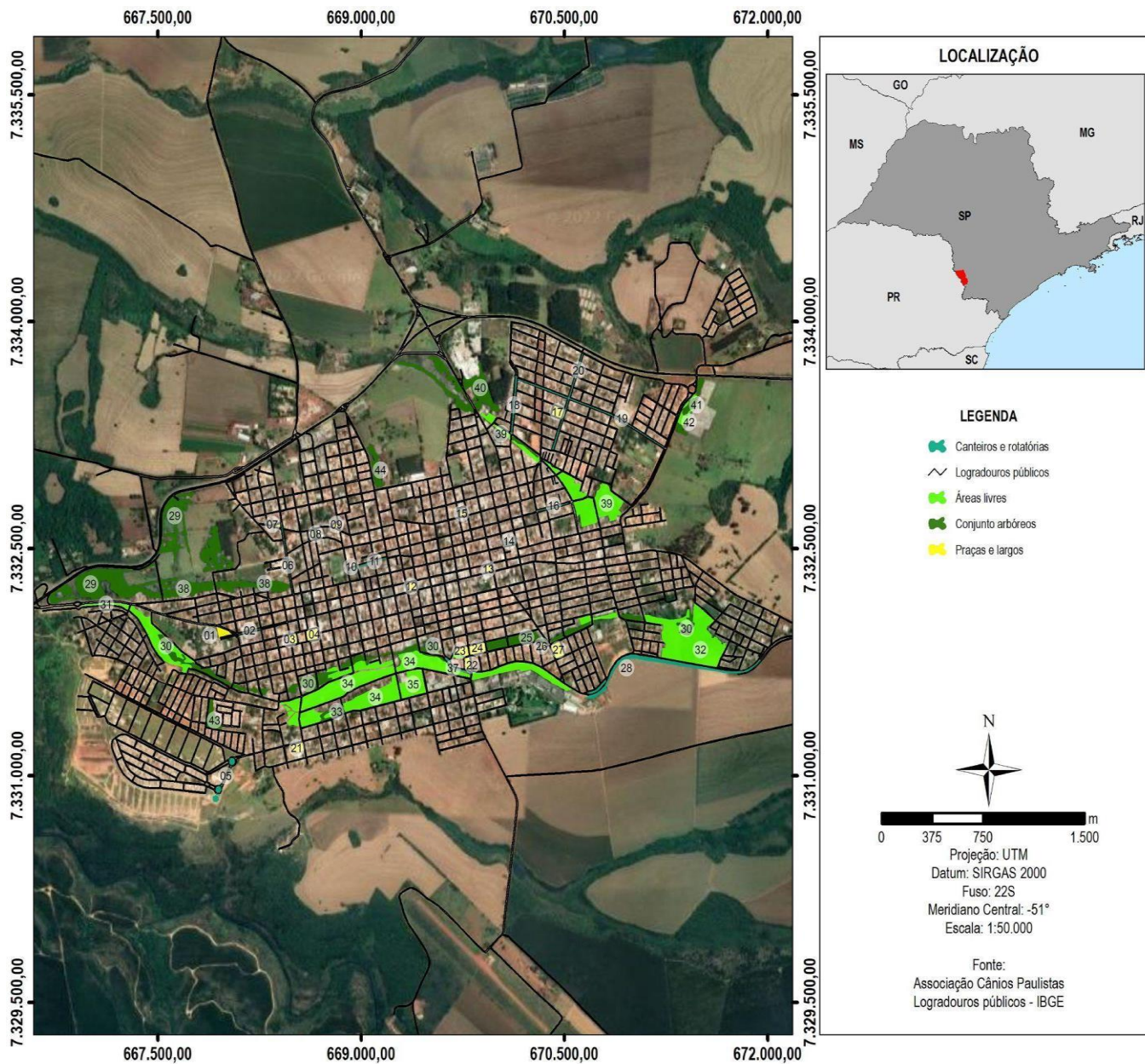


Figura 39: Áreas verdes da sede urbana

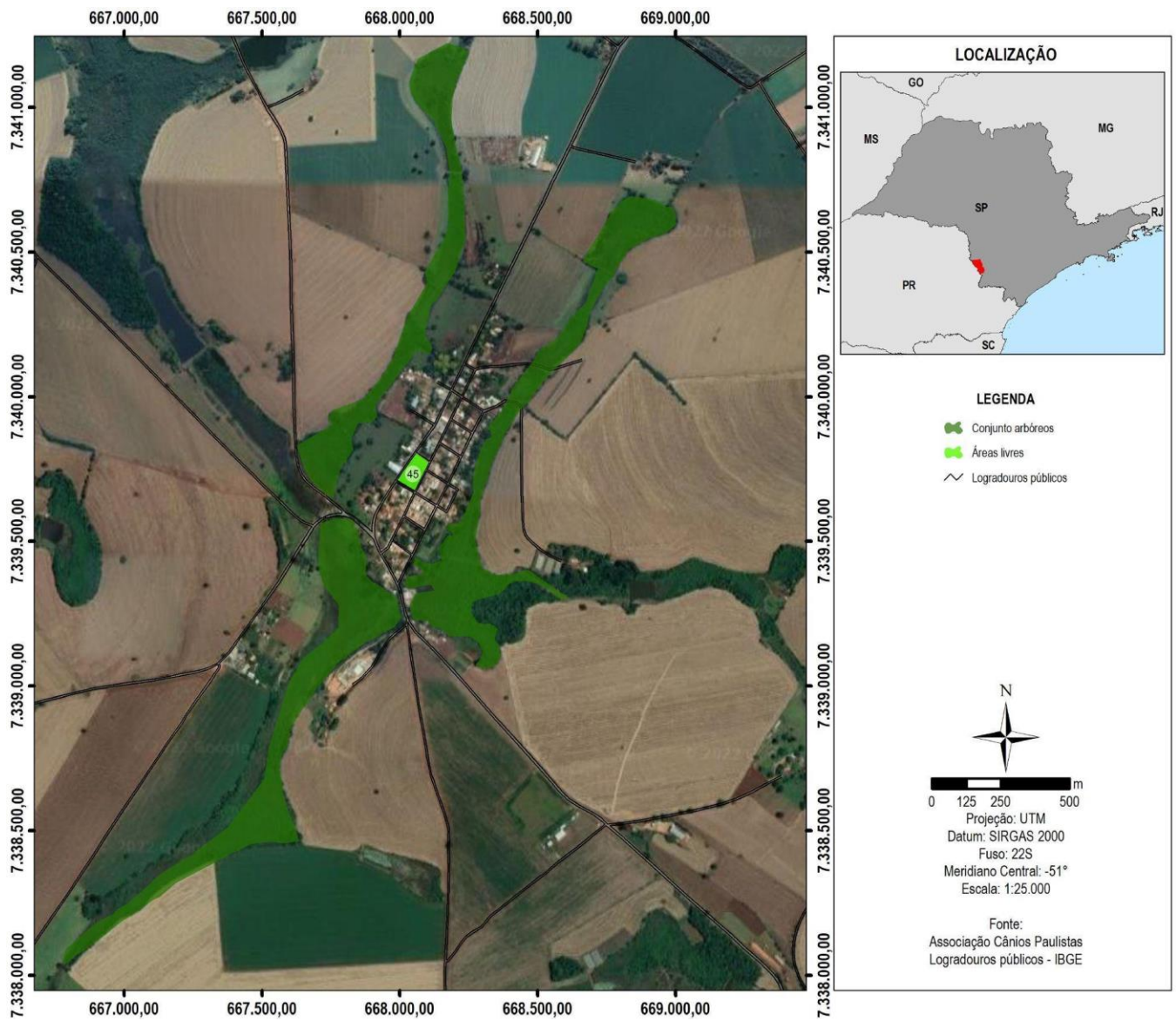


Figura 40: Áreas verdes do distrito rural do Cerrado

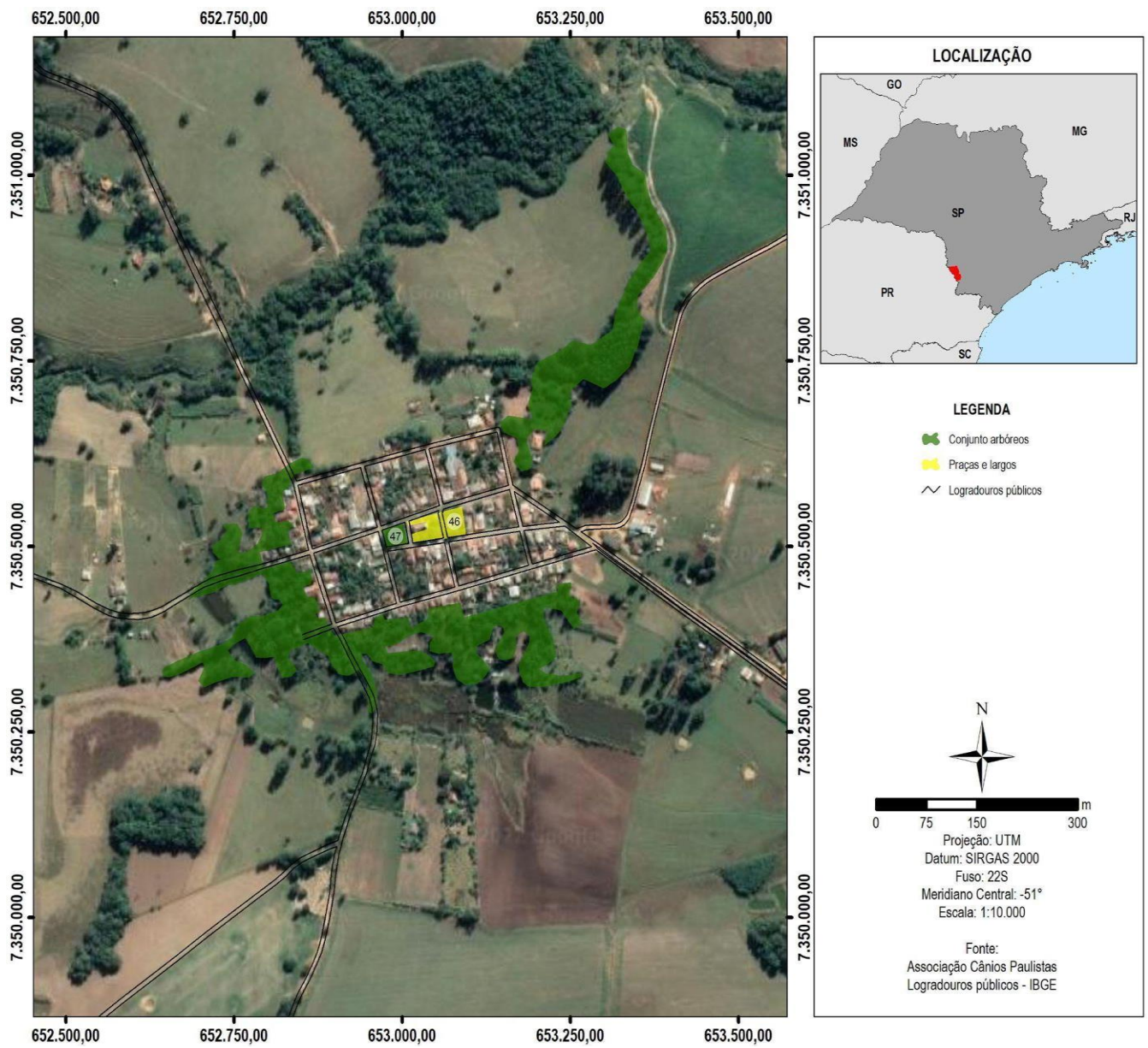


Figura 41: Áreas verdes do distrito rural de Santa Cruz dos Lopes

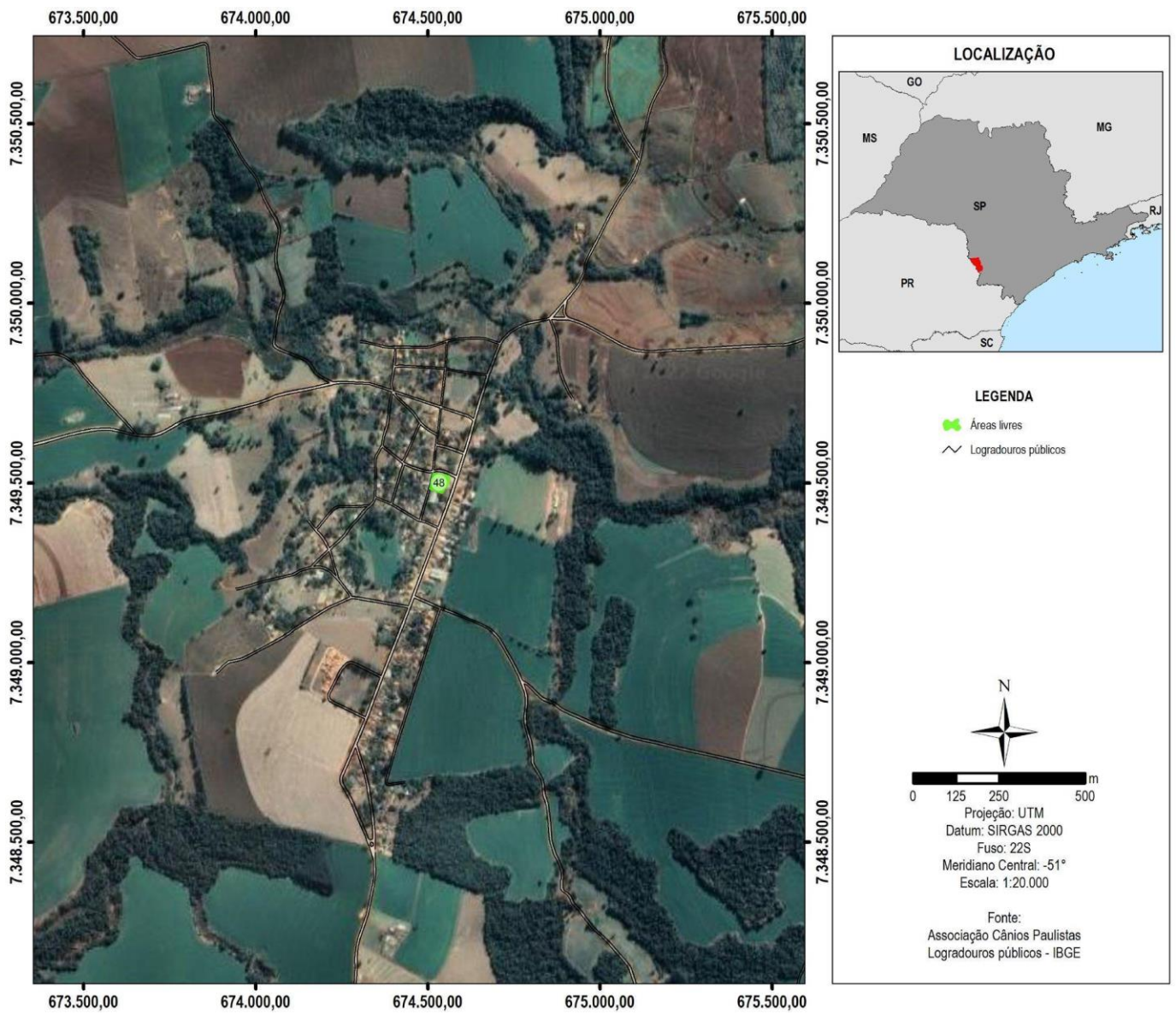


Figura 42: Áreas verdes do distrito rural de Pedra Branca

RUAS PRINCIPAIS, Cidade de Itararé



Imagem 28: Principais ruas da sede urbana

PRAÇAS PRINCIPAIS. Cidade de Itararé



Imagem 29: Principais praças da sede urbana

PARQUE LINEAR. Cidade de Itararé



Imagem 30: Parque Linear, sede urbana

CÓRREGO DO PRATA. Cidade de Itararé



Imagem 31: Córrego do Prata, sede urbana

CÓRREGO DO PRATA. Cidade de Itararé

trecho 1. nascente



trecho 2



trecho 3. parque linear



trecho 4



trecho 5. pq. ferroviário



Imagem 32: Córrego do Prata, sede urbana

CÓRREGO DO PRATA. Cidade de Itararé

trecho 5. pq. ferroviário



trecho 6



trecho 7



trecho 8



trecho 9.



Imagem 33: Córrego do Prata, sede urbana

CÓRREGO LAVAPÉS. Cidade de Itararé



Imagem 34: Córrego Lavapés, sede urbana

CÓRREGO LAVAPÉS. Cidade de Itararé

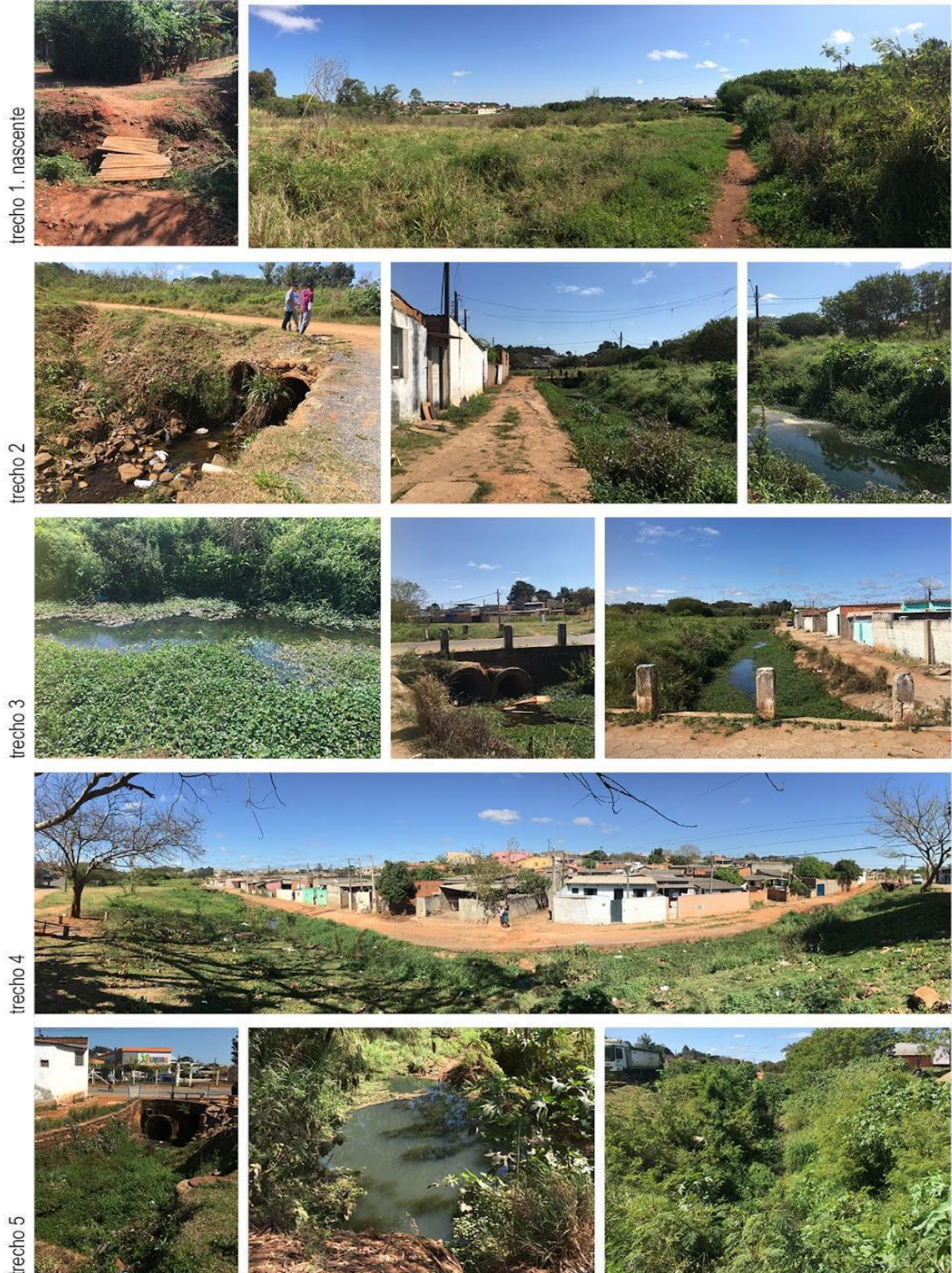


Imagem 35: Córrego Lavapés, sede urbana

CÓRREGO TATIT. Cidade de Itararé

montante



jusante



localização



Imagem 36: Córrego Tatit, sede urbana

CÓRREGO TATIT. Cidade de Itararé



Imagem 37: Córrego Tatit, sede urbana

CERRADO. Bairro Rural



Imagem 38: Distrito rural do Cerrado

CERRADO. Bairro Rural



Imagem 39: Distrito rural do Cerrado

SANTA CRUZ DOS LOPES. Distrito Rural



Imagem 40: Distrito rural Santa Cruz dos Lopes

SANTA CRUZ DOS LOPES. Distrito Rural



Imagem 41: Distrito rural Santa Cruz dos Lopes

PEDRA BRANCA. Distrito Rural



Imagem 42: Distrito rural Pedra Branca

PEDRA BRANCA. Distrito Rural



Imagem 43: Distrito rural Pedra Branca

III.1.9. Unidades de conservação

Apenas uma unidade de conservação categorizada pelo SNUC (Sistema Brasileiro de Unidades de Conservação) possui um trecho situado no território itarareense conforme ilustrado no mapa a seguir – a RPPN do Vale do Corisco. A gestão dessa parcela da RPPN está sob a responsabilidade da Klabin SA. Diversos funcionários da empresa foram convidados a participar da oficina participativa PMMA e consultados sobre a existência de plano de manejo para a RPPN ou outros programas de conservação e restauração para as áreas adjacentes, mas não se pronunciaram até a presente data.

A mesma RPPN possui área contígua no município de Sengés, Estado do Paraná. A gestão da área paranaense é efetuada pela Arauco do Brasil SA e possui plano de visitação aprovado, conduzido em parceria com a Prefeitura Municipal de Sengés.



Figura 43: Localização da RPPN Vale do Corisco no município de Itararé

Quadro 15: Única UC no município categorizada conforme Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

Nome da UC	Tipo da área	Plano de manejo	Comentários
RPPN Vale do Corisco	Reserva Particular do Patrimônio Natural	Defasado, necessita revisão	RPPN situada em Sengés – PR (569,8ha) e Itararé – SP (137,8ha)



Imagem 44: Cachoeira do Corisco, em trecho paranaense da RPPN, município de Sengés - PR, aberto à visitação

PORTARIA Nº2 83-N, DE 30 DE SETEMBRO DE 1999: A PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições previstas-no art. 17 inciso VII da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto 3.059 de 14 de maio de 1999, no art. 83, inciso XIV, do Regimento interno aprovado pela Portaria Ministerial nº 445/GM/89, de 16 de agosto de 1989, e tendo em vista as disposições do Decreto nº 1.922, publicado no D.O.U. de 05 de junho de 1996; Considerando o que consta do Processo nº 02017.000656/98- 74, resolve: - - Art. 1º Reconhecer, mediante registro, como Reserva Particular do Patrimônio Natural, de interesse público, e em caráter de perpetuidade, a área de 507,50 ha (quinhentos e sete hectares e cinqüenta ares) na forma descrita no referido processo, constituindo-se parte integrante do imóvel denominado: FAZENDA MOCAMBO e FAZENDA IBITI, reserva denominada: RPPN VALE DO CORISCO, situada no Município de Sengés e Itararé, Estado do Paraná e Estado de São Paulo, de propriedade de PISA FLORESTAL S/A, matriculado com as seguintes matrículas: matrícula nº 229 de 0210811997 Livro 02 do Registro Geral de Imóveis da Comarca de Sengés Paraná, matrícula nº 554 de 1810311980 do Livro 02 do Registro Geral de Imóveis da Comarca de Sengés-Paraná, matrícula no 1271 de 0210811977 do Livro 02 do Registro Geral de Imóveis e Anexos da Comarca de Itararé-São Paulo. Art. 2º Determinar ao proprietário do imóvel o cumprimento das exigências contidas no Decreto nº 1.922, de 05 de junho de 1996, em especial no seu art. 8º, incumbindo-o de proceder a averbação do respectivo Termo de Compromisso no Registro de Imóveis competente, e dar-lhe a devida publicidade, nos termos do § 1º do art. 60 do mencionado Decreto. Art. 3º As condutas e atividades lesivas à área reconhecida sujeitarão ao infrator às sanções administrativas previstas na legislação vigente, sem prejuízo de responsabilidade civil e penal. Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação. MARÍLIA MARRECO CERQUEIRA (Of. El. n2 120199)

Fonte: <https://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/detalhe/400/>

III.1.10. Populações tradicionais

Em 29 de junho de 2018 foi assinada pela Fundação Cultural Palmares a certidão de autodefinição quilombola, que é o primeiro passo até a titulação, de grande importância para dar à comunidade o acesso a políticas públicas específicas. Em processo de reconhecimento pela Fundação ITESP (Instituto de Terras do Estado de São Paulo), a comunidade da Fazenda Silvério abriga 65 moradores, dividida em 17 famílias, 11 das quais descendentes de José Silvério Martins, nascido em 1831, um dos primeiros imigrantes a chegar na região e que trabalhou na lavoura de café e algodão na antiga fazenda Laranja Azeda, hoje município de Riversul. Em 1910, José Silvério Martins e família vieram para a Fazenda São Pedro, junto ao Morro Vermelho, no distrito rural da Pedra Branca de Itararé. No ano de 1919, parte das terras que hoje formam o quilombo foram registradas em seu nome.

A maior parte das pessoas vive da agricultura familiar, tendo sua renda direta de atividades relacionadas a hortifruticultura, leiteira, hidroponia (agrião) e dentro da agricultura convencional rotativa: soja, milho e aveia. Existe, de maneira informal, atividades artesanais como a produção de queijos, doces, costura, crochê, cultivo de flores e produção de vasos com pinturas em temáticas africanas.



Imagem 45: Propriedade quilombo Silvério

Quanto à infraestrutura, o quilombo possui energia elétrica e o abastecimento de água é feito por meio de uma mina local. A comunidade não possui sistema de tratamento de esgoto, nem tampouco tratamento do lixo (compostagem e reciclagem). Segundo a líder comunitária, Silvane Aparecida Matias, as maiores demandas da comunidade são: saneamento básico, urbanização (pavimentação das ruas, praças, mobiliário e iluminação), equipamentos coletivos, melhoria e adequação das moradias.

O quilombo Silvério não possui endereço, se encontra em estrada rural, não pavimentada, sem nome e número. Há uma sinalização no caminho, feita pelos moradores, que identifica o acesso e o quilombo.

Nome da comunidade po (quilombola, indígena etc.)	Localização	População	Área ocupada
Quilombo Silvério	Quilombo	Distrito Rural Pedra Branca	65 moradores 77 hectares

III.1.11. Atrativos naturais, histórico-culturais, arqueológicos

Em 2017, Itararé foi reconhecido como Município de Interesse Turístico (MIT) pelo governo estadual, ano este em que foi aprovado o primeiro Plano Diretor de Turismo municipal. Entre as mais importantes contribuições para com a preservação ambiental e cultural apresentadas pela Lei Municipal Nº 3773, de 2017 que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento do Turismo do Município de Itararé – SP estão os artigos 6º, 7º e 8º que colocam respectivamente os seguintes pontos:

- “Áreas municipais de interesse turístico são trechos contínuos do território municipal, inclusive rios, lagos, morros, cânions e serras do seu domínio, a serem preservados e destinados à realização de planos e projetos de desenrolamento turístico”.
- “Ficam limitadas às ações de exploração mineral, represamento de água, cultivo de espécies exóticas, bem como outras ações que comprometam a beleza cênica da paisagem original e o meio ambiente nas áreas de atrativos turísticos.”
- “As áreas municipais de interesse turístico deverão atender aos projetos de educação ambiental, cultural, social e da saúde.”

Além dos atrativos naturais inventariados no Plano Diretor e sua revisão em andamento, é importante incluir também três bens de valor histórico-arquitetônico e/ou social-cultural, são eles: o Parque Ferroviário, o colégio Tomé Teixeira e o Quilombo Silvério. Os dois primeiros situam-se na zona central da cidade de Itararé, e o quilombo está localizado no distrito rural de Pedra Branca, próximo da vila que recebe o mesmo nome.

Quadro 17: Atrativos turísticos, de acordo com Planos de Desenvolvimento Turístico, 2017 e 2020, Lei Municipal Nº 3773, de 26 de abril de 2017

Nome do atrativo	Localização	Interesse para o PMMA
Parque Ferroviário	Limite formado pelas ruas Carlos Menk, Capitão Albino Silva, Campos Salles e Rui Barbosa.	Área aproximada de 250.000m ² na zona central da cidade de Itararé, junto ao Córrego da Prata, tem potencial para ser o maior parque urbano do município, conservando e ampliando a mata ciliar e criando novas áreas verdes conectadas junto aos edifícios ferroviários. Conjunto se encontra em processo de tombamento pelo CONDEPHAAT.
Colégio Tomé Teixeira	R. Quinze de Novembro, 120	Atualmente o único imóvel tombado pelo CONDEPHAAT, possui um jardim na frente da construção com possibilidade de se tornar uma vitrine exemplar da arborização urbana.
Quilombo Silvério	Distrito Pedra Branca	Certificado como remanescente de quilombo pela Fundação Cultural Palmares, o quilombo já é hoje referência em agroecologia e tem se transformado num agente de conscientização ecológica.
Parque da Barreira	SP 258 - Rodovia Francisco Alves Negrão km 358	Atrativo natural, histórico, religioso e cultural com impressionante beleza cênica. Diversas formações rochosas, grutas, cachoeiras e rios. Além das belezas naturais, abriga misticismo e encanto. Vegetação de cerrado arborizado, campos e afloramentos rochosos.

Nome do atrativo	Localização	Interesse para o PMMA
Trilha do Caiçara	Rio Itararé e Caiçara	Caminho junto a diversas formações rochosas, cachoeiras e rios, vegetação de cerrado.
Cachoeira do Caiçara	Estrada do Caiçara, Estância Pelissari e Hospedaria de Equinos Caiçara.	Cachoeira. Leve caminhada. Passeio a cavalo. MTB. Vegetação de cerrado e matas ciliares associadas ao cerrado e à floresta estacional semidecidual.
Vale do Segredo	A trilha inicia-se na Estação Três Barras.	O rio da Cachoeira do Segredo desce das terras paranaenses pelo paredão de 60 m e deságua no Rio Itararé na divisa com São Paulo.
Vale do Rio Itararé	Rio Itararé	Exuberante cânion, com cachoeira espetacular, onde o rio Capivari (município de Sengés) despenca de aproximadamente 100m de altura sobre o vale do Rio Itararé, que divide os Estados de São Paulo e Paraná. Neste vale se encontra o maior fragmento de vegetação nativa do município, entremeado por reflorestamentos com exóticas.
Mirante do Panetone	Divisa de Itararé-SP e Sengés-PR, estrada da Palmeirinha de Baixo.	Localizado no final do Vale do Itararé e início dos atrativos da Palmeirinha de Baixo, o Mirante faz menção ao morro que tem a forma de panetone que fica no meio do vale. O acesso pelo lado paulista propicia a prática de mountain bike de nível pesado. Em meio ao maior fragmento de vegetação nativa do município.
Mirante da Lumber	Serra da Lumber	Testemunha de uma grande fase da economia do município nos anos 50, também pode ser considerado um dos maiores crimes ambientais da região pela retirada de madeiras de lei e a exportação para a Europa pela empresa Lumber, hoje a mata nativa se recuperou parcialmente e preenche esse belo local repleto de histórias. A estrada pela serra até os bairros do município de Bom Sucesso de Itararé atrai os amantes do cicloturismo e offroad 4x4 e contribui para a economia do município através do turismo de aventura.
Mirante da Fazenda do Espinho	Antiga estrada para Bom Sucesso de Itararé, km 32.	O Mirante da Fazenda do Espinho faz parte da rota dos mirantes, com uma visão privilegiada permite avistar longos trechos das serras que fazem a divisa de Itararé e Bom Sucesso de Itararé. A paisagem é propícia e convidativa para os meses mais frios. Campos relativamente preservados e cachoeira em área particular.
Mirante da Itaóca	Serra da Lumber	Impressionante visual, formação geológica e vegetação nativa. Campos de altitude e no vale floresta estacional semidecidual com intensa invasão e/ou plantio de pinus.
Mirante da Fazenda Ventania	Fazenda do Estado, Estação Experimental Antiga Estrada para Bom Sucesso de Itararé, km 39	O Mirante da Ventania faz jus ao nome, localizado a uma altitude de aproximadamente 1.100m, o local proporciona a visão de toda a extensão do município de Bom Sucesso de Itararé e as temperaturas são baixas no inverno chegando à marcação negativa. A unidade conta com matas ciliares e alguns maciços que protegem várias nascentes, além de portar a nascente do rio da Vaca e outras secundárias, contribuintes importantes para a formação do rio Itararé e rio Verde. Na fauna, ocorrem espécies como codorna, perdiz, inhambú, juruti, rolinha, pardal, andorinha, pássaro-preto, bem-te-vi, beija-flor, veado-catingueiro, tamanduá-bandeira, onça-parda, lobo-guará, raposa, ouriço, lontra, cachorro-do-mato.
Mirante da Ventania Velha	Serra da Ventania	Impressionante visual, formação geológica e vegetação nativa, campos de altitude e no vale floresta estacional semidecidual.
Cachoeira dos Pelados	Fazenda Suzano, antiga estrada de Bom Sucesso de Itararé.	Junto a outras áreas do Rio Verde, mostra o potencial do local para o cicloturismo e trekking, bóia cross. Matas ciliares relativamente conservadas, porém alguns pontos intensamente invadidos por Pinus.
Capituvo	Rio Verde	Diversas formações rochosas, quedas d'água e rio. Pela facilidade de acesso e por ser muito conhecida, perpassa a capacidade de carga nos finais de semana de verão. Acesso livre, sem monitoramento, instalada placa indicativa dos riscos e tentando conscientizar frequentadores para não depredarem o local.

Nome do atrativo	Localização	Interesse para o PMMA
Trilha da Ripasa	Asfalto - 02 km. E trecho de terra (10 km.)	Trilha Interpretativa da natureza muito frequentada no verão, acesso livre sem monitoramento ou sinalização. Cascata do Zimbo, Cascata do Rio Verde. Uma das áreas mais bem preservadas das margens do rio verde, mata ciliar em estágio avançado de regeneração
Pico do Corvo	Rio Verde	Diversas formações rochosas, quedas d'água e rio, trilha e mata ciliar invadida por Pinus. Muito frequentado pela população local no verão, acesso livre, sem monitoramento ou sinalização
Minhoqueiro	Rio Verde	Diversas formações rochosas, quedas d'água e rio, trilha e mata ciliar invadida por Pinus. Muito frequentado pela população local no verão, acesso livre, sem monitoramento ou sinalização
Balneário Rio da Vaca	Estrada do Rio da Vaca Km 03	O encontro dos Rios Verde e da Vaca simboliza um dos locais mais atraentes de Itararé, conhecido pela frequência constante de banhistas agora se torna ponto de apoio e parada para os amantes do turismo de aventura. Infraestrutura com área de camping e lanchonete.
Recanto do Rio da Vaca	Estrada vicinal do Rio da Vaca km 03	O Recanto do Rio da Vaca já foi conhecido como a Prainha do Rio da Vaca devido a área de maior acesso que abrange um espaço de areia e lajeado de pedra. Conhecida pela água com a temperatura mais agradável da região e pelas piscinas naturais atraem grupos familiares para lazer e descanso. Piscina natural assoreada em virtude da remoção do cerrado que ocupava as cotas mais elevadas em direção à estrada rural.
Cachoeira da Santa Andréa	Estrada do Rio da Vaca vicinal da Santa Andréia km 10	A área pouco conhecida é o encontro do Rio do Urso e o Rio da Vaca, por ser área particular necessita de prévia autorização de visitas. Há construções abandonadas de antiga usina de luz que abastecia a fazenda. Plantios de Pinus muito próximos ao curso d'água.
Cachoeira Prieto	Rio da Vaca	Diversas formações rochosas, quedas d'água e rio.
Ponte – Lanchonete Chico Arruda	Rodovia Francisco Alves Negrão – SP 258, altura do km 327.	O Rio Verde – Ponte é o atrativo mais conhecido e popular de Itararé, por estar localizado às margens da SP 258, facilita o acesso de banhistas e serve de parada para os usuários da rodovia que buscam descanso. Infraestrutura: lanchonete e banheiros. Nas margens há fragmentos de cerrado e campos severamente invadidos por Pinus.
Rio Verdinho	Rio Verde	Diversas formações rochosas, quedas d'água e rio. A propriedade particular requer autorização para acesso. Fragmentos de cerrado e campos nas margens.
Cachoeira do Rio Lageadinho	Rio Lageadinho	Diversas formações rochosas, quedas d'água e rio.
Morro Chato	Estrada do Morro Chato após a saída da Estrada Vicinal da Santa Cruz dos Lopes.	Conhecido como o pôr do sol mais belo da região, o Mirante do Morro Chato proporciona ao visitante uma visão de 360° até onde o olho humano alcança. Assimilar toda essa paisagem exige horas de observação, o local já foi ponto estratégico da Revolução de 32 e ponto de observação dos jesuítas. Infraestrutura disponível: restaurante, café, banheiros, quiosques, área de descanso.

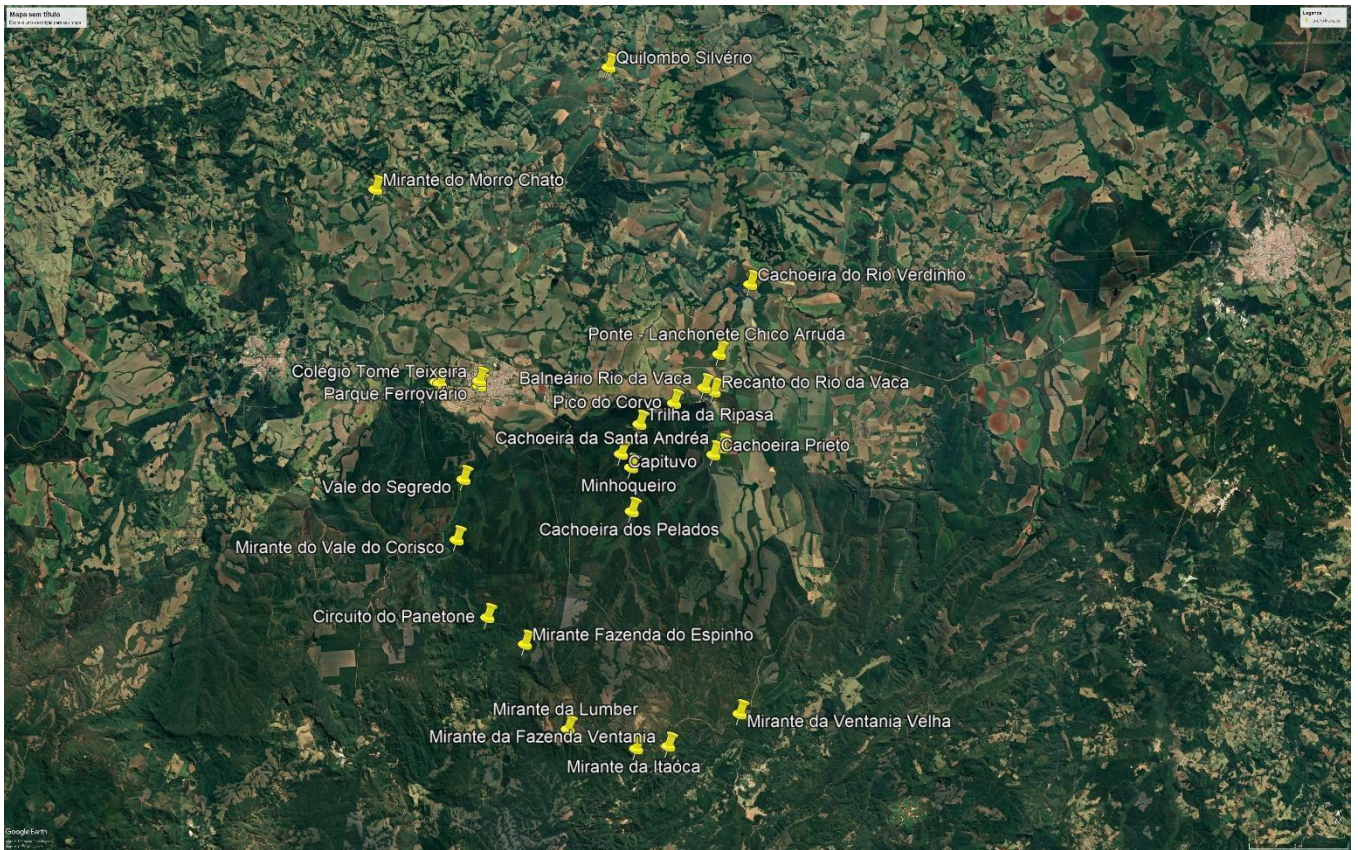


Figura 44: Localização dos atrativos catalogados no Plano de Desenvolvimento Turístico

III.1.12. Áreas já definidas como prioritárias para conservação e restauração

Algumas áreas do município já são consideradas protegidas ou prioritárias para conservação, mesmo não dispendo de documentação comprobatória ou categorização junto ao SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

Em 2019, uma equipe técnica multisetorial coordenada pelo Secretaria Estadual de Infraestrutura, emitiu a Proposta para Criação de Unidades de Conservação dos Cânions Paulistas, que avalia a relevância da proteção dos ambientes naturais da região com suas peculiaridades e raridades diante do acervo ambiental do Estado de São Paulo.

Estudos técnicos do Ministério do Meio Ambiente (2003) também apontaram a importância de aprofundar os levantamentos e critérios para preservação dos ecótonos do sudoeste paulista.

Quadro 18: Áreas já identificadas como prioritárias para conservação

Área prioritária	Localização	Interesse para o PMMA
Parque Ecológico da Barreira	Margens do Rio Itararé, divisa entre São Paulo e Paraná SP 258 -Rod. Francisco Alves Negrão km 358	Atrativo natural, histórico, religioso e cultural com impressionante beleza cênica. Formações rochosas, grutas, cachoeiras e rio, abriga misticismo e encanto. Vegetação de cerrado arborizado, campos e afloramentos rochosos. Estado de conservação e infra-estrutura razoáveis. Inserido no Plano Municipal de Turismo, potencial de conectividade com a continuidade do leito do rio Itararé
Estação Experimental do Instituto Florestal Fazenda Ventania	Estrada entre Itararé e Bom Sucesso de Itararé, km 30, ala sul	Área de recarga de nascentes do Rio verde e afluentes, 297ha de campos nativos alguns trechos invadidos por Pinus de área de experimentos da própria fazenda, inserida na Proposta de Criação de UCs dos Cânions Paulistas, com indicativo de Floresta Estadual – levantamentos e proposta prontos.
Monumento Natural Cânions Paulistas, APA Florestas e Campos do Sudoeste Paulista	Prolongamento Escarpamento Furnas em vários municípios	Trecho de grande beleza cênica importante para o turismo de natureza, corresponde aos afloramentos rochosos do escarpamento Furnas, formação de cânions que abrigam tipologias vegetação endêmicas, sítios arqueológicos e paleontológicos – inseridos na Proposta de Criação de UCs dos Cânions Paulistas com indicativo de Monumento Natural
Mapa de áreas prioritárias para conservação no Brasil	Regional Nacional	Os ecótonos de toda a região estão inseridos no livro e mapa de áreas prioritárias para conservação, resultados de workshop que reuniu centenas de especialistas e delineou os déficits relativos à preservação de flora e fauna em todo o Brasil.

III.1.12.1. Parque Ecológico da Barreira

Situado às margens do rio Itararé, que demarca a fronteira entre os estados de São Paulo e Paraná, em área muito próxima à sede municipal de Itararé – SP, com extensão que avança para o lado paranaense no município de Sengés, o Parque Ecológico da Barreira sempre foi um obstáculo natural à passagem de tropeiros, de trens e de soldados das revoluções de 1930 e 1932. Corresponde a um dos trechos nos quais o leito do rio Itararé submerge em fendas, grutas e sumidouros escavados nos paredões de arenito.



Figura 45: Ponte sobre o rio Itararé. Jean Baptiste Debret, 1827

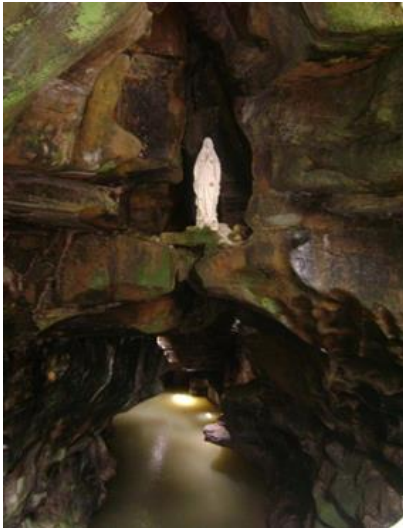


Imagem 46: Gruta de N.Sra.Lourdes

Uma das grutas que dispõe de bica de água potável foi dedicada à Nossa Senhora de Lourdes, com entronização de imagem datada de 1939, palco de romarias, orações e promessas. Segundo os devotos, a incidência de raios solares no interior da gruta em horários favoráveis permite a visualização da silhueta da Santa junto aos paredões. Também é muito antiga a lenda de quem toma água da Barreira sempre retorna à Itararé.

O parque possui infraestrutura razoável, com quiosques junto ao estacionamento, monumento à Revolução Constitucionalista, posto da guarda ambiental, estátua do Cristo, pequeno ambiente de informações e exposição de animais silvestres taxidermizados, estrada de acesso pavimentada, escadarias de acesso às grutas, sinalização de trilhas e pontos de observação: cachoeira do Caiçara, Cachoeira do Chuveirinho, Poço do Sanga, Poço da Cruz, pontilhão da antiga ferrovia.

Espectáculos de rara beleza acontecem aos finais de tarde, quando milhares de andorinhões sobrevoam em bandos todo o leito do Rio Itararé para se recolherem aos paredões que servem de abrigo noturno.

A vegetação corresponde ao cerrado em diferentes fisionomias, ora arborizado com espécies adaptadas às condições locais de solo e disponibilidade hídrica e trechos com vegetação rupestre junto às rochas expostas. É uma fitofisionomia muito específica das margens do Rio Itararé, que acompanha todo o entorno do trecho com configurações similares, de solos rasos e rochas aflorantes. As possibilidades de conectividade com áreas adjacentes podem ser favorecidas pela formalização da criação de uma unidade de conservação e respectivas áreas tampão.



Imagem 47: Acesso à gruta

Fortes vetores de pressão antrópica correspondem à implantação de condomínios urbanos regulares no topo da microbacia, que carregam sedimentos dos arruamentos e construções diretamente ao parque. Plantios comerciais de Pinus nas proximidades também promovem a dispersão e colonização pela espécie invasora em vários trechos. Plantios de espécies nativas brasileiras, porém exóticas ao ambiente predominante não são recomendáveis, mas comuns.

Apesar de tantos atributos vinculados ao turismo natural, histórico, cênico e religioso; apesar de constar como Parque Ecológico da Barreira no imaginário popular há décadas e nos planos e circuitos turísticos de ambos municípios; apesar dos esforços e dedicação de muitos envolvidos para formalização como unidade de conservação, há problemas fundiários que impossibilitam a sequência dos trâmites legais em virtude da confusa titulação das áreas de interesse, situação que desfavorece a captação de recursos para as melhorias constantes e necessárias à preservação e à visitação pública dessa área natural.

III.1.12.2. Proposta de Criação das UCs dos Cânions Paulistas

Em passado recente o Instituto Florestal realizou estudos avaliando a viabilidade de categorizar suas Estações Experimentais como Florestas Estaduais, conforme determina o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), pois essa categoria estimula o desenvolvimento de pesquisas e reforça o desenvolvimento florestal regional.

Em 2018 o Instituto Florestal mobilizou equipe multidisciplinar para avaliar as reais possibilidades de criação de algumas unidades de conservação na região sudoeste paulista, mais especificamente em seis municípios: Itararé, Itapeva, Bom Sucesso de Itararé, Nova Campina, Barra do Chapéu e Apiaí. Os levantamentos resultaram em documento subsidiado por todas as informações necessárias para ampliação da rede estadual de unidades de conservação e inserção de fitofisionomias importantes com relação à cobertura vegetal original, atualmente sub-protegidas e sub-representadas segundo a CPB – Comissão Paulista de Biodiversidade e o Conselho Consultivo do SIGAP – Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo.

A Proposta de Criação das UCs dos Cânions Paulistas considerou as vocações de desenvolvimento sustentável, características de cobertura e uso da terra, criticidade de conservação, aspectos cênicos, geológicos e geomorfológicos, fundiários e de regime atual de manejo; e dividiu a área de estudos em seis setores distintos visando um melhor planejamento e enquadramento no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Estão propostas 5 unidades de conservação para o território avaliado: dois Monumentos Naturais correspondentes ao eixo dos Cânions Paulistas e ao Alto dos Cristais, duas Florestas Estaduais: Ventania e Pirituba e uma Área de Proteção Ambiental (APA) Florestas e Campos do Sudoeste Paulista.

No escopo dessa Proposta, o município de Itararé poderá ter as seguintes extensões englobadas por unidades de conservação: 2.422,10 ha como Floresta Estadual Ventania de Itararé (área atualmente ocupada pela Estação Experimental); 3.235,70 ha como Monumento Natural Cânions Paulistas, 38.907 ha como APA Florestas e Campos do Sudoeste Paulista. A existência de unidades de conservação poderá favorecer e alavancar o desenvolvimento do turismo de natureza, bem como inserir o município na arrecadação de ICMS Ecológico.

Estação Experimental do Instituto Florestal (Fazenda Ventania)

A Estação Experimental de Itararé, criada pelos Decretos Estaduais nº 36.900, de 07/07/1960, e nº 37.183 de 06/09/1960, desde então administrada pelo Instituto Florestal, foi utilizada para instalação de experimentos com *Pinus spp.*, com intuito de avaliar variedades adaptadas à região para produção de celulose, madeira e resina. Com extensão total de 2.379,05 ha, abriga aproximadamente 1.310 ha de florestas exóticas, 297 ha de campos nativos e pequenos trechos experimentais com plantio de araucárias.

Destaca-se por seus atributos cênicos em diversos mirantes de excepcional beleza situados na ala sul junto às escarpas e cânions, como única área pública com tais características. Também abriga as nascentes do Rio Verde, principal curso d'água de uma das sub-bacias do Alto Paranapanema, incluídos seus diversos afluentes.



Imagem 48: Plantio de araucárias junto à sede da Estação Experimental IF



Imagem 49: *Orquídea dos afloramentos*

Os campos nativos e a vegetação rupestre das bordas dos cânions representam fitofisionomias de ocorrência restrita em toda a região, pela histórica conversão em outros usos, como agricultura, silvicultura e pecuária. Os remanescentes dessas coberturas vegetais nativas apresentam elevada biodiversidade e alto grau de endemismos, com a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, de distribuição restrita no Estado de São Paulo.

A criação da Floresta Estadual Ventania de Itararé está em consonância com as leis e planos dos municípios de Itararé e Bom Sucesso de Itararé, que enfatizam a necessidade de proteção do meio ambiente de modo a garantir a conservação dos remanescentes de vegetação natural com a almejada categorização SNUC, como unidade de conservação de uso múltiplo, voltada à: visitação pública, pesquisa, experimentação, produção florestal e conservação da natureza.

Como unidade de conservação de uso sustentável, a Floresta Estadual Ventania de Itararé apresenta como principais diretrizes:

- Assegurar a conservação da biodiversidade campestre, formações florestais e da fauna da unidade, incluindo as ações de manejo de espécies invasoras.
- Incrementar a biodiversidade por meio de restauração ecológica e plantio de espécies nativas.
- Desenvolver a produção madeireira e não madeireira, de espécies exóticas e/ou nativas, em regime de sustentabilidade.
- Promover a pesquisa científica e conservação de germoplasma de espécies florestais exóticas e nativas, promovendo a economia florestal regional com base em essências nativas;
- Integrar as propostas e ações de Turismo Sustentável regional.
- Servir como banco de sementes para restauração ecológica da bacia hidrográfica, da própria unidade e entorno e permitir produção de mudas de plantas nativas.

Monumento Natural Cânions Paulistas

Abriga paisagens que cedem nome à Região Turística dos Cânions Paulistas, reconhecida pelo Ministério do Turismo em 2019, com suporte da Secretaria Estadual de Turismo. Trecho de ocorrência de considerável parcela do Escarpamento Furnas, incluindo os cânions, vales, fendas, paredões, com imponência cênica em virtude de seus atributos geológicos e relevante biodiversidade representada por estreito contato entre os campos das plataformas superiores e florestas dos vales, que abrigam fauna diversificada. As características singulares dos cânions que se estendem por vários municípios propiciam forte viés de desenvolvimento social e econômico aliado ao turismo de natureza.

O Vale do Rio Itararé abriga o maior remanescente de florestas nativas do município e embora se perceba trechos ocupados por Pinus, o contínuo é bastante representativo em extensão e serve de habitat para grandes mamíferos que resistem às pressões antrópicas.



Imagem 50. Mirantes e vale do rio Itararé

De acordo com a Proposta, considerando a totalidade de territórios dos municípios abrangidos pelos levantamentos, o Monumento Natural dos Cânions Paulistas deve abranger extensão de 11.320 ha, com as principais finalidades de:

- Conservar a geodiversidade, biodiversidade de fauna e flora e atributos cênicos associados aos cânions e escarpas no território;
 - Promover ações visando o desenvolvimento do Turismo Sustentável regional, em diálogo e parceria com os proprietários locais;
 - Promover o manejo de espécies invasoras nos campos nativos e nas áreas de preservação permanente, por meio de diálogo, planejamento e ações conjuntas com o setor florestal e com os proprietários locais;
- Alinhar e harmonizar as normativas de sua Zona de Amortecimento com as da APA Florestas e Campos do Sudoeste Paulista.

Como unidade do grupo de proteção integral, a modificação dos aspectos naturais por intervenção humana é proibida. A visitação pública e as atividades científicas são permitidas, mas devem seguir as normas estabelecidas pelo órgão administrador da unidade, pelo Plano de Manejo e demais regras previstas no regulamento do monumento natural.

APA Florestas e Campos do Sudoeste Paulista

Uma Área de Proteção Ambiental normalmente é constituída por terras públicas ou privadas, possui grandes dimensões, insere as ocupações humanas, e é dotada de atributos bióticos, abióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e bem-estar das populações. O principal propósito é disciplinar os processos de ocupação do território, assegurar a conservação da biodiversidade das fitofisionomias florestais, campestres, de cerrado e fauna associada, das paisagens e dos atributos geológicos por meio do planejamento e da gestão harmônica, participativa na escala regional e integrada com os setores da sociedade e da economia regional, em que se destacam a silvicultura, a mineração, o turismo e a agropecuária.

Categorizada pelo SNUC como unidade de conservação de uso sustentável, permite atividades agropecuárias, industriais ou minerárias, desde que compatíveis com as diretrizes de gerenciamento, uso sustentável e conservação da unidade.

Elencadas como diretrizes específicas para APA:

- Assegurar a conservação da biodiversidade de fauna e flora e da manutenção da conectividade das fitofisionomias florestais, de cerrado e, especialmente, campestres;
- Incrementar a conectividade da vegetação e promover o manejo de espécies invasoras especialmente nos campos nativos e nas áreas de preservação permanente, por meio de diálogo, planejamento e ações conjuntas com o setor florestal e agropecuário;
- Contribuir para que a atividade florestal madeireira e não madeireira se dê em harmonia com a manutenção da vegetação nativa;
- Assegurar que as atividades atuais e futuras do setor mineral coexistam em bases de sustentabilidade com a biodiversidade do território e em harmonia com as demais atividades econômicas regionais, mediante oferecimento de subsídios técnicos, instrumentos para promoção de empreendimentos modelares e ações de governança territorial;
- Proteger a paisagem e o patrimônio geológico, arqueológico, paleontológico e antropológico, promovendo ações de apoio ao Turismo Sustentável no território;
- Promover proteção estrutural aos cânions e escarpas.

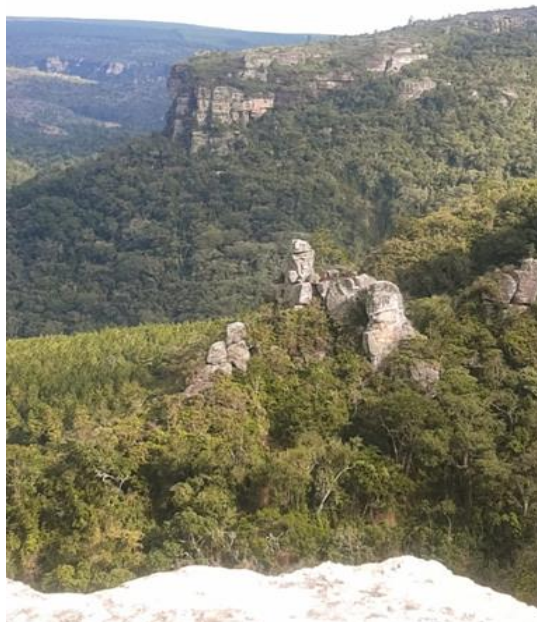


Imagem 51: Afloramentos de arenito

O desenho da APA proposta para as Florestas e Campos do Sudoeste Paulista abraça quase todas as UCs propostas para o território, excetuadas a Floresta Estadual de Pirituba e a Estação Ecológica de Itapeva, e propõe a ampliação dos limites para preservação dos elementos da paisagem aliados ao desenvolvimento social e econômico sustentáveis, com proposição de gestão como um Mosaico de UCs.

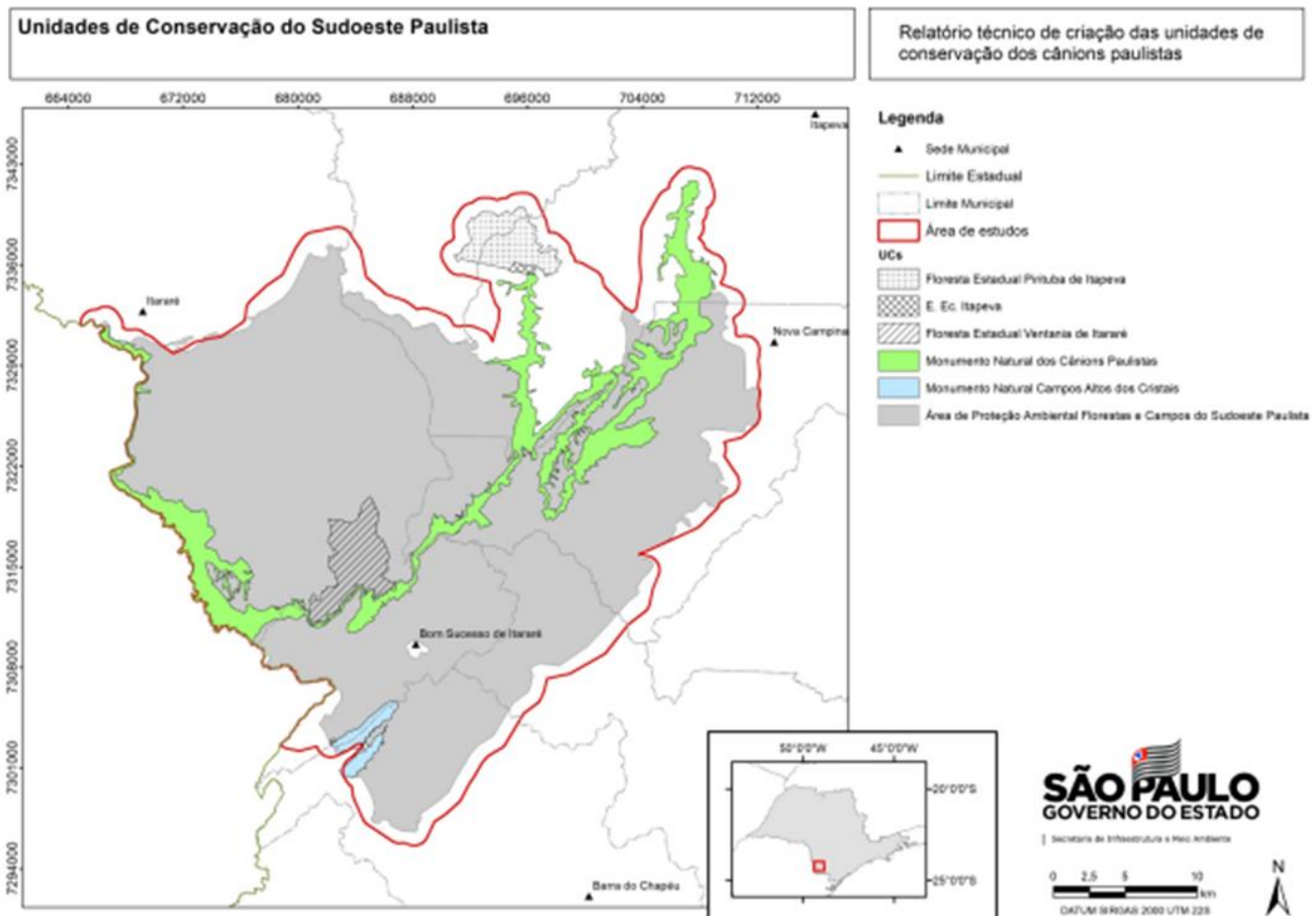


Figura 46: Proposta para Criação das UCs dos Cânions Paulistas (2019)

III.1.12.3. Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação (SBF/MMA – 2018)

Os ecótonos de toda a região estão inseridos no livro e mapa de áreas prioritárias para conservação, resultados de workshop que reuniu centenas de especialistas e delineou os déficits relativos à preservação de flora e fauna em todo o Brasil.

Os parâmetros apontados sugerem que a área total protegida é insuficiente para preservar a biodiversidade dos biomas presentes, sua diversidade de habitats, espécies, seus processos populacionais e interações ecológicas, bem como as composições específicas e a abundância de espécies em diferentes áreas. Considerando a não inserção de novas áreas de preservação, compreende-se que a situação só tende a se agravar caso não sejam tomadas medidas efetivas para reduzir os efeitos da fragmentação e degradação de habitats, principais consequências da interferência de populações humanas sobre as formações nativas.

A conversão de áreas de vegetação natural em lavouras, silvicultura e pastagens tem sido acentuada nas últimas décadas. As espécies mais vulneráveis aos processos de degradação são as de topo de cadeias tróficas, como os carnívoros, bastante sensíveis à redução e à fragmentação do habitat. As espécies de habitats com distribuição restrita, como as veredas e as florestas semidecíduas também precisam de atenção especial para preservação. A caça, apesar de geralmente ocorrer em pequena escala, provoca efeitos sensíveis sobre as densidades populacionais de várias espécies.

Os remanescentes de cerrado nos estados de São Paulo e Paraná também devem receber atenção especial quanto às propostas e às recomendações para definir prioridades específicas, como por exemplo:

Estabelecimento de Proteção Regional e implantação de Corredores Ecológicos:

“O Governo federal, o estadual e o municipal devem criar programas especiais de incentivo aos processos de desfragmentação de remanescentes florestais nativos, combinando áreas públicas e privadas em “Corredores de Biodiversidade”. Atividades econômicas sustentáveis devem ser estimuladas, incluindo o aproveitamento de espécies nativas do Cerrado. Deve-se fortalecer a percepção do Cerrado como um dos hotspots, devido à sua alta biodiversidade e elevado grau de ameaça. A conservação da biodiversidade deve contemplar os recursos hídricos superficiais e/ou subterrâneos, protegendo nascentes, rios, zonas de recarga de aquíferos subterrâneos, corpos d’água e áreas alagáveis e as áreas cársticas.” (MMA,2003)

Articulação de Políticas e de Órgãos Governamentais:

“Recomenda-se a integração entre os ministérios para identificar as interfaces nos temas relacionados aos cerrados, incluindo políticas ambientais, fundiárias, agrícolas, de energia, de águas, de educação e de saúde. Sugere-se também a criação de um programa de trabalho sobre savanas no âmbito do GEF e de um Programa de Biodiversidade para Cerrado. A capacitação dos municípios deve incluir a formulação e a implementação de políticas de desenvolvimento sustentável e criação de mecanismos adequados de controle e de fiscalização.” (MMA,2003)

As figuras a seguir correspondem à 2ª atualização das áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira (MMA, 2018).

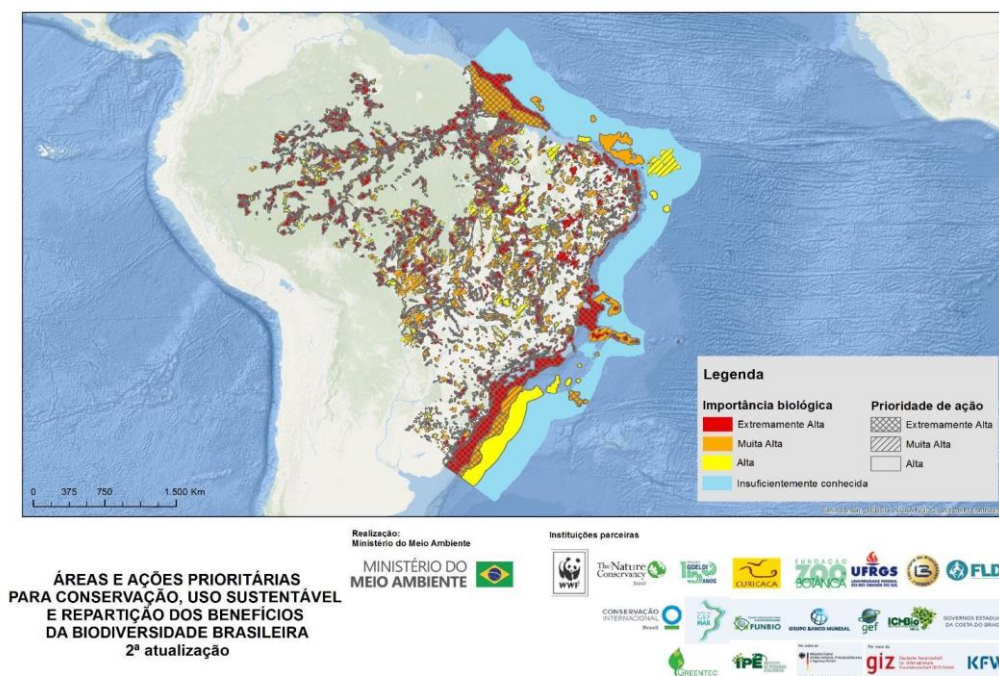
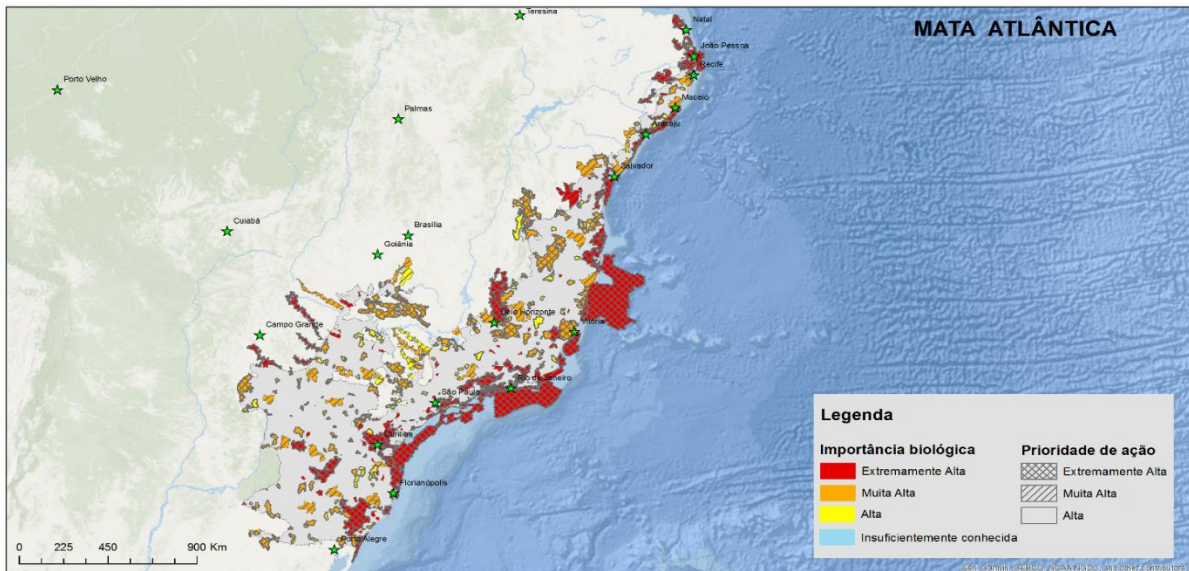


Figura 47: Áreas prioritárias no Brasil (MMA, 2018)



Realização: Ministério do Meio Ambiente

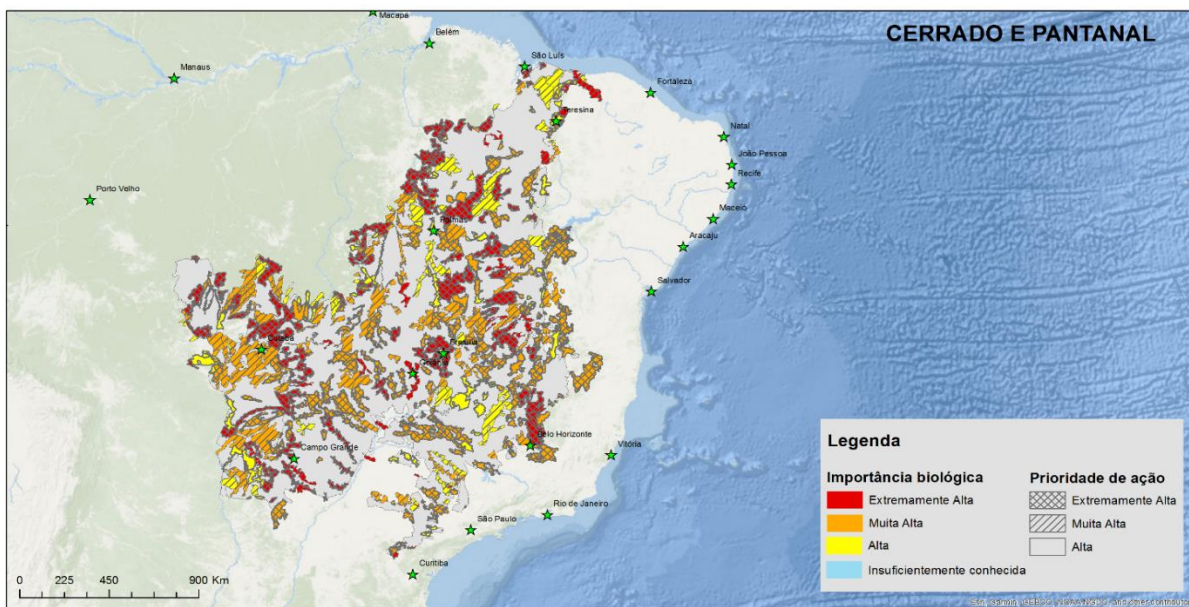
PÁTRIA AMADA BRASIL
GOVERNO FEDERAL

ÁREAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO, USO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA 2ª atualização

Instituições parceiras:

- WWF
- The Nature Conservancy
- GOELDI
- CURICACA
- FUNDAÇÃO ZOO BOTÂNICA
- UFRRS
- IB
- FLD
- CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL
- CEP MAR
- FUNBIO
- GRUPO BANCO MUNDIAL
- gef
- ICMbio
- GOVERNOS ESTADUAIS DA COSTA DO BRASIL
- GREENTEC
- IPE
- giz
- KFW

Figura 48: Áreas prioritárias na Mata Atlântica (MMA, 2018)



Realização: Ministério do Meio Ambiente

PÁTRIA AMADA BRASIL
GOVERNO FEDERAL

ÁREAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO, USO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA 2ª atualização

Instituições parceiras:

- WWF
- The Nature Conservancy
- GOELDI
- CURICACA
- FUNDAÇÃO ZOO BOTÂNICA
- UFRRS
- IB
- FLD
- CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL
- CEP MAR
- FUNBIO
- GRUPO BANCO MUNDIAL
- gef
- ICMbio
- GOVERNOS ESTADUAIS DA COSTA DO BRASIL
- GREENTEC
- IPE
- giz
- KFW

Figura 49: Áreas prioritárias no Cerrado e Pantanal

A escala e amplitude de elaboração dos mapas da 2ª atualização (MMA, 2018) dificulta a visualização e a compreensão dos polígonos incidentes sobre o território de Itararé, e por esse motivo apresentamos a

seguir alguns recortes dos mapeamentos da primeira versão do mapa de áreas e ações prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira (MMA, 2003), que possibilitam aproximação e apontamento sobre alguns polígonos e temas incidentes:

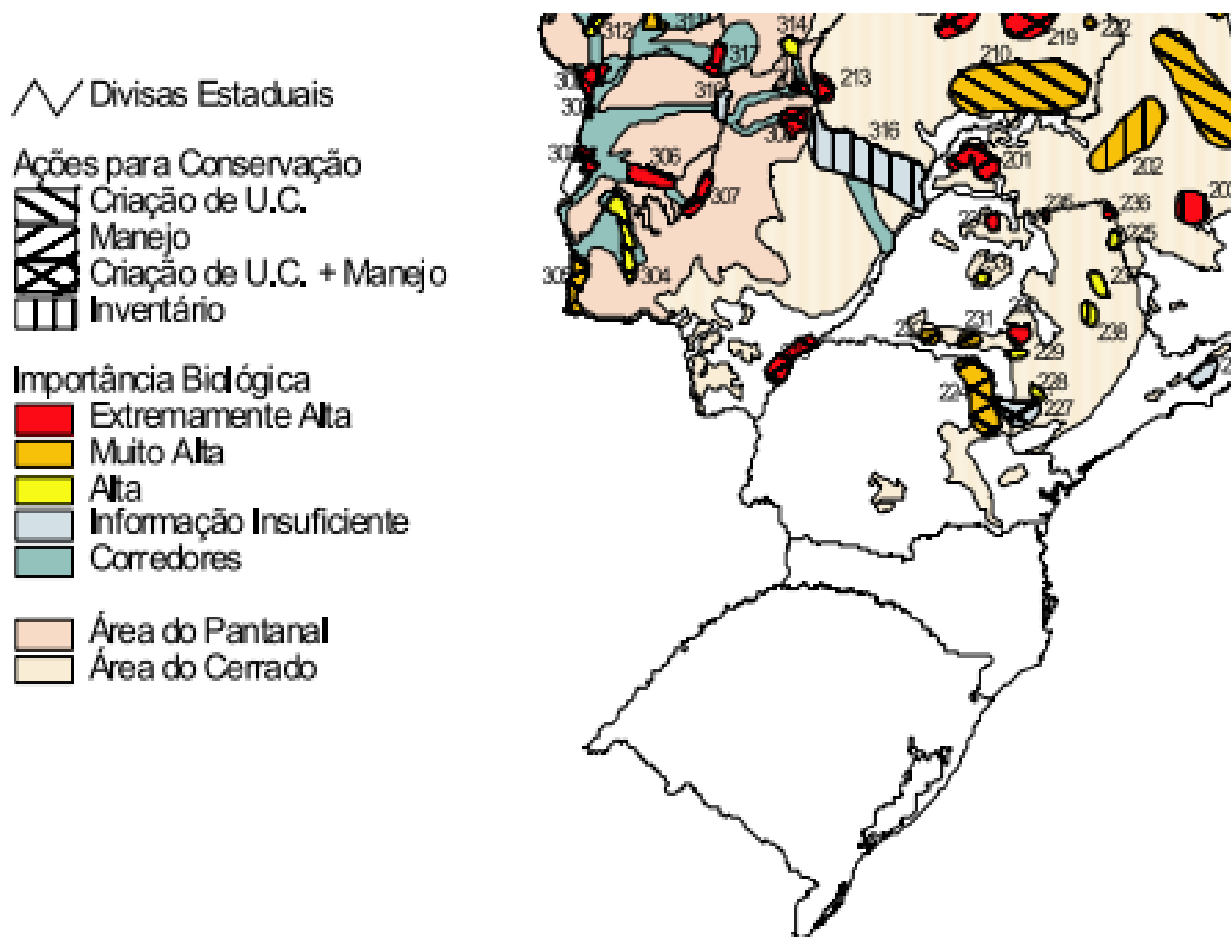


Figura 50: Detalhamento das áreas prioritárias para conservação do Cerrado e Pantanal (MMA, 2003)
 227 Itararé (importância biológica: informação insuficiente; ações: criação UCs + Manejo) 228 Itapeva (importância biológica: alta, ações: criação de UCs + Manejo) 224 Jaguariaíva, Sengés: (importância biológica: muito alta; ações: criação de UCs + Manejo)

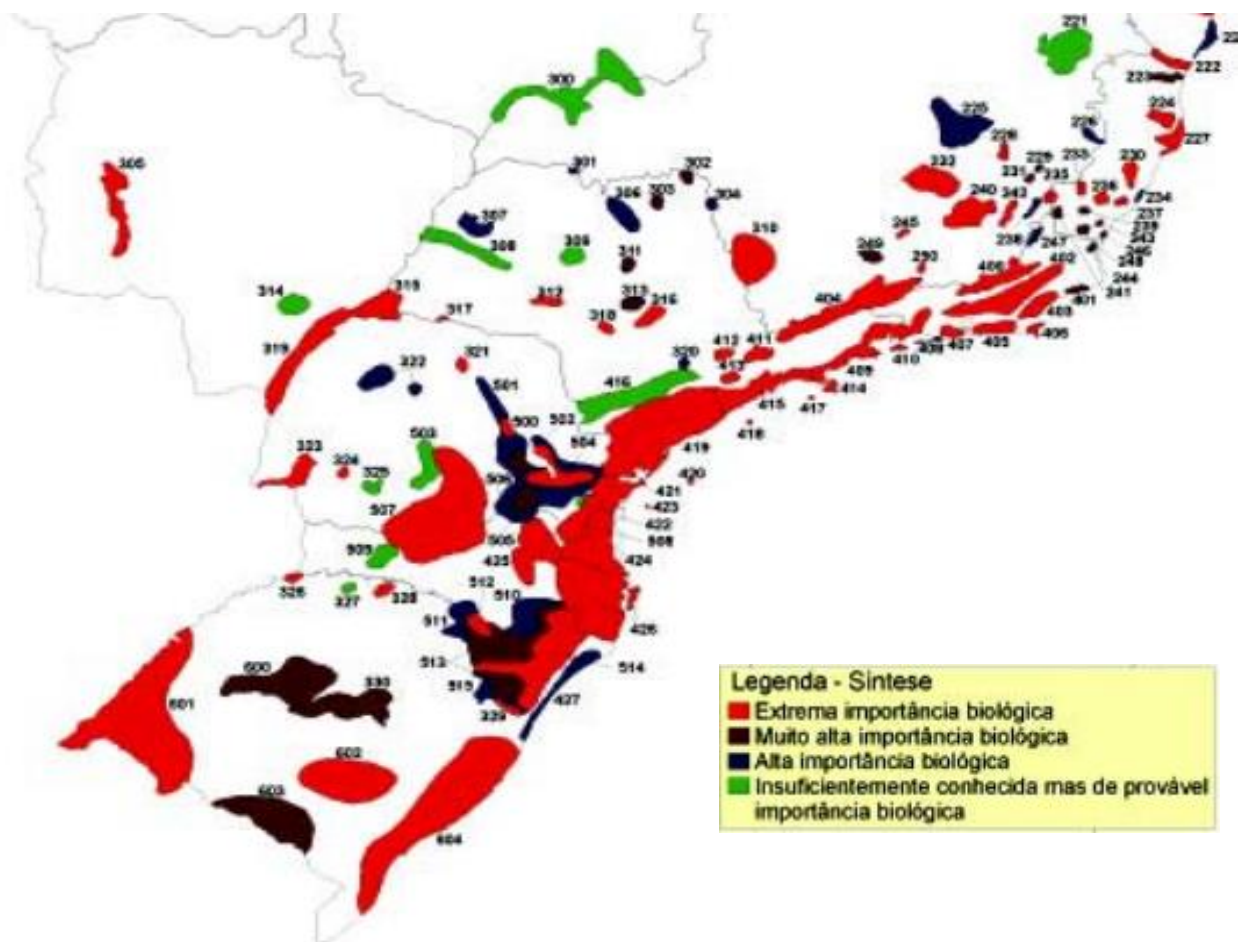


Figura 51: Áreas prioritárias para conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos (MMA, 2003)
 416 Alto Paranapanema (SP) insuficientemente conhecida, mas provável importância biológica

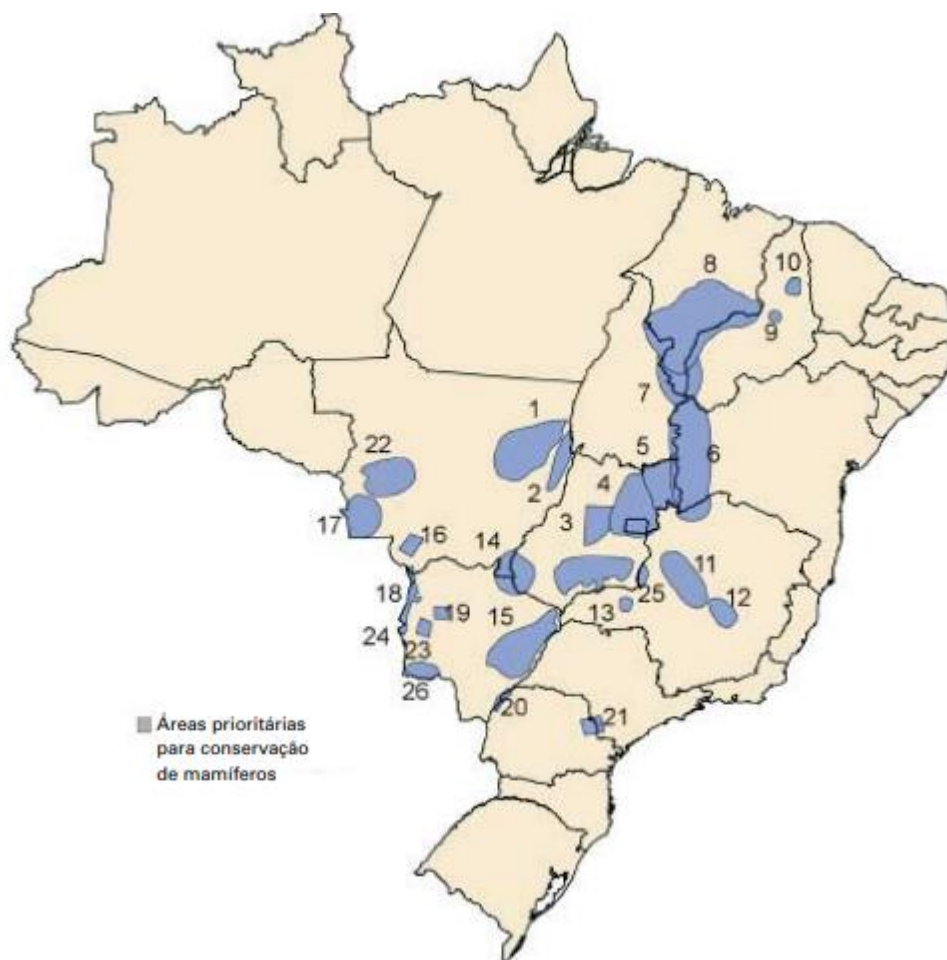


Figura 52: Áreas prioritárias para conservação de mamíferos (MMA, 2003) 21. P.E. do cerrado e entorno – remanescentes de cerrado do Paraná e São Paulo, vêm sofrendo fragmentação acentuada pela ação antrópica. A conservação e o manejo da biodiversidade nestas áreas são um desafio complexo, que ainda requerem conhecimento básico sobre a distribuição e a abundância das espécies.

III.1.12.4. Áreas prioritárias no Estado de São Paulo

A RESOLUÇÃO SMA Nº 7, DE 18 DE JANEIRO DE 2017 dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo e estabelece as prioridades estaduais para conservação da vegetação nativa.

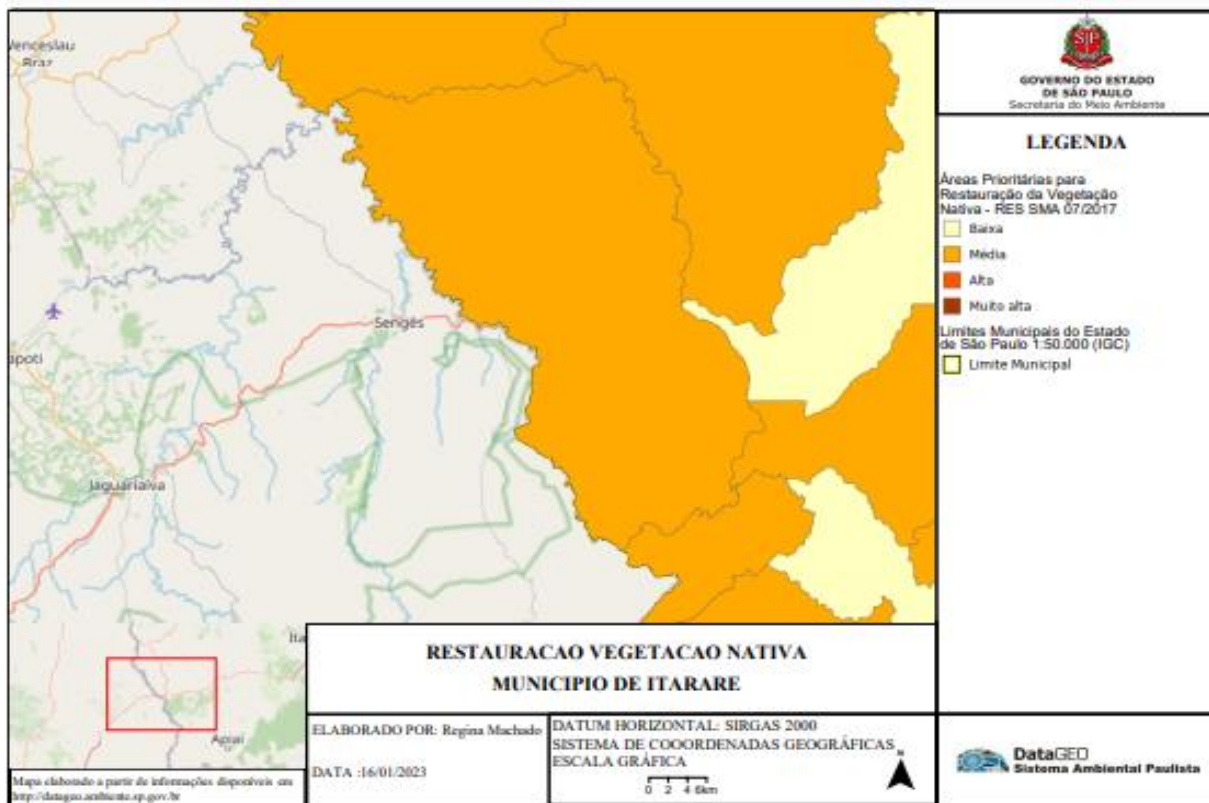


Figura 53: Conforme resolução SMA 07/2017, Itararé apresenta prioridade média para restauração da vegetação nativa.

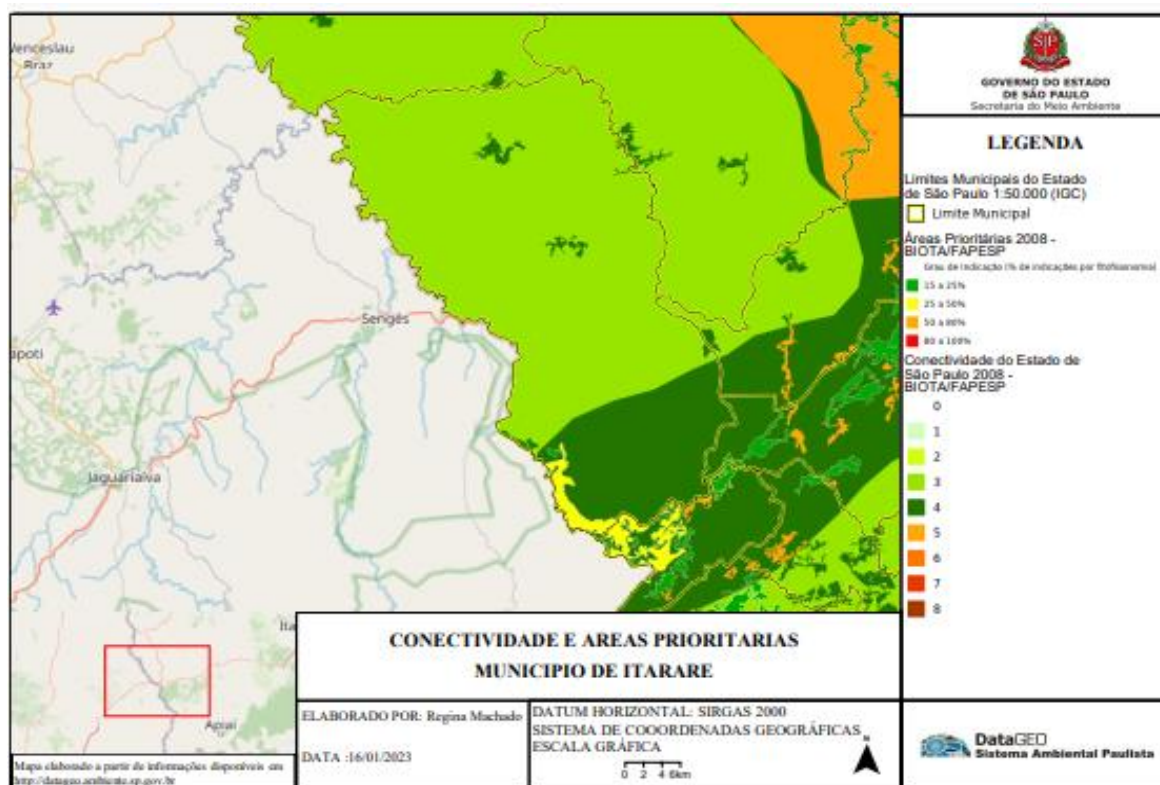


Figura 54: Conectividade e áreas prioritárias (DATAGEO, 2023)

Esse mapa representa as recomendações para incremento de conectividade em áreas de propriedade privada, obtido pela soma das áreas indicadas pelos grupos temáticos do Programa BIOTA/FAPESP (mamíferos, aves, herpetofauna, peixes, invertebrados, flora fanerogâmica, flora criptogâmica, e características da paisagem) para averbação de Reserva Legal (RL), para criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), para restauração de corredores ecológicos na faixa além da legislação vigente, conversão de reflorestamentos de exóticas em formações naturais e ampliação de Áreas de Proteção Ambiental (APA). Itararé possui 3 indicações para trecho central e norte e 4 indicações para ala sul.

Quanto às áreas prioritárias para criação e/ou ampliação de Unidades de Conservação de Proteção Integral, no âmbito do BIOTA/FAPESP, representadas no mesmo mapa pelos polígonos menores, mesmo possuindo apenas um trecho de RPPN em seu território, Itararé configura como 15 a 50% de prioridade, principalmente no trecho correspondente ao vale do rio Itararé, que concentra o maior fragmento florestal nativo remanescente.

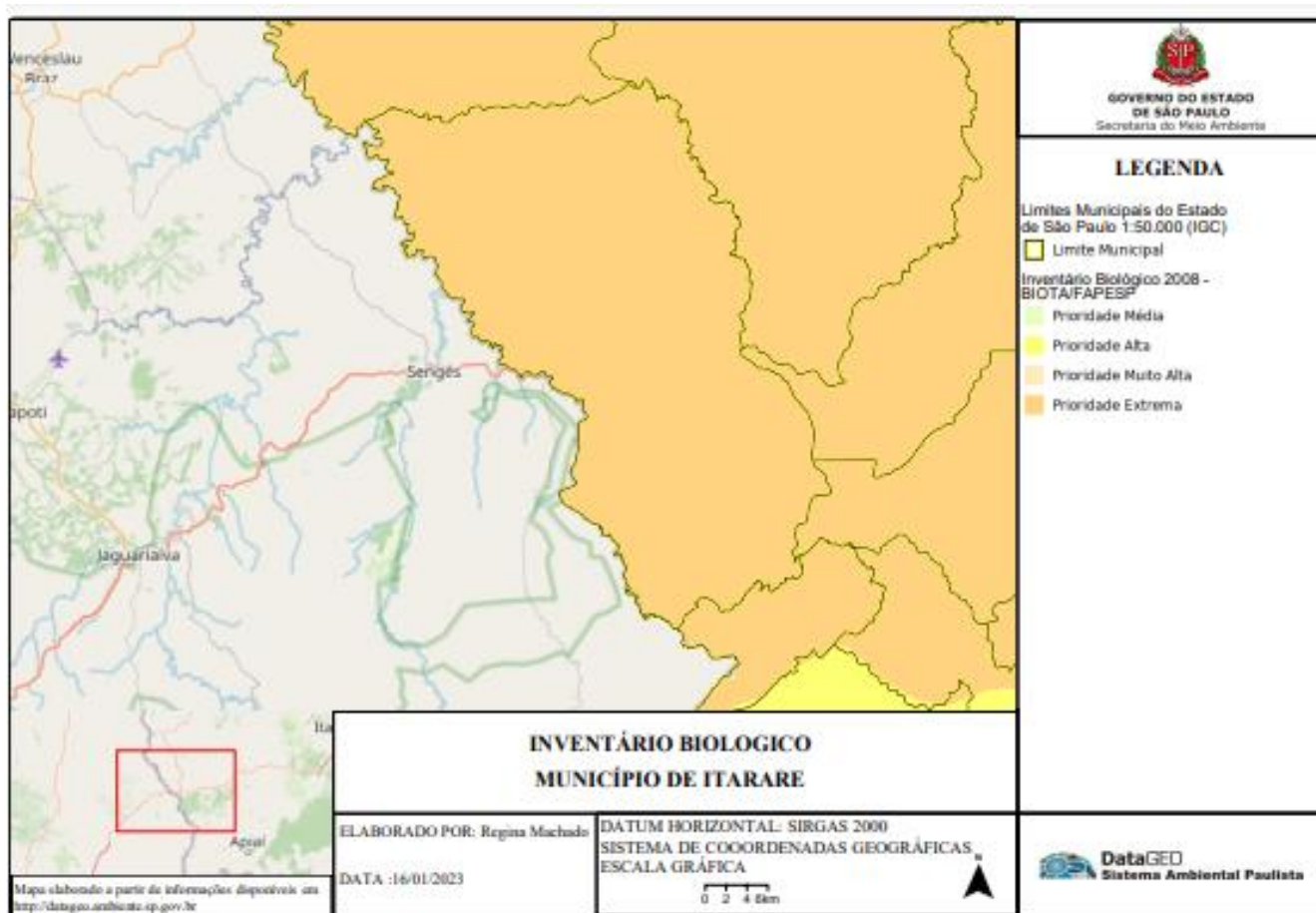
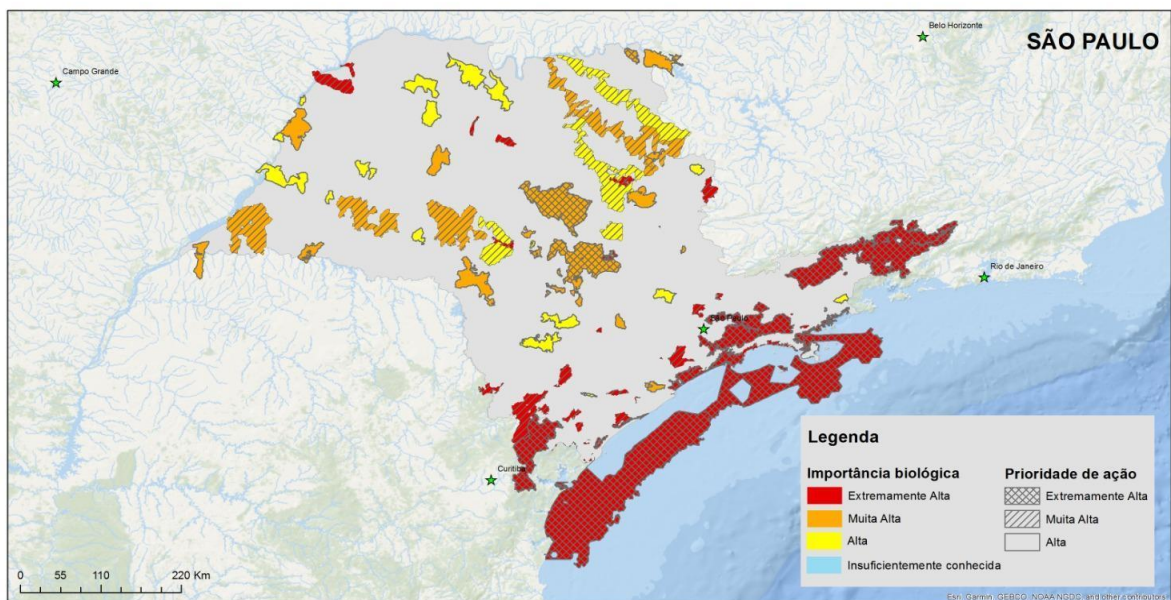


Figura 55: Prioridade extrema para elaboração de inventários biológicos em toda região (DATAGEO, 2023)

Toda região é carente de dados secundários sobre a biodiversidade e o Programa BIOTA/FAPESP aponta prioridade extrema para inventários biológicos em quase todos os municípios do sudoeste paulista.



ÁREAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO, USO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA 2ª atualização

Realização: Ministério do Meio Ambiente

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

Instituições parceiras:

Figura 56: Áreas prioritárias no estado de São Paulo (MMA, 2018)

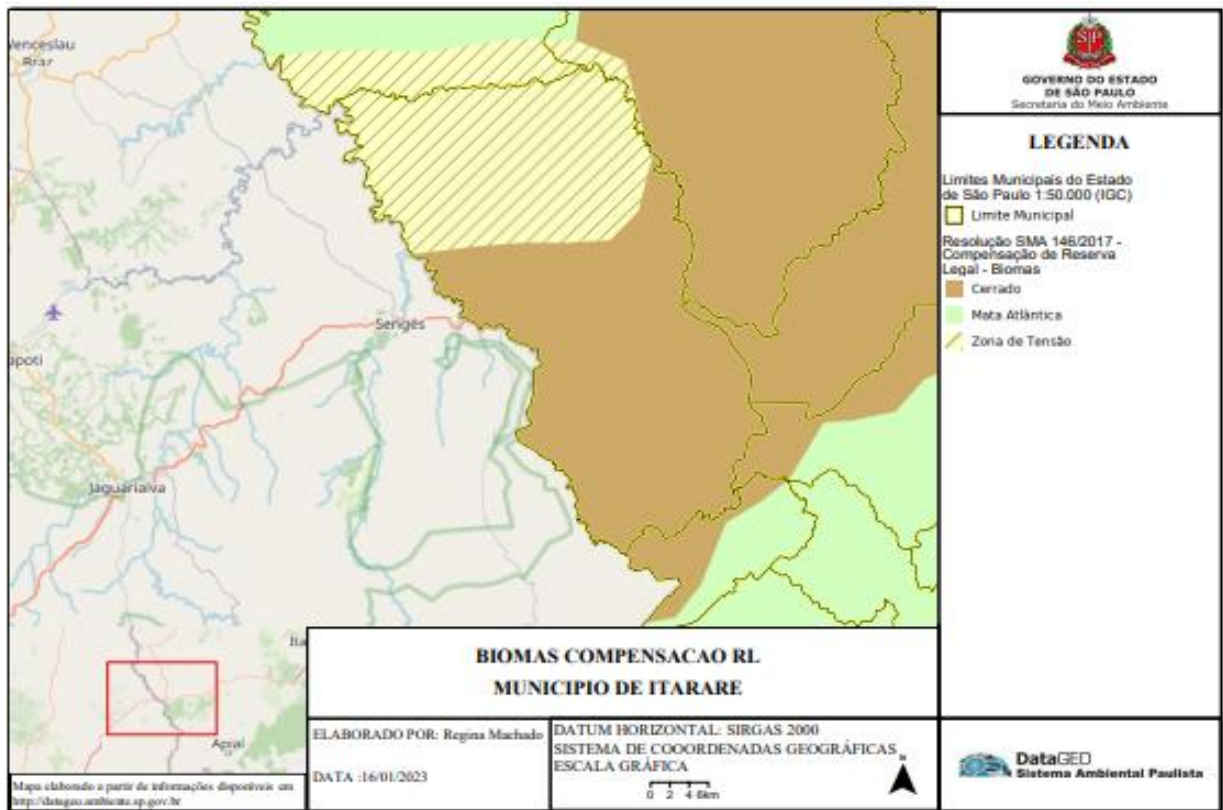


Figura 57: Delineamento de biomas para efeitos legais de compensação de reserva legal, conforme resolução SMA 146/2017

III.1.13. Terras públicas

Até o momento não foi possível obter dados referentes às terras públicas municipais. Orientação para que os mesmos dados sejam inseridos assim que possível.

III.1.14. Viveiros existentes e outras iniciativas

Criado pela Lei Municipal Nº 3914 em 2018, o Viveiro Municipal de Itararé está sob responsabilidade da Secretaria de Agricultura e Pecuária e tem como objetivos: produzir e fornecer mudas; fabricar adubos; estimular a arborização urbana; fazer um banco genético; elaborar um inventário e promover ações ambientais de proteção às matas nativas; e a formação da consciência ecológica.

Localizado no Bairro Distrito Industrial, o viveiro municipal conta com dois funcionários que exercem as atividades de: coleta e germinação de sementes, produção e retificação de mudas. A capacidade operacional, segundo o coordenador de Meio Ambiente Luís Alberto Capelassi Gomes, é a produção de 15.000 a 30.000 mudas por ano.



Imagem 52: Viveiro Municipal. Fontes de informações: Lei Municipal Nº 3914, de 27 de setembro de 2018 e entrevista com o coordenador de Meio Ambiente Luís Alberto Capelassi Gomes.

Além do viveiro municipal, outros viveiros existentes na região também podem fornecer mudas de espécies nativas para arborização, recuperação e enriquecimento de fragmentos florestais:

Quadro 19: Viveiros para fornecimento de mudas nativas situados no município e nas proximidades

Viveiro ou iniciativa	Localização	Interesse para o PMMA
Viveiro Municipal	Av. Vitorino Monteiro	De acordo com a lei que o estabelece, o viveiro tem como função fornecer mudas para a arborização, plantio, paisagismo e reposição de vegetação no perímetro urbano e rural do Município de Itararé, além de fazer ações ambientais educativas que estimulem a arborização.
Núcleo de Produção de mudas de Itaberá (15)35621642	Rodovia SP 249, km 109, C.P. 49 - Zona Rural, Itaberá - SP	Mudas de espécies florestais nativas ou frutíferas, com garantia de qualidade genética, fisiológica e sanitária. Espécies disponíveis variam conforme o ano e a safra. Verificar a disponibilidade em estoque ou antecipar pedidos. Também comercializam sementes.
Refloresta Capão Bonito https://www.refloresta.org.br/viveiro-capao	Rua Chieko Tamura, 391 Vila Santa Izabel- Capão Bonito	mudas, nativas e exóticas, com qualidade, para os projetos de fomento à restauração, arborização e produção florestal sustentável
Viveiro de Mudas Garantã https://viveiro-de-mudas-nativas-guaranta-itai-sao-paulo.negocio.site/	Passo Fundo Rincão da lagoa Itai - SP	sem maiores informações, cotações online
ECOVERDE nativas https://ecoverd.webnode.com.br/	Rodovia Raposo Tavares (SP-270) Km 256. Campos de Holambra, Paranapanema - SP	mudas nativas e exóticas, destinadas aos mais diversos fins, tais como: recomposição florestal, paisagismo, arborização urbana, cercas vivas e quebra-vento
PARAISO VIVEIRO E PAISAGISMO (15) 99852-2217	Bairro Lageado, Sítio Fronteira Itararé, SP	Mudas nativas, frutíferas e ornamentais. O viveiro tem por objetivo atender projetos de paisagismo, TCRA's, PRADs e projetos ambientais

III.2. Segunda dimensão do diagnóstico: vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa

III.2.1. Perspectiva rural

Apesar da legislação brasileira ser muito avançada no que diz respeito à preservação dos recursos naturais, problemas e dificuldades de ordem prática impossibilitam a correta e adequada aplicação dos mecanismos previstos.

Os órgãos fiscalizadores não detêm capacidade operativa para fiscalizar e atender à totalidade do território e mesmo diante de eventuais denúncias, que costumam ser o único meio de apontamento de crimes ambientais, estão sujeitos a pressões de muitas esferas sociais, políticas e econômicas.

A população de modo geral não tem consciência da importância do fornecimento de serviços ecossistêmicos fundamentais à qualidade de vida e da necessidade de manutenção dos ambientes naturais, o que em muitos casos pode acarretar o entendimento equivocado de proprietários rurais de que podem atuar como quiserem nas áreas sob seu domínio, promovendo ações que inclusive podem vir a prejudicar seus próprios negócios ou meios de subsistência.

Mesmo grandes empresas eventualmente se furtam ao cumprimento de medidas legais para preservação, tentando ocultar planos, programas ou ações que infringem a legislação ambiental, como por exemplo: paulatino avanço de monoculturas sobre APPs no entorno de nascentes, rios e córregos; deterioração da qualidade da água por carreamento de insumos agrícolas; ampliação da erosão por ausência de medidas de controle, entre outros problemas de difícil mensuração e avaliação.

Atualmente o maior vetor de pressão sobre os ambientes naturais de Itararé é a considerável e perceptível ampliação das áreas de silvicultura, principalmente na ala sul do território, em sua maior parcela sob o domínio das empresas de papel e celulose.

Outro vetor não menos importante, para o qual já se solicitam intervenções há muito tempo é a invasão das áreas naturais por espécies exóticas, representadas principalmente pelo gênero *Pinus*, que ocupa todo e qualquer ambiente onde suas sementes possam germinar e se instalar: afloramentos rochosos, solos encharcados, matas ciliares. A maior fonte de sementes de *Pinus* da ala sul de Itararé é a Estação Experimental Fazenda Ventania, de onde os experimentos instalados na década de 70 espalham sementes por todo o percurso do Rio Verde e seus afluentes, cujas margens em alguns trechos se encontram desprovidas de vegetação natural, que foi totalmente abafada pelos *Pinus*. Essa espécie também invade os campos próximos aos afloramentos rochosos, onde resistem espécies endêmicas específicas desses ambientes, mas que vêm sendo paulatinamente abafadas e suprimidas pela sombra e pela cama de acículas dos pinheiros exóticos.

Muito perceptível inclusive a conversão de pastagens em áreas agrícolas na ala norte do município, representadas principalmente pelo cultivo da soja, que normalmente é acompanhado por aplicações massivas de corretivos, fertilizantes, inseticidas e herbicidas, que quando manejados sem os devidos cuidados provocam grandes danos ao ambiente, à saúde das pessoas e à fauna local.

A seguir estão apresentadas os mapas e gráficos obtidos na plataforma MapBiomas, que demonstram a evolução da ocupação do solo no território de Itararé, e considerável redução nos fragmentos de vegetação nativa, principalmente na ala sul do município, palco do avanço da silvicultura.

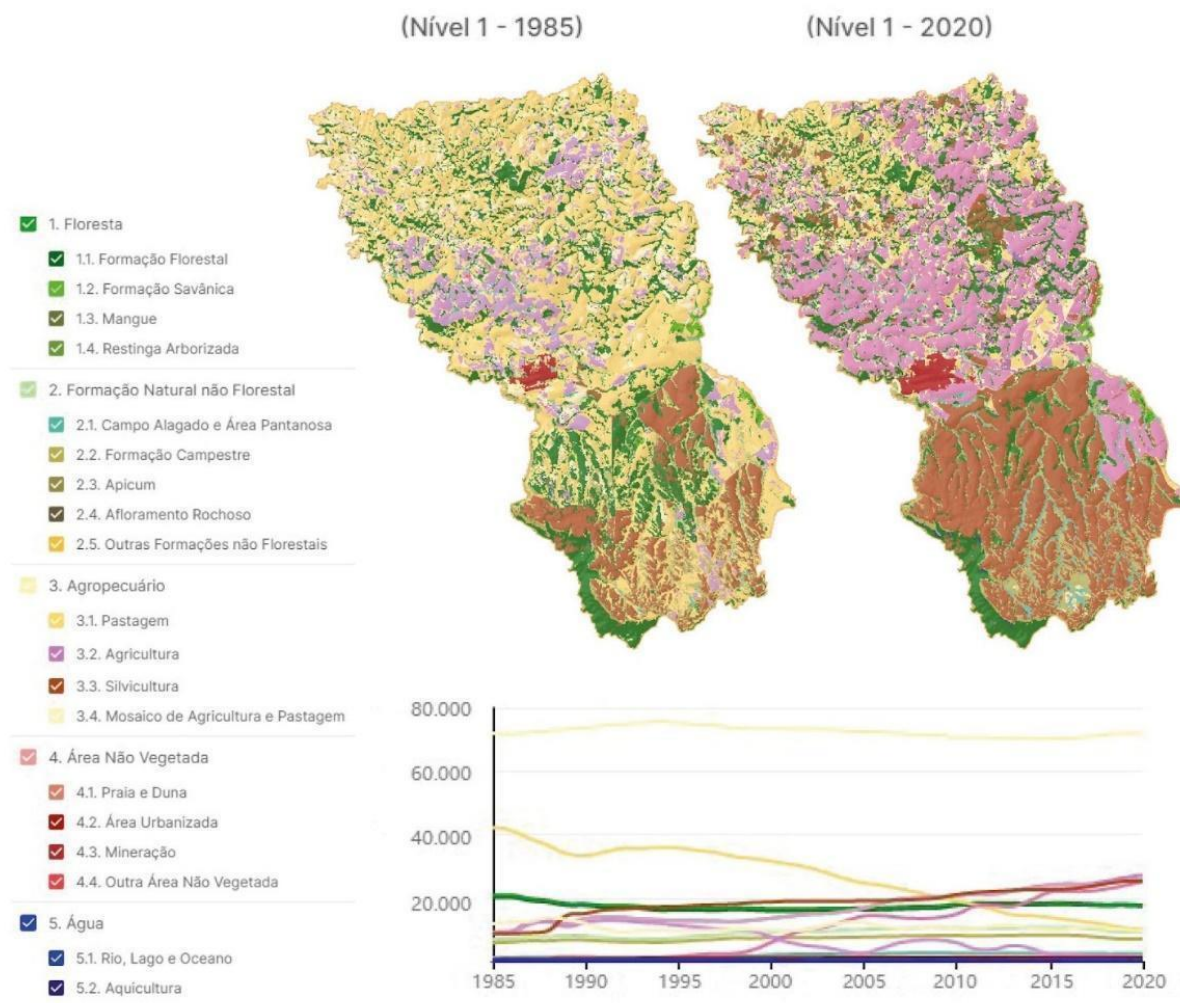


Figura 58: Comparativo sobre evolução do uso e ocupação do solo entre os anos de 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)

Visualização por classe (Nível 1 - 1985)

Classes	Total
Floresta	20.866
Formação Natural não Florestal	6.832
Agropecuário	71.943
Área Não Vegetada	652
Água	95

Visualização por classe (Nível 1 - 2020)

Classes	Total
Floresta	17.678
Formação Natural não Florestal	9.353
Agropecuário	72.054
Área Não Vegetada	1.197
Água	107

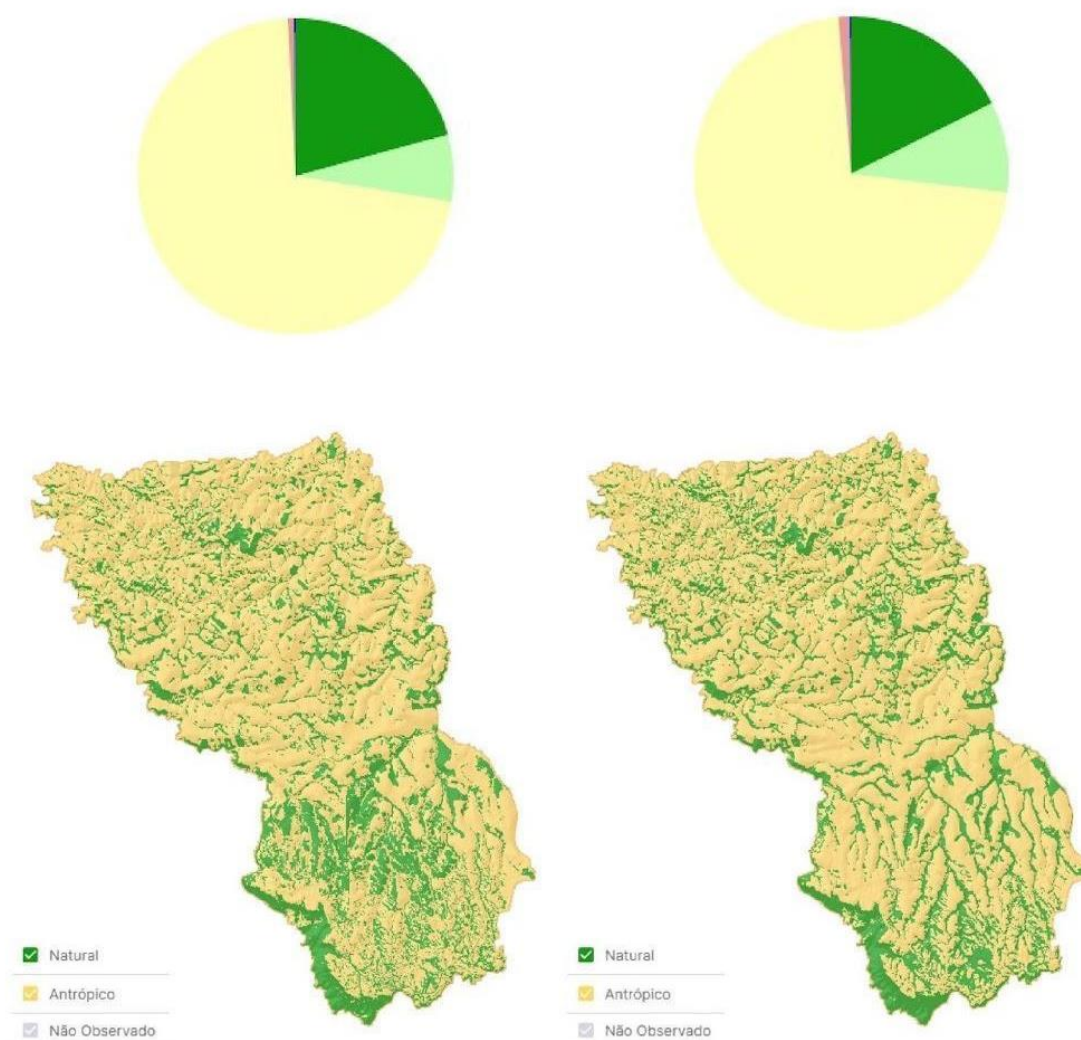


Figura 59: Transformação dos ambientes naturais em ambientes antrópicos entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)

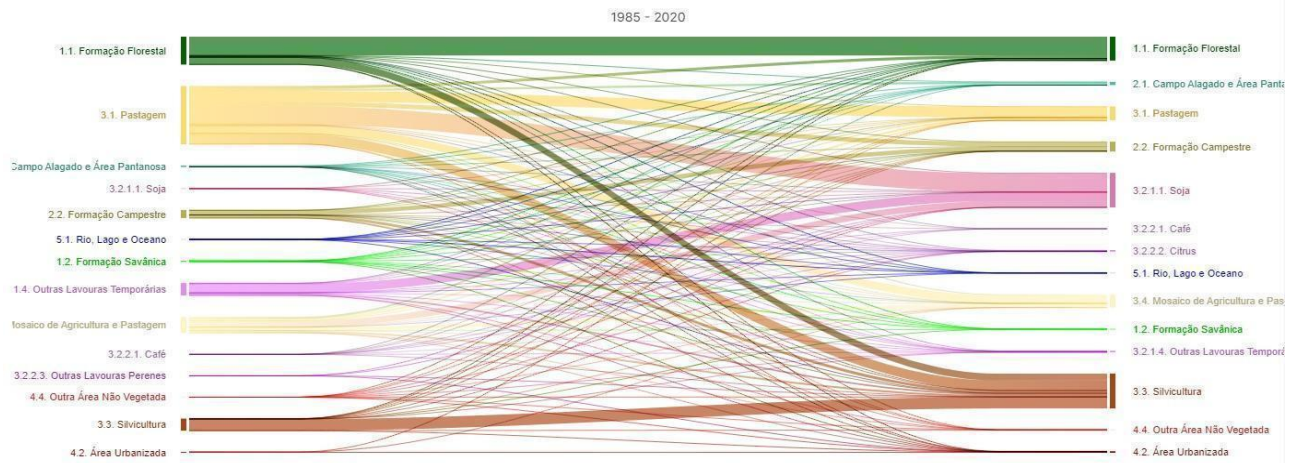


Figura 60: Diagrama Sankey: transições de uso e ocupação do solo entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)

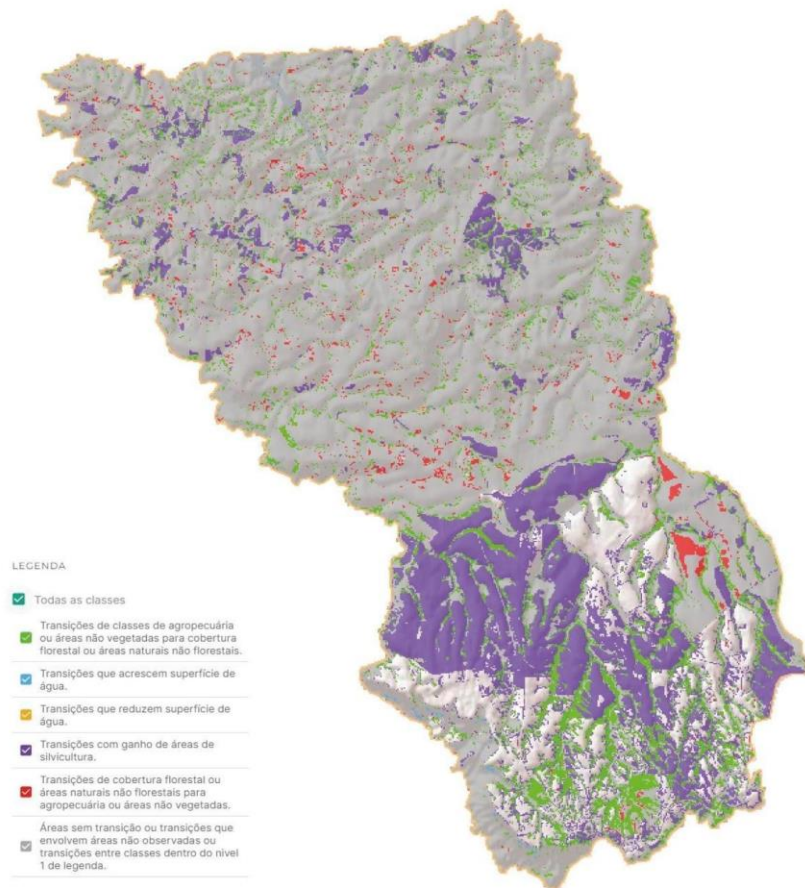


Figura 61: Transições de uso e ocupação do solo entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)

III.2.2. Perspectiva urbana

Itararé é o município do sudoeste paulista com a maior proporção de população urbana. Enquanto na média regional, 70,8% da população habita a zona urbana, em Itararé este número sobe para 92,4%, porcentagem inclusive superior à média nacional que é de 84,4%. Do ponto de vista administrativo, os aglomerados urbanos se dividem em: cidade de Itararé, núcleo urbano do Cerrado, vila de Pedra Branca e vila de Santa Cruz dos Lopes.

Enquanto nos últimos 35 anos as vilas e bairros rurais pouco se expandiram geograficamente, a mancha urbana da cidade de Itararé praticamente duplicou, não devido a um proporcional crescimento populacional (Itararé tinha por volta de 40 mil pessoas em 1985, e hoje tem aproximadamente 50 mil), mas a um espraiamento de baixa densidade, fruto da ausência de políticas urbanas em prol de uma cidade compacta, funcional, integrada, econômica e sustentável.

A falta de planejamento urbano criou bairros segregados ou desarticulados, com problemas de mobilidade, longas distâncias até os equipamentos públicos e uma infraestrutura social precária do ponto de vista da urbanização. O perímetro urbano, em constante ampliação, não levou em consideração barreiras viárias como estradas e barreiras físicas como córregos e topografia.

Construído em 2009, em área de proteção ambiental por ser topo de morro, um conjunto habitacional tornou o solo praticamente impermeável, resultando em processos de erosão em áreas lindeiras aos cânions do rio Itararé, afetando de forma negativa um dos maiores atrativos naturais e turísticos municipais – o parque ecológico da Barreira.

O principal indutor de potenciais problemas futuros é a ausência de um Plano Diretor que coordene o desenvolvimento urbano e socioambiental da cidade, que em conjunto aos demais planos setoriais obrigatórios, demarque as zonas de proteção ambiental, introduzindo ferramentas legais e instrumentos que fiscalizem e garantam a permeabilidade do solo, áreas verdes, parques e arborização urbana.

III.2.2.1. Cidade de Itararé

População Total: 43.151 - Domicílios Ocupados: 13.582 FONTE: IBGE, 2010

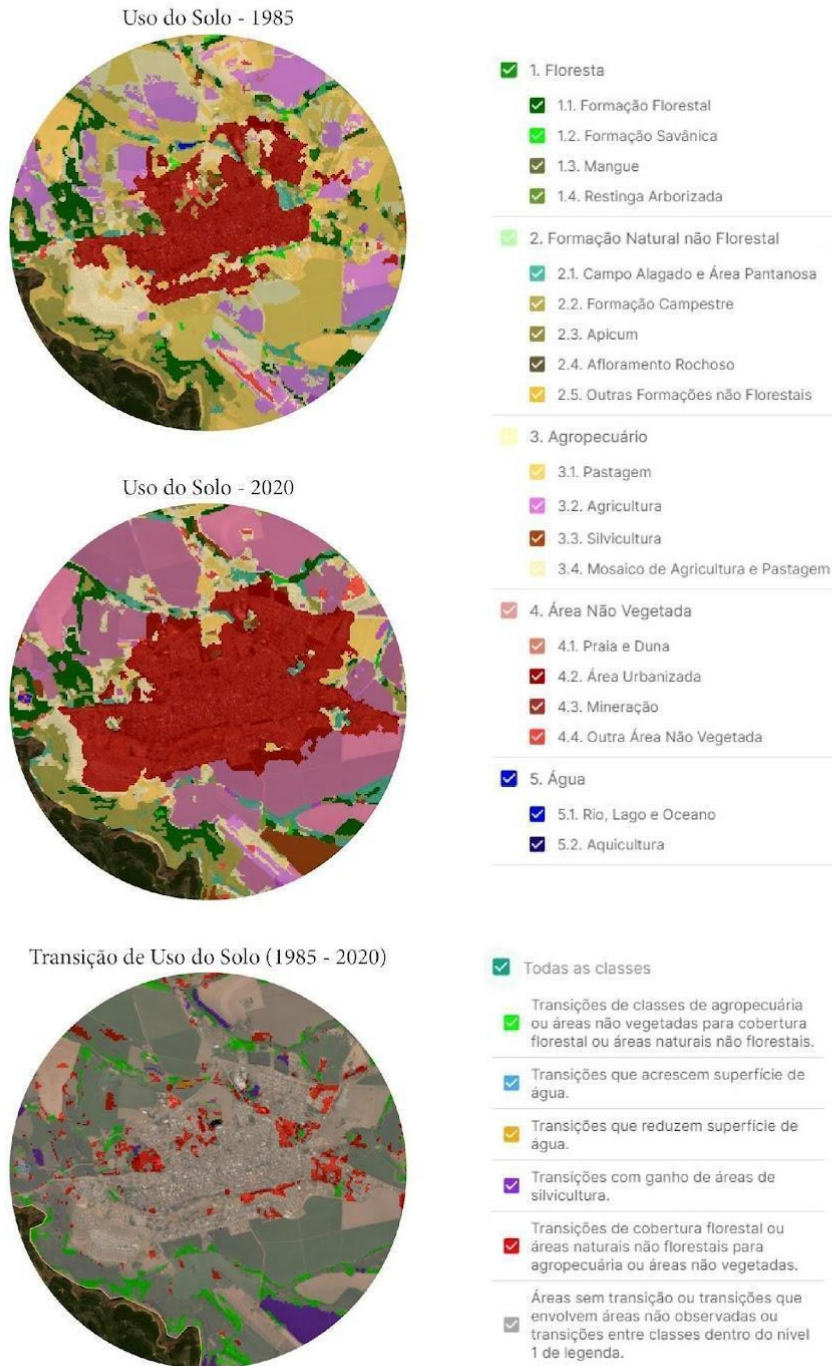


Figura 62: Comparativo do uso e ocupação do solo na sede urbana entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)

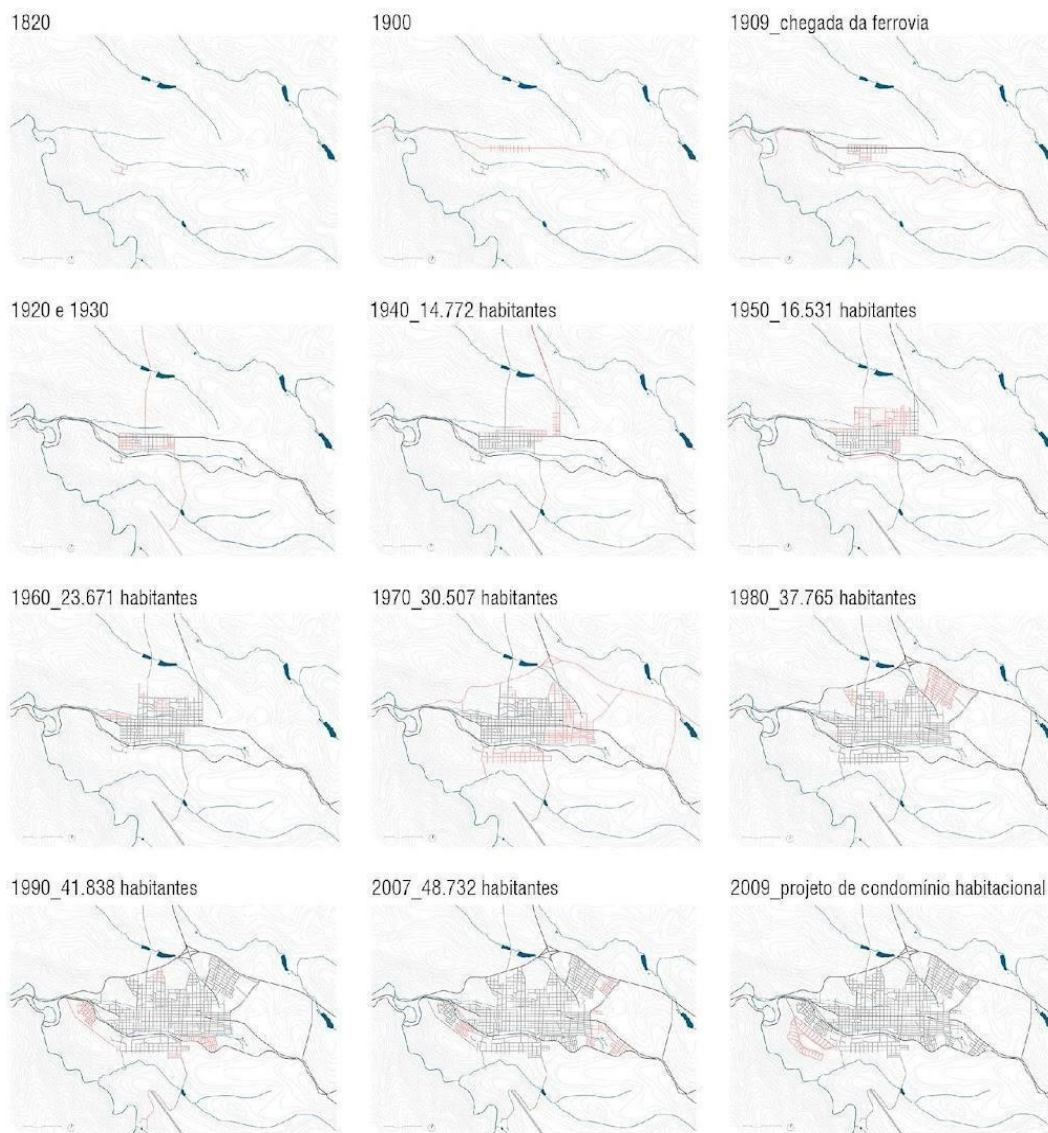


Figura 63: Mapas de crescimento da cidade de Itararé. Fonte: “Cidades Estagnadas – Itararé-SP”
 Autora: Carolina Arruda Botelho Klocker

III.2.2.2. Distrito Rural do Cerrado

População Total: 131 - Domicílios Ocupados: 54 FONTE: IBGE, 2010

BAIRRO RURAL DO CERRADO

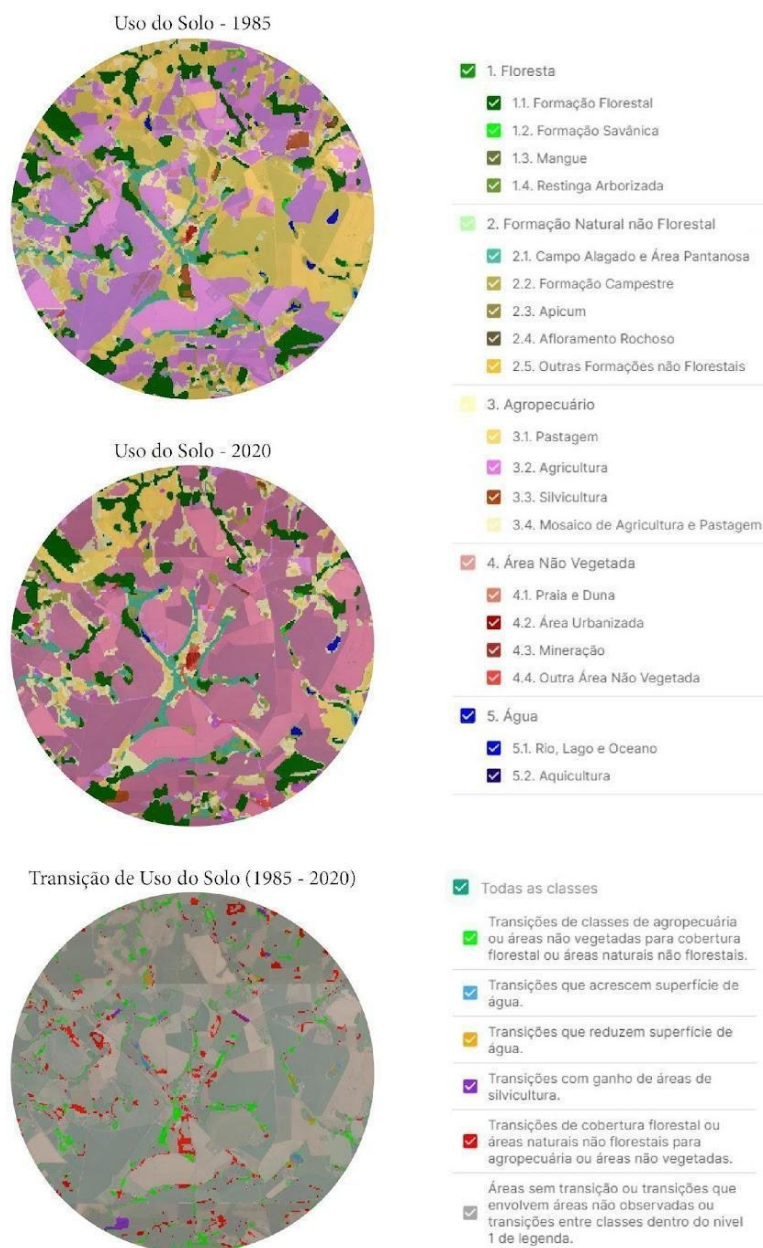


Figura 64: Comparativo do uso e ocupação do solo no distrito rural do Cerrado entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)

II.2.2.3. Distrito Rural de Pedra Branca

População Total: 548 - Domicílios Ocupados: 203 FONTE: IBGE, 2010

DISTRITO RURAL PEDRA BRANCA

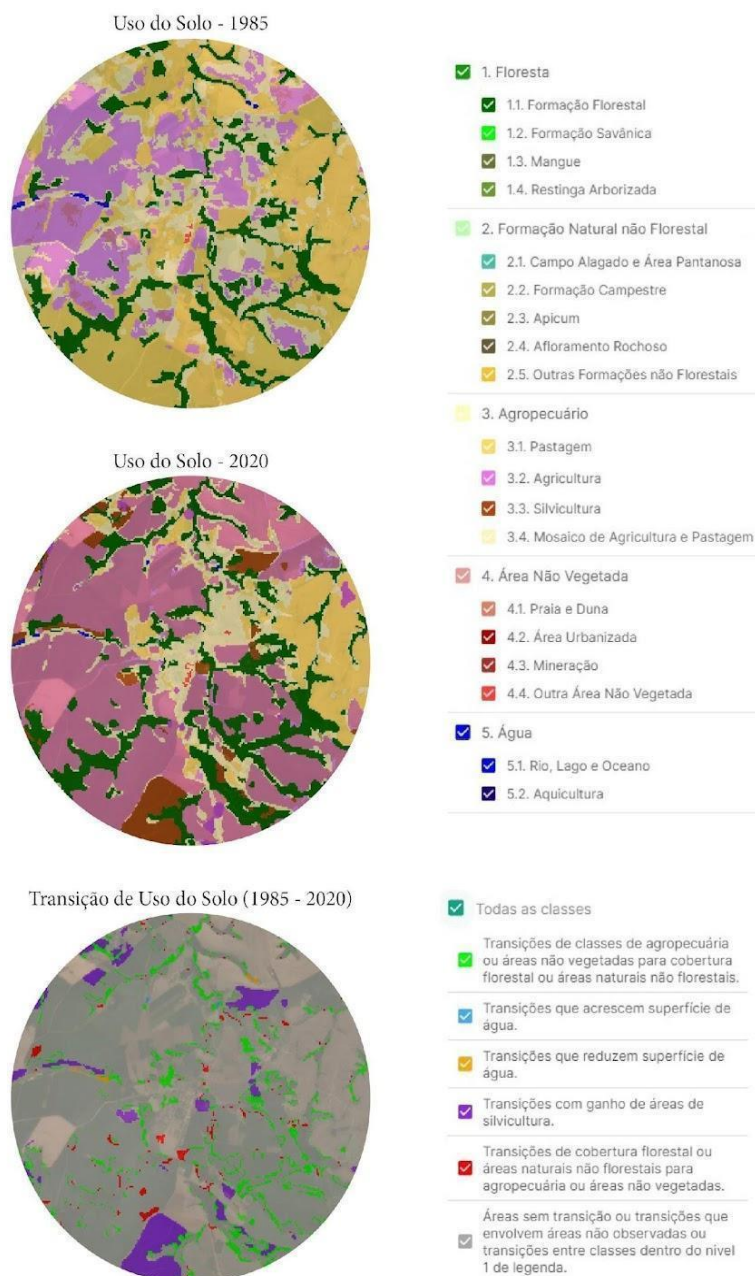


Figura 65. Comparativo do uso e ocupação do solo no distrito rural de Pedra Branca entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)

III.2.2.4. Distrito Rural de Santa Cruz dos Lopes

População Total: 242 - Domicílios Ocupados: 93 FONTE: IBGE, 2010

DISTRITO RURAL SANTA CRUZ DOS LOPES

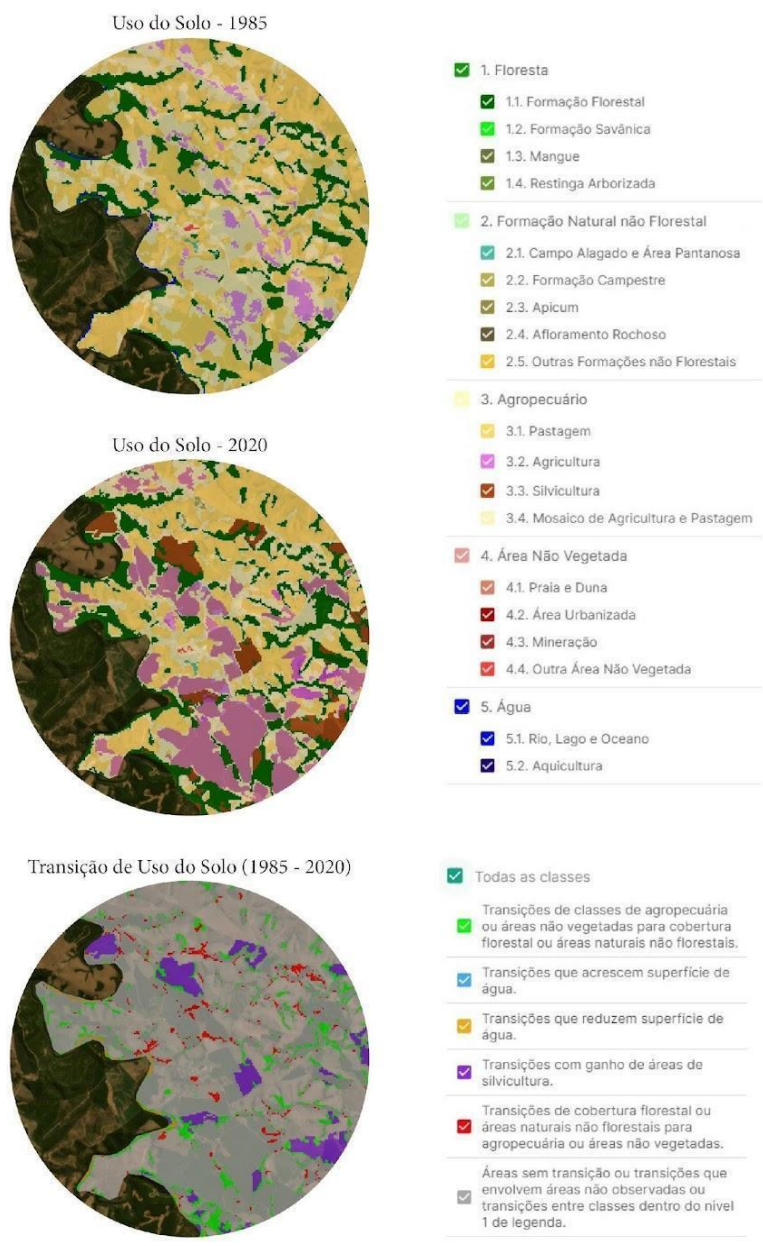


Figura 66: Comparativo do uso e ocupação do solo no distrito rural de Santa Cruz dos Lopes entre 1985 e 2020 (MAPBIOMAS, 2022)

III.2.3. Vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa

Quadro 20: Vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa

ASSUNTOS	PROBLEMAS ATUAIS	POTENCIAIS PROBLEMAS (FUTUROS)
Aumento populacional e migrações	Apesar do baixo crescimento demográfico, a cidade se espalhou de forma desordenada ao longo das últimas décadas, aumentando a mancha urbana, inclusive em APPs.	A ausência de um plano diretor integrado, baseado na sustentabilidade social, ambiental e financeira do município não direciona como e para onde deve se dar o crescimento da cidade.
Expansão imobiliária urbana regular	A presença de um enorme conjunto habitacional particular em topo de morro tem provocado prejuízos ambientais em área limítrofe junto ao rio Itararé e Parque da Barreira. Outro conjunto residencial popular foi instalado em local segregado da cidade, em área muito próxima a um manancial. Loteamentos são aprovados em áreas de cerrado e de mananciais, causando problemas aos compradores desinformados.	A falta de medidas legais e planos urbanos que assegurem o direito à cidade e ao meio ambiente, propiciam que a cidade cresça em função de interesses pessoais em detrimento a sua função coletiva, de preservação dos bens naturais e culturais.
Expansão imobiliária urbana irregular (ocupações)	Todas as áreas de proteção junto aos córregos que cortam a cidade possuem construções irregulares.	Além de privatizar o espaço público e impedir a continuidade fluida entre trechos de parques lineares existentes e em potencial, estas áreas estão sujeitas a enchentes e deslizamentos.
Intensificação da ocupação do solo em áreas rurais	Não há controle efetivo sobre o parcelamento e ocupação de imóveis rurais	Potencial desmatamento e outros impactos aos recursos naturais, principalmente nas nascentes, córregos e rios, por ausência de orientações aos assentamentos e novos proprietários rurais e consequente uso e ocupação indevidos.
Infraestrutura existente e prevista para transporte de pessoas e produtos	A pavimentação com asfalto, a ausência de arborização, áreas permeáveis e obras de drenagem urbana tem gerado diversos problemas de alagamentos durante chuvas intensas.	Problema tende a se ampliar à medida que a cidade se torna menos permeável e a intensidade de chuvas se amplia.
Infraestrutura existente e prevista para geração e transmissão de energia	Não existem hidrelétricas, PCHs, parques eólicos e termelétricas no município. As linhas de transmissão existentes não prejudicam a vegetação existente.	De momento não são conhecidos projetos de hidrelétricas, PCHs, parques eólicos, termelétricas e linhas de transmissão no município
Infraestrutura de saneamento (água, esgoto, lixo)	13,1% do esgoto municipal não é tratado, muitas comunidades em situação de vulnerabilidade não possuem fossa séptica. A cidade não estimula a coleta seletiva, e grande parte do lixo urbano vai para aterro.	A ausência de tratamento de esgoto em parte das moradias polui solos e rios, afetando a qualidade da água. A falta de um programa amplo de reciclagem reduz a vida útil do aterro sanitário e exige ampliação ou renovação de licença.
Atividades agropecuárias	Impactos decorrentes das atividades agropecuárias atuais, incluindo degradação de remanescentes, erosão do solo, focos de incêndio, invasão de capim etc.	A expansão e intensificação das atividades agropecuárias e os impactos decorrentes desse processo, como desmatamento, fragmentação, espécies exóticas invasoras.
Atividades madeireiras ilegais	Atividades madeireiras ilegais geralmente são pontuais e quando denunciadas são apuradas pelos órgãos ambientais locais ou regionais	Os danos ambientais, relacionados principalmente à redução da diversidade de espécies nativas e ampliação dos índices de erosão do solo

ASSUNTOS	PROBLEMAS ATUAIS	POTENCIAIS PROBLEMAS (FUTUROS)
Atividades madeireiras legais	A grande extensão do território está ocupada com silvicultura nas grandes reflorestadoras e nas propriedades rurais, e as invasões de áreas naturais por Pinus se amplia ao longo do tempo	Desmatamento, ocupação de áreas campestres, invasão de áreas naturais por espécies exóticas, fragmentação, perda de biodiversidade, redução de espécies nativas em APP e RL
Atividades industriais	Um distrito industrial, ocupado por empresas do ramo madeireiro (serrarias, pallets) e do setor de concreto. Ali estão também o Centro de Educação Ambiental, o viveiro e a horta municipais e o recente ECOPONTO, cuja instalação exigiu supressão de vegetação.	Desconhecemos a existência de normas para uso ocupação ou se o complexo ou as empresas que operam possuem licenças ambientais e adequação para disposição dos resíduos
Serviços e turismo	Boa parte dos trajetos e atrativos turísticos são de livre acesso e não contam com monitoramento, principalmente da população local. Turistas guiados por monitores costumam ser mais conscientes.	Grupos além da capacidade de carga dos atrativos, acesso de bicicletas a trilhas não adequadas, depredações, corte de árvores nativas para lenha, acampamentos e muito lixo disperso.
Caça e extrativismo	Caça e extrativismo são operados em pequena escala, provavelmente em trechos de pouca circulação	Redução das populações, extinção local de algumas espécies, causando desequilíbrio.
Captura e tráfico de animais silvestres e plantas nativas	Principalmente captura de pássaros, difícil identificação dos executores, a não ser por denúncias. Nos bairros rurais é comum a captura de animais silvestres para alimentação.	Redução das populações, extinção local de algumas espécies, causando desequilíbrio.
Qualidade da água	Nos últimos três anos consecutivos (2018-2020) foram detectadas 2 substâncias (Ácidos haloacéticos total e Trihalometanos total) que geram riscos à saúde acima do limite de segurança na água de Itararé, portanto a água é considerada imprópria para o consumo, pois pode gerar doenças crônicas como o câncer, além de doenças renais, cardíacas, respiratórias e alterar o sistema nervoso. Além de Itararé, outros municípios vizinhos também vem apresentando substâncias que geram riscos à saúde acima do limite de segurança, entre eles: Riversul-SP, Itaporanga-SP, Coronel Macedo-SP, Taquarí-SP, Taquarituba-SP, Itaí-SP, Itaberá-SP, Paranapanema-SP, Buri-SP, Capão Bonito-SP, Guapiara-SP, Nova Campina-SP e São José da Boa Vista-PR.	As substâncias químicas e radioativas presentes na água são oriundas do uso inadequado de agrotóxicos na agricultura e da necessidade de captação das águas do Rio Itararé para suprir a demanda, pois o rio Três Barras, principal fornecedor de água para captação, tratamento e distribuição teve seu volume de água reduzido em virtude da redução da vegetação ciliar. A aplicação de produtos químicos para clarificação da água também compromete a qualidade. A ausência de ferramentas orientativas e de controle, agravam as perspectivas que não são apenas prejudiciais à saúde humana, mas das espécies da fauna e flora, em especial aquelas junto aos corpos d'água. Além de medidas em favor da correta aplicação de agrotóxicos nas lavouras, faz se altamente necessária a preservação da mata ciliar junto às nascentes, rios e córregos, é também recomendada a adoção de soluções baseadas na natureza como filtros, wetlands para tratamento da água.

III.3. Mudança Do Clima

As alterações climáticas globais deixaram de ser mera especulação há muito tempo, e hoje além das comprovações científicas, a maioria das pessoas já é capaz de perceber que o clima no planeta está mudando cada vez mais rápido e com fortes impactos sobre os sistemas bióticos e abióticos.

Um dos maiores desafios do século XXI é o enfrentamento de eventos climáticos extremos (tempestades tropicais, ondas de calor, seca, furacões, deslizamentos, erosão acelerada, tornados e tsunamis) que trazem graves consequências para populações e ecossistemas naturais, com altas possibilidades de extinção de espécies.

A ciência traz previsões desfavoráveis, como a ampliação da frequência e intensidade de desastres naturais. Para a região sudeste brasileira, estudos apontam tendência de aumento da temperatura do ar, de eventos extremos com grandes volumes de chuvas em curto espaço de tempo, de períodos de seca e elevação do nível médio do mar (Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, 2016).

A COP27, ou 27ª Conferência do Clima da Organização das Nações Unidas (ONU), reúne entre os dias 6 a 18 de novembro de 2022, em Sharm El Sheikh, Egito, mais de 90 chefes de estado e representantes de 190 países para debater principalmente os dados apresentados no último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que avalia as capacidades e limites da sociedade contemporânea global para mitigar e se adaptar às transformações climatológicas, incluindo temas diversificados como: finanças climáticas, descarbonização, adaptação às mudanças climáticas, agricultura, gêneros, populações vulneráveis, água, biodiversidade.

A preservação de áreas naturais em ambientes rurais ou urbanas é uma das principais medidas mitigadoras dos efeitos adversos, em virtude dos inúmeros serviços ecossistêmicos, como oferta de ar e água, produção de alimentos, geração de energia, regulação do clima e disponibilidade de espaços para esporte e lazer ao ar livre, fundamentais para manutenção dos modos de vida e bem-estar das pessoas.

Além disso é necessário o planejamento de outras ações para reduzir ou evitar danos associados às alterações climáticas mundiais como recomenda o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13 – “Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos”.



Figura 67: Ameaças/Perigos climáticos. Fonte: SIMA (2021)

III.3.1. Aplicação da Lente Climática

A percepção sobre as mudanças climáticas nos municípios pode ser estimulada e exercitada por meio da aplicação do questionário Lente Climática, ferramenta técnica que propõe perguntas simples para promover a reflexão e o debate sobre algumas variáveis que afetam a qualidade de vida da população urbana e rural.

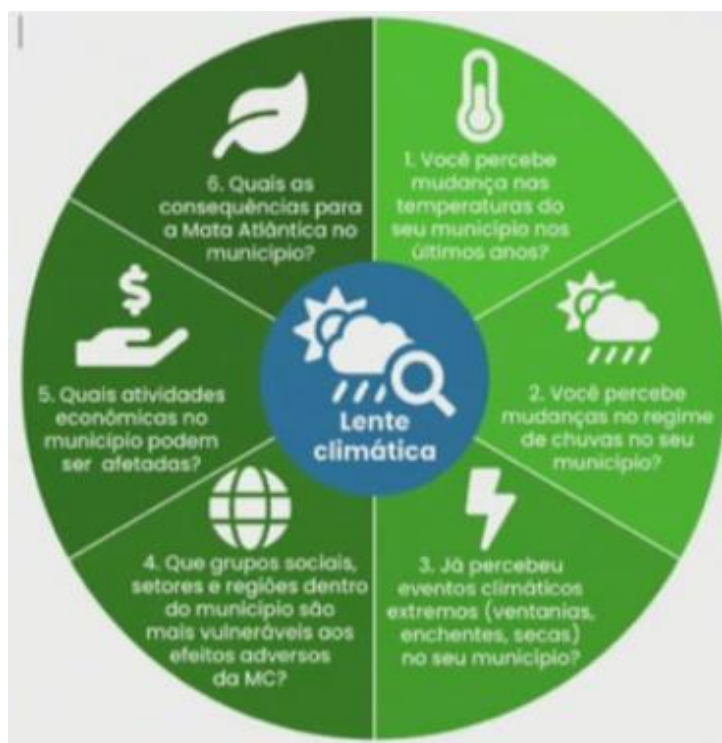


Figura 68: Perguntas do exercício de lente climática

A equipe técnica PMMA Itararé e os participantes das reuniões e oficinas que ocorreram na primeira etapa de elaboração dos diagnósticos responderam as questões propostas e debateram os resultados que demonstram as alterações climáticas mais perceptíveis e seus efeitos nas atividades sociais e econômicas do município.

A aplicação dessa ferramenta poderá ser ampliada para outros grupos e segmentos sociais e profissionais, principalmente nas áreas rurais que se apresentam mais vulneráveis aos eventos extremos, e também na área de saúde, ainda com poucas contribuições sobre disseminação de doenças como efeito adverso das mudanças no clima.

A tabela abaixo apresenta os tópicos debatidos durante os trabalhos sobre a Lente Climática:

Quadro 21: Aplicação da lente climática durante as oficinas participativas PMMA (perguntas e respostas)

LENTE CLIMÁTICA		
	SIM	NÃO
Você percebe alterações na temperatura do seu município nos últimos anos?	x	
Você percebe mudanças no regime de chuvas?	x	
Já percebeu eventos climáticos extremos? (seca/inundações/ventanias)	x	
Quais os sinais de mudança do clima e seus efeitos adversos no município?		
As chuvas passaram a ser irregulares, com períodos extremamente chuvosos alternados com seca prolongada		
O inverno agora tem dias muito frios alternados com veranicos		
Intensificação de chuvas, com alagamentos e assoreamentos		
Ampliação da intensidade das ventanias, com sérios estragos		
Redução do volume de água nos rios e riachos, nascentes e poços de abastecimento		
Redução na quantidade de animais e polinizadores		
Ampliação na quantidade de animais silvestres nas áreas urbanizadas		
Que grupos sociais e setores são mais vulneráveis aos efeitos adversos da MC?		
Agropecuária de modo geral (lavouras perdidas e animais em sofrimento)		
População mais vulnerável que reside em áreas de risco e possui casas mais frágeis, desalojada em situações extremas		
Toda população se ressentiu das fortes ondas de calor e de eventuais racionamentos de água		
A redução nos níveis dos lençóis freáticos afeta todos os bairros rurais, com a diminuição do volume de água em poços, nascentes		

LENTE CLIMÁTICA

Ampliação de casos de doenças respiratórias

Quais atividades econômicas podem ser afetadas?

Redução de área plantada de culturas mais sensíveis como feijão, atualmente substituída pela soja, que amplia utilização de

defensivos - podemos inclusive citar uma reação em cadeia do uso indiscriminado de agrotóxicos

Produção agrícola em áreas não irrigadas reduz quantidade de safras

Pode faltar água para irrigação ou para dessedentação de animais

Redução na área plantada com tubérculos, legumes e verduras, por dificuldades com irrigação

Efeito geada compromete muitas culturas a curto, médio e longo prazos

Redução da renda de pequenos e médios agricultores

Ecoturismo afetado pela redução dos volumes de água dos rios e cachoeiras

Quais as consequências para a Mata Atlântica?

Sem chuva a mata não se regenera e sem mata o abastecimento de água fica comprometido

A baixa umidade do solo e da serrapilheira compromete a sobrevivência das espécies nativas arbóreas e arbustivas

Em períodos de longa estiagem o armazenamento de água fica defasado

Redução da vazão de nascentes e pequenos contribuintes dos rios maiores

Amplia-se o risco de incêndios florestais

Avança a colonização de APPs por espécies exóticas invasoras (Pinus, braquiária)

Quais ameaças poderiam ser minimizadas pela conservação ambiental?

TODAS

Sugestão de instalação e treinamento de brigada de incêndios

Quais atores adicionais podem ser chamados para considerar esses fatores?

Escolas, gestores, vereadores, imprensa, outros conselhos municipais, produtores rurais, cooperativas, sindicatos, agentes de saúde,

médicos, comunidade em geral (urbana e rural), reflorestadoras, estações experimentais IAC e IF (Fazenda Ventania)

III.3.2. Dados sobre as mudanças climáticas no município e região

O baixo número de pontos de coleta de dados climatológicos em operação na região, aliado à baixa amplitude temporal dos registros disponíveis promovem consideráveis lacunas no sistema de observação e análise comparativa, o que não permite avaliação de dados com séries longas e contínuas e limita a detecção e respectivo registro de mudanças climáticas históricas, bem como a verificação de frequência e intensidade de eventos extremos ocorridos ao longo de período relativamente longo.

O site <https://www.meteoblue.com/pt/climate-change/itarare-brasil-3460620> oferece dados de simulação (não aferidos) com alta previsibilidade, para qualquer localidade selecionada. A fonte de dados utilizada é a ERA5, a quinta geração da reanálise atmosférica ECMWF do clima global, abrangendo o período de 1979 a 2021, com uma resolução espacial de 30 km. Dados eólicos e de temperatura são calculados pela altitude média da quadrícula, sem reprodução de detalhes como ilhas de calor, fluxos de ar frio, tempestades ou tornados. Diferenças locais e microclimas não estão contemplados, podendo haver variações reais nas temperaturas e precipitações em função da topografia e da ocupação do solo.

É possível observar nos gráficos a seguir como as mudanças climáticas afetaram a região de Itararé nos últimos 40 anos.

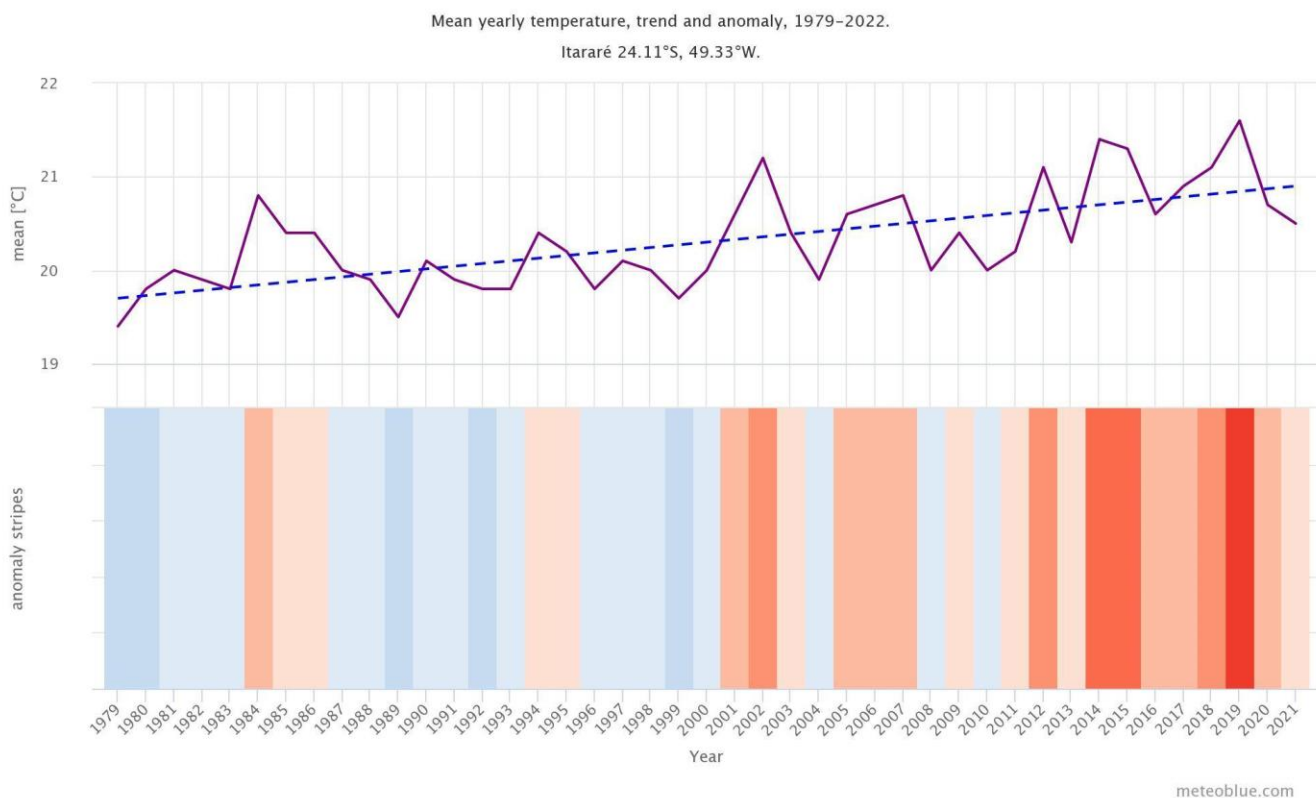


Figura 69: Simulação das temperaturas médias anuais entre 1979 e 2022. Fonte: https://www.meteoblue.com/pt/climate-change/itarare_brasil_3460620

A estimativa da temperatura média anual para a região de Itararé apresenta tendência de elevação (linha azul tracejada) e as condições em Itararé estão ficando mais quentes devido à mudança climática. Na parte inferior, o gráfico mostra as chamadas faixas de aquecimento. Cada faixa colorida representa a temperatura média durante o ano - azul para os anos mais frios e vermelho para os anos mais quentes.

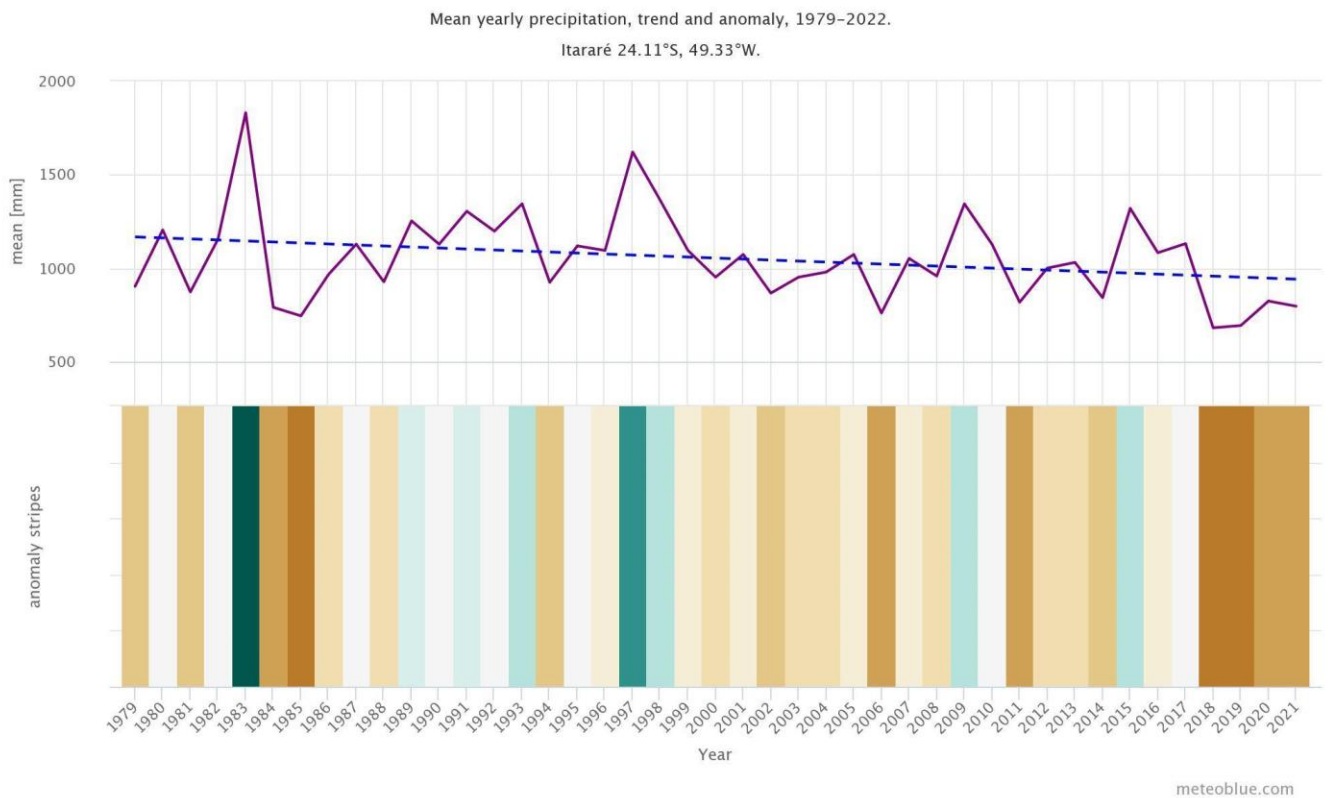


Figura 70: Simulação de precipitação média anual entre 1979 e 2021. Fonte: https://www.meteoblue.com/pt/climate-change/itarare_brasil_3460620

A estimativa de precipitação média total para a região de Itararé indica tendência de redução nos índices pluviométricos anuais. Na base do gráfico as faixas de precipitação anual apontam anos mais úmidos em cor verde e anos mais secos em marrom.

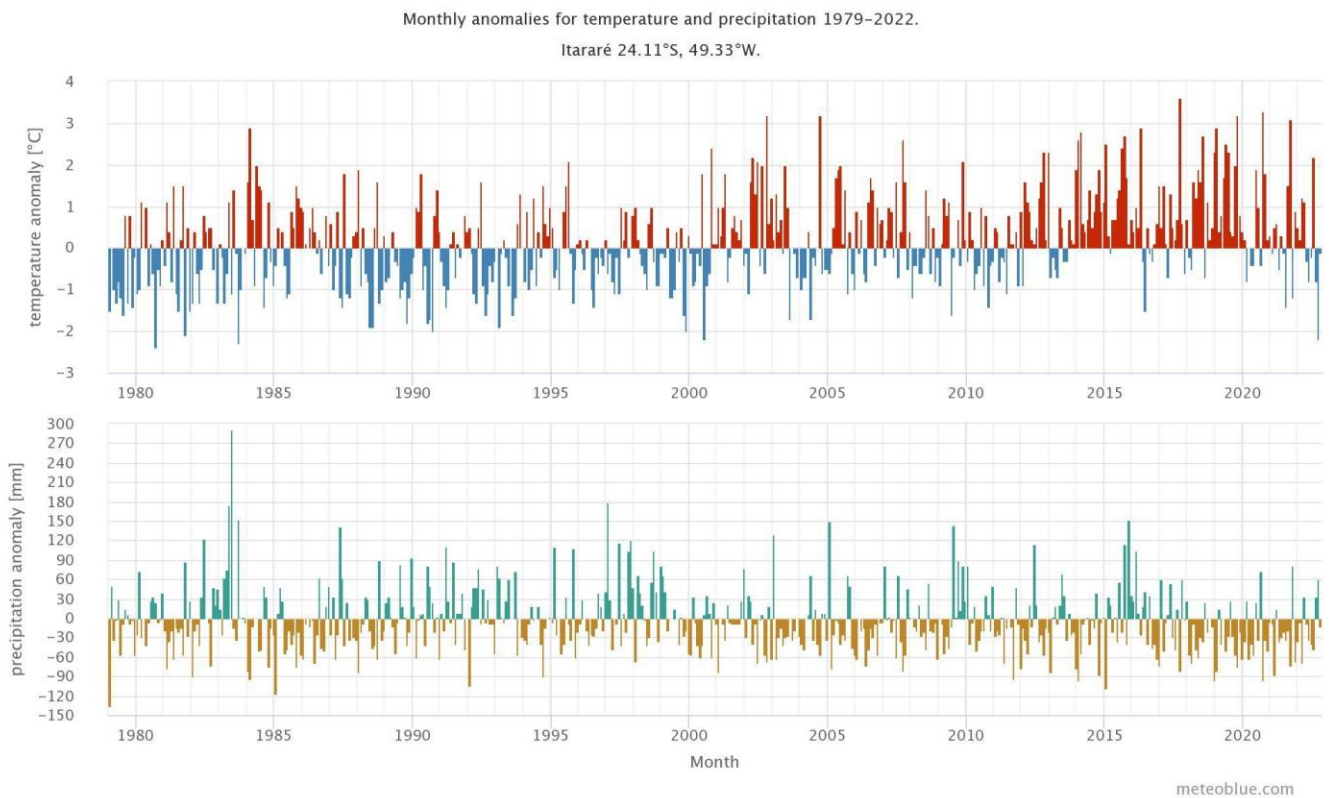


Figura 71: Anomalias de temperatura e precipitação entre 1979 e 2020.
 Fonte: https://www.meteoblue.com/pt/climate-change/itarare_brasil_3460620

O gráfico superior mostra anomalias de temperaturas mensais de 1979 até 2020, indicando o quanto o mês foi mais quente ou mais frio do que a média climática de 30 anos, vermelhos mais quentes e azuis mais frios do que o normal. Na grande maioria dos locais é perceptível o aquecimento global associado à mudança climática.

O gráfico inferior mostra anomalias de precipitação mensais de 1979 até 2020, com os meses verdes mais úmidos e os meses marrons mais secos do que o normal.

III.3.3. Avaliação do Risco Climático

Profundas modificações na configuração ambiental do estado de São Paulo promovem impactos que já podem ser percebidos nas áreas urbanas, rurais, nos setores de agricultura, energia, indústria, saúde humana, bem-estar e segurança. Os avanços científicos das últimas décadas permitem a modelagem de cenários futuros das mudanças climáticas e seus impactos, mesmo que existam lacunas nos dados históricos das estações meteorológicas. A avaliação do risco climático permite compreender e planejar a mitigação das vulnerabilidades de cada território, com redução da sensibilidade e do grau de exposição ou ampliação da capacidade de adaptação das pessoas e sistemas. Medidas de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) compõem diversas estratégias e ações, por meio da manutenção dos recursos naturais, conforme as prioridades indicadas na construção do PMMA.

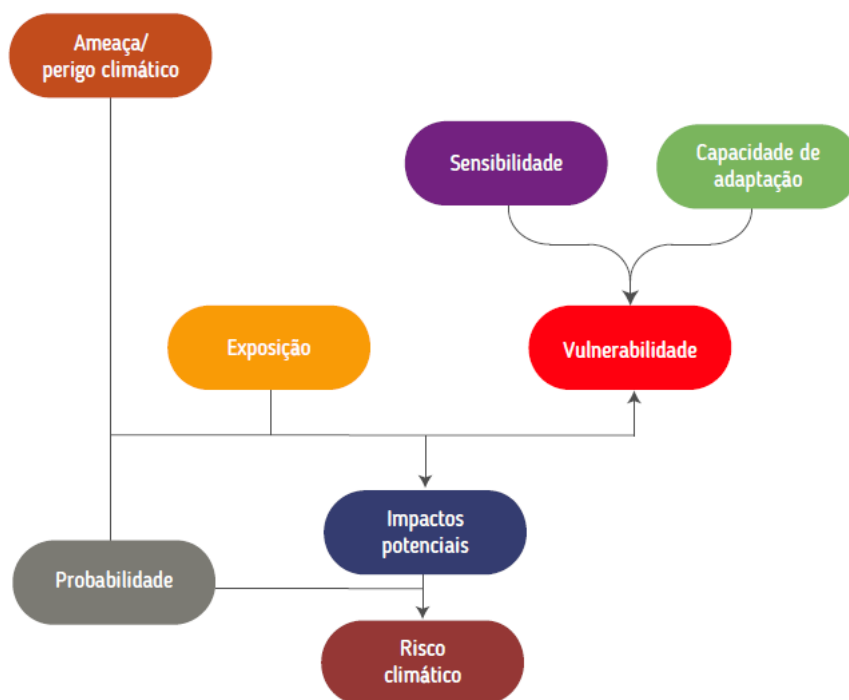


Figura 72: Relação entre ameaça, exposição, sensibilidade, capacidade adaptativa, vulnerabilidade, impacto potencial e risco. Fonte: MMA, 2018

Alguns programas governamentais apontam para estratégias de enfrentamento das mudanças climáticas, como exemplos: o Programa Município VerdeAzul (PMVA/SIMA), do qual Itararé é signatário, e o Programa Município Resiliente do Estado de São Paulo (Decreto nº 64.659/2019), que apresentam sinergias com agendas ambientais locais em harmonia com o desenvolvimento sustentável. Também em busca da resiliência urbana, 466 dos 645 municípios paulistas já aderiram à campanha mundial Construindo Cidades Resilientes, iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU), por meio do Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNDRR), que avalia os setores mais vulneráveis à mudança do clima, como recursos hídricos, agricultura, turismo, entre outros.

Estudos do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) apresentam as seguintes projeções para as Regiões Sul e Sudeste:

Nos domínios da Mata Atlântica: até 2040 aumento relativamente baixo de temperatura entre 0,5º e 1ºC com um aumento de 5% a 10% das chuvas. Em meados do século (2041-2070) mantêm-se as tendências de aumento gradual de 1,5º a 2ºC na temperatura e de aumento de 15% a 20% das chuvas, sendo que essas tendências se acentuam ainda mais no final do século (2071-2100) com padrões de clima entre 2,5º e 3ºC mais quente e entre 25% a 30% mais chuvoso. A Mata Atlântica estoca quantidades apreciáveis de carbono e nitrogênio em seus solos, principalmente em maiores altitudes. Os aumentos previstos para a temperatura do ar levariam a um aumento nos processos de respiração e decomposição, gerando um aumento nas perdas de carbono e nitrogênio para a atmosfera.

Nos domínios do Cerrado: Aumento de 1°C na temperatura superficial com diminuição percentual entre 10% a 20% da chuva durante as próximas três décadas (até 2040). Em meados do século (2041-2070) estima-se aumento entre 3º a 3,5°C da temperatura do ar e redução entre 20% e 35% da chuva. No final do século (2071-2100) o aumento de temperatura atinge valores entre 5º e 5,5°C e a diminuição da chuva é mais crítica, entre 35% e 45%. Acentuação das variações sazonais. O aumento da temperatura provavelmente resultará em uma redução do processo fotossintético nas plantas do Cerrado, implicando em um possível decréscimo da produtividade primária de sua biomassa. Adicionalmente, na estação seca, o Cerrado passa a ser uma fonte de carbono para a atmosfera, devido ao estresse hídrico, o que representa um aumento na vulnerabilidade ao fogo.

Alterações no padrão de distribuição ou no padrão de floração de espécies teriam consequências imprevisíveis para as populações de polinizadores e dispersores. A flora e a fauna de áreas de alta concentração de espécies endêmicas, como campos de altitude, podem ser as primeiras a demonstrar o efeito do aquecimento, pelo fato dos ecótonos serem extremamente sensíveis às alterações climáticas.

Nas cidades já se observa ampliação da frequência de dias e noites mais quentes, a formação de bolsões de calor nos trechos mais urbanizados e impermeabilizados, situações que podem ampliar a demanda energética e ser prejudiciais à saúde humana. Outro aspecto importante, não só para os centros urbanos, é a questão da escassez hídrica, que pode ser potencializada e influenciar o acesso à água em quantidade e qualidade satisfatórias, a produção de alimentos, ampliando cenários de incidência de doenças e piora da qualidade de vida.

O meio agrícola também deve passar por algumas alterações com a substituição de espécies mais adaptadas aos novos padrões de elevação da temperatura do ar e concentração de precipitações em períodos específicos. Deve conjugar técnicas alternativas, como as de plantio direto e consórcio com florestas, gado e agricultura, medidas necessárias para se minorar riscos climáticos futuros. Além disso, o PBMC (2016) recomenda o incentivo a programas de conservação de biodiversidade, como estratégia para diminuir a vulnerabilidade da região a uma possível intensificação de insegurança alimentar.

A gestão de riscos relacionados ao clima prevê medidas de adaptação e resiliência de maneira integrada para todos os grupos sociais, incluindo os mais vulneráveis diante das alterações climáticas, reconhecendo as diferentes necessidades, vulnerabilidades e potencialidades, identificando como os riscos climáticos afetam ou afetarão especificamente homens, mulheres, crianças, jovens, idosos/as, povos indígenas e tradicionais e pessoas com deficiência, de distintas características étnico-raciais e de outros grupos populacionais específicos. Essas medidas possuem estreita relação com a busca da garantia de direitos humanos, como o direito à vida, à saúde, à educação, à habitação, entre outros.

A avaliação de risco climático para o município de Itararé abordou dois sistemas de interesse bem abrangentes: zona urbana e zona rural, em virtude das diferentes percepções dos habitantes e dos impactos e sensibilidades distintos a cada situação.

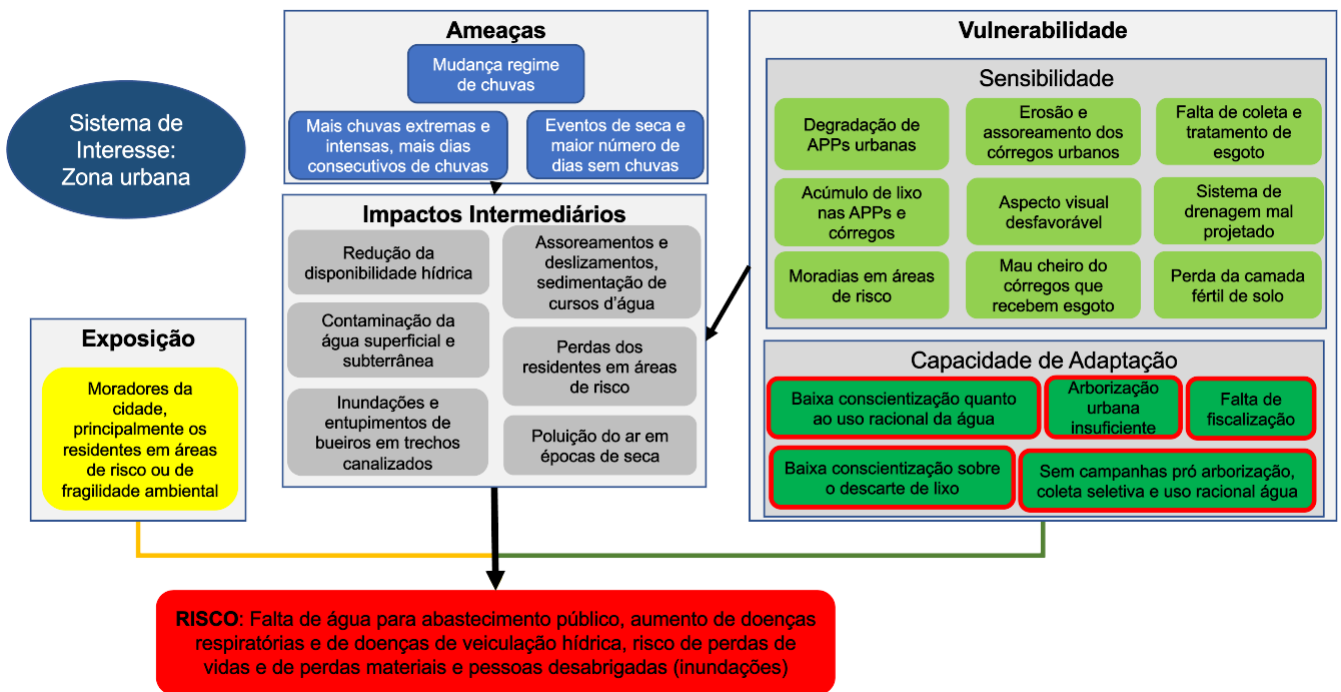


Figura 73: Avaliação de risco climático para Itararé, zona urbana

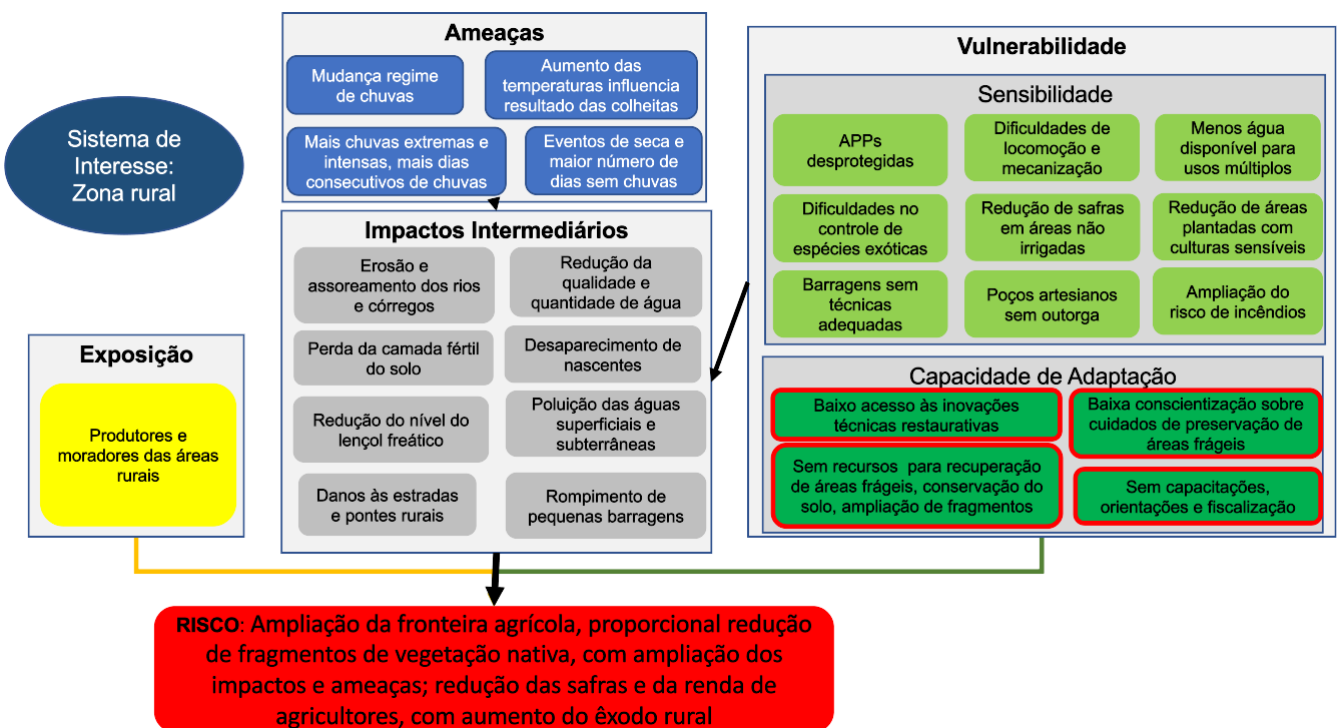


Figura 74: Avaliação de risco climático para Itararé, zona rural

III.4. Terceira dimensão do diagnóstico: capacidade de gestão

III.4.1. Arcabouço legal

Quadro 22: Leis e regulamentos municipais

Principais leis e regulamentos	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Lei Orgânica, 27 de agosto de 1990	<p>Se compromete com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer ordenamento territorial, mediante ao planeamento de uso e parcelamento urbano e rural; plano diretor; normas, zoneamento, loteamento e limitações. - Proteger o meio ambiente, os monumentos, paisagens naturais notáveis e sítios arqueológicos. Preservar florestas, fauna e flora. - Incentivar o desenvolvimento científico, de pesquisa e de capacitação tecnológica. - Prover sobre a extinção de incêndios. - Não acarretar qualquer ataque à paisagem, causar rebaixamento do lençol freático, assoreamento de rios, lagos e nem erosão. - Não conceder incentivos e isenções às empresas que não atendam às normas de preservação ambiental. <p>A lei é clara quanto a importância e necessidade da preservação ambiental no município. Oferece base teórica para conservação legal, parcerias com instituições tecnológicas para o aprimoramento científico, medidas de combate a incêndios e não incentivo a negócios e empresas que não atendam às normas ambientais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nas leis complementares listadas não constam os planos setoriais estratégicos, entre eles: desenvolvimento rural e agrícola, meio ambiente e sustentabilidade, zoneamento ecológico, habitação e regulamentação fundiária, entre outros. - Não define prazos de conclusão e revisão de planos. - Não esboça meios de proteção do meio ambiente. - Não menciona qualquer tipo de punição ao não atendimento às normas e preservação ambiental. - Não estabelece os responsáveis e meios de realização de programas de desenvolvimento científico, combate a incêndios e fiscalização às ações ambientais. Ainda que genericamente a lei não elabora parâmetros a serem atingidos, instrumentos, medidas e responsáveis pela questão ambiental.
Plano Diretor Lei Complementar Nº 39, de 27 de outubro de 2006	<ul style="list-style-type: none"> - Se propõem a definir as diretrizes ambientais municipais - Determina que o desenvolvimento social e econômico não deve acarretar prejuízos ao meio ambiente - Visa a participação efetiva da população na gestão. - Tem como objetivo a proteção e recuperação do meio ambiente e o uso adequado dos recursos naturais - Introduz o “fundo urbanístico” como instrumento complementar. - Estabelece que os recursos financeiros oriundos da Outorga Onerosa e o Direito de Preempção poderão ser usados, entre outras finalidades, para criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes; criação de unidades de conservação e proteção de áreas de interesse ambiental e paisagístico. - Estabelece que a política de organização do território municipal deverá garantir a preservação do patrimônio natural 	<ul style="list-style-type: none"> - Plano venceu em 2016. - Não define as diretrizes ambientais municipais específicas, localizadas, por meio de zoneamento e mapas de uso e ocupação. - Não estabelece os meios pelos quais a população participará da gestão. - Entre os instrumentos de desenvolvimento não são nomeados os planos setoriais estratégicos, entre eles: desenvolvimento rural e agrícola, meio ambiente e sustentabilidade, zoneamento ecológico, habitação e regulamentação fundiária, entre outros. - O plano diretor não resultou em planos, programas e projetos ambientais apresentados por ele. - O COMDEMA não se constituiu como um conselho que estabelece as diretrizes ambientais. - Os serviços municipais pouco têm atuado pela qualidade ambiental.

Principais leis e regulamentos	Aspectos positivos	Aspectos negativos
	<ul style="list-style-type: none"> - O Art.20 constitui como condicionantes ambientais: a não edificação em áreas de interesse ambiental; instrumentos de permuta ou doação de áreas de interesse ambiental; formação de um sistema de parques lineares em fundos de vale; e estímulo ao uso hortícola nos parques lineares. - Determina que a implantação de políticas de meio ambiente orientar-se-ão nas diretrizes do CONDEMA (Conselho de Meio Ambiente) - Estabelece que o “Código de Posturas” terá função normativa e fiscalizadora na gestão dos recursos ambientais. - Determina que a execução dos serviços públicos municipais, incluindo a pavimentação de vias, deve estar em concordância com a qualidade ambiental. - Institui o desenvolvimento de programas de recuperação e implantação de matas ciliares, reservas legais, arborização urbana, revitalização de corpos d'água e drenagem urbana. - Entre as funções da Defesa Civil lista a atuação, informação, instrução e coordenação de ações em face da possibilidade de eventos naturais catastróficos. <p>Apesar de estar vencido desde 2016, oferece bases corretas e consistentes para a atualização e aprimoramentos. Ainda que de forma superficial, o plano se coloca como objeto em prol da preservação do meio ambiente, em especial do patrimônio natural e lista algumas ferramentas importantes para atingir este objetivo, entre elas: a participação social, as diretrizes ambientais pautadas pelo conselho municipal de meio ambiente e a execução de programas e projetos de restauração das matas ciliares, arborização urbana e revitalização de córregos.</p>	<p>Por ser um município de interesse turístico e também por ter população maior que 20.000 pessoas, o Plano Diretor é obrigatório em Itararé. Sem este plano a cidade está à deriva, sem planejamento, sem visão de futuro quanto ao ordenamento socioambiental, o que torna certamente inviável alcançar qualquer objetivo, já que o município não conhece exatamente onde está, nem as metas a cumprir, e muito menos o caminho para atingi-las.</p> <p>* Recomenda-se a revisão urgente do Plano Diretor</p>
<p>Lei de Parcelamento do Solo Lei Municipal Nº 2134, de 23 de maio de 1992 Lei Municipal Nº 3745, de 13 de dezembro de 2016</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Não será permitido parcelamento em: terrenos alagadiços, inundáveis, terrenos que tenham sido aterrados com materiais nocivos à saúde, com inclinação maior que 30%, em condições geológicas inadequadas e em áreas de preservação ecológica. - A margem das águas correntes e dormentes será obrigatória a reserva de faixa “non aedificandi” de 30m de cada lado. - Determina faixa “non aedificandi” de 15m de cada lado das rodovias, ferrovias, redes de alta tensão e dutos. - Loteamentos devem ter: 40% de área pública, sendo 20% destinados para áreas verdes e sistema de lazer, e 5% para uso institucional. 	<p>É importante que seja elaborada uma cartografia das áreas “non aedificandi” para aprovação de projetos e fiscalização de obras. Sugere-se também que a lei trate das questões relativas à taxa de permeabilidade do solo de acordo com as características hídricas, de solo e ocupação.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não estão definidas as taxas de permeabilidade do solo. - Não estão previstos instrumentos de necessidade e fomento à arborização urbana. - Não há definição mapeada das ÁPP municipais de acordo com o código florestal. - Não há um mapa das áreas “non aedificandi” municipais de acordo com a Lei de Parcelamento do Solo.

Principais leis e regulamentos	Aspectos positivos	Aspectos negativos
	<ul style="list-style-type: none"> - O município necessitará de anuência do Estado para aprovação de parcelamento do solo urbano em áreas de interesse especial como as de proteção aos mananciais, patrimônio cultural, histórico, paisagístico e arqueológico, assim definidos por legislação estadual ou federal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juntos os córregos municipais, na faixa “non aedificandi” de 30m, há uma enorme quantidade de construções, portanto irregulares.
<p>Perímetros Urbanos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lei nº 4.154, 17/08/21. Delimita a Cidade de Itararé - Lei nº 1.626, de 23/08/1982. Delimita a vila de Pedra Branca - Lei nº 1.625, de 23/08/1982. Delimita a vila de Santa Cruz dos Lopes - Lei nº 1.217, de 05/07/1974. Delimita o Núcleo Urbano do Cerrado 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de uma demarcação na cidade de Itararé. 	<ul style="list-style-type: none"> - A revisão do Perímetro Urbano da cidade de Itararé, aprovado em 2021, estende os limites para além da Rodovia, bordeando o Córrego Açude Velho a leste e o Rio Itararé a oeste, esta última a mais preservada área junto à cidade. Na ausência da Lei de Uso e Ocupação do Solo, não são protegidas legalmente em âmbito municipal as APP. - Não foram encontrados os mapas dos Perímetros Urbanos dos demais aglomerados urbanos. - Não foi encontrada a Lei que delimita o Núcleo Urbano do Cerrado. - Bastante antigas as leis que delimitam os perímetros urbanos das vilas de Pedra Branca e Santa Cruz dos Lopes não possibilitam compreender atualmente quais são os limites vigentes.
<p>Lei Adote uma Praça Lei Municipal Nº 3486, de 14 de março de 2013</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Objetiva promover parcerias entre poder público e iniciativa privada para urbanização, manutenção, conservação e preservação dos logradouros públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lei não trata das características ambientais, arbóreas e naturais a serem respeitadas do projeto de urbanização e na manutenção dos espaços.
<p>Lei de Arborização Urbana Lei Municipal Nº 3916, de 27 de setembro de 2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Política de plantio, preservação, manejo e expansão da arborização em área urbana. - Visa definir as diretrizes de planejamento e manejo, promover a arborização como desenvolvimento urbano para melhoria da qualidade de vida e equilíbrio ambiental, integrando a população na sua preservação. - Possui glossário detalhado - Propõem que as avenidas projetadas tenham canteiro central arborizado - Frisa que a arborização deve ser utilizada na revitalização de espaços urbanos. - Determina que 70% das espécies utilizadas sejam nativas e veda o plantio de espécies exóticas invasoras. - Visa promover a diversidade de espécies, colocando um limite de 10% por espécie. - Propõe que sejam feitos programas de atração de fauna. - Condiciona a aprovação de loteamentos a aprovação do respectivo projeto de Arborização. - Prevê um cadastramento arbóreo. - Estabelece os critérios de corte e poda. - Apresenta multas para cortes e podas que não respeitem o plano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entre as diretrizes, consta que os passeios públicos em áreas não comerciais tenham uma largura mínima para receber arborização e mobiliário urbano, garantindo a acessibilidade, mas não estão claras quais áreas são consideradas comerciais e nem deixa claro se está prevista arborização nas áreas comerciais. - Segundo a lei, a arborização deve ser feita em passeios onde a calçada esteja definida e o meio fio existente, porém são muitos os passeios públicos municipais sem calçadas. - Não se conhece o cronograma de plantio previsto na lei que seria concluído até 2019. - Desconhece-se o cadastramento arbóreo. - Não foram realizados amplos programas de sensibilização à comunidade, reduzidas as depredações, não foram feitos projetos de cogestão com a sociedade e nem parcerias com escolas/universidades. - Cortes e podas sem justificativa técnica tem sido realizadas. - Faltam projetos e planos específicos de arborização, que demonstram as intenções de plantio. - Não está claro o que o plano considera como “porte inadequado”.

Principais leis e regulamentos	Aspectos positivos	Aspectos negativos
<p>Lei Espaço Árvore Lei Municipal Nº 3813, de 10 de outubro de 2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitação de espaço para proteger a árvore para que haja maior e melhor área para adequação das raízes. - A área jamais poderá ser reduzida ou impermeabilizada. - Ainda que a árvore possa ser retirada, o espaço deverá ser preservado. - Largura = 40% da calçada - Comprimento = pelo menos o dobro da largura. - Em novos loteamentos a largura mínima das calçadas é de 2,50m. - Pode ser inclusive implantado no leito carroçável, com medidas mínimas de 1 x 2m. - Prazos de execução nos prédios públicos: 30% no 1º ano, 60% no 2º ano e 100% até o terceiro ano. - Nas demais áreas o prazo máximo é de 9 anos. - Um técnico acompanhará os plantios e todas as árvores serão georreferenciadas. - É prevista multa para quem danifique o espaço da árvore. 	<ul style="list-style-type: none"> - Infelizmente, 5 anos após a aprovação desta lei ela permanece desconhecida e não realizada, nem mesmo por parte da prefeitura. - Faltam projetos que se aprofundem em cada rua, para garantir unidade e integração das soluções. - Não está juridicamente claro quem são os responsáveis por financiar e executar as obras quando estas estão no leito carroçável.
<p>Lei de Estradas Lei Municipal Nº 3296, de 31 de agosto de 2010</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determina a largura das vias: as vicinais pavimentadas devem ter 12m de largura, locais, transversais e secundárias devem ter 8m de largura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não descreve as condições em que pode ser feita ou não uma estrada. - Não trata das características desejadas da pavimentação. - Não fala sobre arborização, iluminação, mobiliário. - Não prevê faixa para ciclistas. - Não detalha como deve ser a sinalização das vias. - Não menciona a área “non-aedificandi” de 15m de cada lado da via.
<p>Lei de Pavimentação de Vias Lei Municipal Nº 3511, de 21 de junho de 2013</p>	<p>Estabelece como materiais de pavimentação urbana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lajotas sextavadas de concreto - Piso-Intertravado de concreto - Paralelepípedo basáltico - Pedra irregular basáltica - Pavimentação asfáltica simples - Pavimentação asfáltica em concreto betuminoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Não há um plano / desenho / detalhes construtivos que apresentem de que forma devem ser feita a pavimentação levando em consideração as preexistências construídas e naturais. - Não estimula o uso de materiais alternativos e sistemas construtivos mais adequados do ponto de vista ecológico. - Não desestimular o uso de asfalto e qualquer material de origem fóssil, como os derivados do petróleo. - Não trata de como devem ser os espaços junto a arborização urbana. - Não trata das calçadas e suas características necessárias. - Não estabelece requisitos mínimos de permeabilidade da pavimentação de acordo com o local onde ela se encontra.
<p>Lei de Reuso das Águas Lei Municipal Nº 3739, de 02 de dezembro de 2016</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Objetiva a instalação de reservatórios para captação e utilização de águas pluviais a fim de reduzir o consumo de água potável onde não é necessária. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não consta na lei a obrigatoriedade da medida e possíveis multas pelo não cumprimento. - Não constam os incentivos fiscais a serem dados.

Principais leis e regulamentos	Aspectos positivos	Aspectos negativos
<p>Código de Obras Lei Municipal Nº 1197, de 21 de novembro de 1973</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visa despertar o sentido ecológico, promover a conservação da água, a autossuficiência e postura ativa perante os problemas ambientais. - Visa também a ajudar a conter enchentes. - Torna obrigatória a ligação de rede domiciliar às redes gerais de água e esgoto. - Em caso de não existência de rede geral, estabelece opções. Para o PMMA, o mais importante desta lei é a obrigatoriedade das conexões de água e esgoto à rede pública. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não estabelece de que forma os projetos serão apresentados, aprovados e fiscalizados. - Não determina metas e prazos para a implementação do sistema. - Não inclui as edificações de uso público, escolar, institucional e da saúde. <p>Atualização poderia incorporar melhores práticas de projeto, construção e gestão das edificações e de ocupação dos terrenos, com questões relativas à sustentabilidade na construção civil e no uso do solo. Já muito se avançou neste sentido desde sua promulgação e o código está desfalcado neste quesito.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não cria instrumentos para favorecer soluções construtivas sustentáveis, tais como as certificações Aqua e Leed. - Não trata dos coeficientes mínimos de permeabilidade e áreas verdes. - Nos casos em que não é possível conectar-se à rede geral: Não apresenta as regras para a fossas e poços perfurados.
<p>Código de Posturas Lei Municipal Nº 1292, de 21 de outubro de 1975</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Afirma que nenhuma árvore pública poderá ser cortada por mero interesse particular. - Torna OBRIGATÓRIA a arborização dos logradouros públicos quando: a) quando mais largos que 16m, com calçadas assentadas não menores que 3m. b) nos refúgios centrais dos logradouros. c) logradouros residenciais com no mínimo 12m de largura. - Não devem ser plantadas árvores em lugares sem irradiação/iluminação solar direta. - Deve estar previsto espaço de 1m² para o canteiro das árvores, sendo que o centro deve estar a 75cm da guia. - Em jardins e praças está proibido danificar gramados e canteiros e qualquer ação contra a vegetação. - Formações vegetais consideradas úteis à coletividade, serão conservadas intactas, são elas: matas primitivas e secundárias características dos biomas municipais, hortos e jardins botânicos, de valor histórico e espécies raras. - A prefeitura terá direito sobre a propriedade privada, caso os proprietários não conservem a vegetação - A prefeitura terá preferência para aquisição da área quando a vegetação for do interesse coletivo. - Nas matas naturais será permitido o aproveitamento de cascas, seivas, folhas, frutos e sementes, desde que não comprometa o desenvolvimento natural dos exemplares extraídos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diz que a arborização para ajardinamento dos logradouros públicos observará as leis municipais, porém estas inexistem. - Menciona que não será permitido plantio de árvores que dificultem o trânsito, insolação, estética, e conservação dos leitos, porém faltam critérios objetivos para esta análise. - Alguns artigos se mostram menos rigorosos que o Código Florestal em vigência.

Principais leis e regulamentos	Aspectos positivos	Aspectos negativos
	<ul style="list-style-type: none"> - Ficam proibidas quaisquer ações que causem dano parcial ou total às formações vegetais de interesse coletivo. - Define as multas em caso de desobediência das normas. 	
Lei de Uso e Ocupação do Solo	Instrumento Obrigatório. Recomenda-se sua elaboração.	

III.4.2. Gestão Ambiental Municipal

A seguir estão apresentados os aspectos positivos ou negativos da gestão ambiental municipal, sob a ótica da Coordenadoria de Meio Ambiente. É importante compreender os pontos positivos e negativos com a intenção de favorecer e fortalecer a gestão dos temas associados ao PMMA.

O segundo quadro revela os recursos humanos e financeiros disponíveis atualmente e os desejáveis para o devido cumprimento das diferentes agendas ambientais municipais.

III.4.2.1. Aspectos

Quadro 23: Aspectos positivos e negativos da gestão ambiental municipal

Aspecto da gestão ambiental	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Conselho de Meio Ambiente	Reuniões proveitosas com a cobrança e discussão de temas importantes	necessidade de maior apoio e participação ativa dos conselheiros. Horários e local das reuniões não favorece participação popular
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente – recursos humanos	possui técnico e equipe de campo	quadro de funcionários insuficiente para atender a demanda
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente – recursos financeiros	separados por programas, ex: administrativo, recuperação de áreas degradadas, etc	insuficiente para atender algumas demandas
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente – infraestrutura e sistema de dados e informações	estrutura própria	falta de funcionários e de gestão específica
Outras secretarias – infraestrutura	disponibilidade de cooperação	falta de funcionários
Outras secretarias – recursos humanos e financeiros	disponibilidade de cooperação	falta de funcionários
Capacidade de articulação – Universidades e institutos de pesquisa	aberta a cooperação	distanciamento devido à pandemia
Capacidade de articulação – ONGs		inexistente
Capacidade de articulação – agentes econômicos		inexistente
Capacidade de articulação – outros níveis de governo	grande afinidade com órgãos estaduais	falta de contato com órgãos federais

III.4.2.2. Recursos

Quadro 24: Recursos humanos e financeiros da gestão ambiental municipal

Recursos humanos e financeiros	Existentes	Potenciais/desejáveis
Recursos financeiros	R\$ 3.987.563,64	superior a R\$4,5mi
Fontes de financiamento	Totalidade tesouro	Fundo, multas, et. convênios
Pessoal	7	14
Equipamentos	kombi2010 Gol2013 MB 608 -1987 Caminhão VW Robust 2021	Veículo transporte equipamentos (Picape) Veículo manutenção arborização (Cesto/Munk) Atualização frota existente
Infraestrutura	Sala junto a Secretaria de Agricultura com 3 computadores 2 novos e a estrutura complementar junto ao viveiro de produção de mudas e núcleo ambiental	Atualização da estrutura no viveiro com disponibilização de centro de multimídia e computadores.
Serviços externos	Corte e poda, manutenção de TCRAS, praças e jardins e plantio de arborização urbana.	Aumento da estrutura pois não são suficientes para atendimento das demandas

III.5. Quarta dimensão do diagnóstico: planos e programas

O Quadro abaixo apresenta os principais planos e programas relacionados ao PMMAeC de Itararé:

Quadro 25: Planos e programas

Principais planos e programas	Potenciais	Debilidades
<p>Plano de Patrimônio e Turismo Lei Municipal Nº 3773, de 26 de abril de 2017 * Em revisão</p>	<p>Como MIT – Município de Interesse Turístico, Itararé pode pleitear recursos do fundo estadual que apoia o desenvolvimento nessa ampla esfera de atuação.</p> <p>O plano aprovado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reafirma a importância da conservação nas áreas de interesse turístico, limitando as ações de exploração que prejudiquem estes territórios. - Determina que as áreas de naturais de interesse turístico sejam preservadas e objeto de planos e projetos. - Limita a ação de exploração mineral, represamento de água e cultivo de plantas exóticas. 	<p>Plano em revisão, que é uma oportunidade para mapear, analisar, estabelecer diretrizes claras para cada atrativo natural e fazer isso junto à sociedade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O baixo engajamento da sociedade civil organizada é uma realidade - Não há um mapa geral e detalhado dos pontos de interesse turístico e perímetros de proteção. - A análise dos pontos de interesse é pouco aprofundada. - Apenas o Poder Executivo pode instituir as áreas de interesse turístico. - As ações propostas não foram executadas, em especial: sinalização, infraestrutura, pontos de apoio, educação ambiental, plano de manejo e roteiro turístico. - Não especifica quais serão as limitações de usos e eventuais punições a crimes ambientais nas áreas de interesse.
<p>Plano de Saneamento e Recursos Hídricos Lei Municipal Nº 3812, de 10 de outubro de 2017</p>	<p>Plano bem feito, completo e detalhado. Possui claras diretrizes, metas, planejamento, responsáveis, custos, prazos e indicadores para acompanhar a execução.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetiva universalizar o saneamento básico a todos, atingindo as metas fixadas no plano. - Estabelece a criação de instrumentos de regulação, fiscalização, monitoramento e gestão dos serviços - Visa promover a educação ambiental. - Tem como princípios: integralidade do atendimento, drenagem e manejo das águas, preservação da saúde pública e proteção do meio ambiente, soluções específicas locais, sustentabilidade (econômica, técnica, social e ambiental), transparência e controle social. - Elaboração de programas e projetos para a melhoria da qualidade dos serviços; - Analisa profundamente a situação atual, estabelece objetivos, metas, custos, prazos de resolução e possibilidades de captação de recursos, não apenas para a cidade de Itararé, mas para todos os aglomerados urbanos (núcleos e vilas); 	<p>Sugere-se que a prefeitura comunique a população o status de execução do plano de forma transparente e ampla. Prevista revisão em 2023, muitas metas atingidas</p>

Principais planos e programas	Potenciais	Debilidades
<p>Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Lei Municipal Nº 3763, de 19 de abril de 2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelece os responsáveis e os indicadores para o acompanhamento dos trabalhos e ações de contingência e emergência. <p>Plano bem feito, completo e detalhado. Possui claras diretrizes, metas, planejamento, responsáveis, custos, prazos e indicadores para acompanhar a execução.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tem como diretrizes: a qualidade do meio ambiente, destinação adequada dos rejeitos, alteração dos padrões de produção e consumo sustentáveis, educação ambiental, uso de tecnologias ambientalmente saudáveis, minimização dos impactos ambientais, incentivo a insumos de base reciclável, cooperação técnica e participação social e integralidade do atendimento. - Classifica os diferentes tipos de resíduos e indica os destinos adequados aos rejeitos por mineradoras, indústrias, postos de gasolina, cemitério, clínicas e laboratórios. - Estabelece os responsáveis, atribuições, instrumentos de política pública, atividades, custos e prazos. - Detalha o valor das multas de acordo com as ocorrências 	<ul style="list-style-type: none"> - Não foi possível conhecer o status atual de execução das ações apresentadas no plano. - Revisão prevista para 2024 <p>Sugere-se que a prefeitura comunique a população o status de execução do plano de forma transparente e ampla.</p>
<p>Zoneamento Ecológico Econômico do estado de São Paulo 2022 – Região Administrativa de Itapeva</p>	<p>Diretrizes aplicáveis referentes aos temas água, flora e fauna:</p> <p>Apoiar programas, projetos e ações de conservação de água e adoção de mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA); estimular o mapeamento e a recuperação de nascentes e rios pelos municípios; priorizar recursos para restauração de APPs hídricas; incentivar a permeabilidade do solo nas áreas urbanas por meio de instrumentos de planejamento;</p>	<p>Descobrir caminhos e fontes de recursos para implementação das diretrizes favoráveis no município e na região, e poder contar com efetivo apoio das instâncias governamentais do Estado e municípios.</p> <p>A RA Itapeva apresenta: segunda menor participação nas exportações do estado; um dos piores rendimentos médios dos empregos formais; a menor taxa de escolaridade superior completa entre os empregados formais e de concluintes na graduação presencial; produção industrial pouco diversificada;</p> <p>Diante da condição crítica dos indicadores relacionados à flora e fauna, pode-se destacar como um desafio o aumento e/ou aprimoramento das medidas de fiscalização e da gestão da biodiversidade nos municípios.</p> <p>Em atenção também estão os investimentos do Plano Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC) na RA de Itapeva</p>

implantar projetos que incrementem a conectividade da paisagem, visando a minimização do efeito de borda e recomposição de APPs; ampliar áreas verdes permeáveis urbanas; instituir incentivos para o plantio, a conservação, o manejo e a restauração da vegetação nativa; estabelecer apoio técnico/financeiro do Estado para ações de recuperação e/ou compensação ambiental; adotar alternativas que minimizem a fragmentação de vegetação nativa e priorizem a formação de corredores ecológicos; estimular programas de capacitação das populações locais para ações de restauração e manutenção; estabelecer medidas que minimizem a supressão de vegetação nativa em áreas suscetíveis a processos erosivos; promover a implantação de polos florestais nativos e Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies nativas; fomentar novas adesões ao Programa Nascentes, de modo a facilitar a adesão e abranger novas áreas prioritárias; ampliar projetos de educação ambiental voltados para a conservação do solo e da biodiversidade; ampliar a regularização ambiental das propriedades rurais por meio do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e do Programa de Regularização Ambiental (PRA) e da Cota de Reserva Ambiental (CRA); estimular a identificação e a avaliação de serviços ecossistêmicos e seus benefícios para a conservação das espécies, as atividades produtivas e a saúde; incentivar projetos de restauração, arborização urbana e enriquecimento de pasto melífero com espécies nativas de ocorrência regional; fortalecer elos da cadeia produtiva da restauração, com foco na geração de emprego e renda para as populações locais; incentivar a rede de coleta de sementes a fim de suprir a necessidade de insumos e de ampliar a diversidade genética de plantios; aprimorar ações integradas de fiscalização e monitoramento da cobertura vegetal nativa; aprimorar o monitoramento de espécies exóticas e a adoção de medidas de manejo e controle; apoiar estudos sobre a flora e a fauna locais, promovendo a conservação e a minimização/mitigação dos impactos sobre elas; fomentar pesquisas e medidas em Soluções Baseadas na Natureza (SBn); aprimorar o mapeamento e a avaliação das áreas de risco a erosão em escala local, de forma a subsidiar a implementação de medidas de prevenção, redução, mitigação e erradicação de processos erosivos e de assoreamento; incentivar, apoiar e reativar viveiros florestais; ampliar produtividade e sustentabilidade da atividade agropecuária por meio da disseminação de novas tecnologias; Incentivar programas, projetos e ações voltados à segurança alimentar, ao fortalecimento da

A pressão sobre os recursos naturais, caracterizada por indicadores como a demanda de água pela agricultura irrigada e a supressão de vegetação nativa, podem constituir grandes desafios ao suprimento de insumos e matérias primas para as cadeias produtivas locais e impactar negativamente a economia local e regional. Essas pressões que, em síntese, afetam a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, impactam negativamente a qualidade de vida e a qualidade ambiental. Destaque também para o que sinalizam as projeções climáticas, a redução da precipitação anual e a probabilidade de precipitação de intensidade extrema, que são fatores que podem afetar a produção agropecuária e aumentar a suscetibilidade ao perigo de escorregamento

Principais planos e programas	Potenciais	Debilidades
	<p>agricultura familiar e à resiliência aos efeitos das mudanças climáticas; mapear áreas prioritárias para implementação de projetos e ações de recuperação de áreas degradadas, de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF), de Sistemas Agroflorestais (SAFs), de Sistema Plantio Direto (SPD) e de florestas plantadas;</p>	
<p>Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema (UGRHI14) 2016-2027</p>	<p>Temas prioritários: aumentar a disponibilidade hídrica; melhorar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.</p> <p>Diversificar ao máximo as ações que contribuem com o aumento da disponibilidade hídrica, desde recuperação da cobertura vegetal até controle de perdas no sistema de distribuição de água.</p> <p>Referentes à qualidade devem ser consideradas ações relativas ao saneamento básico, à proteção de margens e redução do uso de agroquímicos.</p> <p>Meta 4: Conservar e proteger os corpos d'água, com ações para recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal e outras ações de proteção e conservação:</p> <p>Cadastrar e diagnosticar as nascentes municipais; elaborar estudo de caracterização dos mananciais de abastecimento público e estabelecer procedimentos para a proteção e uso sustentável; elaborar planos municipais de conservação da água; identificar futuros mananciais para abastecimento público; estudo para proteção das captações subterrâneas em áreas de aquíferos livres; diagnóstico e mapeamento georreferenciado da situação de cobertura vegetal em APPs e indicar áreas prioritárias para a restauração florestal; recuperar nascentes degradadas; programas de recuperação e preservação de mananciais embasados em trabalhos científicos; continuar programas de conservação e preservação de nascentes, Programa Produtor de Água (SMA); recuperar e preservar a mata ciliar em áreas de preservação permanente, previstas no Plano de Controle de Erosão Rural.</p>	<p>O plano destaca a necessidade de aumentar a participação da sociedade civil no Comitê, no entanto não há canais de comunicação eficientes e disponíveis.</p> <p>Enviados muitos e-mails solicitando detalhamento de atividades e ações no município de Itararé, nenhuma resposta ou contato consolidado.</p> <p>A divulgação de seminários e reuniões é restrita aos membros e a renovação dos integrantes parece obedecer a critérios políticos.</p> <p>Um dos aspectos críticos apontados para o município de Itararé é a péssima classificação quanto à quantidade da carga orgânica remanescente nas águas superficiais.</p>
<p>Planos ou programas de conservação da biodiversidade nas áreas SUZANO SA</p>	<p>Recebidos a) tabelas com dados de levantamentos de flora e fauna da Fazenda Ibiti;</p> <p>b) Resumos Públicos do Plano de Manejo da Suzano S.A. 2020 e 2021, que não especificam ações para conservação da biodiversidade nas áreas da empresa situadas no município. Não consta se as florestas são certificadas e o componente monitoramento de exóticas presentes no resumo público 2020, foi removido do resumo público 2021. As APPs hídricas do rio verde e afluentes apresentam muitos trechos com invasão severa por Pinus.</p>	
<p>Planos ou programas de conservação da biodiversidade nas áreas KLABIN</p>	<p>Diversas mensagens encaminhadas ao setor de sustentabilidade, convites para participação nas oficinas e esclarecimentos sobre a importância de conciliar o PMMA com os programas de sustentabilidade da empresa não surtiram resultado. Ao final do processo de elaboração conseguimos contatos que responderam algumas dúvidas e esperamos prosseguir com diálogos favoráveis para implementação de ações conjuntas.</p>	
<p>Plano de Redução de Riscos</p>		<p>Recomenda-se sua elaboração.</p>
<p>Cadastro Técnico Multifinalitário</p>		<p>Recomenda-se sua elaboração.</p>

Principais planos e programas	Potenciais	Debilidades
Plano de Desenvolvimento Rural e Agrícola		Recomenda-se sua elaboração.
Plano de Eficiência Energética		Recomenda-se sua elaboração.
Plano de Habitação e Regulamentação Fundiária		Recomenda-se sua elaboração.
Política de Mudanças climáticas		Recomenda-se sua elaboração.
Planos de Manejo de Unidades de Conservação	RPPN Vale do Corisco – sem informações sobre perímetro, plano de manejo ou plano de visitação	
Estudos para criação de Unidades de Conservação	Proposta para criação de UCs do Sudoeste Paulista (IF-2019)	
Programas e atividades de Educação Ambiental		Não possui

III.6. Sistematização do diagnóstico

Este tópico apresenta, da maneira mais sintética possível, as questões mais relevantes abordadas pelo PMMA Itararé, de acordo com os principais eixos temáticos, classificados como favoráveis ou desfavoráveis aos objetivos específicos propostos e debatidos durante as oficinas participativas.

Eixo temático Desenvolvimento Urbano

Quadro 26: Sistematização do diagnóstico - Eixo temático Desenvolvimento Urbano

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p>Pontos Fracos: Indisponibilidade de planos ou projetos de arborização urbana; Arborização urbana abaixo do desejável; Corte indiscriminado de árvores na zona urbana, sem registro de replantio previsto em lei Dificuldades técnicas e operacionais na manutenção de áreas verdes, por falta de equipamentos e capacitação da equipe Ocupações irregulares em APPs e áreas de risco Aprovação de condomínios regulares em áreas de cerrado e mata atlântica Córregos urbanos com ocupações irregulares e sem manutenção (mato, lixo, despejo irregular de esgoto) Coleta seletiva não atende toda sede urbana – muitos coletores autônomos desorganizados</p>	<p>Ameaças: Escassez de recursos estaduais e federais para o desenvolvimento sustentável; Programa Município Verde Azul (PMVA) com déficits na implementação, principalmente no quesito arborização; Recursos do programa Município de Interesse Turístico (MIT) destinados ao recapeamento asfáltico (ilhas de calor); Inexistência de banco de áreas regionais para recuperação, sem possibilidade de captar recursos na prateleira SIMA, ou aproveitamento de recursos/multas in loco; Mudança do clima – ampliação de eventos extremos de precipitação e ondas de calor intenso, riscos de inundação</p>
<p>Pontos Fortes: Presença de áreas verdes urbanas (praças, largos, parques) mesmo com déficits na manutenção/arborização Parque linear instalado em um trecho do Córrego da Prata, muito bem aceito pela população, com boas possibilidades de ampliação e replicação nas demais APPs urbanas. Ecoponto em atividade, situado no distrito industrial Aterro sanitário em funcionamento</p>	<p>Oportunidades: Escolas interessadas em participar das ações de ampliação de áreas verdes, em regime de mutirão com respaldo técnico, com ampliação dos índices de educação e conscientização ambiental Possibilidades de parcerias e captação de recursos para redução dos déficits financeiros e operacionais</p>

Eixo temático Recursos Naturais

Quadro 27: Sistematização do diagnóstico - Eixo temático Recursos Naturais

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p>Pontos Fracos: Poucos inventários locais, sobre flora e fauna Muitos trechos de APPs e RLs desprotegidos Poucos CARs declaram APPs, apenas RLs Escassez hídrica notável em períodos críticos Baixa conscientização da população Expansão da agropecuária e silvicultura sem os devidos cuidados com nascentes e APPs</p>	<p>Ameaças: Áreas importantes para preservação com espécies exóticas invasoras (Pinus e javali) Turismo predatório Ampliação dos períodos de estiagem Expansão de áreas de mineração, principalmente extração de areia dos leitos dos rios</p>
<p>Pontos Fortes: Região de ecótonas com muitas tipologias vegetais diferentes Alta biodiversidade de flora e fauna nos remanescentes;</p>	<p>Oportunidades:</p>

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p>Fragmento de consideráveis dimensões na ala sul; Campos de planalto endêmicos regionais bem documentados; Fartura de recursos hídricos Áreas de grande beleza cênica</p>	<p>Desenvolvimento de turismo sustentável, com ampliação de informações sobre importância da preservação, mapeamento e sinalização dos pontos de interesse turístico Criação de UC estadual de interesse para conservação e para o turismo de natureza (cânions/campos de altitude), com geração de ICMS Ecológico Parcerias com sindicatos e cooperativas para esclarecimentos sobre legislação, CAR e possibilidades de implementação de corredores junto aos corpos d'água Parcerias com empresas e ONGs para desenvolvimento de projetos e captação de recursos para preservação Possibilidade de Projetos conjuntos com as grandes empresas de silvicultura para recuperação de APPs, corredores ecológicos, erradicação de espécies exóticas invasoras.</p>

Eixo temático Gestão Ambiental

Quadro 28: Sistematização do diagnóstico - Eixo temático Gestão Ambiental

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p>Pontos Fracos: Equipe reduzida na prefeitura Conselho de Meio Ambiente desestimulado e com baixa capacidade técnica para deliberações assertivas Programa de Educação Ambiental não efetivado Plano Diretor desatualizado Déficit de Planos Municipais Dificuldades de interlocução com os gestores municipais para entendimento dos planos e projetos, para alinhamento de propostas e interesses</p>	<p>Ameaças: Dificuldade de interlocução e participação no Comitê de Bacias Hidrográficas (CBALPA) Baixo acesso aos programas estaduais de gestão ambiental, por ausência de organização local Sem parcerias com instituições de Ensino/pesquisa</p>
<p>Pontos Fortes: PMMA em fase de finalização Parceiras com outras OSCs para implementação Possibilidades de parcerias com centros de pesquisa e universidades para captação de informações, execução de pesquisas, monitoramentos e projetos; Existência de lei municipal de PSA, porém com dificuldade de aplicação e implementação (reavaliação) Planos Municipais de saneamento e de resíduos sólidos bem elaborados, mas sem informações sobre implementação</p>	<p>Oportunidades: Política estadual de desenvolvimento regional apontando para o turismo (MIT) Interesse dos Sindicatos Rurais em regularizar eventuais passivos ambientais, com suporte técnico e financeiro advindos de projetos específicos Possibilidades de parcerias para capacitação da equipe da prefeitura e conselheiros com OSCs regionais e nacionais</p>

IV. Objetivos PMMA

Os objetivos específicos aqui apresentados não se esgotam por si, mas são dinâmicos e subdivisíveis para atender demandas mais específicas, por meio de estratégias direcionadas aos diferentes públicos e áreas prioritárias para conservação e recuperação.

Foram elencados pela equipe técnica, apresentados e debatidos durante as duas oficinas participativas para elaboração do PMMA. Seguem apresentados por ordem de relevância, de acordo com a compreensão de todas as pessoas que contribuíram na construção da lista, com previsão de implementação de acordo com as oportunidades e possibilidades técnicas, financeiras e operacionais.

01 - Conservar e recuperar a vegetação nativa de encostas, matas ciliares e áreas de mananciais, especialmente as Áreas de Preservação Permanente – APPs; visando assegurar a provisão de serviços ecossistêmicos essenciais ao bem-estar da população e a manutenção das atividades econômicas

02 - Ampliar a conectividade entre os remanescentes de vegetação

03 – Conservar e recuperar campos nativos e áreas de preservação permanente com espécies nativas endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção

04 - Fortalecer o turismo sustentável

05 – Favorecer adequação de imóveis rurais à legislação ambiental

06 – Fomentar a produção de baixo impacto em propriedades rurais

07 – Ampliar a arborização urbana e plantio de espécies nativas em áreas verdes

08 – Interagir e integrar com municípios vizinhos e em âmbito regional para implantação de corredores ecológicos mais extensos.

V. Áreas prioritárias

V.1. Resumo dos critérios de priorização

Os critérios de priorização utilizados consideram as diretrizes estabelecidas pelo Roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de conservação e recuperação da Mata Atlântica (MMA, 2017), as especificidades do território municipal, as percepções e contribuições da equipe técnica e dos participantes das oficinas realizadas durante o ano 2022, bem como o cronograma de ações estratégicas proposto pelo PMMA 2018.

A seguir estão elencados, por ordem de importância e relevância para conservação e recuperação dos ambientes naturais do município de Itararé, os critérios mais utilizados para apontamentos de áreas prioritárias, estratégias e ações a serem implementadas.

- Áreas de preservação permanente (APPs), como matas ciliares, encostas e topos de morro, entorno de nascentes e outras áreas de vegetação nativa que garantam o abastecimento dos mananciais, visando reduzir problemas de escassez hídrica em períodos críticos;
- Áreas que prestem o serviço de provisão de água, como mananciais de abastecimento público;
- Áreas com remanescentes de vegetação que abriguem espécies endêmicas da Mata Atlântica e do Cerrado, da região ou do município, raras ou ameaçadas de extinção;
- Áreas com fitofisionomias mais raras no município, na região e estado de SP, para conservar amostras representativas desses ambientes naturais;
- Áreas já definidas como prioritárias para conservação;
- Áreas que estão sofrendo invasão biológica;
- Áreas favoráveis à implantação de Unidades de Conservação;
- Áreas que possam funcionar como corredores ecológicos, ampliando a conectividade entre os remanescentes de vegetação nativa, favorecendo o trânsito de animais silvestres e a dispersão de sementes e inóculos das florestas e campos;
- Áreas de vegetação nativa bem conservada;
- Áreas de relevante beleza cênica;
- Áreas com potencial para o turismo sustentável;
- Áreas importantes para realização de pesquisas científicas;
- Áreas com presença de comunidades tradicionais e assentamentos do Banco da Terra;
- Áreas prestadoras de serviços ecossistêmicos importantes para amenizar alterações climáticas principalmente nos trechos urbanizados (redução de ilhas de calor no espaço urbano, controle de inundações, erosão do solo e risco de deslizamentos de terra)
- Áreas com potencial para o extrativismo sustentável;
- Áreas que possuam matrizes de boa qualidade, para coleta de sementes;
- Áreas de Reserva Legal.

V.2. Lista das áreas prioritárias

A lista de áreas prioritárias considerou os levantamentos e diagnósticos efetuados, as percepções da equipe técnica e do grupo de trabalho, as contribuições obtidas durante as oficinas participativas, palestras, conversas com munícipes e turistas, imagens e shapefiles disponíveis nos sites oficiais consultados, e principalmente áreas já apontadas como relevantes para preservação em estudos e planos anteriores, federais e estaduais.

O estabelecimento de graus de prioridade "extremamente alto", "muito alto" ou "alto" não se subsidiou em metodologia específica, mas na observação dos objetivos específicos supracitados e nas oportunidades de implementação futura.

Quadro 29: Áreas prioritárias para o município de Itararé

Área nº	Foto da Área	Nome da Área	Grau de Prioridade	Finalidade	Justificativa	Estratégias e Ações Relacionadas
1		APPs do rio Três Barras, Rio Itararé e contribuintes a montante da captação	Extremamente alta	Preservação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos	Mananciais que abastecem a sede urbana, com APPs desprovidas de vegetação nativa, com invasão de Pinus, com redução perceptível na disponibilidade de água	Monitoramento e controle de exóticas, recuperação das faixas ciliares conforme previsto em legislação
2		APPs da bacia do Rio Verde, da nascente ao Paranapanema	Extremamente alta	Preservação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos	Diferentes fitofisionomias campos, cerrado e mata atlântica). Mananciais que abastecem toda a microbacia, com múltiplos usos: lazer e turismo, irrigação, dessedentação de animais, navegação, pesca etc.	Monitoramento e controle de exóticas, recuperação das faixas ciliares conforme previsto em legislação
3		Parque Ecológico da Barreira	Alta	Formalização de UC nos moldes SNUC	Áreas frágeis às margens do Rio Itararé, muito procurada por munícipes e turistas, que necessita de proteção e recuperação.	Colaboração técnica titulação das áreas, documentação e formalização UC
4		Córregos urbanos	Alta	Instalação de parques lineares e revegetação com espécies nativas dos trechos livres	Melhoria da qualidade de vida, da água e mais pontos de lazer, esporte, descanso e contemplação para a população - envolvimento das instituições de ensino nos projetos, plantio e manutenção	Mapeamento das áreas mais críticas, e áreas disponíveis para recuperação
5		Campos nativos (das nascentes do Rio Verde e afluentes)	Muito alta	Remoção de espécies exóticas (Pinus)	A proliferação dos Pinus abafa e inviabiliza a sobrevivência de espécies nativas endêmicas	Controle de exóticas e monitoramento da recuperação da vegetação nativa

Área nº	Foto da Área	Nome da Área	Grau de Prioridade	Finalidade	Justificativa	Estratégias e Ações Relacionadas
6		Vale do Rio Itararé (toda extensão)	Muito alta	Controle de exóticas e recuperação de APPs	Mananciais que abastecem toda a microbacia, com múltiplos usos: lazer e turismo, irrigação, dessedentação de animais, navegação, pesca, etc	Monitoramento e controle de exóticas, recuperação das faixas ciliares conforme previsto em legislação
7		APPs e RLs das propriedades rurais (de acordo com adesões)	Alta	Favorecer adequação às leis ambientais e produção de baixo impacto; propor e estimular corredores	Manutenção e recuperação de vegetação nativa nas APPs e RLs de acordo com a legislação incidente, atualização e adequação às normas vigentes, em sintonia com expectativas dos proprietários	Projetos para captação de recursos e instalação de programa continuado de atendimento e apoio técnico
8		Afloramentos rochosos	Muito alta	Preservação de ambientes muito específicos: campos de altitude/reliquias	Reduzida extensão, acompanhando as bordas dos cânions, rara beleza cênica, com espécies endêmicas, raras no Est. SP, ameaçadas de extinção	Controle de exóticas e monitoramento da recuperação da vegetação nativa
9		Pontos turísticos	Extremamente alta	Promover conscientização ambiental dos usuários e monitorar a visitação	Município de Interesse Turístico, turismo de natureza em expansão, sem monitoramento ou ações de sensibilização principalmente para população local	Avaliar capacidade de carga dos pontos mais procurados em cada período do ano, sinalizar monitorar e conscientizar a população
10		Fragmentos de cerrado	Muito alta	Preservar o que ainda resta de fragmentos representativos do cerrado na região	Poucos fragmentos de cerrado remanescentes que representam a mais extensa fitofisionomia existente anteriormente	Identificar proprietários, compreender os motivos da preservação e propor alternativas p manutenção, enriquecimento, monitoramento dos fragmentos

V.3. Mapas das áreas prioritárias

No intuito de otimizar a compreensão referente à localização das áreas prioritárias, foram elaborados três mapas distintos: o primeiro se refere às áreas de preservação permanente no entorno de nascentes, rios e riachos que precisam ser recuperadas para a proteção mínima legal aos corpos d'água; o segundo mapa aponta os remanescentes de vegetação nativa relevantes para conservação e o terceiro se refere aos pontos turísticos mais visitados que também merecem atenção conservacionista.

O mapa a seguir ilustra as matas ciliares a recuperar no município de Itararé, de acordo com as dimensões dos imóveis rurais, a rede hídrica que os permeia e o Novo Código Florestal ou LPVN.

O Relatório do projeto de avaliação do passivo ambiental em Áreas de Preservação Permanente ripárias, elaborado pela equipe NEEDS/ UFSCar Lagoa do Sino, disponível na íntegra junto aos anexos deste PMMA, aponta que das matas ciliares analisadas por intermédio das bases de dados disponíveis na Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS) e no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), algo entre 5.700 e 6.800 hectares encontram-se em boas condições de conservação no município de Itararé, de acordo com os diferentes cenários propostos.

O mesmo relatório indica que existem entre 2.800 e 3.600 hectares de vegetação ciliar a restaurar no território, e que de acordo com os diferentes cenários analisados é mais produtivo e favorável iniciar as ações de recuperação nas maiores propriedades rurais, em virtude do ganho em extensão de áreas recuperadas e da maior agilidade para propor alternativas para um menor número de imóveis.

No plano de ação estão elencadas estratégias para as maiores e para as menores propriedades rurais, e o atendimento personalizado dependerá da livre manifestação de cada proprietário que tenha interesse em preservar as reservas legais e APPs de acordo com a legislação incidente.

Estão previstas ações informativas e de conscientização sobre a importância de preservar os recursos hídricos, fundamentais para o bem-estar de toda população, para mitigação dos efeitos adversos das mudanças climáticas e para o satisfatório desenvolvimento das atividades produtivas e econômicas.

Foram relatadas situações de forte déficit hídrico em alguns bairros e comunidades rurais do município e diante disso é urgente que se promovam medidas de restauração e recuperação de nascentes e riachos que abastecem cada propriedade.

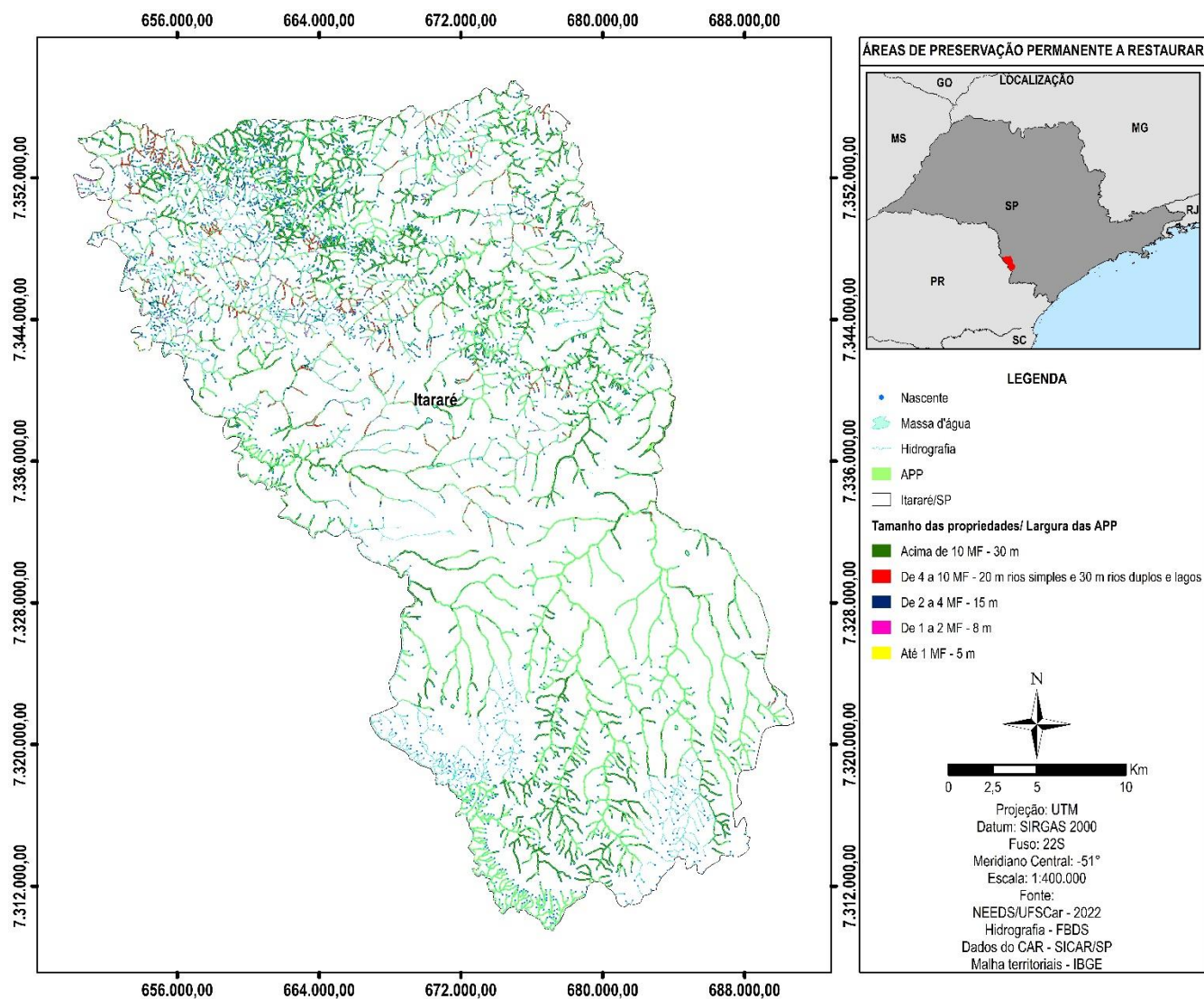


Figura 75: Mapa de áreas de preservação permanente a restaurar, de acordo com relatório NEEDS, 2022

No mapa seguinte estão destacadas as fitofisionomias e fragmentos mais relevantes no município, que por suas peculiaridades e extensões, merecem atenção e cuidados para preservação.

O maior fragmento municipal de mata atlântica corresponde ao vale do rio Itararé, onde as condições de declividade e acessos dificultam a instalação de outras ocupações do solo, mas a partir dos mirantes podem ser observadas cavas de mineração e plantios de pinus em diversos trechos do fragmento. Deverão ser observadas e avaliadas as medidas mitigadoras propostas pelos empreendimentos, principalmente no que diz respeito à fauna, pois esse fragmento é o maior refúgio disponível, inclusive para os maiores mamíferos, com 25 a 50% de indicação como área prioritária (BIOTA/FAPESP, 2008).

Os fragmentos de savana ou cerrado representam um bioma que ocupava a maior parte do território de acordo com dados históricos. São importantes, representativos, e requerem ações de apoio e incentivo aos proprietários que optaram por manter essa cobertura vegetal nativa. Futuros levantamentos mais aprimorados poderão identificar outros fragmentos menores não mapeados até o presente.

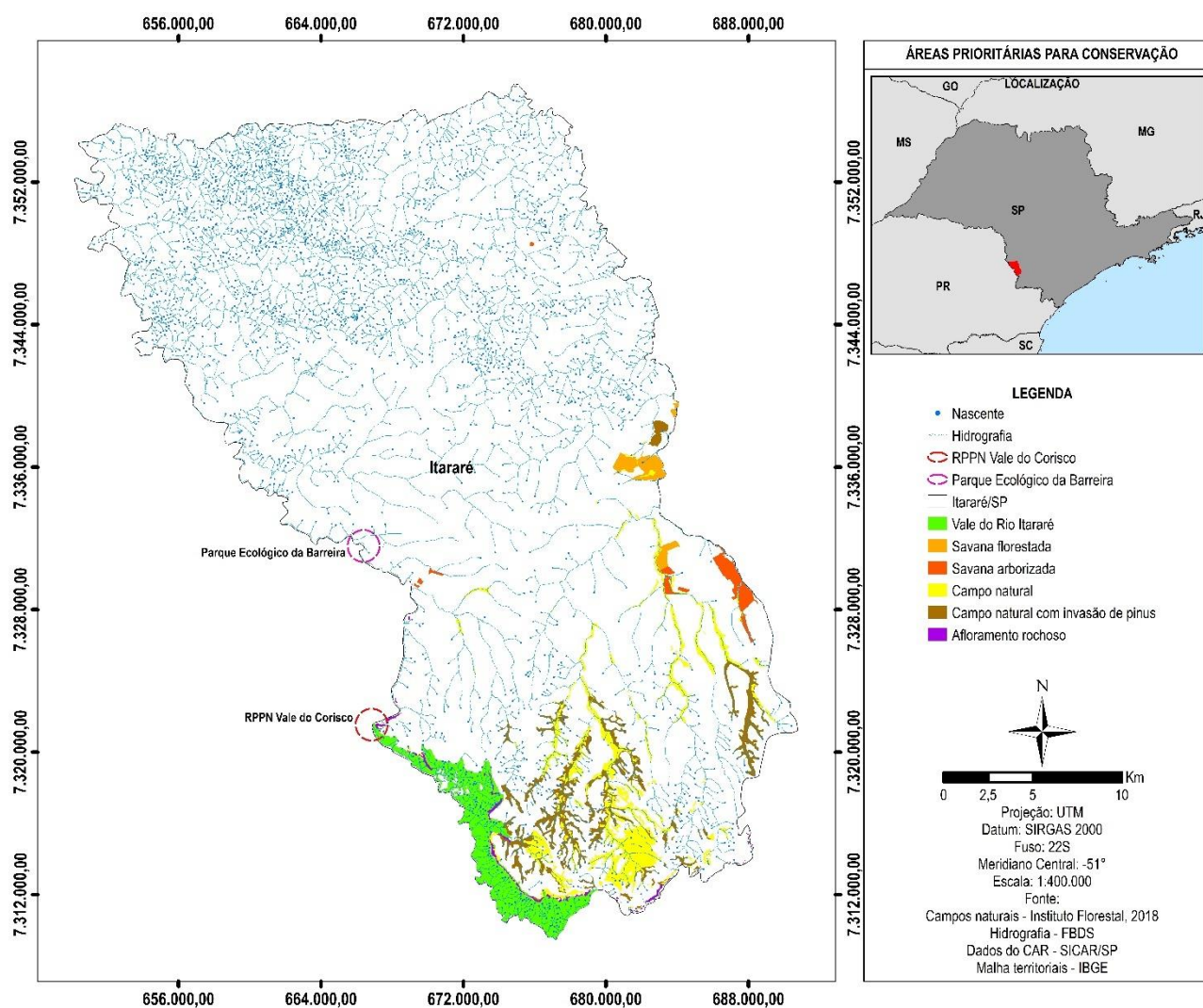


Figura 76: Mapa de áreas prioritárias para conservação (fragmentos de relevância biológica)

Os campos nativos que mesclam espécies do cerrado e dos campos sulinos representam o limite norte de ocorrência dessa fisionomia campestre que abriga muitos endemismos e alta biodiversidade. Boa parcela dos fragmentos está ameaçada por pinus e as ações de recuperação provavelmente se limitem a remoção da exótica invasora.

Os afloramentos rochosos, apesar de restrita extensão, também abrigam espécies endêmicas e raras, apresentam uma beleza cênica incrível e sofrem com a mesma invasão por pinus.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) a única unidade de conservação do município, na verdade é uma fração da RPPN Vale do Corisco, cuja maior fatia está localizada no município vizinho, Sengés, PR. Os domínios e a gestão dessa RPPN são controversos, mas consta que é administrada pela Florestal Vale do Corisco cuja matriz é a Klabin. O trecho paranaense tem sido administrado pela Arauco do Brasil SA. e um plano de visitação está aprovado para acesso ao mirante para bela cachoeira que dá nome à unidade.

O Parque Ecológico da Barreira é acatado como unidade de conservação no imaginário popular, tanto pelo uso como por suas características históricas, religiosas e ambientais, mas em virtude de questões fundiárias ainda não foi possível oficializar a criação da unidade em conformidade com o SNUC.

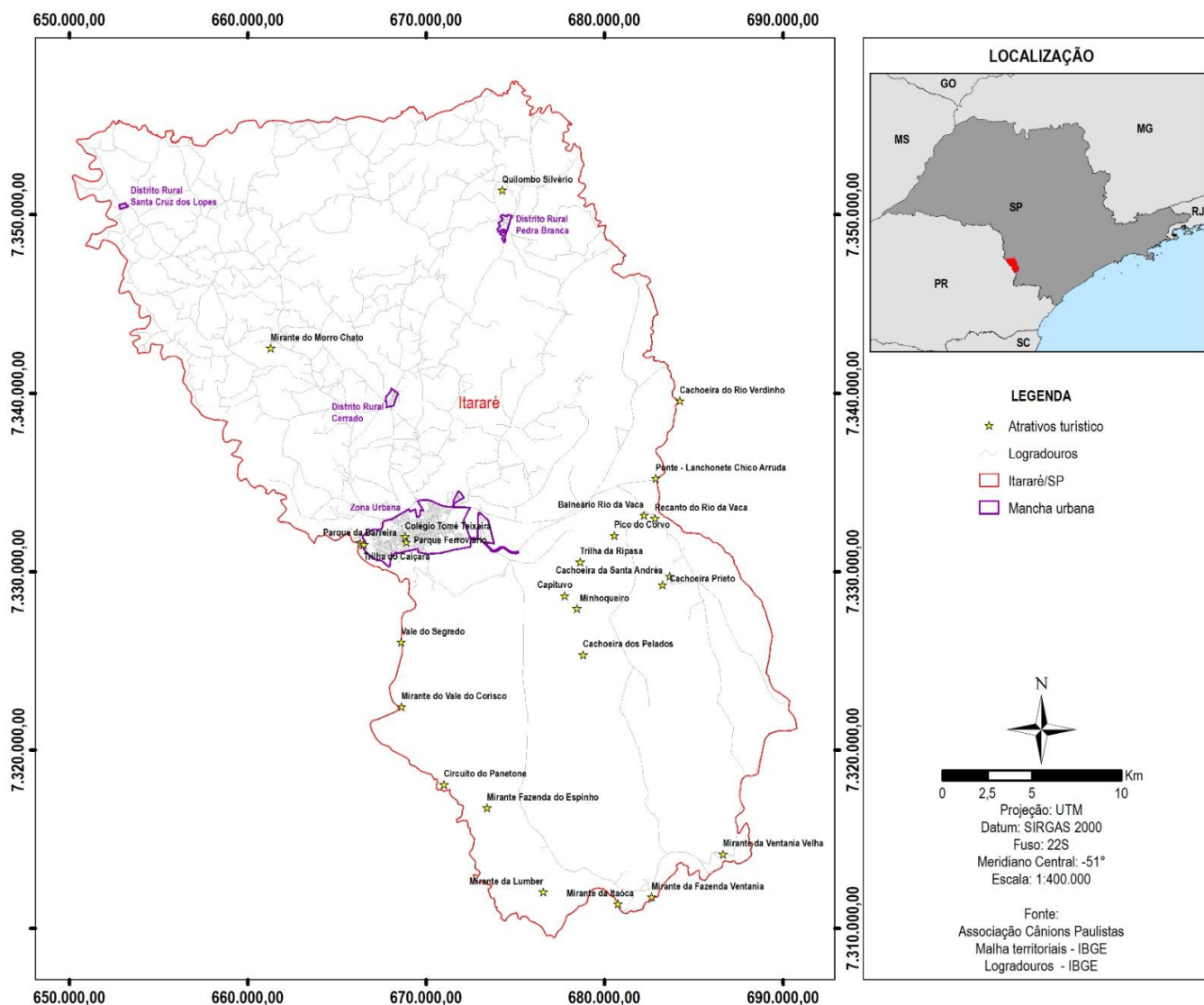


Figura 77: Atrativos turísticos

Itararé foi promovido a Município de Interesse Turístico do Estado de São Paulo em 2018, inserido na Região Turística dos Cânions Paulista, junto aos municípios de Bom Sucesso de Itararé, Itapeva, Nova Campina e Ribeirão Branco.

Praticamente todos os atrativos turísticos são áreas naturais e a maior parcela deles está localizada em áreas rurais particulares, alguns com acesso livre, outros com necessidade de autorização dos proprietários e condução do acesso por monitores locais.

É uma região de grande beleza cênica, principalmente em virtude das formações rochosas de arenito que abrigam rios cristalinos e paredões expressivos. Inúmeras trilhas e pontos para prática de rapel, mountain bike e bóia cross são convidativos aos praticantes de turismo de aventura e natureza.

Se o ecoturismo é a vertente que mais atrai visitantes, cada vez mais conscientes da importância do uso educado dos ambientes naturais, é fundamental que todos os munícipes e gestores se preocupem com os cuidados de conservação desses atrativos, para que continuem encantando quem os visita.


Estradas, trilhas, mirantes, recantos de contemplação, banhos de rio e cachoeiras devem ser sinalizados, permanecer limpos, agradáveis, de preferência apenas com os sons da natureza.

Todas as formações vegetais e fauna associada precisam ser respeitadas e preservadas, em alguns casos recuperadas para que retomem suas funções ambientais de proteger o solo e os recursos hídricos, uma das maiores riquezas do território.

A equipe Cânions Paulistas segue à disposição do Conselho Municipal de Turismo (COMTUR), dos gestores municipais e dos proprietários rurais para elaborar projetos de sinalização e planos de visitação e uso público dos trechos turísticos, respeitando a legislação vigente e todos os cuidados recomendados para o uso consciente dos ambientes naturais.

VI. Estratégias e ações prioritárias

Quadro 30: Estratégias e ações prioritárias

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
OBJETIVO GERAL: Conservar, recuperar, estimular atividades sustentáveis nos remanescentes de vegetação nativa do município, diminuindo o desmatamento e degradação da vegetação nativa e ecossistemas					<p>ampliar em 5% a vegetação nativa florestal (1083 ha) até 2027</p> <p>ampliar em 10% a vegetação nativa não florestal (379,5 ha) até 2027</p> <p>Zerar desmatamento</p>
Objetivo específico 01 - Conservar e recuperar a vegetação nativa de encostas, matas ciliares e áreas de mananciais, especialmente as Áreas de Preservação Permanente – APPs; visando assegurar a provisão de serviços ecossistêmicos essenciais ao bem-estar da população e a manutenção das atividades econômicas					50% das APPs restauradas até 2027 (1840,9 ha)
Estratégia 1.1. Sensibilizar e identificar proprietários interessados em conservar e recuperar áreas com vegetação nativa					avaliar
 AbE: As ações relacionadas à Estratégia 1.1, podem ser consideradas como medida de AbE, uma vez que promovem a adaptação da produção rural aos Impactos das MC. Diante das projeções climáticas, a proteção e recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP) é de suma importância para o município e a região. Nascentes e cursos d'água contribuem para o abastecimento hídrico da população local e para viabilizar a agricultura. A Quarta Comunicação Nacional do Brasil à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (2021) mostra uma tendência de aumento do déficit hídrico (aumento dos dias consecutivos sem chuva), e o aumento da precipitação de forma concentrada para a região. A implementação de programas de recuperação contribui para assegurar a provisão de água em quantidade e em qualidade suficiente. Além disso, a proteção e restauração de APPs e RL reduz a perda da fertilidade dos solos, além de promover o fluxo gênico das espécies e a proteção de polinizadores.					
Ação 1.1.1. Aprimorar o relatório NEEDS para definição das áreas mais relevantes para conservação	Cânions Paulistas	NEEDS	ago/23	APPs e RLs	inserção de outras áreas frágeis
Ação 1.1.2. Reuniões com proprietários rurais para esclarecimentos e adesões às propostas de recuperação de APPs e RLs	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Sindicatos rurais e assentamentos. Associação Cânions Paulistas	set/23	APPs e RLs	4 reuniões
Ação 1.1.3. Reuniões com as reflorestadoras para entendimento dos programas em curso e viabilidade de adesão às propostas PMMA	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Cânions Paulistas, Suzano e Klabin	out/23	APPs e RLs	2 reuniões

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 1.1.4. Reuniões com gestores e funcionários da Estação Experimental Fazenda Ventania e do Instituto Agrônômico	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, IAC e Instituto Florestal	Cânions Paulistas, E.Ex Ventania e IAC	out/23	APPs e RLs, campos nativos	2 reuniões
Ação 1.1.5. Produção e distribuição de apostila simplificada sobre vantagens e benefícios da conservação	Prefeitura Municipal e Câmara de Vereadores	Suzano, SOS Mata Atlântica	dez/23	APPs e RLs	apostila distribuída
Estratégia 1.2. Identificar as propriedades rurais aptas a projetos de conservação e recuperação					300 propriedades identificadas
Ação 1.2.1. Visitas técnicas às propriedades e assentamentos interessados	Secretaria da agricultura e sindicatos rurais	Cânions Paulistas	dez/23	APPs e RLs	50 propriedades vistoriadas
Ação 1.2.2. Coleta e compilação de dados e imagens sobre áreas alvo	Cânions Paulistas	Iniciativa Verde	jan/24	APPs e RLs	dados mapeados
Ação 1.2.3. Mapeamento e definição das prioridades x recursos disponíveis	Cânions Paulistas	Iniciativa Verde	mar/24	APPs e RLs	dados mapeados
Estratégia 1.3. Organizar Banco de Áreas disponíveis para recuperação, conservação e com excedente de RLs					Banco de áreas estruturado
Ação 1.3.1. Cadastramento de proprietários interessados	Sindicatos Rurais	Cânions Paulistas	contínua	APPs e RLs	40 propriedades cadastradas ao ano
Ação 1.3.2. Avaliação da documentação disponível e validação das informações	CATI	Cânions Paulistas e Iniciativa Verde	contínua	APPs e RLs	30 propriedades validadas ao ano
Ação 1.3.3. Formalização do compromisso do proprietário conforme exigências Programa Nascentes	CATI	Cânions Paulistas e Iniciativa Verde	contínua	APPs e RLs	30 imóveis rurais/ano
Ação 1.3.4. Orientações aos proprietários: cadastramento dos imóveis na prateleira de projetos e banco de áreas do Programa Nascentes	CATI	Cânions Paulistas e Iniciativa Verde	contínua	APPs e RLs	30 cadastros no programa nascentes/ano

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 1.3.5. Elaboração de lei municipal para destinação adequada de recursos de compensação ambiental	Prefeitura e Câmara de vereadores	Coord de meio ambiente e Cânions Paulistas	jan/24	APPs e RLs	projeto de lei aprovado até 2025
Objetivo específico 2 - Ampliar a conectividade entre remanescentes de vegetação nativa					Ampliar a conectividade por meio de corredores ecológicos entre propriedades rurais
Estratégia 2.1. Avaliar áreas rurais mais propícias para instalação de corredores de vegetação e fauna					100ha de corredores implantados ao ano, a partir de 2024
 AbE: As ações relacionadas à Estratégia 2.1 podem ser consideradas como medida de AbE, uma vez que promovem a adaptação a partir dos serviços ecossistêmicos advindos da conservação e recuperação de APPs e RLs, conservação do solo e dos recursos hídricos.					
Ação 2.1.1. Delinear corredores de vegetação nativa de acordo com APPs, RLs e expectativas dos proprietários rurais	Secretaria Agricultura e Meio Ambiente	Cânions Paulistas e Iniciativa Verde	jul/24, permanente	APPs e RLs	Mapeamento de corredores definido
Ação 2.1.2. Destacar nos mapas as áreas de interesse x possibilidades	Secretaria Agricultura e Meio Ambiente	Cânions Paulistas e Iniciativa Verde	set/24	APPs e RLs	Mapa inicial configurado, com apontamentos sobre demais áreas de interesse
Ação 2.1.3. Estabelecer grau de prioridade para início da implantação de corredores	Secretaria Agricultura e Meio Ambiente	Cânions Paulistas e Iniciativa Verde	nov/24	APPs e RLs	conforme disponibilidade áreas e recursos
Ação 2.1.4. Avaliar medidas para redução dos impostos de imóveis rurais com áreas favoráveis para conservação	Prefeitura Municipal e Câmara de Vereadores	Sindicatos, Cânions Paulistas e Iniciativa Verde	jul/24	APPs e RLs	projeto de lei aprovado até 2025
Ação 2.1.5. Ampliar disponibilidade de mudas nativas para recuperação	viveiro municipal	ONGs e viveiros	contínuo	APPs e RLs	Ampliar em 30% a disponibilidade de mudas nativas
Estratégia 2.2. Sondar interesse e disponibilidade dos proprietários rurais					Cadastro de proprietários interessados concluído e mapeado

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 2.2.1. Durante as reuniões da estratégia 1.1. verificar interesse dos proprietários em ampliar áreas com vegetação nativa de forma coletiva	Secretaria Agricultura e Meio Ambiente	Sindicatos, Cânions Paulistas e Iniciativa Verde	mai/24	APPs e RLs	ampliação e conexão das RLs de 300 imóveis rurais
Ação 2.2.2. Alinhamento de editais, chamadas ou demandas às propriedades e situações cadastradas	Cânions Paulistas	editais, fontes financiamento, FFSP, SOS	jul/24	APPs e RLs	captar recursos suficientes para atendimento das demandas
Objetivo específico 03 - Conservar e recuperar campos nativos e APPs com espécies nativas endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção					Preservar 100% dos campos nativos remanescentes
Estratégia 3.1. Identificar com maior precisão áreas mais frágeis e invadidas por espécies exóticas					Aprimorar o mapeamento dos campos nativos, fazer constar todos os fragmentos
 AbE: As ações relacionadas à Estratégia 3, podem ser consideradas como medida de AbE, uma vez que propõem a recuperação e conservação de campos nativos e áreas de preservação permanente associadas, fundamentais para proteção dos recursos hídricos, por serem trechos com alta disponibilidade de nascentes.					
Ação 3.1.1. Identificar proprietários, dialogar sobre remoção de exóticas para regeneração dos campos nativos	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, IAC e Instituto Florestal	Est Exp. IF, IAC, Suzano, margens do Rio Verde e afluentes	set/23	campos nativos e APPs hídricas	propriedades identificadas com sim ou não para adesão ao programa
Ação 3.1.2. Aprimorar o mapeamento e quantificação das áreas de interesse, de acordo com consentimento de proprietários	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, IAC e Instituto Florestal	Est Exp. IF, IAC, Suzano, margens do Rio Verde e afluentes	nov/23	campos nativos e APPs hídricas	100% das áreas mais frágeis sem exóticas até 2030
Ação 3.1.3. Apresentar propostas e selar compromisso com os proprietários	Cânions Paulistas	proprietários favoráveis	jan/24	campos nativos e APPs hídricas	60% de adesões até 2027; 80% de adesões até 2030
Estratégia 3.2. Elaborar projetos, apresentar aos interessados e captar recursos para execução					100% das grandes propriedades contempladas
Ação 3.2.1. Elaborar projetos específicos em sintonia com as possibilidades dos proprietários	Cânions Paulistas	interessados	mar/25	campos nativos e APPs hídricas	captar recursos suficientes de acordo com os termos de compromisso

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 3.2.2. Implementar projetos para remoção de espécies exóticas invasoras e regeneração da vegetação nativa	Suzano, Instituto Florestal e IAC	Cânions Paulistas e Iniciativa Verde	contínuo	campos nativos e APPs hídricas	50% área total contemplada com projetos específicos
Ação 3.2.3. Monitorar resultados, registrar e promover adequações caso necessário	Suzano, Instituto Florestal e IAC	Cânions Paulistas e Iniciativa Verde	contínuo	campos nativos e APPs hídricas	100% dos recursos investidos monitorados
Objetivo específico 4. Fortalecer o turismo sustentável					Ampliar o turismo sustentável gerando fonte de renda alternativa
 AbE: As ações relacionadas às Estratégias do objetivo 4 podem ser consideradas como medidas de AbE, pois inserem como eixos relevantes o reconhecimento formal dos trechos turísticos e sua adequação por intermédio de planos de visitação monitorada, manejo, recuperação e conservação de flora e fauna, bem como propostas de educação e conscientização ambientais. A criação, formalização ou recategorização de UCs municipais é de suma importância para a manutenção de áreas de relevância ecológica e seus benefícios ecossistêmicos.					
Estratégia 4.1. Identificar proprietários, acessos, condições de visitação, sinalização					Em sintonia com o Plano Municipal de Turismo, catalogar todos os pontos turísticos em visitados
Ação 4.1.1. A partir do mapeamento dos pontos turísticos, promover sondagens e registros sobre cada ponto de visitação	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas e grupos de monitores	ago/24	Ala sul: Suzano, Fazenda Ventania, Klabin, Faz Sta Maria do Espinho; Ala Norte: Morro chato, Rio verde	sondar todos os pontos reconhecidos até 2024
Ação 4.1.2. Verificar interesse dos proprietários quanto às autorizações para acessos e condições	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas e grupos de monitores	nov/24	Ala sul: Suzano, Fazenda Ventania, Klabin, Faz Sta Maria do Espinho; Ala Norte: Morro chato, Rio verde	10 propriedades disponíveis para visitação e turismo na natureza
Ação 4.1.3. Atualizar o mapeamento dos pontos turísticos de acordo com as possibilidades verificadas	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas e grupos de monitores	Abr/25	Ala sul: Suzano, Fazenda Ventania, Klabin, Faz Sta Maria do Espinho; Ala Norte: Morro chato, Rio verde	todos as áreas disponíveis mapeadas até 2025
Estratégia 4.2. Apresentar e propor planos de visitação pública aos proprietários interessados					Recursos captados para elaboração e implementação de planos de visitação
Ação 4.2.1. Elaborar planos de visitação de acordo com a procura e as expectativas dos proprietários	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas e grupos de monitores	Fev/26	áreas com potencial turístico e adesão dos proprietários	5 propriedades com planos de visitação/ano

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 4.2.2. Buscar parcerias para implementação	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas e grupos de monitores	Ago/26	áreas com potencial turístico e adesão dos proprietários	3 planos de visitação com recursos/ano
Estratégia 4.3. Apresentar e propor planos de manejo e conservação da flora e fauna aos proprietários interessados					Recursos captados para elaboração e implementação de planos de manejo
Ação 4.3.1. Inserir planos de manejo de flora e fauna nas propostas de visitação	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas e grupos de monitores	Contínua	áreas com potencial turístico e adesão dos proprietários	2 planos de manejo de flora e fauna/ano
Ação 4.3.2. Elaborar projetos específicos e captar recursos para preservação ou recuperação das áreas	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas e grupos de monitores	permanente	áreas com potencial turístico e adesão dos proprietários	2 projetos aprovados/ano
Ação 4.3.3. Implementar sinalização orientativa e educativa	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas, proprietários e monitores	permanente	áreas com potencial turístico e adesão dos proprietários	1 placa/ponto
Estratégia 4.4. Propor a formalização e recategorização de Unidades de Conservação					Duas UCs recategorizadas
Ação 4.4.1. Acompanhar e apoiar a titulação das áreas do Parque Ecológico da Barreira	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas, vereadores, interessados	out/24	Parque Natural Municipal da Barreira	titulação das áreas do Parque Ecológico da Barreira para legalização e recategorização conforme SNUC (Parque Natural Municipal)
Ação 4.4.2. Compilar os estudos pré-existentes e organizar o processo de formalização do Parque em UC	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas e especialistas convidados	nov/24	Parque Natural Municipal da Barreira	processo de formalização pronto
Ação 4.4.3. Elaborar o Plano de Manejo e Visitação do Parque Natural Municipal da Barreira	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo	Cânions Paulistas e especialistas convidados	jun/25	Parque Natural Municipal da Barreira	plano de manejo e visitação elaborados
Ação 4.4.4. Acompanhar e apoiar o trâmite burocrático e político para recategorização em Floresta Estadual Ventania	Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo, Fundação Florestal	Cânions P, Inst. Florestal, vereadores e deputados estaduais	out/24	Estação Experimental IF	recategorização concluída

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 4.4.5. Apoiar a elaboração do Plano de Manejo e visitação da FE Ventania	Sec. de Indústria, Com. e Turismo e Fundação Florestal	Cânions Paulistas, Coord Meio Ambiente	jun/25	Estação Experimental IF	plano de manejo e visitação elaborados
Objetivo específico 5 - Favorecer a adequação de imóveis rurais à legislação ambiental					Esclarecer 50% dos proprietários rurais que adequar suas terras à legislação é obrigatório
Estratégia 5.1. Sondagens iniciais para avaliar a demanda, esclarecimentos e troca de informações					Compreender os gargalos do CAR/PRA e atuar para ampliar adesões
Ação 5.1.1. Reuniões com proprietários rurais p esclarecimentos e adesões	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e CATI	Sindicatos rurais e assentamentos	dez/23	APPs e RLs	frequência bimestral
Ação 5.1.2. Identificar dificuldades dos proprietários rurais: registros, informações e implementação das APPs e RLs nos imóveis	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e CATI	Sindicatos rurais assentamentos, Cânions Paulistas	mar/24	APPs e RLs	esclarecer dúvidas e colaborar com os cadastros e retificações
Ação 5.1.3. Apresentação de propostas que favoreçam a adequação ao CAR, em sintonia com interesse geral	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e CATI	Sindicatos rurais assentamentos, Cânions Paulistas	jul/24	APPs e RLs	delineamento de corredores
Estratégia 5.2. Elaboração de projetos específicos para cada situação (conservação ou recuperação)					20 projetos/ano
 AbE: As ações relacionadas à Estratégia 5.2 podem ser consideradas como medida de AbE, pois promovem a adaptação a partir dos serviços ecossistêmicos advindos da conservação e recuperação de APPs e RLs, conservação do solo e dos recursos hídricos, além de uma agricultura mais sustentável e resiliente, com polinizadores e inimigos naturais das pragas agrícolas nas proximidades.					
Ação 5.2.1. Prospecção de fontes de recursos para projetos de restauração	Cânions Paulistas	Iniciativa Verde	set/24	recursos financeiros	fontes e probabilidades identificadas
Ação 5.2.2. Alinhamento de editais, chamadas ou demandas às propriedades e situações cadastradas	Cânions Paulistas	Iniciativa Verde	out/24	APPs e RLs	5 alinhamentos anuais

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 5.2.3. Elaboração de projetos específicos para captar recursos e promover recuperação e manutenção de APPs e RLs	Cânions Paulistas	Iniciativa Verde	dez/24	APPs e RLs	10 propriedades rurais por ano
Ação 5.2.4. Implementação dos projetos aprovados, acompanhamento e monitoramento	Cânions Paulistas	Iniciativa Verde	fev/25	APPs e RLs	10 propriedades rurais por ano
Ação 5.2.5. Instalação de propriedades modelo para disseminar práticas favoráveis à conservação	Secretaria da agricultura e sindicatos rurais	Cânions Paulistas, Iniciativa Verde, UNESP	jul/25	APPs e RLs	3 propriedades por ano
Ação 5.2.6. Dias de campo nas propriedades modelo para divulgação e expansão das atividades	Secretaria da agricultura e sindicatos rurais	Cânions Paulistas, Iniciativa Verde, UNESP	dez/25	APPs e RLs	6 eventos por ano
Objetivo específico 6 - Fomentar a produção de baixo impacto em propriedades rurais					Estimular adoção de técnicas conservacionistas
Estratégia 6.1. Avaliar interesse dos proprietários rurais em aderir às tecnologias disponíveis					100 proprietários rurais por ano cientes da relação custo/benefícios da implantação de medidas de conservação
Ação 6.1.1. Verificar que propriedades usam técnicas para redução da erosão dos volumes de aplicação de defensivos agrícolas	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e CATI	Sindicatos e Cânions Paulistas	nov/23	áreas de cultivo intensivo	10 propriedades identificadas
Ação 6.1.2. Propor dias de campo para disseminar as práticas favoráveis e verificar dificuldades implementação	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e CATI	Sindicatos e Cânions Paulistas	permanente	áreas de cultivo intensivo	10 dias de campo/ano
Ação 6.1.3. Sugerir mensuração dos resultados práticos (manutenção da camada fértil do solo e redução de gastos insumos)	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Sindicatos e Cânions Paulistas, Unesp, Esalq	permanente	áreas de cultivo intensivo	5 propriedades mensurando custos/benefícios de técnicas conservacionistas

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Estratégia 6.2. Propor capacitações em agrofloresta e agricultura orgânica aos interessados					Parcerias para promover 4 oficinas/ano
 AbE: As ações relacionadas à Estratégia 6.2 podem ser consideradas como medida de AbE, uma vez que promovem a adaptação a partir dos serviços ecossistêmicos advindos de atividades mais sustentáveis, com redução da poluição por insumos químicos, conservação do solo e dos recursos hídricos, ampliação da presença de polinizadores e inimigos naturais das pragas.					
Ação 6.2.1. Organizar oficinas de capacitação para agroflorestas e orgânicos, conforme demanda	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Sindicatos e Cânions Paulistas, Unesp, Esalq	permanente	propriedades rurais	4 oficinas/ano
Ação 6.2.2. Promover ações de implementação nas propriedades interessadas	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Sindicatos e Cânions Paulistas, Unesp, Esalq	permanente	propriedades rurais	10 imóveis rurais/ano
Ação 6.2.3. Lista de espécies nativas com viabilidade de comercialização em ações restaurativas	Instituições de ensino e pesquisa	Cânions Paulistas	abr/24	propriedades rurais	Lista amplamente divulgada
Estratégia 6.3. Propor adoção de tecnologias de ponta para redução da aplicação de insumos e defensivos					Reduzir em 30% o uso de insumos químicos
Ação 6.3.1. Avaliar atual status de práticas de conservação de solo e aplicação de insumos	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Sindicatos e Cânions Paulistas, Unesp, Esalq	Contínua	propriedades rurais	Selecionar 20 propriedades rurais (modelos) que já utilizam práticas de conservação solo
Ação 6.3.2. Verificar interesse e possibilidades de adoção de técnicas aprimoradas	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Sindicatos e Cânions Paulistas, Unesp, Esalq	contínua	propriedades rurais	Investigar possibilidades de modernização das técnicas utilizadas e difundir novos modelos
Ação 6.3.3. Propor e organizar oficinas de capacitação aos interessados	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Sindicatos e Cânions Paulistas, Unesp, Esalq	contínua	propriedades rurais	4 oficinas/ano
Objetivo específico 7 - Ampliar plantio de espécies nativas em áreas verdes urbanas					Ampliar para 30% de projeção de copa arbórea em todos os quadrantes avaliados pelo Município Verde Azul, até 2028
 AbE: As ações relacionadas às estratégias do objetivo 7 podem ser consideradas AbE: Há a previsão da formação de ilhas de calor em áreas urbanas, especial atenção aos períodos de calor extremo. Adaptação aos impactos do aumento da temperatura no microclima local (em especial o urbano). Redução de efeitos negativos para a saúde (p. ex. dificuldades respiratórias e insolação) devido a temperaturas extremas e incêndios. Ampliação das áreas de abrigo para a fauna.					
Estratégia 7.1. Campanhas de conscientização e mobilização popular para o plantio de árvores					Idem objetivo

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 7.1.1. Divulgação nos canais disponíveis sobre a importância e necessidade da arborização urbana	Coordenadoria de Meio Ambiente	mídias sociais, imprensa, rádios, grêmios escolares	Permanente	áreas urbanas	3 inserções/mês
Ação 7.1.2. Elaboração de cartilhas, manuais, cursos, palestras e conteúdos sobre as melhores práticas em arborização urbana para população em geral	Coordenadoria de Meio Ambiente	Cânions Paulistas, gráficas, mídias	permanente	áreas urbanas	Palestras em todas as escolas e coletivos/ 1 vez ao ano Cursos, cartilhas e manuais de acordo de disponibilidade de recursos
Ação 7.1.3. Concursos para obras artísticas que tratem do tema córregos urbanos, como fotografia, desenho, teatro, vídeo, documentário.	Prefeitura Municipal	mídias sociais, imprensa, grêmios escolares	permanente	áreas urbanas	1 concurso/ano
Ação 7.1.4. Fomentar entre coletivos e moradores o plantio de árvores, hortas e pomares comunitários	Coordenadoria de Meio Ambiente	associações de bairro, ex: horta comunitária da Santa Terezinha	contínuo	áreas urbanas	3 hortas e pomares coletivos/ano
Ação 7.1.5. Desenvolver projetos coerentes para cada contexto específico	Coordenadoria de Meio Ambiente	Cânions Paulistas, escritórios de engenharia	contínuo	áreas urbanas	Arborização adequada em todas as ruas ou logradouros
Ação 7.1.6. Propor prêmios ou certificados para empresas ambientalmente responsáveis (Selo Verde)	Prefeitura e Câmara Municipal	Cânions Paulistas, sindicatos, ACEI	de acordo com calendário da Câmara Municipal	áreas urbanas ou rurais	5 empresas com selo/ano
Ação 7.1.7. Propor parcerias entre Poder Público, escolas e empresas para manutenção de praças e áreas verdes	Prefeitura e Câmara Municipal	Diretoria de Ensino, Secretaria da Educação e ACEI	contínuo	áreas urbanas ou rurais	5 áreas verdes ou hortas e pomares coletivos apoiados/ano
Ação 7.1.8. Elaborar e implementar projetos de paisagismo em praças, ruas, estradas e rotas cênicas	Coordenadoria de Meio Ambiente	Diretoria de Ensino, Secretaria da Educação e ACEI	contínuo	áreas urbanas ou rurais	paisagismo implementado

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 7.1.9. Implementar rotas cênicas com árvores, flores e ciclovias entre atrativos naturais e culturais, interligando bairros rurais e cidade	Secretarias de Planejamento e Turismo	associações de bairros rurais, sindicatos rurais	contínuo	áreas urbanas ou rurais	Duas rotas cênicas implementadas
Estratégia 7.2. Instalação de parques lineares ao longo dos córregos urbanos					Ocupar margens disponíveis dos córregos urbanos com plantio de árvores
Ação 7.2.1. Estabelecer contato com moradores do entorno dos córregos, captar suas necessidades e sugestões e envolvê-los em todas as fases do projeto	Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente e de Planejamento	moradores vizinhos, população de modo geral	contínuo	córregos urbanos	Duas comunidades mobilizadas e cientes da importância de cuidar das áreas comuns no entorno
Ação 7.2.2. Elaborar plano participativo para parques lineares e nascentes, com previsão de recursos para implementação no orçamento anual da prefeitura	Coordenadorias de Meio Ambiente e de Turismo	Cânions Paulistas e população	jul/25	córregos urbanos	Todos os rios e nascentes urbanos revitalizados
Ação 7.2.3. Incentivo a trilhas ecológicas urbanas e capacitação de monitores (famílias e turistas)	Coordenadorias de Meio Ambiente e de Turismo	monitores ambientais e bikers	contínuo	córregos urbanos	sinalização implementada, trilhas limpas, com indicativos
Ação 7.2.4. Criação de calendário com dias específicos para mutirões de limpeza, plantio de árvores, levantamento e sinalização	Coordenadorias de Meio Ambiente e de Turismo	escolas, grêmios, associações	A partir de 2024	córregos urbanos	calendário cumprido
Ação 7.2.5. Contratação de equipe técnica para condução de atividades participativas ao longo do projeto, implementação e manutenção dos locais.	Prefeitura Municipal	empresas ou organizações locais	contínuo	córregos urbanos	equipe contratada

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 7.2.6. Estimular a descontaminação do lençol freático nas áreas urbanas (esgoto, cemitério, mapeamento de fossas e estímulo a fossa séptica)	Prefeitura Municipal	empresas ou organizações locais	permanente	córregos urbanos	Melhoria da qualidade do lençol freático
Ação 7.2.7. Promover reconhecimento e mapeamento das nascentes urbanas, apontando medidas para conservação e recuperação	Prefeitura Municipal	empresas ou organizações locais	dez/23	nascentes urbanas	Nascentes mapeadas e ações para conservação e recuperação definidas
Objetivo específico 8 - Interagir e integrar com municípios vizinhos e em âmbito regional para implantação de corredores ecológicos mais extensos					Dois corredores ecológicos intermunicipais
Estratégia 8.1 - Avaliar possibilidades de interação com municípios com PMMA elaborado					Agregar municípios que elaboraram PMMAs para implementação de ações conjuntas
Ação 8.1.1. Propor mapeamento conjunto de áreas prioritárias	ONGs parceiras Artic Sudoeste, NEEDS	Governos municipais, estadual	out/23	corredores ecológicos próximos às divisas	mapas coletivos/região
Ação 8.1.2. Estabelecer metodologia para troca de experiências e informações	ONGs parceiras Artic Sudoeste, NEEDS	Governos municipais, estadual	nov/23	ampliação de áreas a restaurar	comunicação fortalecida
Ação 8.1.3 Avaliar viabilidade de captação de recursos para projetos intermunicipais	ONGs parceiras Artic Sudoeste, NEEDS	Governos municipais, estadual	permanente	conectividade entre fragmentos	ampliar fontes de recursos
Ação 8.1.4. Solicitar apoio FAPESP para pesquisas e monitoramentos	ONGs parceiras Artic Sudoeste, NEEDS	Governos municipais, estadual	permanente	conectividade entre fragmentos intermunicipais	fortalecer com adesão de mais atores
Estratégia 8.2 - Estimular municípios vizinhos a mobilizar esforços para conservação					3 municípios do entorno dispostos a elaborar o PMMA
Ação 8.2.1. Apoiar a ampliação de editais Planos da Mata e respectivas áreas prioritárias	Cânions Paulistas	SOS Mata Atlântica, Suzano, ONGs parceiras e prefeituras	permanente	novos municípios	ampliação de mínimo um novo edital
Ação 8.2.2. Prospectar fontes de financiamento/subsídio	ONGs parceiras e institutos de pesquisa	prefeituras e proprietários rurais	mar/25	novos municípios	Ampliar as fontes de financiamento

Objetivos/ Estratégias/ Ações	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas prioritárias	Metas
Ação 8.2.3. Divulgar editais na região e estimular grupos interessados em promover conservação e restauração de áreas naturais	ONGs parceiras e institutos de pesquisa	prefeituras e proprietários rurais	contínuo	novos municípios	ampliar abrangência
Ação 8.2.4. Propor ações coletivas de controle e monitoramento de espécies exóticas (Pinus e Javalis)	ONGs parceiras e institutos de pesquisa	prefeituras e proprietários rurais	contínuo	alto Paranapanema	envolver todos os municípios e diminuir consideravelmente as populações de pinus e javalis na região

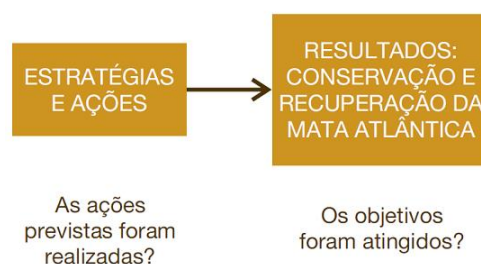
VII. Monitoramento e avaliação

VII.1. Monitoramento

Para o monitoramento e avaliação do PMMA, é importante que a gestão municipal, juntamente com o Conselho Municipal, institua um Grupo de Trabalho (ou Câmara Temática) que deverá acompanhar e detalhar o planejamento anual de implementação do PMMA. A composição do Grupo deverá abranger outras secretarias da Prefeitura e a sua coordenação será responsabilidade do representante titular da Secretaria de Meio Ambiente.

Para o monitoramento e avaliação, o GT deverá apresentar Relatórios Anuais ao Conselho em que deverão constar os resultados alcançados para cada uma das estratégias e ações propostas, visando alcançar os objetivos específicos do PMMA. Para tanto, serão detalhadas as metas e indicadores e os relatórios devem abordar eventuais dificuldades observadas para a sua execução além da proposição de soluções.

Finalidade do Monitoramento



O plano de ação está organizado no item anterior, com indicação de responsáveis, parceiros, prazos, áreas prioritárias relacionadas, metas e qualificação das medidas de AbE (Adaptação baseada em ecossistemas). Para o monitoramento foram definidos indicadores, linha de base, metas, fontes de informação e mensuração.

Importante também prever no plano de monitoramento para cada ação, estratégia e objetivo: quem será o responsável pelo monitoramento (por medir aquele indicador específico), a periodicidade do monitoramento, custos associados (caso existentes) e fontes de obtenção. Ao realizar o monitoramento, avaliar, caso a ação não tenha sido realizada ou a meta não alcançada, quais os problemas e justificativas e possíveis recomendações para atualização ou revisão.

Outra questão a considerar nos ciclos de monitoramento e avaliação são os resultados da Consulta Pública de Percepção Ambiental, a ser realizada periodicamente, para orientar as ações estratégicas municipais, buscando atender expectativas da população no que se refere à gestão ambiental local. O link permanecerá disponível no Portal do PMMA (www.pmma.etc.br).

Quadro 31: Monitoramento

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
OBJETIVO GERAL: Conservar, recuperar, estimular atividades sustentáveis nos remanescentes de vegetação nativa do município, diminuindo o desmatamento e degradação da vegetação nativa e ecossistemas	% (ou área em ha) de cobertura de vegetação nativa florestal	21.663 ha 21,6% do território	ampliar em 5% (1083 ha) até 2027	Monitoramento da Cobertura Vegetal por mapeamento (dados Mapbiomas 2021)
	% (ou área em ha) de cobertura de vegetação nativa não florestal	3.795 ha 3,8% do território	ampliar em 10% (379,5 ha) até 2027	

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
	Área desmatada por ano	100 ha ano 2020	Zerar	Mapeamento (atlas SOSMA; etc.); Licenciamento ambiental; atuações
Objetivo específico 01 - Conservar e recuperar a vegetação nativa de encostas, matas ciliares e áreas de mananciais, especialmente as Áreas de Preservação Permanente – APPs; visando assegurar a provisão de serviços ecossistêmicos essenciais ao bem-estar da população e a manutenção das atividades econômicas	% das APPs com cobertura vegetal nativa	3.681,81 ha a recuperar	50% das APPs restauradas até 2027 (1840,9 ha)	Monitoramento in loco das APPs restauradas – projetos/relatórios
Estratégia 1.1. Sensibilizar e identificar proprietários interessados em conservar e recuperar áreas com vegetação nativa	núm. de proprietários interessados	-	avaliar	
Ação 1.1.1. Aprimorar relatório NEEDS para definição das áreas mais relevantes para conservação	relatório técnico	mapeamento NEEDS	inserção de outras áreas frágeis	mapa de áreas prioritárias para restauração aprimorado
Ação 1.1.2. Reuniões com proprietários rurais para esclarecimentos e adesões às propostas de recuperação de APPs e RLs	nº de reuniões	-	4 reuniões	listas de presença
Ação 1.1.3. Reuniões com as reflorestadoras para entendimento dos programas em curso e viabilidade de adesão às propostas PMMA	nº de reuniões	-	2 reuniões	listas de presença
Ação 1.1.4. Reuniões com gestores e funcionários da Estação Experimental Fazenda Ventania e do Instituto Agrônômico	nº de reuniões	-	2 reuniões	listas de presença
Ação 1.1.5. Produção e distribuição de apostila simplificada sobre vantagens e benefícios da conservação	nº acessos e impressos	inexistente	apostila distribuída	acessos, downloads e impressos distribuídos
Estratégia 1.2. Identificar as propriedades rurais aptas a projetos de conservação e recuperação	número de propriedades	-	300 propriedades identificadas	relatórios
Ação 1.2.1. Visitas técnicas às propriedades e assentamentos interessados	nº de visitas	zero	50 propriedades vistoriadas	relatórios
Ação 1.2.2. Coleta e compilação de dados e imagens sobre áreas alvo	relatório técnico	PMMA	dados mapeados	mapa consolidado

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
Ação 1.2.3. Mapeamento e definição das prioridades x recursos disponíveis	mapa geral	PMMA	dados mapeados	mapa consolidado
Ação 1.3.1. Cadastramento de proprietários interessados	nº de imóveis	zero	40 propriedades ao ano	imóveis cadastrados
Ação 1.3.2. Avaliação da documentação disponível e validação das informações	nº de imóveis	inexistente	30 propriedades validadas ao ano	relatório técnico
Ação 1.3.3. Formalização do compromisso do proprietário conforme exigências Programa Nascentes	nº de imóveis	zero	30 imóveis rurais/ano	formalizações efetivadas
Ação 1.3.4. Orientações aos proprietários: cadastramento dos imóveis na prateleira de projetos e banco de áreas do Programa Nascentes	nº de imóveis	zero	30 cadastros no programa nascentes/ano	cadastramentos efetivados
Ação 1.3.5. Elaboração de lei municipal para destinação adequada de recursos de compensação ambiental	anteprojeto de lei preparado	inexistente	projeto de lei aprovado até 2025	publicação
Objetivo específico 2 - Ampliar a conectividade entre remanescentes de vegetação nativa	Índice de conectividade	Muito fragmentado (verificar índice)	Ampliar a conectividade por corredores ecológicos entre propriedades rurais	Mapeamentos e relatórios
Estratégia 2.1. Avaliar áreas rurais mais propícias para instalação de corredores de vegetação e fauna	hectares	APPs e RLs contíguas	100 ha de corredores implantados ao ano, a partir de 2024	Mapeamentos e relatórios
Ação 2.1.1. Delinear corredores de vegetação nativa de acordo com APPs, RLs e expectativas dos proprietários rurais	Número de corredores mapeados	-	Mapeamento de corredores definido	Mapbiomas (levantamento anual) ou Atlas SOSMA
Ação 2.1.2. Destacar nos mapas as áreas de interesse x possibilidades	-	mapa atual	Mapa inicial configurado, com apontamentos sobre demais áreas de interesse	mapa futuro
Ação 2.1.3. Estabelecer graus de prioridade para início da implantação de corredores	-	áreas mais frágeis e ameaçadas	conforme disponibilidade áreas e recursos	mapa futuro e imagens
Ação 2.1.4. Avaliar medidas para redução dos impostos de imóveis rurais com áreas favoráveis para conservação	Legislação	lei inexistente	projeto de lei aprovado até 2025	publicação e implementação
Ação 2.1.5. Ampliar disponibilidade de mudas nativas para recuperação	número de mudas doadas	registros municipais	Ampliar em 30% a disponibilidade de mudas nativas	planilha de controle

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
Estratégia 2.2. Sondar interesse e disponibilidade dos proprietários rurais	%de proprietários cadastrados e mapeados	-	Cadastro de proprietários interessados concluído e mapeado	
Ação 2.2.1. Durante as reuniões da estratégia 1.1. verificar interesse dos proprietários em ampliar áreas com vegetação nativa de forma coletiva	Número de imóveis rurais com RL conectadas	RLs nos padrões legais ou em proporções menores	ampliação e conexão das RLs de 300 imóveis rurais	Mapbiomas (levantamento anual) ou Atlas SOSMA
Ação 2.2.2. Alinhamento de editais, chamadas ou demandas às propriedades e situações cadastradas	Recursos captados	sem recursos disponíveis	captar recursos suficientes para atendimento das demandas	aprovação em editais, chamadas públicas e prateleira nascentes
Objetivo específico 03 - Conservar e recuperar campos nativos e APPs com espécies nativas endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção	% dos campos nativos conservada	verificar	Preservar 100% dos campos nativos remanescentes	Mapeamentos, relatórios etc.
Estratégia 3.1. Identificar com maior precisão áreas mais frágeis e invadidas por espécies exóticas	Mapeamentos específicos e detalhados	Mapeamentos do IEF, mapbiomas....	Aprimorar o mapeamento dos campos nativos, fazer constar todos os fragmentos	Mapeamentos novos
Ação 3.1.1. Identificar proprietários, dialogar sobre remoção de exóticas para regeneração dos campos nativos	nº propriedades	áreas fortes, moderada ou levemente invadidas por exóticas	propriedades identificadas com sim ou não para adesão ao programa	relatório
Ação 3.1.2. Aprimorar o mapeamento e quantificação das áreas de interesse, de acordo com consentimento de proprietários	hectares disponíveis	áreas fortes, moderada ou levemente invadidas por exóticas	100% das áreas mais frágeis sem exóticas até 2030	mapa e relatórios
Ação 3.1.3. Apresentar propostas e selar compromisso com os proprietários	% de adesões	áreas disponíveis para recuperação	60% de adesões até 2027; 80% de adesões até 2030	termos de compromisso firmados
Estratégia 3.2. Elaborar projetos, apresentar aos interessados e captar recursos para execução	% de propriedades contempladas	-	100% das grandes propriedades contempladas	Relatórios, termos firmados
Ação 3.2.1. Elaborar projetos específicos em sintonia com as possibilidades dos proprietários	Recurso captado X termos de compromisso	sem recursos disponíveis	captar recursos suficientes de acordo com os termos de compromisso	relatório de propostas em implementação
Ação 3.2.2. Implementar projetos para remoção de espécies exóticas invasoras e regeneração da veg nativa	%/hectares implementados	zero iniciativas	50% área total contemplada com projetos específicos	Mapbiomas (levantamento anual) ou Atlas SOSMA

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
Ação 3.2.3. Monitorar resultados, registrar e promover adequações caso necessário	hectares implementados e monitorados	sem atuação	100% dos recursos investidos monitorados	relatórios técnicos de implementação
Objetivo específico 4. Fortalecer o turismo sustentável	Renda e visitação dos atrativos turísticos	-	Ampliar o turismo sustentável gerando fonte de renda alternativa	Dados da secretaria de turismo, associações etc.
Estratégia 4.1. Identificar proprietários, acessos, condições de visitação, sinalização	% dos pontos catalogados	Verificar (Plano Municipal de Turismo)	Em sintonia com o Plano Municipal de Turismo, catalogar todos os pontos turísticos visitados	Dados da secretaria de turismo, associações etc.
Ação 4.1.1. A partir do mapeamento dos pontos turísticos, promover sondagens e registros sobre cada ponto de visitação	número de pontos turísticos avaliados	-	sondar todos os pontos reconhecidos até 2024	planilha com informações sobre locais, acessibilidade e possibilidades de uso
Ação 4.1.2. Verificar interesse dos proprietários quanto às autorizações para acessos e condições	Núm. de proprietários interessados em parcerias	sem propostas	10 propriedades disponíveis para visitação e turismo na natureza	incremento da planilha com dados sobre proprietários e interesses
Ação 4.1.3. Atualizar o mapeamento dos pontos turísticos de acordo com as possibilidades verificadas	mapa atualizado	mapa de localização	todos as áreas disponíveis mapeadas até 2025	mapa atualizado
Estratégia 4.2. Apresentar e propor planos de visitação pública aos proprietários interessados	Recursos captados X implementação dos planos de visitação	-	Recursos captados para elaboração e implementação de planos de visitação	Relatórios
Ação 4.2.1. Elaborar planos de visitação de acordo com a procura e as expectativas dos proprietários	número de propriedades com planos de visitação	inexistente	5 propriedades com planos de visitação/ano	planos de visitação finalizados
Ação 4.2.2. Buscar parcerias para implementação	Recursos e parcerias X planos de visitação	inexistente	3 planos de visitação com recursos/ano	recursos para implementação captados
Estratégia 4.3. Apresentar e propor planos de manejo e conservação da flora e fauna aos proprietários interessados	Recursos captados X planos implementados	-	Recursos captados para elaboração e implementação de planos de manejo	Relatórios etc.
Ação 4.3.1. Inserir planos de manejo de flora e fauna nas propostas de visitação	número de planos de manejo	inexistente	2 planos de manejo de flora e fauna/ano	planos elaborados

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
Ação 4.3.2. Elaborar projetos específicos e captar recursos para preservação ou recuperação das áreas	número de projetos elaborados	inexistente	2 projetos aprovados/ano	recursos captados
Ação 4.3.3. Implementar sinalização orientativa e educativa	número de placas orientativas instaladas	poucas	1 placa/ponto	planilha de controle de placas instaladas
Estratégia 4.4. Propor a formalização e recategorização de Unidades de Conservação	Legislação	-	Duas UCs recategorizadas	Processos/ legislação
Ação 4.4.1. Acompanhar e favorecer a titulação das áreas do Parque Ecológico da Barreira	escrituras das áreas que compõem o parque	inexistentes	titulação das áreas do P.E. da Barreira para legalização e recategorização conforme SNUC	registro em cartório
Ação 4.4.2. Compilar os estudos pré-existentes e organizar o processo de formalização	compêndio de informações atualizadas	desarticulados	processo de formalização pronto	planilha com todas as informações pré-existentes e lacunas
Ação 4.4.3. Elaborar o Plano de Manejo e Visitação do PE Barreira	Plano de manejo	-	plano de manejo e visitação elaborados	plano de manejo e visitação aprovados
Ação 4.4.4. Acompanhar e apoiar o trâmite burocrático e político para recategorização FE Ventania	legislação	documentação nos anexos PMMA	recategorização concluída	legislação
Ação 4.4.5. Apoiar a elaboração do Plano de Manejo e visitação da FE Ventania	Plano de manejo	-	plano de manejo e visitação elaborados	plano de manejo e visitação aprovados
Objetivo específico 5 - Favorecer a adequação de imóveis rurais à legislação ambiental	Núm. de proprietários em processo de adequação	-	Esclarecer 50% dos proprietários rurais que adequar suas terras à legislação é obrigatório	CAR, PRA etc.
Estratégia 5.1. Sondagens iniciais para avaliar a demanda, esclarecimentos e troca de informações	Consultas e reuniões	-	Compreender os gargalos do CAR/PRA e atuar para ampliar adesões	Relatórios; relatos
Ação 5.1.1. Reuniões com proprietários rurais para esclarecimentos e adesões	nº reuniões	-	frequência bimestral	convites e lista de presença
Ação 5.1.2. Identificação de dificuldades ou problemas dos proprietários rurais quanto às informações, registros e implementação das APPs e RLS nos imóveis	Consultas e reuniões	registros	esclarecer dúvidas e colaborar com os cadastros e retificações	planilha de controle

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
Ação 5.1.3. Apresentação de propostas que favoreçam a adequação ao CAR, em sintonia com interesse geral	número de auxílios e conclusões	-	delineamento de corredores	mapeamento detalhado das áreas de atuação - antes e depois
Estratégia 5.2. Elaboração de projetos específicos para cada situação (conservação ou recuperação)	Num. Projetos/ano	-	20 projetos/ano	relatórios
Ação 5.2.1. Prospecção de fontes de recursos para projetos de restauração	recursos para restauração	sem fontes financiamento	fontes e probabilidades identificadas	relatório de fontes possíveis para cada conjuntura
Ação 5.2.2. Alinhamento de editais, chamadas ou demandas às propriedades e situações cadastradas	número de interessados x editais disponíveis	-	5 alinhamentos anuais	relatório de fontes possíveis para cada conjuntura
Ação 5.2.3. Elaboração de projetos específicos para captar recursos e promover recuperação e manutenção de APPs e RLs	número de propriedades atendidas	nenhuma	10 propriedades rurais por ano	projetos elaborados para prospecção de fontes de financiamento
Ação 5.2.4. Implementação dos projetos aprovados, acompanhamento e monitoramento	número de propriedades atendidas	nenhuma	10 propriedades rurais por ano	relatório de projetos implementados e respectivos monitoramentos
Ação 5.2.5. Instalação de propriedades modelo para disseminar práticas favoráveis à conservação	número de propriedades modelo	nenhuma	3 propriedades por ano	mapas e fotografias, agendas de dias de campo
Ação 5.2.6. Dias de campo nas propriedades modelo para divulgação e expansão das atividades	dias de campo efetivados	zero	6 eventos por ano	relatório dos dias de campo - propósito, informações, fotos, listas de presença
Objetivo específico 6 - Fomentar a produção de baixo impacto em propriedades rurais	Núm. de propriedades com técnicas conservacionistas implementadas	-	Estimular adoção de técnicas conservacionistas	Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente, CATI etc.
Estratégia 6.1. Avaliar interesse dos proprietários rurais em aderir às tecnologias disponíveis	Núm. de proprietários	-	100 proprietários rurais por ano cientes da relação custo/benefícios da implantação de medidas de conservação	Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente, CATI etc.
Ação 6.1.1. Verificar que propriedades usam técnicas para redução da erosão dos volumes de aplicação de defensivos agrícolas	número de propriedades e técnicas identificadas	zero	10 propriedades identificadas	planilha de controle (proprietários, técnicas, resultados, disponibilidade para dias de campo)
Ação 6.1.2. Propor dias de campo para disseminar as práticas favoráveis e verificar dificuldades implementação	dias de campo efetivados	zero	10 dias de campo/ano	relatório dos dias de campo - propósito, informações, fotos, listas de presença

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
Ação 6.1.3. Sugerir mensuração dos resultados práticos (manutenção da camada fértil do solo e redução de gastos insumos)	adoção de técnicas de mensuração indicadas	zero	5 propriedades mensurando custos/benefícios de técnicas conservacionistas	publicação de estudo de viabilidade pelas instituições de ensino pesquisa parceiras
Estratégia 6.2. Propor capacitações em agrofloresta e agricultura orgânica aos interessados	Número de oficinas	-	Parcerias para promover 4 oficinas/ano	Relatos oficinas
Ação 6.2.1. Organizar oficinas de capacitação para agroflorestas e orgânicos, conforme demanda	número de oficinas e participantes	-	4 oficinas/ano	listas de presença
Ação 6.2.2. Promover ações de implementação nas propriedades interessadas	número de propriedades dispostas a implementar	-	10 imóveis rurais/ano	relatório técnico e projetos captação de recursos
Ação 6.2.3. Lista de espécies nativas com viabilidade de comercialização em ações restaurativas	lista de espécies potenciais	desconhecida	divulgação	lista amplamente divulgada
Estratégia 6.3. Propor adoção de tecnologias de ponta para redução da aplicação de insumos e defensivos	Uso de insumos químicos	A verificar	Reduzir em 30% o uso de insumos químicos	CATI, secretaria de agricultura, sindicato rural, lojas de defensivos etc.
Ação 6.3.1. Avaliar atual status de práticas de conservação de solo e aplicação de insumos	número de produtores que já aplicam técnicas conservacionistas	a verificar	Selecionar 20 propriedades rurais (modelos) que já utilizam práticas de conservação solo	planilha de controle (proprietários, técnicas, resultados, disponibilidade para dias de campo)
Ação 6.3.2. Verificar interesse e possibilidades de adoção de técnicas aprimoradas	número de reuniões e negociações para apresentação de novas técnicas	a verificar	Investigar possibilidades de modernização das técnicas utilizadas e difundir novos modelos	
Ação 6.3.3. Propor e organizar oficinas de capacitação aos interessados	número de oficinas de capacitação	-	4 oficinas/ano	
Objetivo específico 7 - Ampliar plantio de espécies nativas em áreas verdes urbanas	Índice município verde azul	A verificar	Ampliar para 30% de projeção de copa arbórea em todos os quadrantes avaliados pelo Município Verde Azul, até 2028	relatórios
Estratégia 7.1. Campanhas de conscientização e mobilização popular para o plantio de árvores			Idem objetivo	

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
Ação 7.1.1. Divulgação nos canais disponíveis sobre a importância e necessidade da arborização urbana	quantidade de matérias publicadas e veiculadas na mídia	nenhuma	3 inserções/mês	registros
Ação 7.1.2. Elaboração de cartilhas, manuais, cursos, palestras e conteúdos sobre as melhores práticas em arborização urbana para população em geral	quantidade de materiais disponíveis e palestras realizadas	nenhuma	Palestras em todas as escolas (anual). Cursos e cartilhas de acordo com recursos disponíveis	fotos e matérias
Ação 7.1.3. Concursos para obras artísticas que tratem do tema córregos urbanos, como fotografia, desenho, teatro, vídeo, documentário.	concurso proposto	nenhum	1 concurso/ano	divulgação e premiação
Ação 7.1.4. Fomentar entre coletivos e moradores o plantio de árvores, hortas e pomares comunitários	áreas ocupadas	1 horta coletiva	3 hortas e pomares coletivos/ano	registros, fotos e depoimentos
Ação 7.1.5. Desenvolver projetos coerentes para cada contexto específico	abrangência dos projetos desenvolvidos	sem informação	Arborização adequada em todas as ruas ou logradouros	fotos e matérias
Ação 7.1.6. Propor prêmios ou certificados para empresas ambientalmente responsáveis (Selo Verde)	número de empresas com selo verde	inexistente	5 empresas com selo/ano	divulgação e premiação
Ação 7.1.7. Propor parcerias entre Poder Público, escolas e empresas para manutenção de praças e áreas verdes	áreas ocupadas	desconhecido	5 áreas verdes, hortas e pomares coletivos/ano	registros, fotos e depoimentos
Ação 7.1.8. Elaborar e implementar projetos de paisagismo em praças, ruas, estradas e rotas cênicas	projetos e propostas	desconhecido	paisagismo implementado	registros, fotos e depoimentos
Ação 7.1.9. Implementar estradas parque com árvores, flores e ciclovias entre atrativos naturais e culturais, interligando bairros rurais e cidade	projetos e propostas	desconhecido	2 rotas cênicas implementadas	registros, fotos e depoimentos
Estratégia 7.2. Instalação de parques lineares ao longo dos córregos urbanos	APPs hídricas urbanas arborizadas	A verificar	Ocupar margens disponíveis dos córregos urbanos com plantio de árvores	Mapeamentos, relatórios prefeitura
Ação 7.2.1. Estabelecer contato com moradores do entorno dos córregos, captar suas necessidades e sugestões e envolvê-los em todas as fases do projeto	bairros mobilizados	desconhecido	Duas comunidades mobilizadas e cientes da importância de cuidar do entorno	registros, fotos e depoimentos

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
Ação 7.2.2. Elaborar plano participativo para parques lineares e nascentes, com previsão de recursos para implementação no orçamento anual da prefeitura	plano elaborado	inexistente	Todos os rios e nascentes urbanos revitalizados	plano em implementação
Ação 7.2.3. Incentivo a trilhas ecológicas urbanas e capacitação de monitores (famílias e turistas)	campanhas de divulgação	desconhecido	sinalização implementada, trilhas limpas, com indicativos	registros, fotos e depoimentos
Ação 7.2.4. Criação de calendário com dias específicos para mutirões de limpeza, plantio de árvores, levantamento e sinalização	inserção de ações nos calendários escolares e divulgação	desconhecido	calendário cumprido	registros, fotos e depoimentos
Ação 7.2.5. Contratação de equipe técnica para condução de atividades participativas ao longo do projeto, implementação e manutenção dos locais.	contratos	desconhecido	equipe contratada	contratos efetivados
Ação 7.2.6. Estimular a descontaminação do lençol freático nas áreas urbanas (esgoto, cemitério, mapeamento de fossas e estímulo a fossa séptica)	planos municipais de saneamento básico e de resíduos sólidos	desconhecido	Melhorar qualidade do lençol freático	relatórios
Ação 7.2.7. Promover reconhecimento e mapeamento das nascentes urbanas, apontando medidas para conservação e recuperação	mapeamento	desconhecido	Nascentes mapeadas e ações para conservação e recuperação definidas	mapa e relatório
Objetivo específico 8 - Interagir e integrar com municípios vizinhos e em âmbito regional para implantação de corredores ecológicos mais extensos	Número e abrangência dos corredores	-	Dois corredores ecológicos intermunicipais	Mapeamentos e relatórios
Estratégia 8.1 - Avaliar possibilidades de interação com municípios com PMMA elaborado	Número de ações conjuntas entre os municípios com PMMA	-	Agregar municípios que elaboraram PMMAs para implementação de ações conjuntas	relatórios
Ação 8.1.1. Propor mapeamento conjunto de áreas prioritárias	mapas dos municípios	individuais	mapas coletivos/ região	mapas prontos
Ação 8.1.2. Estabelecer metodologia para troca de experiências e informações	grupos por região	grupo geral	comunicação fortalecida	ativos
Ação 8.1.3 Avaliar viabilidade de captação de recursos para projetos intermunicipais	Recursos captados	grupo geral	ampliar fontes de recursos	planilha ou relatórios

Objetivos/ Estratégias/ Ações	indicador	Linha de Base	metas	fontes de informação/como medir
Ação 8.1.4. Solicitar apoio FAPESP para pesquisas e monitoramentos	grupo instalado e ações	grupo instalado e ativo	fortalecer com adesão de mais atores	relatórios de atividades
Estratégia 8.2 - Estimular municípios vizinhos a mobilizar esforços para conservação	Número de municípios	Planos da Mata	3 municípios do entorno dispostos a elaborar o PMMA	Observatório www.pmma.etc.br
Ação 8.2.1. Avaliar ampliação de editais Planos da Mata e respectivas áreas prioritárias	quantidade de propostas	PMMA's elaborados	Ampliação com no mínimo um novo edital	controle SOS
Ação 8.2.2. Prospectar fontes de financiamento/subsídio	fontes de recursos disponíveis	registro e divulgação	Ampliar as fontes de financiamento	planilha de controle
Ação 8.2.3. Divulgar editais na região e estimular grupos interessados em promover conservação e restauração de áreas naturais	novas iniciativas	-	ampliar abrangência	matérias divulgadas
Ação 8.2.4. Propor ações coletivas de controle e monitoramento de espécies exóticas (Pinus e Javalis)	ações coordenadas e conjuntas	ações em curso	envolver todos os municípios e reduzir as populações de Pinus e Javalis na região	adesões e ações implementadas

VII.2. Avaliação

O PMMA deve ser objeto de uma avaliação mais ampla e profunda de sua implementação a cada 3 anos para eventuais atualizações, e revisão completa a cada 5 anos. Para acompanhamento da implementação das ações indicadas no PMMA pela população em geral, sugere-se a utilização e divulgação da plataforma de monitoramento disponível em www.pmma.etc.br.

Quadro 32. Avaliação

Ciclo de avaliação	Objetivo	Quem realiza	Resultado
Trimestral ou semestral	Operacional – ações	Secretaria do Meio Ambiente	Correções e melhorias no andamento das ações
Anual	Estratégico andamento geral do PMMA	– Conselho Municipal de Meio Ambiente	Correções e melhorias nas metas e na articulação política, priorização nos planos operacionais e orçamentários
3 anos	Estratégico andamento geral do PMMA	– Secretaria do Meio Ambiente e Conselho Municipal de Meio Ambiente	Avaliação e atualização de estratégias, ações e metas
5 anos	Estratégico andamento geral do PMMA	Secretaria do Meio Ambiente e Conselho Municipal de Meio Ambiente	Revisão geral do PMMA
2 a 4 anos	Consulta Pública de Percepção Ambiental	Secretaria do Meio Ambiente e Conselho Municipal de Meio Ambiente	Subsidiar a divulgação e avaliação estratégica do PMMA e demais políticas públicas ambientais

O cumprimento dos objetivos promove a eficiência na gestão ambiental local e atende aos principais anseios de conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos no município.

O PMMA promove a integração da agenda de biodiversidade e clima, bem como traz visibilidade à responsabilidade da gestão municipal. Adicionalmente, viabiliza a obtenção de financiamentos nacionais e internacionais, além de investimentos do setor privado, que compreende a importância da segurança jurídica no território, por meio do planejamento e da gestão eficiente da biodiversidade para manutenção das atividades econômicas e qualidade de vida de toda a sociedade.

VIII. Referências bibliográficas

ALMEIDA, FFM de. Novas ocorrências de camadas supostas pliocênicas nos Estados de São Paulo e Paraná. Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia, v. 1, n. 1, p. 53-58, 1952.

AMBIENTAL CONSULTING. Apostila do curso online com Modelo de Plano Municipal da Mata Atlântica e Informações complementares / Fundação SOS Mata Atlântica e Suzano S.A. São Paulo, SP. 2021.

AMBRIZZI, Tercio e Moacyr Araújo (eds.) Contribuição do Grupo de Trabalho 1 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao 1º Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas

ARAÚJO, J. C. L., Melo, D. P, Fernandes, P. F., Ferrari, V. M., Melo, S. R., Oliveira, M. A., Martensen, A. C. Passivo ambiental das Áreas de Preservação Permanente (APPs) ripárias do Sudoeste Paulista. In: Alternativas para o Desenvolvimento Sustentável do Sudoeste Paulista. UFSCar/Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Buri,

BARBOSA, Luiz Mauro. Desafio do processo frente à crise ambiental, VII Simpósio de Restauração Ecológica. São Paulo, Instituto de Botânica, 2019.

BIGARELLA, J.J.; SALAMUNI, R.; AB'SÁBER, A.N. 1961. Origem e ambiente de deposição da Bacia de Curitiba. Boletim Paranaense de Geociências, 4:71-81.

CAMPOS, C.B.; ESTEVES, C.F.; VERDADE. L.M. Mamíferos de médio e grande porte em áreas de florestas nativas e plantações de eucalipto do estado de São Paulo. In: CONGRESSO SUL AMERICANO DE MASTOZOOLOGIA, 2006, Gramado. Livro de resumos... Gramado: UFRGS, 2006. p. 146

CAPOBIANCO, J.P.R., Veríssimo, A., Moreira, A., Sawyer, D., Santos, I & Pinto, L.P. (eds.) (2002). Biodiversidade na Amazônia Brasileira – Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios. Insituto Socioambiental, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Grupo de Trabalho Amazônico, Instituto Sociedade, População e Natureza, Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, Conservation International. São Paulo, 2002.

CARDOSO-LEITE, E.; RODRIGUES, R. R. Fitossociologia e caracterização sucessional de um fragmento de Floresta Estacional no Sudeste do Brasil. Revista Árvore, Viçosa, MG,v.32, n.3, p.583-595, 2008.

CENTRO DE ESTUDOS ORNITOLÓGICOS - CEO. Levantamento da avifauna da Estação Experimental de Itapetininga. Boletim CEO, v. 14, p. 62-65, 2000.

CIIAGRO, Boletim, Resenha: Itararé no período de 01/09/1992 até 01/11/2021 <http://www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline/Listagens/Resenha/LResenhaLocal.asp> (consultado em 13/09/2022).

CPRM. Repositório Institucional de Geociências (RIGeo) da Companhia de Pesquisa de Recursos Naturais: Ação emergencial para delimitação de áreas em alto e muito alto risco a enchentes, inundações e movimentos de massa: Itararé, SP, <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/20271> (consultado em 21/09/2022).

CUARÓN, A. D. 2000. A Global Perspective on Habitat Disturbance and Tropical Rainforest Mammals. *Conservation Biology*, 14 (6): 1574-1579.

DATAGEO. Acessado em: julho e agosto de 2022, Disponível em: < <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO#>>.

Decreto nº 6660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

DECRETO Nº 63.853, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2018 Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas, São Paulo, 2018.

DONATELLI, R. J.; FERREIRA, C. D.; DALBETO, A. C. & POSSO, S. R. Análise Comparativa da assembleia de aves em dois remanescentes florestais do interior do estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 24, p. 362-375, 2007.

DURIGAN, G.; BAITELLO, J.B; FRANCO, G.A.D.C.; SIQUEIRA, M.F. 2004a. Plantas do Cerrado Paulista: Imagens de uma paisagem ameaçada. 1. ed. São Paulo: Páginas & Letras, v. 1. 475 p.

DURIGAN, G.; SIQUEIRA, M.F.; FRANCO, G.A.D.C.; CONTIERI, W.A. 2004b. A flora arbustivo-arborea do médio vale Paranapanema: base para restauração de ecossistemas naturais. In: VILAS BOAS, O.; DURIGAN, G. Pesquisas em conservação e recuperação ambiental no oeste paulista. São Paulo, p. 199-239.

DURIGAN, G.; IVANAUSKAS, N.M.; FRANCO, G.A.D.C. & RAMOS, V.S. 2012. Espécies indicadoras de fitofisionomias na transição Cerrado-Mata Atlântica no Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria da Biodiversidade e Recursos Naturais, 120p.

DURIGAN, G.; FIGLIOLIA, M. B.; KAWABATA, M.; GARRIDO, M. A. O.; BAITELLO, J. B. Sementes e mudas de árvores tropicais. 2. ed. São Paulo: Instituto Florestal, 2002. 65 p.

EMBRAPA TERRITORIAL. Agricultura e preservação ambiental: uma análise do cadastro ambiental rural. Campinas, 2020. Disponível em: < www.embrapa.br/car >. Acesso em: 17 out. 2022.

FIGUEIREDO, Fabiano Eduardo Lagazzi (organizador). MEIO AMBIENTE PAULISTA Relatório de Qualidade Ambiental 2012. Governo do Estado de São Paulo Secretaria do Meio Ambiente Coordenadoria de Planejamento Ambiental, São Paulo, 2012 1ª edição.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / CREN - Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Biomas do Estado de São Paulo. 2004;

IBGE. 2012. Manual técnico da Vegetação Brasileira. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Manual Técnico em Geociências n. 1).

IBGE, Manual técnico de Pedologia, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais – 2ª edição – Rio de Janeiro, 2007.

IBGE. 2009. Malhas municipais. Disponível em: <<https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html>> Acesso em: 01 de Abril de 2020.

INMET – Gráficos comparativos de precipitação acumulada. Estação Itapeva/83774. <https://clima.inmet.gov.br/GraficosClimatologicos/SP/83774> (consultado em 13/09/2022)

FEBA (Friends of Ecosystem-based Adaptation). (2019). Tornando eficaz a Adaptação baseada em Ecossistemas: parâmetros para definir critérios de qualificação e padrões de qualidade – documento técnico elaborado por FEBA para UNFCCC-SBSTA 46. Bertram, M.2 , Barrow, E.3 , Blackwood, K., Rizvi, A.R.4 , Reid, H.5 , y von Scheliha-Dawid, S.6 (autores). GIZ, Bonn, Alemanha, IIED, Londres, Reino Unido, e UICN, Gland, Suíça. 14 pp.

FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: < www.fbds.org.br>. Acesso em: 24 de setembro de 2020.

GARCIA, Celso Augusto. Caracterização da vegetação nativa da Fazenda Três Barras, Itararé, SP, Averbação de Reserva Legal, Março, 2014.

GOOGLE. Google Earth PRO, version 7.3: Google Inc, 2021. Programa.IF. Instituto Florestal. Mapa Florestal dos Municípios do Estado de São Paulo. Itararé. São Paulo;

IF. Instituto Florestal. Seção de Manejo e Inventário Florestal. Regiões Fitoecológicas. São Paulo, SP: 1983;

LEPSCH, Igo F. 19 Lições de Pedologia – São Paulo: Oficina de textos, 2011.

Lista de Espécies da Flora do Brasil. Disponível em: <<http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em 24/05/2017.

LORENZI, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Volumes 1. Nova Odessa, São Paulo. Editora Plantarum, 1992.

LORENZI, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Volumes 2. Nova Odessa, São Paulo. Editora Plantarum, 1998.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Volumes 2. Nova Odessa, São Paulo. Editora Plantarum, 2009;

LORENZI, Harri. Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa, São Paulo. Instituto Plantarum, 2003.

LORENZI, Harri. Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas. Nova Odessa, São Paulo. Instituto Plantarum, 2004.

MAACK, R. Breves notícias sobre os estados de Santa Catarina e Paraná. Arquivo de Biologia e Tecnologia, Curitiba, v. 2, p. 65-154, 1947

MACHADO, S. A.; SANTOS, A. A. P.; ZAMIN, N. T.; NASCIMENTO, R. G. M. Distribuição espacial de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana. Revista Ciência Rural, Santa Maria, v. 42, n. 6, p. 1013-1019, jun.2012.

MENEZES, Leila Soraya. Governança Climática Local para o Avanço da Adaptação + Guia para o Desenho de Arranjos Institucionais Locais. Realização: Projeto Apoio ao Brasil na Implantação da sua Agenda Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PROADAPTA). Ministério do Meio Ambiente (MMA), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH e Prefeitura de Santos/Comissão Municipal de Adaptação à Mudança do Clima (CMMC). ISBN: 978-65-00-30056-7. Brasília, 01 de Setembro de 2021. Páginas: 175. Disponível em: https://www.santos.sp.gov.br/static/files_www/files/portal_files/hotsites/pacs/livro_governanca_climat_ica_local.pdf?fbclid=IwAR1nM4SieYtZ8z46NuWshU08xBWp6xqZqDtxZQiZWUkOGAfKvGsoA41nnzc]

MENEZES, Leila Soraya. Guia para o Desenho de Arranjos Institucionais Locais. Encarte. Realização: Projeto Apoio ao Brasil na Implantação da sua Agenda Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PROADAPTA). Ministério do Meio Ambiente (MMA), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH e Prefeitura de Santos/Comissão Municipal de Adaptação à Mudança do Clima (CMMC). ISBN: 978-65-00-30200-4. Brasília, 01 de Setembro de 2021. Páginas: 34. Disponível em: https://www.santos.sp.gov.br/static/files_www/files/portal_files/hotsites/pacs/guia_governanca_climat_ica_local.pdf?fbclid=IwAR2EqgArpYQ-aLxsGV_SGIDKSk0t4Sq4rJc-RW5ulkiJzegWi8Mirgotpwo]

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de conservação e recuperação da Mata Atlântica / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília, DF: MMA, 2017.

MMA. Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) frente à Mudança do Clima: Apostila do Curso / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília: MMA, 2018.

MMA. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima : sumário executivo / Ministério do Meio Ambiente. --. Brasília : MMA, 2016.

NETO, M. N.; PEREIRA, F.; WUO, A.; NETO, C. Third record of the Critically Endangered Brazilian Merganser *Mergus octosetaceus* in São Paulo state, south-east Brazil, after almost two centuries. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, v. 138, p. 131-134, 2018

OLIVEIRA, João Bertoldo de. Pedologia aplicada – 4ª edição – Piracicaba: FEALQ, 2011.

OLIVEIRA, João Bertoldo de. Solos do Estado de São Paulo: descrição das classes registradas no mapa pedológico. Campinas, Instituto Agronômico. 1999.

PINHEIRO, E.S. & DURIGAN, G. 2009. Dinâmico espaço-temporal (1962-2006) das fitofisionomias em unidade de conservação do Cerrado no sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 32(3):441-454.

Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

PROBIO. Livro e Mapa de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira - Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Biodiversidade e Florestas – Brasília, 2003.

Projeto MapBiomias – Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil, acessado entre setembro e dezembro de 2022, através do link: <https://mapbiomas.org/>

RAMOS, V.S.; DURIGAN, G.; FRANCO, G.A.D.C.; SIQUEIRA, M.F.; RODRIGUES, R.R. 2008. Árvores da Floresta Estacional Semidecidual: guia de identificação de espécies. São Paulo: Editora da USP: Biota/FAPESP, 320 p.

REIS, A.; Bechara, F. C.; Espíndola, M. B.; Vieira, N. K.; Lopes, L. 2003. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para os processos sucessionais. *Natureza e Conservação*, 1: 28-36.

REIS, A.; Zambonin, R. M.; Nakazono, E. M. 1999. Recuperação de áreas florestais degradadas utilizando a sucessão e as interações planta-animal. *Série Cadernos da Biosfera*, 14. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, São Paulo, Brasil, 42 pp.

RIBEIRO, J.F.; Walter, B.M.T., 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In *Cerrado: Ambiente e Flora*. Planaltina: EMPRAPA-CPAC, 1998. pp. 89-166.

RODRIGUES, Ricardo Ribeiro, Carlos Alfredo Joly et al. Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo, Programa BIOTA/FAPESP, São Paulo, 2008.

RODRIGUES, Ricardo Ribeiro, Pedro Henrique Santin Brancalion, Ingo Isernhagen. Pacto pela restauração da mata atlântica : referencial dos conceitos e ações de restauração florestal [organização edição de texto:]. – São Paulo : LERF/ESALQ : Instituto BioAtlântica, 2009.

ROSOT, M.A.D. (2007). Manejo florestal de uso múltiplo: uma alternativa contra a extinção com Floresta com Araucária. *Pesquisa Florestal brasileira* 55:75–85.

ROSSI, M. 2017. Mapa pedológico do Estado de São Paulo: revisado e ampliado. São Paulo: Instituto Florestal, 2017. V.1. 118p. (inclui Mapas)

SABINO, José; PRADO, Paulo Inácio de Knecht López de. Perfil do conhecimento da diversidade de vertebrados do Brasil. Relatório técnico da estratégia nacional da biodiversidade (COBIO/MMA). 2000

SANTOS, R.L.R.; IVANAUSKAS, N.M. Estrutura do componente arbóreo de trecho de floresta de araucária na Estação Ecológica de Itaberá, Itaberá–SP, Brasil.

SÃO PAULO (Secretaria de Meio Ambiente/Diário Oficial do Estado). 2004. Listagem oficial das espécies da flora paulista ameaçada de extinção. Publicado em 22 de setembro de 2004.

SÃO PAULO (Secretaria de Meio Ambiente/Instituto Florestal). 2010. Inventário Florestal da Cobertura Vegetal Nativa do Estado de São Paulo. 2008/2009..

SÃO PAULO (Secretaria de Meio Ambiente/Instituto Florestal). 2009. Dispõe sobre o detalhamento das fisionomias de vegetação do cerrado e de seus estágios de regeneração, conforme Lei Estadual n. 13550/2009. Publicado em 10 de setembro de 2009.

SÃO PAULO. 2016. Sistema Ambiental Paulista. Disponível em: <<https://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/>>. Acesso em: 15 de Junho de 2020.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Departamento de Proteção da Biodiversidade. Reserva legal [recurso eletrônico] / Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Departamento de Proteção da

Biodiversidade ; editor Henrique Sundfeld Barbin ; redação Henrique Sundfeld Barbin, Renata Inês Ramos. – Reimpressão da 1.ed. – São Paulo : SMA, 2011.

SCARAMUZZA, C.A.M. Flora e ecologia dos campos de Itararé, São Paulo, Brasil. 2006. 151 p. Tese (Doutorado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SCHUNCK, Et al. A importância das áreas particulares na conservação da avifauna do Estado de São Paulo, sudeste do Brasil, Revista Biodiversidade - v.21, n.1, 2022 - pág. 19.

SICAR: Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<https://www.car.gov.br/#/>>. Acesso: 20 de outubro de 2022.

SIMA - Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. Guia de Adaptação e Resiliência Climática para Municípios e Regiões / Ministério do Meio Ambiente e Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). São Paulo, 2021.

SIMA – Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. Proposta de Criação das Unidades de Conservação do Sudoeste Paulista – Relatório Final, novembro, 2019

SMA/IF - Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo/ Instituto Florestal do Estado de São Paulo - Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo, 2009.

SMA. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Resolução SMA - 07, de 18-01-2017. Critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo. São Paulo, SP: 2017.

SMA. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Resolução SMA - 57, de 05-6-2016. Publica a segunda revisão da lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo. São Paulo, SP: 2016.

STOTZ D.F.; J.W. FITZPATRICK; T.A. PARKER III & D.K. MOSKOVITS . 1996. (Eds). Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago, University of Chicago Press, XI+700p.

VIEIRA, E.M. e Iob, G. (2009). Dispersão e predação de sementes de Araucaria angustifolia. In:Fonseca CR,Souza AF, Leal-Zanchet AM, Dutra T, Backes A, Ganade G (eds) Floresta Com Araucária: ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável. Holos, Ribeirão Preto, pp 85–96.

VASCONCELOS, Victor Vieira. Campos de altitude, campos rupestres e aplicação da Lei da Mata Atlântica: estudo prospectivo para o Estado de Minas Gerais. Instituto de Meio Ambiente de Estocolmo, publicado em Bol Geogr. Maringá, vol 32, n.2, pág. 110-133, maio-agosto, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/9703674/Campos_Rupestres_Campos_de_Altitude_e_Aplicacao_da_Lei_da_Mata_Atlantica_estudo_prospectivo_para_o_Estado_de_Minus_Gerais (2022)

VELOSO, H.P. 1992. Sistema fitogeográfico. In: IBGE: Manual técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. p. 9-38. (Manual Técnico em Geociências n. 1).

WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. Aves do Estado de São Paulo. Rio Claro, Editora Divisa. 398p, 2003.

WIKIAVES. Paineis de Itararé/SP. Disponível em < Paineis de Itararé/SP | Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil>, Acesso em 12 de agosto, 2022.

ZOCCHI, Paulo. “Rio Paranapanema, da nascente à foz”. Revista Horizonte Geográfico. São Paulo: Audichromo, nº 89B, ano 16.

Anexo I – Lista da legislação considerada

Legislação Federal

NORMA	EMENTA	TEMA
Constituição da República Federativa do Brasil - 1988	Constituição da República Federativa do Brasil	Constituição Brasileira
Lei 6.938 de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências	Política Nacional de Meio Ambiente
Lei 12.187 de 2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências	Mudanças Climáticas
Lei 12.114 de 2009	Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e dá outras providências	Mudanças Climáticas
Lei 9.578 de 2018	Dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima	Mudanças Climáticas
Lei 9.433 de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos	Recursos Hídricos
Lei 10.257 de 2001	Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências - ESTATUTO DAS CIDADES	Política Urbana
Lei 12.651 de 2012	Dispõe sobre a Proteção da Vegetação Nativa – NOVO CÓDIGO FLORESTAL	Lei Florestal
Lei 12.727 de 2012 (antiga MP 571/2012)	Altera a Lei 12.651 de 2012	Lei Florestal
Decreto 2.519 de 98	Promulga a Convenção sobre a Diversidade Biológica	Diversidade Biológica
Decreto 4.703 de 2003	Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências	Diversidade Biológica
Dec. 10.235 de 2020	Altera o Decreto nº 4.703 de 2003, que dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO	Diversidade Biológica
Decreto 4.339 de 2002	Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade	Biodiversidade
Lei 11.428 de 2006	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências – LEI DA MATA ATLÂNTICA	Mata Atlântica
Decreto 6.660 de 2008	Regulamenta dispositivos da Lei 11.428/2006.	Mata Atlântica
Decreto 7.830 de 2012	Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei 12.651/2012, e dá outras providências	Cadastro Ambiental Rural
Decreto 8.235 de 2014	Estabelece normas gerais complementares aos Programas de Regularização Ambiental dos Estados e do Distrito Federal, de que trata o Decreto 7.830/2012, institui o Programa Mais Ambiente Brasil, e dá outras providências	Regularização Ambiental
Decreto de 15 de setembro de 2010	Institui o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado - PPCerrado	Cerrado
Decreto 10.142 de 2019	Institui a Comissão Executiva para Controle do Desmatamento Ilegal e Recuperação da Vegetação Nativa	Vegetação Nativa

NORMA	EMENTA	TEMA
Lei Complementar 140 de 2011	Regulamenta o artigo 23 da Constituição Federal (cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios e competência comum relativas à proteção do meio ambiente)	Competência comum - Entes Federativos
Lei 9.985 de 2000	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências - SNUC	Áreas Protegidas
Decreto 4.340 de 2002	Regulamenta artigos da Lei 9.985/2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências	Áreas Protegidas
Decreto 5.758 de 2006	Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências;	Áreas Protegidas
Decreto 5.092 de 2004	Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente	Áreas prioritárias para conservação
Lei 11.284 de 2006	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro – SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF; altera as Leis 10.683/2003, 5.868/1972, 9.605/1998, 4.771/1965, 6.938/1981, e 6.015/1973; e dá outras providências - LEI DE FLORESTAS PÚBLICAS	Concessão - Florestas Públicas
Decreto 6.063 de 2007	Regulamenta, no âmbito federal, dispositivos da Lei no 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências.	Gestão - Florestas Públicas
Lei 9.795 de 1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências	Educação Ambiental
Decreto 4.281 de 2002	Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências	Educação Ambiental
Lei 9.605 de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. – LEI DE CRIMES AMBIENTAIS	Crimes Ambientais
Decreto 6.514 de 2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências	Crimes Ambientais
Decreto 9.179 de 2017	Altera o Decreto 6.514/ 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, para dispor sobre conversão de multas	Crimes Ambientais
Lei 11.326 de 2006	Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais	Agricultura Familiar
Decreto 9.064 de 2017	Dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar e regulamenta a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e empreendimentos familiares rurais	Agricultura Familiar
Decreto 6.698 de 2008	Declara as águas jurisdicionais marinhas brasileiras Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil	Águas Marinhas
Decreto 6.666 de 2008	Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, e dá outras providências	Dados Espaciais
Lei 9.790 de 1999	Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências	OSCIPs
Lei 13.800 de 2019	Autoriza a administração pública a firmar instrumentos de parceria e termos de execução de programas, projetos e demais finalidades de interesse público com organizações gestoras de fundos patrimoniais	Parcerias com organizações
Decreto 3.100 de 1999	Regulamenta a Lei 9.790/1999, que dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências	OSCIPs

NORMA	EMENTA	TEMA
Decreto 6.040 de 2007	Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais	Povos e Comunidades Tradicionais
Lei 10.650 de 2003	Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA	Publicidade das informações
Lei 10.711 de 2003	Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências	Sementes e Mudanças
Decreto 10.586 de 2020	Regulamenta a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças	Sementes e Mudanças
Lei 14.119 de 2021	Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nos 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política	PSA

Regulamentos federais:

NORMA	EMENTA	TEMA
Resolução do CONAMA 003 de 1996	Define vegetação remanescente de Mata Atlântica, com vistas à aplicação do Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993.	Mata Atlântica
Resolução do CONAMA 10 de 1993	Estabelece os parâmetros para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica. (Altera a Resolução 04/1985. Complementada pelas Resoluções 01, 02, 04, 05, 06, 12, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 34 de 1994; 07/1996, 261/1999, 391 e 392/2007. Alterada pela Resolução 11/1993. Convalidada pela Resolução 388/2007)	Mata Atlântica
Resolução do CONAMA 338 de 2007	Dispõe sobre a convalidação das resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no artigo 4º § 1º da Lei 11.428/2006. Essa resolução está vigente, pois a resolução (400/2008) que a revogou, foi revogada pela 407/2009	Mata Atlântica
Resolução do CONAMA 417 de 2009	Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica. (Complementada pelas Resoluções nº 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447 e 453 de 2012.)	Mata Atlântica
Resolução do CONAMA 423 de 2010	Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica.	Mata Atlântica/ Campos de Altitude
Resolução do CONAMA 005 de 1994	Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado da Bahia.	Mata Atlântica/BA
Resolução do CONAMA 029 de 1994	Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, considerando a necessidade de definir o corte, a exploração e a supressão da vegetação secundária no estágio inicial de regeneração no Estado do Espírito Santo.	Mata Atlântica/ES
Resolução do CONAMA 392 de 2007	Define vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais.	Mata Atlântica/MG
Resolução do CONAMA 001 de 1994	Define vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo.	Mata Atlântica/SP
Resolução do	Aprova os parâmetros básicos para análise da vegetação de restingas no Estado de São Paulo.	Restinga/SP

NORMA	EMENTA	TEMA
CONAMA 007 de 1996		
Resolução do CONAMA 303 de 2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APPs – Áreas de Preservação Permanentes. · Complementada pela Resolução no 302/02 e alterada pela Resolução nº 341/03 (acrescenta novos considerandos)	Área de Preservação Permanente/APP
Resolução do CONAMA 369 de 2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente.	Área de Preservação Permanente/APP
Resolução no 429 de 2011	Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs.	Área de Preservação Permanente/APP
Resolução do CONAMA 302 de 2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.	Reservatórios Artificiais/APP
Resolução do CONAMA 357 de 2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Alterada pelas Resoluções nº 410, de 2009, e nº 430, de 2011 e complementada pela Resolução nº 393, de 2007	Recursos Hídricos
Resolução do CONAMA 396 de 2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.	Recursos Hídricos
Resolução do CONAMA 397 de 2008	Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. (Alterada pela Resolução 410/2009)	Recursos Hídricos
Resolução do CONAMA 009 de 1996	Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna.	Corredor Ecológico
Resolução do CONAMA 425 de 2010	Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de e outras de uso limitado.	Agricultura familiar
Resolução do CONABIO 04 de 2006	Dispõe sobre os ecossistemas mais vulneráveis às mudanças climáticas, ações e medidas para sua proteção.	Mudanças Climáticas
Resolução do CONABIO 03 de 2006	Dispõe sobre Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010.	Biodiversidade
Portaria do MMA 463 de 2018	Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade	Áreas prioritárias para conservação
Instrução Normativa do ICMBIO 05 de 2008	Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de estudos técnicos e consulta pública para a criação de unidade de conservação federal	Unidades de Conservação
Instrução Normativa do ICMBIO 7 de 2017	Estabelece diretrizes e procedimentos para elaboração e revisão de planos de manejo de unidades de conservação da natureza federais	Unidades de Conservação
Instrução Normativa do ICMBIO 12 de 2020	Dispõe sobre procedimentos para realização da atividade de visitação com objetivo educacional nas unidades de conservação federais	Unidades de Conservação

NORMA	EMENTA	TEMA
Instrução Normativa do IBAMA 145 de 2007	Estabelece regras para a pessoa física ou jurídica interessada em criar Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN	RPPN
Portaria MMA 43 de 2014	Institui o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção - Pró-Espécies, com o objetivo de adotar ações de prevenção, conservação, manejo e gestão, com vistas a minimizar as ameaças e o risco de extinção de espécies.	Fauna e Flora
Resolução CONABIO 05 de 2009	Dispõe sobre a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras	Fauna e Flora
Portaria MMA 443 de 2014	Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie, em observância aos artigos 6º e 7º, da Portaria 43/2014.	Flora
Instrução Normativa MMA 03 de 2003	Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes da lista anexam à presente Instrução Normativa	Fauna
Portaria MMA 443 de 2014	Reconhece como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos" - Lista, conforme Anexo I desta Portaria. Alterada pela portaria MMA 98/2015 e Portaria MMA 163/2015	Fauna
Instrução Normativa do MMA 06 de 2008	Reconhece Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção.	Fauna
Portaria 444 de 2014	Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexo I da presente Portaria, em observância aos artigos 6º e 7º, da Portaria 43/2014.	Fauna
Instrução Normativa do ICMBIO 2 de 2018	Dispõe sobre os procedimentos relativos à conversão de multas simples em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente no âmbito do Instituto Chico Mendes	Conversão de multas ambientais
Portaria MMA 126 de 2004	<i>Dispõe sobre o reconhecimento de áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira</i>	<i>Áreas prioritárias para conservação</i>

Acordos Internacionais:

NORMA	EMENTA	TEMA
Convenção de Washington 12/10/1940	Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países de América.	Fauna/Flora
Convenção das Nações Unidas Sobre a Conservação da Biodiversidade – 1992	Convenção das Nações Unidas sobre a Conservação da Biodiversidade – 1992	Biodiversidade
Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima – 1992	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima – 1992	Mudanças Climáticas
Acordo de Paris - 2015	Acordo adotado na 21ª Conferência das Partes (COP 21), da UNFCCC, no ano de 2015, com objetivo de adotar medidas globais de resposta à ameaça da mudança climática	Mudanças Climáticas

NORMA	EMENTA	TEMA
Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015 - 2030	Marco adotado na 3ª Conferência Mundial das Nações Unidas para a Redução de Riscos de Desastres (UNDRR), com objetivo de reduzir as mortes, a destruição e os deslocamentos causados por desastres naturais	Redução do Risco de Desastres
Agenda 2030 ONU para o Desenvolvimento Sustentável	17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) que visam acabar com a pobreza até 2030, promover prosperidade econômica, desenvolvimento social e proteção ambiental	Proteção ambiental

As leis e regulamentos federais podem ser encontradas nos seguintes websites oficiais: Presidência da República: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao>

Ministério do Meio Ambiente - <http://www2.mma.gov.br/port/conama/>

IBAMA - <http://www.ibama.gov.br/sophia/index.html>

ICMBIO - <https://www.icmbio.gov.br/portal/legislacao1>

Legislação Estadual de São Paulo

NORMA	EMENTA	TEMA
Constituição do Estado de São Paulo de 1989	Em seu Capítulo IV, refere-se ao Meio Ambiente, Recursos Naturais e Saneamento, documento em que é prevista a participação da sociedade na proteção ambiental e que são estabelecidas normas reguladoras próprias de defesa ao meio ambiente	Geral
Lei nº 7.663 de 30/12/1991	Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos	Política Estadual de Recursos Hídricos
Lei nº 9.509, de 20/03/1997	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação	Política Estadual de Meio Ambiente
Lei nº 12.780 de 30/11/2007	Institui a Política Estadual de Educação Ambiental	Política Estadual de Educação Ambiental
Lei nº 13.798 de 09/11/2009	Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC, dispendo sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera	Política Estadual de Mudanças Climáticas
Lei nº 9.757, de 15/09/1997	Dispõe sobre a legitimação de posse de terras públicas estaduais aos remanescentes das comunidades de quilombos, em atendimento ao artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Federal	Comunidades Remanescentes de Quilombos
Lei 13.550 de 02/06/2009	Dispõe sobre a conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Cerrado no Estado de São Paulo	Cerrado
Portaria DPRN nº 1 de 03/01/1985	Nega, liminarmente, quaisquer pedidos de supressão de Mata Natural, Cerradão, Cerrado ou de Vegetação Sucessora nos quais, a critério da autoridade florestal competente, esteja caracterizado desmembramento proveniente de reserva legal de gleba de área maior, decorrente de atos de transmissão "intervivos" ou "causa mortis"	Cerrado
Resolução SIMA nº 64 de 10/09/2009	Dispõe sobre o detalhamento das fisionomias da Vegetação de Cerrado e de seus estágios de regeneração, conforme Lei Estadual n. 13.550, de 02.06.09, para fins de licenciamento e Fiscalização	Cerrado
Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP nº 1 de 17/02/1994	Define vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração de Mata Atlântica	Mata Atlântica

NORMA	EMENTA	TEMA
Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP nº 1, 12/05/1994	Regulamenta o Art. 4º do Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993, que dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação secundária no estágio inicial de regeneração da Mata Atlântica	Mata Atlântica
Decreto 47.094 de 18/09/2002	Cria o Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de São Paulo, incluindo o Conselho de Gestão da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, e dá providências correlatas	Mata Atlântica
Resolução SIMA nº 49 de 23/11/2006	Institui o SIGMA - Sistema de Gerenciamento da Mata Atlântica e baixa diretrizes gerais para o seu pleno funcionamento e manutenção.	Mata Atlântica
Resolução SIMA nº 14 de 25/02/2014	Estabelece critérios e procedimentos para plantio, coleta e exploração sustentáveis de espécies nativas do Brasil no Bioma Mata Atlântica	Mata Atlântica
Resolução SIMA nº 80 de 17/10/2020	Dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo, condomínios ou qualquer edificação em área urbana, e o estabelecimento de área permeável na área urbana para os casos que especifica	Mata Atlântica
Resolução SIMA nº 146 de 08/11/2017	Institui o Mapa de Biomas do Estado de São Paulo	Mapa de Biomas
Decreto nº 39.473 de 07/11/1994	Estabelece normas de utilização das várzeas	Várzeas
Resolução Conjunta SAA/SIMA/SRHSO nº 4, de 11/11/1994	Disciplina a forma e os requisitos para as autorizações para exploração das áreas de várzeas no Estado de São Paulo	Várzeas
Resolução Conjunta SMA/SERHS nº 1, de 23/02/2005	Regula o Procedimento para o Licenciamento Ambiental Integrado às Outorgas de Recursos Hídricos	Licenciamento Ambiental
Portaria DAEE nº 2292 de 14/12/2006	Disciplina os usos que independem de outorga de recursos hídricos superficiais e subterrâneos no Estado de São Paulo	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 54 de 19/12/2007	Dispõe sobre o licenciamento ambiental e regularização de empreendimentos urbanísticos e de saneamento básico considerados de utilidade pública e de interesse social	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 73, de 02/10/2008	Estabelece os procedimentos para o licenciamento ambiental das atividades de manejo de fauna silvestre, nativa e exótica	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 22 de 30/03/2010	Dispõe sobre os novos processos de licenciamento ambiental em que haja supressão de vegetação, onde deverá ser exigido, como condicionante da licença, métodos adequados de operacionalização e execução da mesma.	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 102, de 20/12/2012	Dispõe sobre dispensa de licenciamento ambiental para as atividades de compostagem e vermicompostagem em instalações de pequeno porte, sob condições determinadas	Licenciamento Ambiental
Decisão CETESB Nº 287/2013/V/C/I, de 11/09/2013	Dispõe sobre procedimentos para a autorização de supressão de exemplares arbóreos nativos isolados	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 84, de 12/09/2013	Dispõe sobre a autorização de supressão de exemplares arbóreos nativos isolados	Licenciamento Ambiental
Deliberação CONSEMA Normativa 01/2014	Fixa tipologia do licenciamento para o exercício da competência municipal, no âmbito ambiental, dos empreendimentos e atividades de potencial impacto local, nos termos, respectivamente, do Art. 9º, inciso XIV, alínea "a", da Lei Complementar Federal 140/2011	Licenciamento Ambiental
Deliberação CONSEMA Normativa 02/2014	Define as atividades e empreendimentos de baixo impacto ambiental passíveis de licenciamento por procedimento simplificados e informatizado, bem como autorização, onde define os tipos de procedimentos simplificados para autorização de supressão de vegetação nativa, cortes de árvores isoladas e intervenção em Áreas de Preservação Permanente	Licenciamento Ambiental

NORMA	EMENTA	TEMA
Decisão CETESB 167/2015/C, de 13/07/2015	Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 7 de 18/01/2017	Estabelece critérios e parâmetros para a definição da compensação ambiental devida em razão da emissão de autorização, pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas, e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APP em áreas rurais e urbanas	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 32, de 11/05/2010	Dispõe sobre infrações e sanções administrativas ambientais e procedimentos administrativos para imposição de penalidades, de forma a coibir a prática de condutas que atentem contra o meio ambiente no Estado de São Paulo.	Infrações
Resolução SIMA nº 44 de 30/06/2008	Define critérios e procedimentos para a implantação de Sistemas Agroflorestais, em áreas sujeitas a restrições (Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais)	Sistemas Agroflorestais
Resolução SIMA nº 30 de 14/05/2009	Estabelece orientação para projetos voluntários de reflorestamento para compensação de emissões de gases de efeito estufa	Restauração Florestal
Resolução SIMA nº 32 de 03/04/2014	Dispõe sobre diretrizes e orientações para a elaboração, execução e monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica no Estado de São Paulo. Os Projetos de Restauração Ecológica devem ser cadastrados e atualizados no Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica - SARE	Restauração Ecológica
Resolução SIMA nº 73 de 16/09/2020	Altera dispositivos da Resolução SMA nº 32, de 03 de abril de 2014, que estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas	Restauração Ecológica
Resolução SIMA nº 70 de 02/09/2014	Define a metodologia a ser adotada em caráter experimental para a conversão das obrigações de reposição florestal e projetos de recomposição de vegetação na unidade padrão Árvore-Equivalente – AEQ	Restauração Florestal
Portaria CBRN 01/2015	Estabelece o Protocolo de Monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica	Restauração Ecológica
Resolução SIMA nº 49, de 17/07/2015	Disponibiliza o Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica - SARE, instituído pela Resolução SMA 32, de 03.04.14, está disponível para acesso público e gratuito no portal eletrônico do Sistema Ambiental Paulista	Restauração Ecológica
Decreto 62.914 de 08/11/2017	Dispõe sobre a Reorganização do Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água Programa Nascentes	Recuperação de Matas Ciliares
Resolução Conjunta SAA/SIMA nº 3, de 16/09/2020	Dispõe sobre as medidas de regeneração, de recomposição e de acompanhamento da vegetação nativa, bem como as de compensação da Reserva Legal, nos Projetos de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADAs, no âmbito do Programa	Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas
Resolução SIMA nº 48 de 06/08/2020	Define requisitos para a aprovação de projetos de restauração ecológica, e dá outras providências para a implementação do Programa Nascentes, cuja organização foi estabelecida pelo Decreto nº 62.914, de 08 de novembro de 2017	Restauração Ecológica
Decreto 59.261 de 05/06/2013	Institui o Sistema de Cadastro Ambiental Rural do Estado de São Paulo - SICAR-SP tendo por objetivo, dentre outros, cadastrar e controlar as informações dos imóveis rurais, referentes a seu perímetro e localização, às áreas de remanescentes de vegetação nativa, às áreas de interesse social, às áreas de utilidade pública, às Áreas de Preservação Permanente, às Áreas de Uso Restrito, às áreas consolidadas e às Reservas Legais	SICAR

NORMA	EMENTA	TEMA
Resolução SIMA nº 27 de 30/03/2010	Estabelece os procedimentos simplificados para os pedidos de concessão de autorização para supressão de vegetação nativa secundária em estágio inicial de regeneração na área do Bioma Mata Atlântica para implantação e roças de subsistência, inclusive em sistema de pousio, para pequenos produtores rurais e populações tradicionais, no âmbito CETESB.	Produtores rurais e Povos e Comunidades Tradicionais
Resolução SIMA nº 68 de 29/08/2014	Dispõe sobre a criação do Projeto de Fomento à Regularização Ambiental dos Pequenos Produtores de São Paulo - PFRA, com o objetivo de apoiar a regularização ambiental de imóveis rurais	Regularização Ambiental/ Pequenos Produtores
Lei 15.684 de 14/01/2015	Institui o Programa de Regularização Ambiental - PRA das propriedades e posses rurais, com o objetivo de adequar e promover a regularização ambiental nos termos do Capítulo XIII da Lei Federal n. 12651, de 25.05.12	Regularização Ambiental
Portaria CBRN nº 3 de 11/02/2015	Estabelece procedimentos a serem realizados pela Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais - CBRN, em relação aos requerimentos de aprovação da localização de Reserva Legal, considerando a efetiva implantação do Cadastro Ambiental Rural - CAR	Regularização Ambiental
Decreto nº 61.792 de 11/01/2016	Regulamenta o Programa de Regularização Ambiental - PRA no Estado de São Paulo	Regularização Ambiental
Resolução SIMA nº 19 de 07/04/2015	Cria o projeto de Pagamentos por Serviços Ambientais Mata Ciliar, no âmbito do Programa de Nascentes	PSA
Decreto 60.133 de 07/02/2014	Declara as espécies da fauna silvestre, ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação	Fauna
Resolução SIMA nº 92 de 14/11/2014	Define as autorizações para manejo de fauna silvestre e implanta o Sistema Integrado de Gestão de Fauna Silvestre – GEFAU	Fauna
Resolução SIMA nº 93, de 14/11/2014	Institui o Sistema Estadual de Rastreabilidade de Animais Silvestres	Fauna
Resolução SIMA nº 94, de 14/11/2014	Dispõe sobre o cadastramento dos empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre no Estado de São Paulo	Fauna
Resolução SIMA nº 57 de 05/06/2016	Dispõe sobre a publicação da segunda revisão da lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, seguindo recomendação do Instituto de Botânica de São Paulo.	Flora
Resolução SIMA nº 18 de 12/02/2015	Dispõe sobre a estrutura e as funções do Programa Município VerdeAzul, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente	Programa Município VerdeAzul
Resolução SIMA nº 44 de 05/06/2017	Estabelece procedimentos operacionais e os parâmetros de avaliação para as Pré-certificações de junho e setembro, no âmbito do Programa Município VerdeAzul, para o exercício de 2017	Programa Município VerdeAzul
Decreto Nº 63.871, de 29 de Março de 2018	Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental Serra do Itapeti	APA Serra do Itapeti

Legislação Municipal

NORMA	EMENTA	TEMA
Lei municipal 3788, de 17/08/2017	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	Conselhos
Lei municipal 4027, de 11/12/2019	Institui o Conselho Municipal de Proteção e Bem Estar Animal	Conselhos
Lei municipal 3915, de 27/09/2018	Institui o Programa Municipal de Educação Ambiental	Educação Ambiental
Lei Municipal 3813, 10/10/2017	Institui a obrigatoriedade da implantação do Espaço Árvore, nos novos loteamentos, parcelamentos de solo, prédios próprios públicos municipais e no viário carroçável	Arborização urbana
Lei municipal 3123/2008	Institui o Fundo Municipal de Meio Ambiente em Itararé e dá outras providências	Fundo de Meio Ambiente

NORMA	EMENTA	TEMA
Lei complementar 248, 27/09/2018	Institui o programa IPTU VERDE no município de Itararé	Tecnologias sustentáveis
Lei Municipal 3916, de 27/09/2018	Institui o Plano Municipal de Arborização Urbana de Itararé	Arborização urbana
Lei Municipal 3773, 26/04/2017	Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento do Turismo	Turismo
Lei Municipal 4052	Dispõe sobre plantio obrigatório de árvores para pessoas físicas ou jurídicas que requererem “habite-se”	Arborização urbana
Lei Municipal 3913, de 27/09/2018	Institui a Política Municipal dos Serviços Ambientais, o programa municipal de pagamento por serviços ambientais, estabelece formas de controle e financiamento do programa	Desenvolvimento sustentável
Lei Municipal 3814, de 10/10/2017	Dispõe sobre obrigatoriedade de apresentação de comprovante de origem legal de produtos e subprodutos de origem nativa da flora brasileira a serem usados na construção civil no município	Comprovante de origem
Lei Municipal 3739, de 02/12/2016	Estabelece o sistema de reuso das águas de chuva no município	Tecnologias ambientais sustentáveis
Lei Municipal 3914, de 27/09/2018	Dispõe sobre a criação do viveiro municipal	Arborização urbana

Mais informações: <https://leismunicipais.com.br/legislacao-municipal/5001/leis-de-itarare>

Anexo II – Listas de espécies da flora

Família	Nome científico	Nome popular	Ameaça de extinção	Uso	Síndrome de dispersão de frutos	Categoria sucessional	Endemismo	Forma de Vida	Substrato
Begoniaceae	<i>Begonia cucullata</i> Willd.	Begônia de cera	NE	Ornamental	ANEIMO	NP	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Berberidaceae	<i>Berberis laurina</i> Bilib.	espinho-de-judeu, clusia	NE	-	ZOO	NP	Não é endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Rupícola, Terrícola
Chusqueaceae	<i>Clusia crura</i> Cambes.	-	NE	Ornamental	ZOO	NP	Endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Aquática, Terrícola
Cyperaceae	<i>Cyperus setowanus</i> (Kunth) T.Koyama	-	NE	-	-	-	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Lythaceae	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	-	NE	Potencial medicinal	AUT	NP	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Passifloraceae	<i>Passiflora porphyllia</i> Vell.	maracujá-mimim, caruru	NE	Recuperação de áreas degradadas	ZOO	P	Endêmica do Brasil	Liana/volúvel/trepadeira	Terrícola
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca thyrsiflora</i>	Jaborandi	NE	Recuperação de áreas degradadas	ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto	Terrícola
Piperaceae	<i>Piper guatulioides</i> Kunth	Caporoca	NE	Recuperação de áreas degradadas	ZOO	P	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult	carvalho-brasileiro	NE	Potencial medicinal	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Erva, Subarbutoso	Terrícola
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	crucifera	NE	Ornamental	ZOO	-	Endêmica do Brasil	Erva, Subarbutoso	Terrícola
Rubiaceae	<i>Decasuria duceni</i> Standl.	combatá	NE	Uso medicinal	ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambes.	miho de gilo	NE	Uso medicinal	ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Subarbutoso	Terrícola
Verbenaceae	<i>Lantana trifida</i> L.	-	NE	Uso medicinal	ANEIMO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Rauihorehiza crenulata</i> (Spreng.) R.M.King & H.Rob.	-	NE	Uso medicinal	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Asteraceae	<i>Hypochaeris raciolata</i> L.	Almeirão-do-campo	NE	Uso medicinal	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil (naturalizada)	Erva	Terrícola
Asteraceae	<i>Chromolaena congesta</i> (Hook. & Arn.) R.M.King & H.Rob	-	NE	Com potencial medicinal	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Chrysoalaena platensis</i> (Spreng.) H.Rob	chamarrita	NE	Com potencial medicinal	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason	Erva grossa do cerrado	NE	Uso medicinal	ANEIMO	NP	Não endêmica do Brasil	Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Calea marginata</i> S.F.Blake	-	NE	-	ANEIMO	NP	Endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Asteraceae	<i>Grazziella intermedia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob	-	NE	potencial medicinal	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbutoso	Rupícola, Terrícola
Asteraceae	<i>Lesingianthus mollissimus</i> (D.Don ex Hook. & Arn.) H.Rob.	-	NE	potencial medicinal	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Mikania litralisima</i> DC	Cipó-cabeludo	NE	Uso medicinal	AUT	NP	Não endêmica do Brasil	Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	basilicaria	NE	Ornamental	ANEIMO	NP	Endêmica do Brasil	Liana/volúvel/trepadeira	Rupícola, Terrícola
Asteraceae	<i>Noticastrum gnaphaloides</i> (Baker) Cuatrec.	-	NE	-	ANEIMO	NP	Não endêmica do Brasil	Liana/volúvel/trepadeira	Rupícola, Terrícola
Asteraceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) A.R. Smolke & Staples	-	NE	-	ANEIMO	NP	Não endêmica do Brasil	Liana/volúvel/trepadeira	Rupícola, Terrícola
Asteraceae	<i>Praxelis santschiana</i> (B.L. Rob.) R.M.King & H.Rob	-	NE	potencial medicinal	AUTO	NP	Endêmica do Brasil	Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	macela	NE	Uso medicinal	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Grazziella biologi</i> R.M.King & H.Rob	-	NE	Uso medicinal	ANEIMO	P	Endêmica do Brasil	Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Grazziella multifida</i> (DC.) R.M.King & H.Rob	-	NE	-	ANEIMO	P	Endêmica do Brasil	Erva, Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Vernanthura westiana</i> (Less.) H.Rob.	assa-peixe	NE	-	ANEIMO	P	Endêmica do Brasil	Arbusto	Terrícola
Asteraceae	<i>Chrysoalaena cognata</i> (Less.) Dematt.	muritiba	NE	Recuperação de áreas degradadas	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Calea parvifolia</i> (DC.) Baker	macela	NE	Uso medicinal	ANEIMO	-	Endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Asteraceae	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	erva-de-veludo	NE	Uso medicinal	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Erva	Rupícola, Terrícola
Asteraceae	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	erva-de-veludo	NE	Uso medicinal	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Erva	Rupícola, Terrícola
Asteraceae	<i>Vernanthura mucronulata</i> (Less.) H.Rob.	assa-peixe	NE	Recuperação de áreas degradadas	ANEIMO	P	Endêmica do Brasil	Subarbutoso	Terrícola
Asteraceae	<i>Baccharis retusa</i> DC.	alecrim-cachoira-do-campo	NE	Recuperação de áreas degradadas	ANEIMO	P	Endêmica do Brasil	Arbusto	Rupícola, Terrícola
Asteraceae	<i>Piptocarpha regneri</i> (Sch.Bip.) Cabrera	-	NE	-	ANEIMO	-	Endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Asteraceae	<i>Baccharis caprarifolia</i> DC.	Alecrim-do-mato	NE	-	ANEIMO	P	Não é endêmica do Brasil	Arbusto	Rupícola, Terrícola
Calophyllaceae	<i>Kalmia coriacea</i> Mart. & Zucc.	Pau-santo	NE	Uso medicinal	ANEIMO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore, Subarbutoso	Terrícola
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambes	Pequi	NE	Comercial	ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore, Subarbutoso	Terrícola
Celastraceae	<i>Plerocle populinea</i> Reizsek	mamelinho	NE	Uso medicinal	ANEIMO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Celastraceae	<i>Pentstemon campestris</i> (Cambes.) A.C. Sm.	Laranjinha do campo	NE	Recuperação de áreas degradadas	ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore, Subarbutoso	Terrícola
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> L.	raposa-brava, lígima de Santa Luzia, Trapoeraba	NE	Com potencial medicinal e ornamental	ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Erva	Rupícola, Terrícola
Convolvulaceae	<i>Commelina obliqua</i> Vahl	Trapoeraba	NE	Recuperação de áreas degradadas	ZOO	P	Não endêmica do Brasil	Erva	lática, Rupícola, Terrícola
Convolvulaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) A.R. Smolke & Staples	-	NE	Uso medicinal	ANEIMO	NP	Endêmica do Brasil	Liana/volúvel/trepadeira	Terrícola
Cyperaceae	<i>Fimbristylis compansata</i> (Retz.) Link	-	NE	Potencial medicinal	ANEIMO	-	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Cyperaceae	<i>Fimbristylis compansata</i> (Retz.) Link	-	NE	Uso medicinal	ANEIMO	-	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Eriocaulaceae	<i>Lectrix flavescens</i> (Bong.) Ruhland	Sempre-viva	NE	Com potencial medicinal e ornamental	ANEIMO	P	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Eriocaulaceae	<i>Comantaria xeranthemoides</i> (Bong.) L.R.Parra & Giul	jazida	NE	-	ANEIMO	-	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i>	fruta-de-porco-do-campo	NE	Recuperação de áreas degradadas	ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore, Subarbutoso	Terrícola
Escolloniaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.S.-Hil.	coçó	NE	Comercial e ornamental	AUT	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Fabaceae	<i>Ezcalonia farinacea</i> A. St.-Hil.	-	LC	-	AUT	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto	Terrícola
Fabaceae	<i>Perlandia medietanensis</i> (Vell.) Taub.	atacaz	NE	Uso medicinal	ANEIMO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbutoso	Terrícola
Fabaceae	<i>Chamaecrista ramosa</i> (Vogel) H.S. Gentry & Barnaby	Seme do cerrado	NE	potencial medicinal	AUT	P	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbutoso	Terrícola
Fabaceae	<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Gentry & Barnaby	Canudo-de-pito	NE	Recuperação de áreas degradadas	AUT	P	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Unha-de-veca	NE	Recuperação de áreas degradadas	AUT	P	Não endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Fabaceae	<i>Styphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	barbatimão-branco	LC	Uso medicinal	AUT	NP	Endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Fabaceae	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	assapava	NE	Recuperação de áreas degradadas	ANEIMO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Liana/volúvel/trepadeira	Terrícola

Fabaceae	<i>Desmodium subsecundum</i> Vogel	amores-do-campo	NE	Ornamental		AUTO	P	Endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbusto	Terrícola
Fabaceae	<i>Mimosa orthocantha</i> Benth.	-	NE	-		ANEMO	-	Endêmica do Brasil	Arbusto	Terrícola
Fabaceae	<i>Zornia reticulata</i> Sm	-	NE	Uso medicinal		ANEMO	P	Não endêmica do Brasil	Subarbusto	Terrícola
Fabaceae	<i>Crotalaria breviflora</i> DC	amendoin bravo mifacadas	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	P	Endêmica do Brasil	Subarbusto	Terrícola
Hypericaceae	<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy	-	NE	Uso medicinal		-	NP	Não endêmica do Brasil	Erva, Subarbusto	áptica, Rupícola, Terrícola
Irdisaceae	<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spreng.	-	NE	Uso medicinal		AUT	NP	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Irdisaceae	<i>Sisyrinchium palmifolium</i> L.	-	NE	Ornamental		ZOO	P	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Lamiaceae	<i>Hyptis caespitosa</i> A. St.-Hit. ex Benth.	tamanqueiro-do-cerrado	NE	potencial medicinal		ANEMO	P	Não endêmica do Brasil	Subarbusto	Terrícola
Lamiaceae	<i>Aegiphilia verticillata</i> Vell.	pau-de-gato	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Lamiaceae	<i>Aegiphilia obtusata</i> Vell.	abacateiro-do-mato; canela-rosa	LC	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	P	Endêmica do Brasil	Arbusto, Liana/volúvel/epífito	Terrícola
Lauraceae	<i>Persea wilsonii</i> Kosterm.	Canela-preta	LC	Comercial		ZOO	NP	Endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Lauraceae	<i>Coccoloba pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	canela-reposa	NE	Comercial		ZOO	NP	Endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Lauraceae	<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	-	NE	Planta carnívora		ZOO	-	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Lentibulariaceae	<i>Ubcuiana pulchra</i> Vahl	-	NE	-		ZOO	-	Não endêmica do Brasil	Erva	Terrícola
Loganiaceae	<i>Spigelia scabra</i> Cham. & Schltdl.	-	NE	Ornamental		ANEMO	NP	Desconhecido	Erva	Epífita, Terrícola
Lycopodiaceae	<i>Polypodium Franco</i> & Vasc.	-	-	Ornamental		ANEMO	NP	Endêmica do Brasil	Arbusto, Erva, Subarbusto	Terrícola
Melastomataceae	<i>Cambessedia nitens</i> (Kunth) DC.	quaresmeira-do-brejo	NE	potencial medicinal e ornamental		ANEMO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbusto	Terrícola
Melastomataceae	<i>Acisanthera albinaefolia</i> (Mart. & Schrank ex DC.) Triana	-	NE	Ornamental		ANEMO	NP	Endêmica do Brasil	Arbusto, Erva, Subarbusto	Terrícola
Melastomataceae	<i>Cambessedia nitens</i> (Kunth) DC.	-	LC	Ornamental		AUT	NP	Endêmica do Brasil	Arbusto, Erva, Subarbusto	Terrícola
Melastomataceae	<i>Rhynchanthera grandiflora</i> (Aubl.) DC.	-	LC	potencial medicinal e ornamental		ANEMO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbusto	Terrícola
Melastomataceae	<i>Acisanthera albinaefolia</i> (Mart. & Schrank ex DC.) Triana	-	NE	-		ANEMO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbusto	Terrícola
Melastomataceae	<i>Lavoisiera imbricata</i> (Thunb.) DC.	Plútica	NE	potencial medicinal e ornamental		ZOO	-	Endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbusto	Terrícola
Melastomataceae	<i>Miconia hyemalis</i> A. St.-Hit. & Naudin	Plútica	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Melastomataceae	<i>Leandra purpurascens</i> (DC.) Cogn.	Plútica, quaresma	NE	potencial medicinal e ornamental		ZOO	NP	Endêmica do Brasil	Arbusto	Terrícola
Melastomataceae	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	plútica	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	P	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Melastomataceae	<i>Trembleya parviflora</i> (D. Don) Cogn.	Quaresmeira	NE	Ornamental		AUT	P	Endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Melastomataceae	<i>Miconia theaezans</i>	jacatirão	NE	potencial medicinal		ZOO	P	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Melastomataceae	<i>Miconia hyemalis</i> A. St.-Hit. & Naudin	jacatirão-de-inverno	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	algodão-do-campo	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Myrtaceae	<i>Eugenia punctiflora</i> (Kunth) DC.	algodão-do-campo	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West ex Willd.) O. Berg	cereja-do-cerrado	NE	Uso medicinal		ZOO	NP	Endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbusto	Terrícola
Myrtaceae	<i>Campomanesia pubescens</i> (Mart. ex DC.) O. Berg	cambui	LC	comercial e medicinal		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Myrtaceae	<i>Myrcia glomerata</i>	gabiroba	LC	Comercial		ZOO	NP	Endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Myrtaceae	<i>Myrcogenia rufescens</i> (DC.) D. Legend & Kausel	-	NE	Ornamental		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Ochnaceae	<i>Saurauia racemosa</i> A. St.-Hit.	Erva de são marinho	NE	Uso medicinal e ornamental		ZOO	-	Endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Onagraceae	<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H. Hara	-	NE	potencial medicinal e ornamental		AUTO	P	Não endêmica do Brasil	Erva, Subarbusto	Terrícola
Onagraceae	<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	brinco-de-princesa-da-mata	LC	Ornamental		ZOO	P	Não endêmica do Brasil	Arbusto	Terrícola
Orchidaceae	<i>Anathallis ariculata</i> (Lindl.) Luer	-	NE	Ornamental		ANEMO	NP	Endêmica do Brasil	Arbusto, Liana/volúvel/epífito	Epífita
Orchidaceae	<i>Bubophyllum gladiatum</i> Lindl.	-	LC	Ornamental		ANEMO	NP	Não endêmica	Erva	Epífita, Rupícola
Orchidaceae	<i>Gomesa ramosa</i> (Lindl.) M. W. Chase & N. H. Williams	-	NE	Ornamental		ANEMO	NP	Não endêmica do Brasil	Erva	Rupícola, Terrícola
Rhamnaceae	<i>Frangula polymorpha</i> Reesek	-	NE	-		-	-	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Rosaceae	<i>Prunus myrtilloides</i> (L.) Urb.	Passageiro-bravo	NE	Comercial		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Rosaceae	<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	amora silvestre	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Erva, Subarbusto	Terrícola
Rosaceae	<i>Rubus erythrolobus</i> Mart.	amora-do-mato	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	P	Endêmica do Brasil	Erva, Subarbusto	Terrícola
Rubiaceae	<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	-	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbusto	Rupícola, Terrícola
Rubiaceae	<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	-	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Subarbusto	Rupícola, Terrícola
Rubiaceae	<i>Verbastrum virgatum</i> Stokes	barbasco	NE	Ornamental		ZOO	-	Naturalizada	Erva	Terrícola
Solanaceae	<i>Solanum mauritanium</i>	fumo bravo	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	P	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Solanaceae	<i>Affenaea picta</i> (Mart.) Sendtn.	-	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	P	Endêmica do Brasil	Arbusto	Terrícola
Symplocaceae	<i>Symplocos oblongifolia</i> Casar.	cascudinho	NE	-		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore, Subarbusto	Terrícola
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb	Embira de sapo	NE	Recuperação de áreas degradadas		ZOO	NP	Não endêmica do Brasil	Árvore	Terrícola
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau-terra	NE	Recuperação de áreas degradadas		ANEMO	NP	Não endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Winaceae	<i>Dimys angustifolia</i> Miera	Casca branca	LC	Ornamental		ZOO	NP	Endêmica do Brasil	Arbusto, Árvore	Terrícola
Xyridaceae	<i>Aboloboda pulchella</i> Humb.	Jupicá mimim	NE	potencial medicinal e ornamental		AUT	P	Endêmica do Brasil	Erva	Terrícola

Anexo III – Listas de espécies da avifauna, répteis e anfíbios

Aves registradas no município de Itararé no período de 2017 a 2022. Legenda: Ecossistemas de Registro: AC = açudes; CE=cerrado AR = talhões de araucária; CA = campos de altitude; PA= Paredões rochosos CR = campestres e FL = florestas. W = Status de Conservação no estado de São Paulo: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo e VU = Vulnerável.

Táxon	Nome popular	Status	Ecossistema
Cuculiformes Wagler, 1830			
Cuculidae Leach, 1820			
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	-	FL
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco		CA
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci		CA
Strigiformes Wagler, 1830			
Strigidae Leach, 1820			
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	urucututu-de-barriga-amarela		FL
<i>Aegolius harrisi</i> (Cassin, 1849)	Caburé-acanelado		CA, FL
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato		CA
Caprimulgiformes Ridgway, 1881			
Caprimulgidae Vigors, 1825			
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	Tuju		FL
<i>Nydropalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau		FL
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	bacurau-chintã		CA
<i>Hydropsalis forcipata</i> (Nitzsch, 1840)	bacurau-tesoura-gigante		FL
Apodiformes Peters, 1940			
Apodidae Olphe-Galliard, 1887			
<i>Cypseloides senex</i> (Temminck, 1826)	andorinhão-de-cascata		PA
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	andorinhão-de-coleira.		PA
<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	taperuçu-de-coleira-falha		CR
Trochilidae Vigors, 1825			
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado		FL
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto		FL
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho		CA
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco		CA, FL
<i>Chrysuronia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-banda-branca		CA, FL
Trogoniformes A. O. U., 1886			
Trogonidae Lesson, 1828			
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado		FL
Coraciiformes Forbes, 1844			
Alcedinidae Rafinesque, 1815			
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande		AC

Aves registradas no município de Itararé no período de 2017 a 2022 . Legenda: Ecossistemas de Registro: AC = açudes; CE=cerrado AR = talhões de araucária; CA = campos de altitude; PA= Paredões rochosos CR

= campestres e FL = florestas. W = Status de Conservação no estado de São Paulo: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo e VU = Vulnerável.

Táxon	Nome popular	Status	Ecosistema
Baryphthengus ruficapillus (Vieillot, 1818)			
Momotidae Gray, 1840			
<i>Piciformes Meyer & Wolf, 1810</i>	Juruva-verde	-	FL
Ramphastidae Vigors, 1825	Tucano-de-bico-verde		FL
Ramphastos dicolorus Linnaeus, 1766			
Picumnus temminckii Lafresnaye, 1845			
Picidae Leach, 1820			
<i>Picumnus temminckii Lafresnaye, 1845</i>	pica-pau-anão-de-coleira		FL
<i>Veniliornis spilogaster (Wagler, 1827)</i>	picapauzinho-verde-carijó		FL
<i>Colaptes melanochloros (Gmelin, 1788)</i>	pica-pau-verde-barrado		FL
<i>Colaptes campestris (Vieillot, 1818)</i>	pica-pau-do-campo		CA
<i>Picumnus cirratus (Temminck, 1825)</i>	Picapauzinho-barrado		FL
Cariamiformes Furbringer, 1888			
Cariamidae Bonaparte, 1850			
<i>Cariama cristata (Linnaeus, 1766)</i>	Seriema		CA,CE
Falconiformes Bonaparte, 1831			
Falconidae Leach, 1820			
<i>Caracara plancus (Miller, 1777)</i>	Caracará		CA
<i>Herpetotheres cachinnans (Linnaeus, 1758)</i>	Acauã		FL
<i>Falco sparverius Linnaeus, 1758</i>	Quiriquiri		CA
Psittaciformes Wagler, 1830			
Psittacidae Rafinesque, 1815			
<i>Brotogeris chiriri (Vieillot, 1818)</i>	Periquito-de-encontro-amarelo		CA, FL
<i>Forpus xanthopterygius (Spix, 1824)</i>	tuim		CE
<i>Psittacara leucophthalmus (Statius Muller, 1776)</i>	Periquitão		CA, FL
<i>Pyrrhura frontalis (Vieillot, 1817)</i>	tiriba-de-testa-vermelha		CA, FL
<i>Amazona aestiva (Linnaeus, 1758)</i>	Papagaio-verdadeiro		CE, FL
Passeriformes Linnaeus, 1758			
Thamnophilidae Swainson, 1824			
<i>Dysithamnus mentalis (Temminck, 1823)</i>	choquinha-lisa		FL
<i>Thamnophilus ruficapillus (Vieillot, 1816)</i>	choca-de-chapéu-vermelho		CA
<i>Thamnophilus caerulescens Vieillot, 1816</i>	choca-da-mata		FL
<i>Batara cinerea (Vieillot, 1819)</i>	Matacrão		FL
<i>Mackenziaena severa (Lichtenstein, 1823)</i>	Borralhara		FL
<i>Pyriglena leucoptera (Vieillot, 1818)</i>	papa-taoca-do-sul		FL

Aves registradas no município de Itararé no período de 2017 a 2022. Legenda: Ecosistemas de Registro: AC = açudes; CE=cerrado AR = talhões de araucária; CA = campos de altitude; PA= Paredões rochosos CR = campestres e FL = florestas. W = Status de Conservação no estado de São Paulo: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo e VU = Vulnerável

Táxon	Nome popular	Status	Ecosistema
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873			
<i>Conopophaga lineata (Wied, 1831)</i>	chupa-dente	-	FL
Grallariidae Sclater & Salvin, 1873			

Táxon	Nome popular	Status	Ecosistema
<i>Cryptopezus nattereri</i> (Pinto, 1937)	Pinto-do-mato	-	FL
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	Arapaçu-grande		FL
Furnariidae Gray, 1840			
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	Sem-fim		CE
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro		CA
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca		FL
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	trepador-quiete		FL
<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824)	grimpeiro		AR
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé		FL
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném		CA
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	Arredio-pálido		FL
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	Barranqueiro-de-olho-branco		FL
Fringillidae Leach, 1820			
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim		CA, CE
<i>Cyanophonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	Guatamu-rei		CA, CE
Pipridae Rafinesque, 1815			
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará		FL
Tityridae Gray, 1840			
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim		FL
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto		FL
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	Caneleiro-preto		FL
Cotingidae Bonaparte, 1849			
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	VU	FL
<i>Carpornis cucullata</i> (Swainson, 1821)	corocochó		FL
Platyrinchidae Bonaparte, 1854			
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho		FL
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907			
<i>Tolmomyias sulphureus</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta		FL
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato		FL
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó		FL
Tyrannidae Vigors, 1825			
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro		CR
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha		CA
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela		CA
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-bico-curto		CA, FL
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque		CA, FL
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum		CA

Aves registradas no município de Itararé no período de 2017 a 2022 . Legenda: Ecosistemas de Registro: AC = açudes; CE=cerrado AR = talhões de araucária; CA = campos de altitude; PA= Paredões rochosos CR = campestres e FL = florestas. W = Status de Conservação no estado de São Paulo: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo e VU = Vulnerável.

Táxon	Nome popular	Status	Ecosistema
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho		CA
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	-	FL
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi		CA
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Suriri-cavaleiro	-	CA
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado		CA

Táxon	Nome popular	Status	Ecosistema
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Nei-nei		FL
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suriri		CA
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha		CA
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Bentevizinho-de-penacho-vermelho		FL, CA
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe		CA
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha		CR
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera		CA
<i>Muscipira vetula</i> (Lichtenstein, 1823)	tesoura-cinzenta		CR
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari		FL
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviana		FL
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroadado		FL
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	Maria preta-de-penacho		CA
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão		FL,AR
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha		CE
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	Guaracava-cinzenta		FL
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe		CE, CA
Corvidae Leach, 1820			
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	Gralha-picaça		FLAR
Hirundinidae Rafinesque, 1815			
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco		CA
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa		CA
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora		CA
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	andorinha-do-campo		CA
<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822)	Andorinha-morena		CE, CA
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica- grande		CA

Aves registradas no município de Itararé no período de 2017 a 2022. Legenda: Ecosistemas de Registro: AC = açudes; CE=cerrado AR = talhões de araucária; CA = campos de altitude; PA= Paredões rochosos CR = campestres e FL = florestas. W = Status de Conservação no estado de São Paulo: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo e VU = Vulnerável.

Táxon	Nome popular	Status	Ecosistema
Troglodytidae Swainson, 1831			
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	-	FL
Turdidae Rafinesque, 1815			
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-una	-	FL
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	-	CR
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	-	CA,FL
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	-	CA
<i>Turdus subalaris</i> (Seeborn, 1887)	sabiá-ferreiro	-	FL
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	-	FL
Mimidae Bonaparte, 1853			
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo		CA
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850			

Táxon	Nome popular	Status	Ecosistema
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico	-	CA, CR
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo		CR
Arremon semitorquatus Swainson, 1838	tico-tico-do-mato		CR
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947			
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita		FL
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra		AC
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula		FL
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador		FL
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	Canário-do-mato		FL
Icteridae Vigors, 1825			
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna		CA
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Vira-bosta		CA
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe		FL
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	Iraúna-grande		CE, CA
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	soldadinho		CE, FL
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	Japu		FL, CA
Thraupidae Cabanis, 1847			
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro		FL
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto		FL
<i>Tangara desmaresti</i> (Vieillot, 1819)	saíra-lagarta		FL
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento		CA, FL
<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	sanhaçu-frade		CA, CR
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela		CA, FL

Aves registradas no município de Itararé no período de 2017 a 2022. Legenda: Ecosistemas de Registro: AC = açudes; CE=cerrado AR = talhões de araucária; CA = campos de altitude; PA= Paredões rochosos CR = campestres e FL = florestas. W = Status de Conservação no estado de São Paulo: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo e VU = Vulnerável.

Táxon	Nome popular	Status	Ecosistema
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo		CA
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	-	FL
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu	-	FL
<i>Poospiza cabanisi</i> Bonaparte, 1850	tico-tico-da-taquara	-	CA, CR
<i>Poospiza cabanisi</i> Bonaparte, 1850	canário-rasteiro	-	CA, CR
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	-	CA
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado	VU	CA
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	-	CA
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	-	CA
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saí-azul		FL
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	Saíra-de-chapéu-preto		CE

Táxon	Nome popular	Status	Ecosistema
Rauenia bonariensis (Gmelin, 1789)	Sanhaço-papa-laranja		CE, FL
Anthus chii Vieillot, 1818	codorninha-do-campo	-	CE, AC
Cardinalidae Ridgway, 1901			
Cyanoloxia brissonii (Lichtenstein, 1823)	azulão		CR, FL
Cyanoloxia glaucoacaerulea (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	azulinho		FL
Piranga flava (Vieillot, 1822)	Sanhaço-de-fogo		CR
Fringillidae Leach, 1820			
Sporagra magellanica (Vieillot, 1805)	pintassilgo		CA
Xenopidae Bonaparte, 1854			
Xenops rutilans Temminck, 1821	Bico-virado-carijó		FL
Anseriformes Wagler, 1831			
Anatidae Leach, 1820	Marreca-ananaí		AC
Ardeidae Leach, 1820			
Tigrisoma lineatum (Boddaert, 1783)	Socó-boi		AC
Pelecaniformes Sharpe, 1891			
Ardeidae Leach, 1820			
Ardea cocoi Linnaeus, 1766	Garça-moura		AC
Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	Socó-dorminhoco		AC

Fonte:

REFERENCIAS AVES: [Painel de Itararé/SP | Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil](#)

Acesso em 15/11/22: https://www.wikiaves.com/municipio_3523206

Táxon	Nome popular	Status	Ecosistema
<i>Reptilia</i>			
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied-Neuwied, 1824)	Jararaca	-	AF
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	cascavel-de-quatro-ventas		
Elapidae			
<i>Micrurus corallinus</i> (Merrem, 1820)	Cobra-coral-verdadeira		
Teiidae			
<i>Salvator merianae</i> AM.C. Duméril & Bibron, 1839	Teiú-gigante		
Amphibia			
Hylidae			
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Perereca-ampulheta		AF
<i>Boana albopunctata</i> Spix, 1824)			
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	Perereca-de-banheiro		AF
Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Perereca-cabrinha		A
Bufonidae			
<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	Sapo-cururuzinho. MA		FL
Odontophrynidae			
<i>Odontophrynus americanus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	Sapo-da-enchente		A

Anfíbios e répteis registrados no município de Itararé no período de 2010 a 2012. Legenda: Ecosistemas de Registro: A: Áreas Abertas, AF: Áreas Abertas e Florestadas, F: Áreas Florestadas: ED = Endemismo: MA = Mata Atlântica.

Fonte: monitoramento da Fazenda Ibiti, Suzano.

Anexo IV – Mapas detalhados

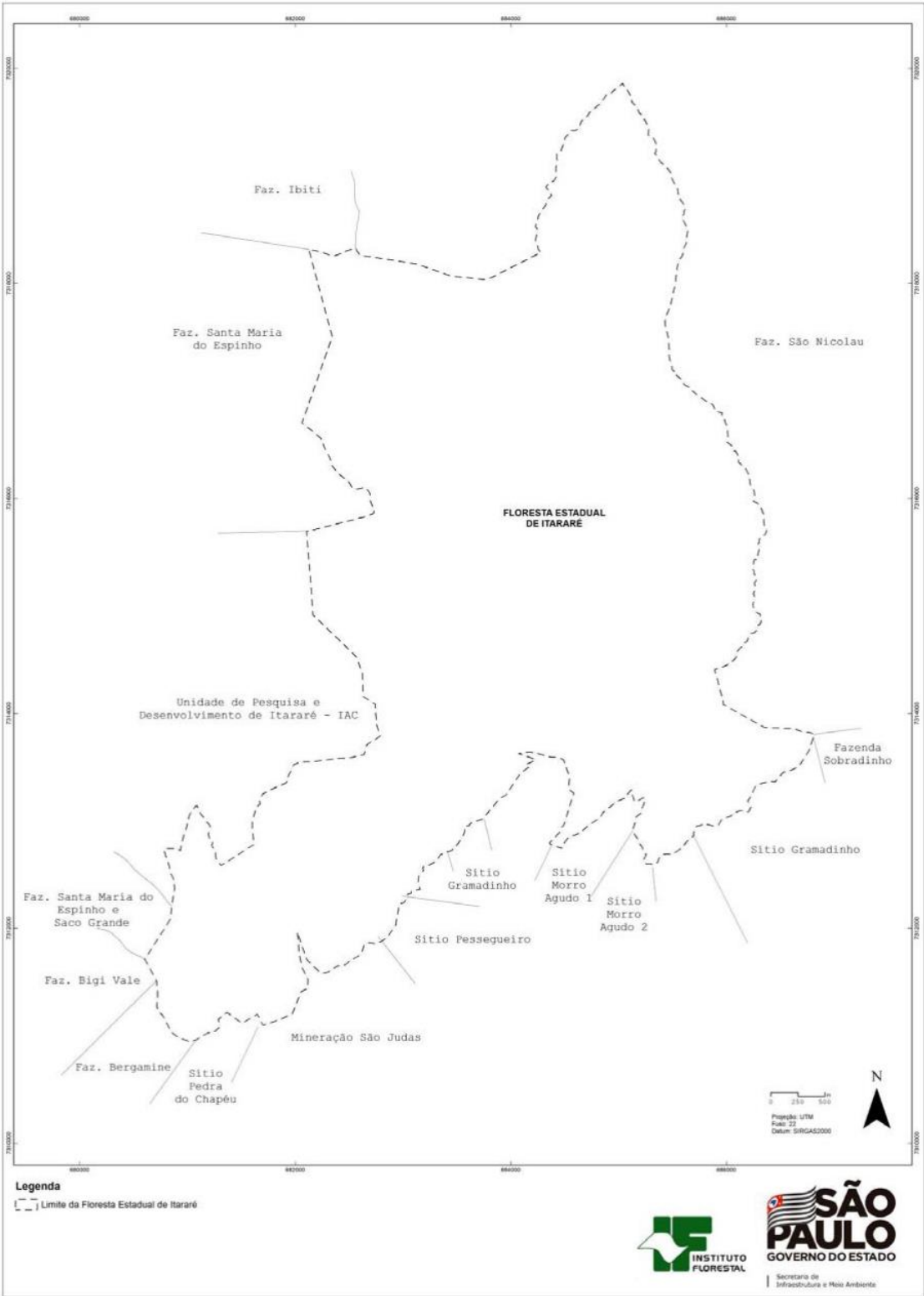
Links para acesso dos mapas de Itararé em maior resolução:

Mapa de fitofisionomias de Itararé:

<https://pmma.etc.br/wp-content/uploads/2023/05/FITOFISIONOMIAS.pdf>;

Mapa do Cadastro Ambiental Rural de Itararé: <https://pmma.etc.br/wp-content/uploads/2023/05/CAR.zip> ;

Anexo V – Planta com confrontantes da Floresta Estadual de Itararé



Planta com confrontantes

Anexo VI – Proposta de recategorização da Estação Experimental para Floresta Estadual

O relatório completo pode ser acessado no seguinte link: <https://pmma.etc.br/wp-content/uploads/2023/05/FEVENTANIA.pdf> ;

Anexo VII – Relatório de passivos ambientais em APPs ripárias (NEEDS)



Relatório do projeto de avaliação do passivo ambiental em Áreas de Preservação Permanente ripárias - Plano Municipal da Mata Atlântica de Itararé/SP

Dezembro/2022

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	OBJETIVOS	3
3.	MATERIAL E MÉTODOS	4
3.1.	Aquisição dos dados	4
3.2.	Classificação do CAR	4
3.3.	Recorte do uso de solo dentro da APP	4
4.	RESULTADOS	6
5.	DISCUSSÃO	11
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	12
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

1. INTRODUÇÃO

Com a promulgação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN - Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, ou Novo Código Florestal) em 2012, a delimitação das Áreas de Preservação Permanentes (APPs) passíveis de serem restauradas foi alterada e tornou-se dependente do tamanho das propriedades, baseado no número de módulos fiscais. Conseqüentemente, informações referentes ao tamanho do módulo fiscal, que varia de município para município, e o tamanho da propriedade, que pode ser obtido através do CAR (Cadastro Ambiental Rural), são necessárias para a correta delimitação das áreas de passivo ambiental. O CAR exige que as propriedades rurais sejam cadastradas e que sejam identificadas por georreferenciamento as devidas áreas de uso e de preservação (APPs, Reserva Legal - RL, Áreas Consolidadas e de Uso Restrito). Através dele, é possível estabelecer o Programa de Regularização Ambiental (PRA) de cada uma das propriedades, permitindo o monitoramento das ações voltadas à promoção da regularização ambiental em função das normas ambientais previstas na lei acima citada.

Assim, com as informações disponibilizadas pelo CAR é possível inferir sobre planos para regularização destas novas delimitações, buscando áreas de fragilidade e/ou levantando áreas que se encontrem em situação de passivo ambiental. Neste trabalho, buscou-se auxiliar exatamente nessa tarefa, particularmente focando no cálculo das APPs de cursos d'água de acordo com o tamanho das propriedades cadastradas no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural, identificando as áreas nas quais são necessárias ações de restauração e as que já se encontram preservadas.

2. OBJETIVOS

- I.) Quantificar o passivo ambiental das propriedades rurais cadastradas no CAR, em função dos tamanhos das propriedades em módulos fiscais (micro, pequenas I, pequenas II, médias e grandes) do município de Itararé/SP;
- II.) Estimar a área de passivo ambiental que ainda não apresenta cadastro no CAR;
- III.) Avaliar a proporção de APP a ser recuperada em função do tamanho da propriedade;
- IV.) Auxiliar na priorização das áreas que devem ser recuperadas, suportando a tomada de decisão.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Aquisição dos dados

Os arquivos utilizados referentes ao uso do solo e hidrografia fazem parte da base de dados da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável - FBDS e foram obtidos automaticamente através da execução da função "resapp_fbds_dados" do pacote restauraRapp (ainda em desenvolvimento) do ambiente de programação R (R Core Team, 2020). O mapeamento do uso do solo feito pela FBDS utiliza pixels de 5m x 5m, o que o torna favorável a este tipo de análise, uma vez que as larguras que devem ser restauradas nas micro-propriedades são bastante estreitas. As redes de drenagem (hidrografia) foram obtidas através da mesma função "resapp_fbds_dados", obtidas junto aos bancos de dados estaduais da FBDS e então complementadas e/ou adaptadas a partir de imagens RapidEye em escala de 1:10.000.

Quanto às informações presentes no setor de download do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR, 2022), foram utilizados os polígonos referentes às propriedades de cada município focal que possuem cadastro no CAR. Para esta etapa não existe automatização, fazendo-se necessário o download manual de cada um dos municípios focais.

3.2. Classificação do CAR

Os imóveis rurais são classificados quanto ao seu tamanho em função do número de módulos fiscais (MF). Segundo a LPVN, são considerados 5 tamanhos de propriedades rurais: micro (até 1 MF); pequenas I (de 1 a 2 MF); pequenas II (de 2 a 4 MF); médias (de 4 a 10 MF) e grandes (maiores que 10 MF).

3.3. Recorte do uso de solo dentro da APP

Os tamanhos dos buffers utilizados seguem o preconizado na Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN, ou Novo Código Florestal) e estão apresentados na Tabela 1. Apenas para os Rios de Margem Dupla (corpos d'água acima de 10 metros de largura), a largura foi padronizada em 30 metros para as propriedades superiores a quatro módulos fiscais, uma vez que pode haver variação de largura entre propriedades e/ou regiões dentro do próprio município, criando aspectos que devem ser observados no local. Portanto, o presente relatório considera nas análises as APPs hídricas em função da classificação dos tamanhos das propriedades e das respectivas demandas por recuperação dos passivos ambientais dentro das áreas.

Tabela 1 - Tamanho da faixa de restauração dentro de APP de corpos hídricos por classe de tamanhos das propriedades.

Hidrografia	Tamanho do imóvel em Módulo Fiscal (MF)				
	Até 1	Entre 1 e 2	Entre 2 e 4	Entre 4 e 10	Maior que 10
Cursos d'água até 10m				20m	
Cursos d'água de 10,1 à 60m Cursos d'água de 60,1 à 200m Cursos d'água maior que 200m	5m	8m	15m	30m	30m
Ao redor das Nascentes	15m	15m	15m	15m	15m
Ao redor das Lagoas e Lagos	5m	8m	15m	30m	30m

Com base nesses dados, a análise fornece três diferentes resultados que se complementam, sendo eles:

- Cenário 1: Avaliação de 100% das áreas com CAR declarado, e identificação da área a ser restaurada por classe de tamanho - Cenário conservador para a restauração;
- Cenário 2: Considera que toda a área sem CAR é ocupada por propriedades menores do que um módulo fiscal, ou seja, apresenta o valor mínimo de largura de APP a ser restaurado (5m, i.e., com a menor área possível de ser restaurada) - Cenário intermediário para a restauração;
- Cenário 3: Considera que toda a área sem CAR é ocupada por propriedades maiores do que 10 módulos fiscais, ou seja, apresenta o valor máximo de largura de APP a ser restaurada (30m, i.e., com a maior área possível a ser restaurada) - Cenário otimista para a conservação;

Todas as análises foram executadas dentro do ambiente de programação R 4.0.2 (R Core Team, 2020) e RStudio 1.4.1743 (RStudio Team, 2020).

4. RESULTADOS

O município de Itararé possui uma área total de 1.003,8 km², dos quais 900,65 km² possuem CAR registrado junto ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural e 103,14 km² ainda encontra-se sem registro ou, no caso das regiões mais próximas da divisa do município, estão vinculados à outros municípios. A distribuição espacial dos tamanhos das propriedades no município pode ser vista na Figura 1. Com estes valores vemos que o município possui uma boa cobertura pelo CAR, fazendo parte das áreas sem registro os perímetros urbanos (Figura 2 e 3) e algumas poucas áreas rurais não cadastradas.

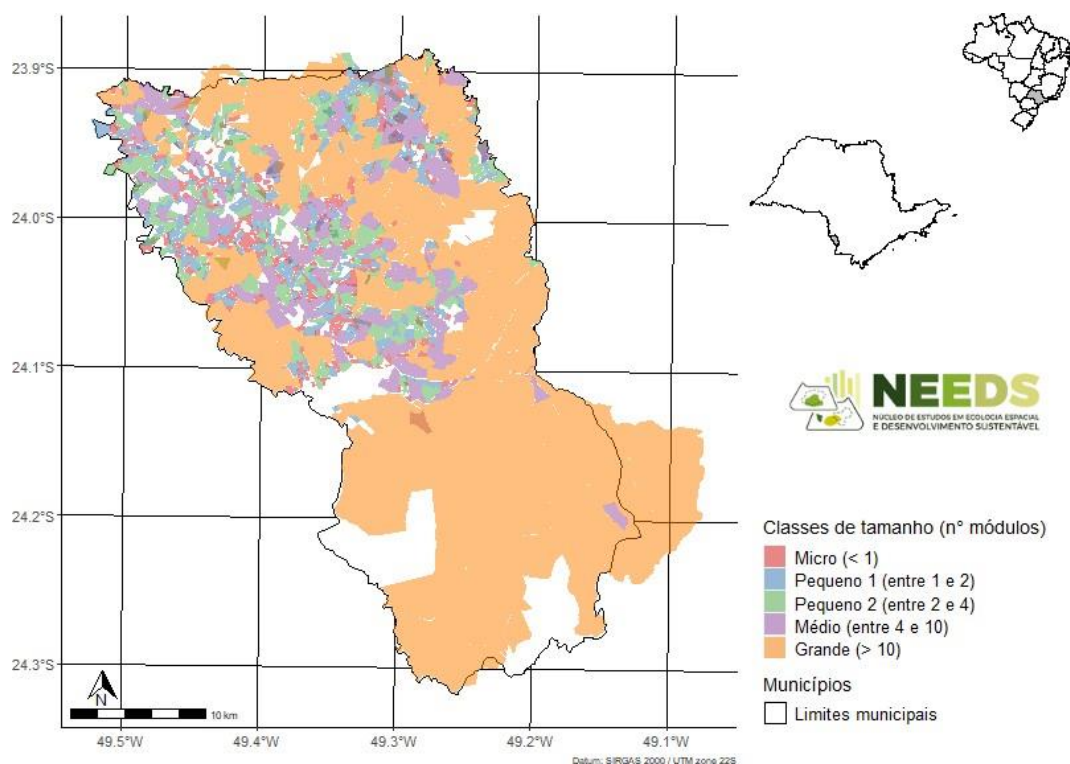


Figura 1. Distribuição das propriedades presentes no CAR por classe de tamanho das propriedades.

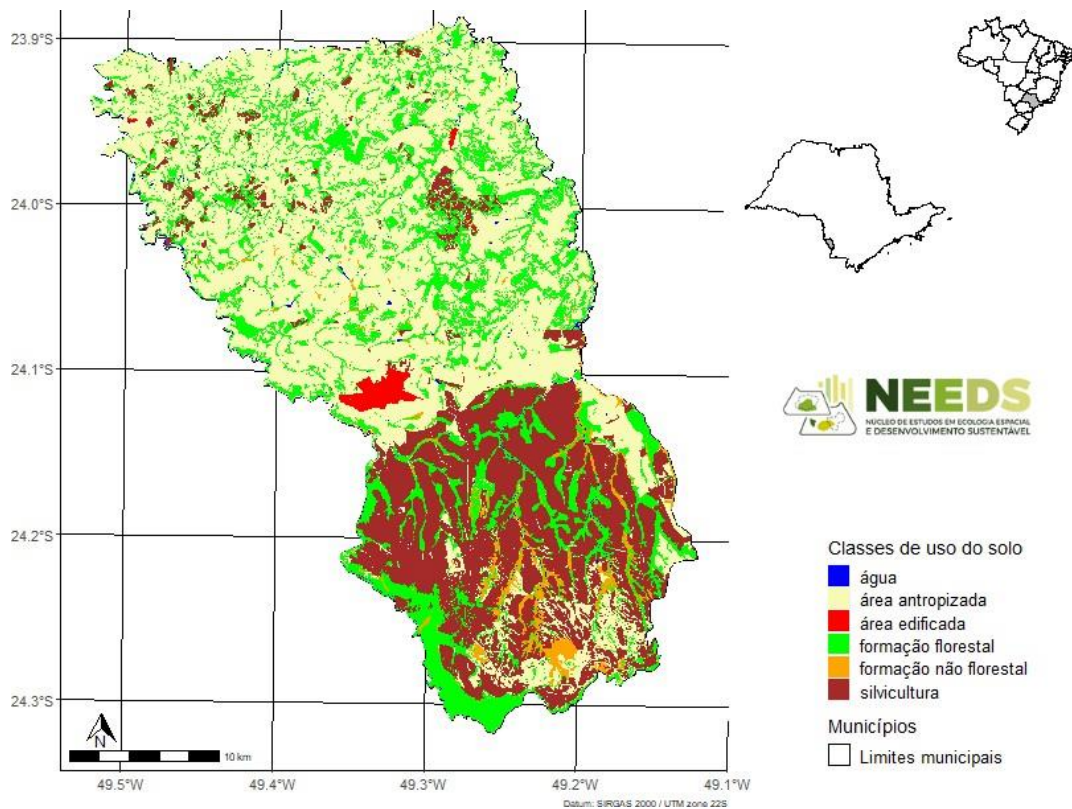


Figura 2. Distribuição das classes de uso do solo dentro do município de Itararé.

Quanto a malha hídrica, Itararé possui uma grande rede de corpos d'água por toda sua extensão (Figura 3). É a partir destas informações que foram feitas as larguras para as APPs que deverão ser restauradas ou que já se encontram preservadas segundo as informações do uso do solo da FBDS.

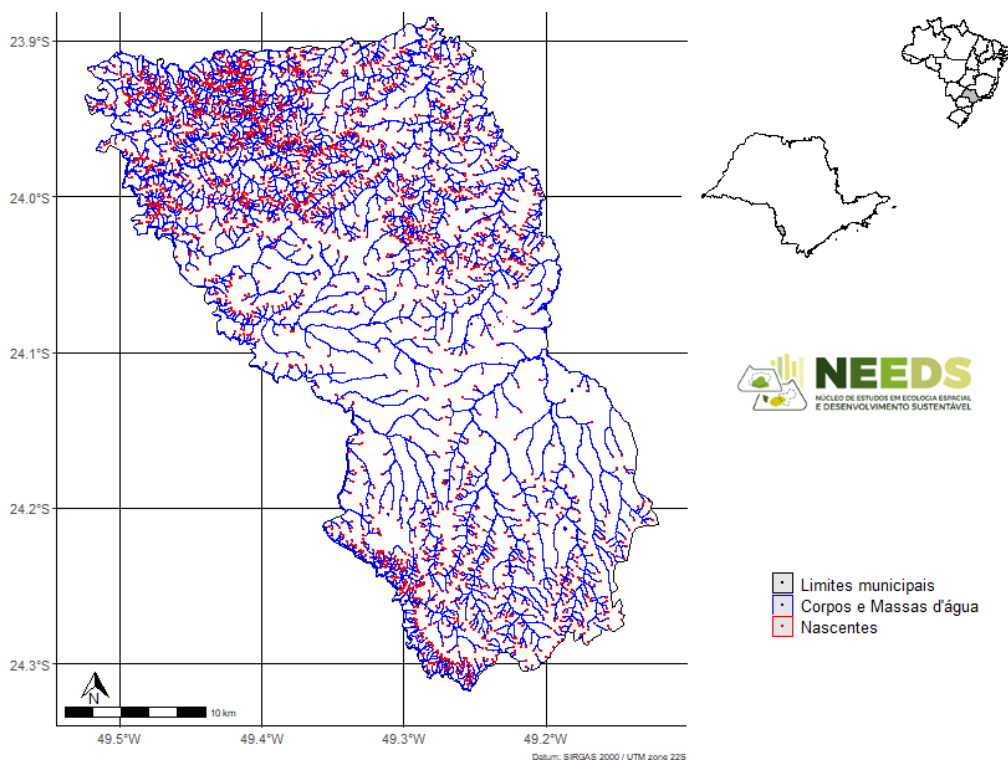


Figura 3. Hidrografia presente dentro do território do município.

Em relação às APPs hídricas estudadas, considerando o que consta na LPVN (12.651, de 25 de maio de 2012), existem 8.630,74 ha de áreas de preservação permanentes (APPs) dentro do município de Itararé em áreas com CAR registrados, com 33,02% destas áreas classificadas como degradadas, os valores detalhados de cada classe de tamanho das propriedades estão na Tabela 2. Estes valores podem ser observados espacializados na Figura 4, e cabe ressaltar que esses valores são os referentes ao Cenário 1, ou seja, apenas das propriedades com CAR. Os Cenários 2 e 3 modelam as áreas sem CAR considerando a menor (Cenário 2) e a maior (Cenário 3) largura possível a ser restaurada, de forma que o valor correto necessário a ser restaurado, ou que está preservado, está contido dentro desta margem (entre o Cenário 2 e o Cenário 3).

Desta forma a área total a ser restaurada varia de acordo com o cenário analisado, estando entre 3.004,73 ha, considerando que as áreas sem CAR são micro propriedades, e 3.681,81 ha quando consideramos as áreas sem CAR como grandes propriedades, os valores em separado são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2. Valores, em hectares, das áreas analisadas à serem restauradas e que se encontram preservadas de acordo com o tamanho das propriedades.

Propriedade	Restaurar (ha)	Preservado (ha)
Micro	49,50	69,14
Pequenas (> 1 e < 2 módulos)	101,97	171,12
Pequenas (> 2 e < 4 módulos)	217,81	346,13
Média	318,61	534,47
Grande	2.162,08	4.659,91
Cenário 1 (Total)	2.849,97	5.780,77
Cenário 2 (Micro)	154,76	242,44
Cenário 2 (Total)	3.004,73	6.023,21
Cenário 3 (Grande)	831,84	1.096,13
Cenário 3 (Total)	3.681,81	6.876,90

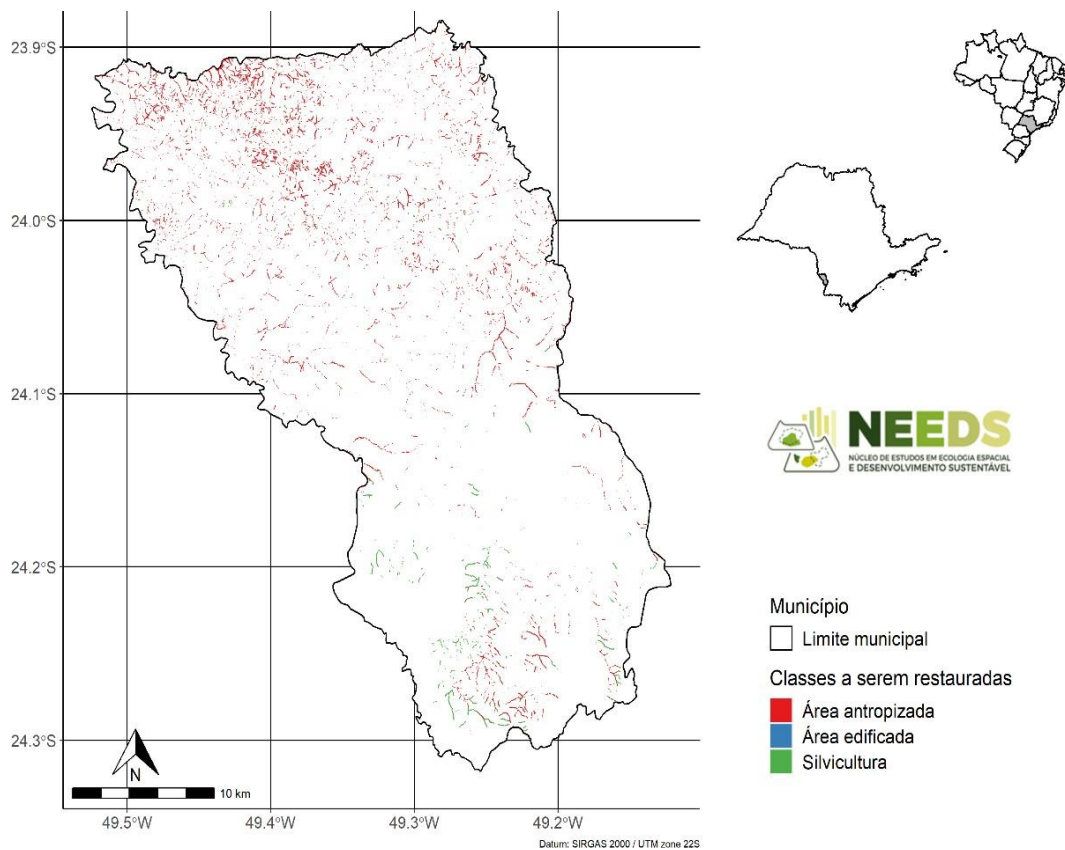


Figura 4. Distribuição das APPs a serem restauradas, a partir das áreas com CAR, e as classes de uso do solo que ocorrem segundo os dados espaciais da FBDS.

Com a aplicação deste modelo também temos a regionalização das APPs de acordo com o tamanho da propriedade segundo o CAR, mostrando os locais onde tem-se as menores faixas a serem restauradas (micro propriedades) e seguindo para as maiores faixas (grandes propriedades). Esse resultado é detalhado na Figura 5, e será fornecido como material suplementar deste relatório em formato pdf e shp.

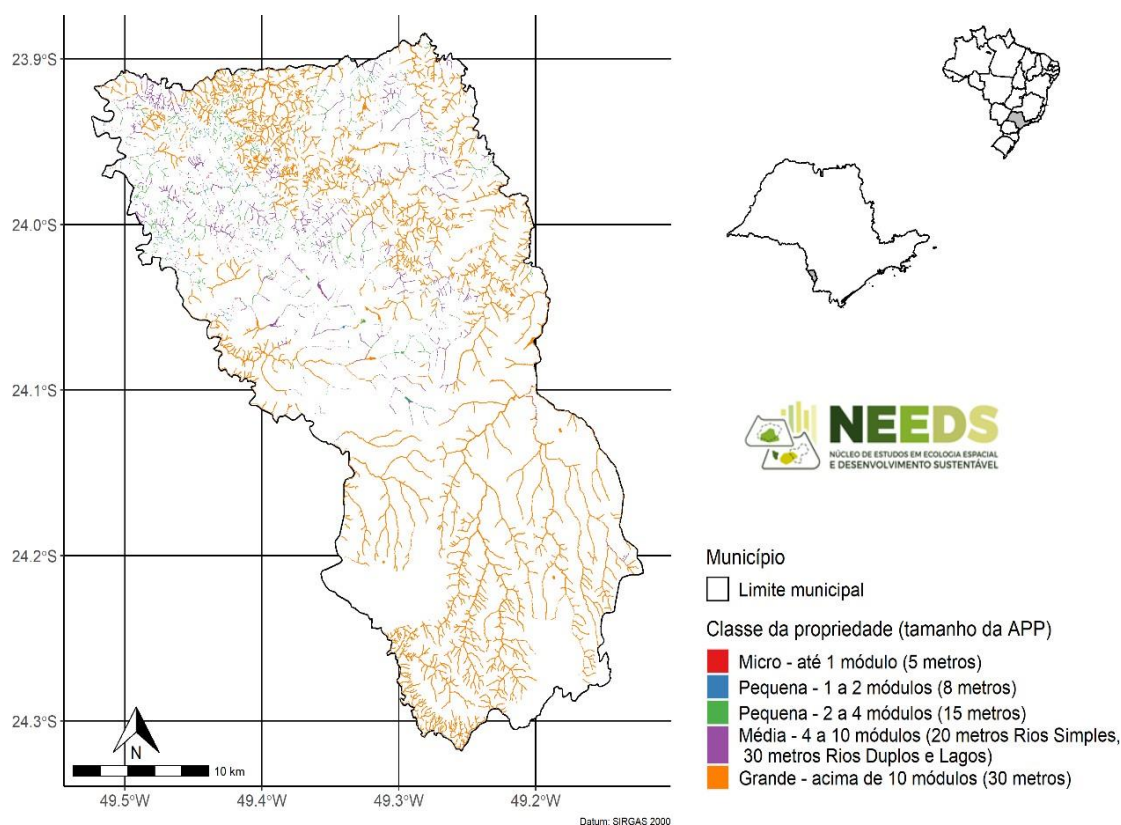


Figura 5. Distribuição das áreas de preservação permanente por classe de tamanho de propriedade.

Na Tabela 2, observa-se também que a maior concentração de áreas a serem restauradas está em grandes propriedades, devido, em grande parte, pela diferença entre as larguras a serem restauradas, e pelo fato das grandes propriedades cobrirem a maior área do município, como pode ser evidenciado pelos resultados apresentados na Tabela 3. Apesar de possuírem o menor número de cadastros, as grandes propriedades ocupam a maior parte do território do município (Tabela 3).

Tabela 3. Número de propriedades e a área, em km², que ocupam dentro do município por classe de tamanho.

Propriedade	n°	Area (km ²)
Micro	552	45,83
Pequenas (> 1 e < 2 módulos)	234	66,77
Pequenas (> 2 e < 4 módulos)	154	83,34
Média	84	101,94
Grande	66	676,66

Contudo, proporcionalmente, as grandes propriedades apresentam um passivo maior que as propriedades de tamanho menor, como pode ser visto na Figura 6.

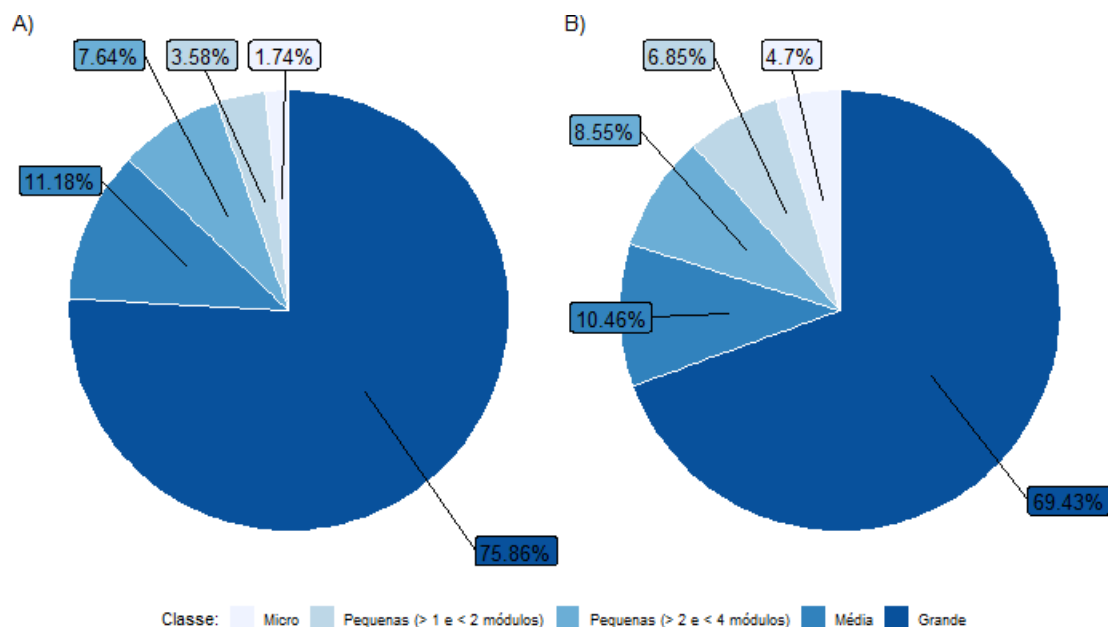


Figura 6. Proporções em função da classe de tamanho. A) Proporção da área à ser restaurada por classe de tamanho das propriedades cadastradas no CAR. B) Proporção da ocupação da área do município por classe de tamanho das propriedades cadastradas no CAR.

5. DISCUSSÃO

Como demonstrado pelos resultados, as grandes propriedades são as principais detentoras de passivos ambientais em APPs hídricas no município analisado. Priorizar a restauração em grandes propriedades pode facilitar o alcance de grandes áreas a serem restauradas, uma vez que através do manejo de poucas propriedades pode-se restaurar extensas áreas. Ademais, podem ser menos custosas e depender de negociações com menos proprietários. Já as pequenas propriedades (menores que dois módulos) demandariam um esforço mais pulverizado e o contato com um número maior de proprietários, alcançando um passivo total menor. Contudo, podem ser palco de estratégias que envolvam sistemas agroflorestais ou estratégias não convencionais de restauração de suas funções.

Considerando apenas as áreas com CAR, o município analisado apresenta áreas de preservação permanente ripárias mais preservadas. O Cenário 2 pode ser considerado como o menor total possível de passivo ambiental, uma vez que considera as áreas sem CAR como cobertas por propriedades com tamanho que exigem a menor largura de APP a ser restaurada. Já o Cenário 3 apresenta a maior área possível de passivo ambiental, uma vez que considera as áreas sem CAR como cobertas por grandes propriedades, ou seja, demandando a restauração da maior largura de APP possível. Com isso, têm-se os valores máximos e mínimos a serem restaurados, com os valores reais flutuando dentro dessa margem.

Somado à concentração de passivo ambiental em grandes propriedades, existe também a concentração de terras nesta classe de propriedade. Os resultados mostram que as classes com menor número de propriedades detêm a maior parte da área produtiva do município analisado, porém as classes menores que quatro módulos fiscais possuem os maiores números de propriedades. Este padrão pode ser encontrado em várias regiões do país, como foi por exemplo observado por Araújo et al. (2021), e de maneira similar no país como um todo, sendo fruto da má distribuição das terras no país.

Essas diferenças demandam que estratégias distintas de restauração sejam aplicadas em função do tipo de propriedade; estratégias que facilitem a restauração de grandes propriedades produtoras de commodities podem se mostrar bastante diferentes das que sejam eficientes em micro propriedades que

produzem alimentos para subsistência. Estudos complementares também devem ser considerados quanto à composição e configuração da paisagem geral dos municípios, levando em consideração os remanescentes florestais existentes e o potencial de conectividades entre eles, na qual os dados apresentados aqui podem ser utilizados como base. Por exemplo, uma priorização adicional pode ser feita com base nas APPs que aumentem a conectividade em locais de maior relevância.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados aqui apresentados compõem uma importante etapa para o planejamento de ações para restauração para os municípios estudados. Contudo, algumas dificuldades podem influenciar na seleção final dos locais a serem restaurados, como a sobreposição dos limites das propriedades presentes no SICAR e problemas fundiários, que não podem ser contornados pelas análises aqui empregadas (Melo et al. 2021). Por outro lado, as análises apresentadas fundamentam a seleção de áreas prioritárias para a restauração de maneira bastante substancial, fornecendo bases para a tomada de decisão no município analisado.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo, J. C. L., Melo, D. P., Fernandes, P. F., Ferrari, V. M., Melo, S. R., Oliveira, M.A., Martensen, A. C. (2021). Passivo ambiental das Áreas de Preservação Permanentes (APPs) ripárias do Sudoeste Paulista. In: Silva, N. F. N. Santos, L.L. Martensen, A. C. Ferreira, I. E. P. (Org.). Alternativas para o Desenvolvimento Sustentável do Sudoeste Paulista. Editora Científica Digital. p. 138-155.

Brasil. Lei nº 12.651/12 de 25 de Maio. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm

Favareto, A. (2007). Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável Sudoeste Paulista (SP). Dissertação (Mestrado em Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável) - Universidade de Campinas. Campinas, p. 73.

FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <www.fbds.org.br>. Acesso em: 15 de Junho de 2020.

Melo, D. P., Araújo, J. C. L., Melo, S. R., Ferrari, V. M., Fernandes, P. F., Oliveira, M.A., Martensen, A. C. Cadastro Ambiental Rural (CAR) no Sudoeste Paulista: Deficiências e Desafios. In: Silva, N. F. N. Santos, L. L. Martensen, A. C. Ferreira, I. E. P. (Org.). Alternativas para o Desenvolvimento Sustentável do Sudoeste Paulista. Editora Científica Digital. p. 120-137.

R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. Versão 4.0.3. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.

Rstudio Team (2020). Rstudio: Integrated Development for R. Versão 1.3.1093. RStudio, PBC, Boston, MA. Disponível em: <https://www.rstudio.com>.

SICAR – Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. Versão 1.0. Disponível em: <<https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>>. Acesso em: 11 de Agosto de 2022.

Anexo VIII – ATA de aprovação do PMMA



Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
COMDEMA

ATA De Reunião.

Itararé 17 de abril de 2023

A reunião deu-se início aos dias 17 de abril de 2023 as 15:00 horas junto ao Salão XV localizado à rua XV de novembro 931 - Centro, com a palavra o Presidente Rafael Santos da Silva que iniciou, fazendo a primeira chamada dos presentes com um total de 6 conselheiros, informou que não havia quórum suficiente e que realizaria a segunda chamada em 30 minutos conforme regimento. Após o período em função do regimento verificou-se a presença de 8 conselheiros conforme lista de presença em anexo e iniciou-se a reunião com o Presidente saudando a todos os presentes e apresentação da pauta, Plano Municipal de Mata Atlântica PMMA. Após a explicação a palavra foi passada a Sra. Regina C. N. Machado responsável pela elaboração do PMMA.

Regina iniciou a fala explicando o plano, falando sobre as etapas do plano, edital, parceria com a empresa Suzano e proposta do Plano, falou sobre as etapas percorridas e quais ainda devemos percorrer para a conclusão do plano. Regina apresentou o diagnóstico presente no plano anteriormente enviado a todos os conselheiros, diante da divergência dos dados levantados junto a PMMA, o Conselheiro Luís questionou sobre a possível alteração junto ao Inventário Florestal. Regina explicou sobre possível criação de Unidade de conservação no território do município, também o questionamento sobre a Fazenda Silvério ser ou não considerada quilombola, falando que a mesma ainda se encontra em processo de reconhecimento tendo passado a primeira etapa. Regina apresentou o mapa de Releitura dos Fitossomas presentes no município e a necessidade de aprimoramento destes dados.

Presentes questionaram sobre a conectividade do Plano com os municípios vizinhos onde foi explicado que apenas municípios com a operação da Suzano foram contemplados com o PMMA, mas que há tratativas com Bom Sucesso do Itararé para execução do Plano. Regina passou a explicação das áreas verdes municipais. Presentes questionaram se as Áreas de Preservação Permanentes são de propriedade pública ou particulares, onde foi explicado que há áreas particulares e sobre o domínio público e da dificuldade de autorização para a recuperação em áreas particulares. Regina apresentou os objetivos específicos para o PMMA em Itararé, presentes questionaram sobre a existência de viveiro de muda no município onde o Sr. Luís explicou à atual situação do viveiro Municipal, Regina explicou sobre a parte de Turismo contemplada no



Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
COMDEMA

plano, falou que questionou o atual responsável pelo setor no município, porém não obteve resposta.

Regina explicou sobre o estudo para que a Fazenda Ventania passe a ser considerada Unidade de Conservação, falou sobre a necessidade de regulamentação do Parque Municipal da Barreira, que apesar de ser considerado pela maior parte dos munícipes uma unidade de conservação o mesmo não pode ser classificado como tal por não possuir regulamentação conforme legislação vigente. Regina apresentou proposta de parceria com a UFSCAR Campus Lagoa dos Sinos para o PMMA, onde foi mapeado as áreas prioritárias presentes no plano, observou a necessidade de conectividade do PMMA com o plano de Turismo, falou sobre a necessidade de criação de camará técnica dentro do COMDEMA para o monitoramento da execução do Plano. Regina propôs uma rotina regular de reuniões do COMDEMA para a discussão de temas diversos sobre o Meio Ambiente Municipal. Foi solicitada pelos presentes explicação sobre os próximos passos do PMMA, Sandra representante do SOS mata atlântica falou remotamente sobre a importância do PMMA para a obtenção de inúmeros recursos para a execução do mesmo.

Regina colocou-se à disposição para dúvidas posteriores, Representante da Suzano colocou-se à disposição para a participação da Camará Técnica a ser criada para a execução do plano. Findando-se a apresentação do PMM, o Presidente Rafael dos Santos da Silva colocou em votação o Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado apresentado, sendo o mesmo aprovado por unanimidade, também sendo aprovada a criação de Camará Técnica de Monitoramento da execução do plano sendo composta pelos seguintes técnicos, Regina C. N. Machado, Luís Alberto Capelassi Gomes, Representante da Empresa Suzano Papel e Celulose sendo presidida pelo Senhor Achilles Dal Col Neto.


Rafael Santos da Silva
Presidente do COMDEMA


Luís Alberto Capelassi Gomes
Secretario



A Fundação SOS Mata Atlântica e Suzano Celulose são parceiras no projeto “Planos da Mata”, iniciativa que visa fortalecer a governança dos municípios para a proteção e uso sustentável da Mata Atlântica, aliando desenvolvimento econômico e social, por meio da elaboração dos Planos Municipais da Mata Atlântica – PMMA.

www.pmma.etc.br/planos-da-mata