



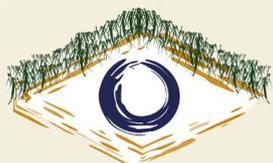
**Planos da Mata**

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

# Itapeva - SP



Fotografia: Marcelo Tonini



**INSTITUTO  
CÍLIOS DA TERRA**

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

## Itapeva - SP

### 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

Instituto Cílios da Terra

### Participação e apoio

Secretaria de Recursos Hídrico e Meio Ambiente de Itapeva

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



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

## Itapeva - SP

### Equipe Técnica

Rafael Leonard Campolim Moraes – Instituto  
Cílios da Terra

Fernanda Campolim Moraes - Instituto Cílios da  
Terra

### Equipe Prefeitura

Mário Sérgio Tassinari – Prefeito Municipal

Tatiana de Carvalho Andrade Dobner – Fiscal de  
Meio Ambiente

Isaac Domingues dos Santos – Fiscal de Meio  
Ambiente

Ariane Leite Rodrigues Ferreira - Secretária de  
Meio Ambiente

### Equipe da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

Alexandre Camargo Martensen

Júlio César Lima de Araújo

### Estagiários da Faculdade do Grupo FAEF - FAIT

Bianca Piai da Silva

Giovana Maria de Brito Santos

Ângelo de Oliveira Leal

### Grupo de Trabalho - GT

Rafael Leonard Campolim Moraes

Fernanda Campolim Moraes

Tatiana de Carvalho Andrade Dobner

Isaac Domingues dos Santos

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

Ana Sarah Lotfi

Mariana Gianiaki

Beloyanis Monteiro

Sandra Steinmetz

## Sumário

Projeto Planos da Mata .....	4
I. Apresentação.....	6
II. Introdução.....	8
III. Resumo do diagnóstico .....	11
III.1. Primeira dimensão: remanescentes de Mata Atlântica .....	11
III.1.1. Levantamento das Áreas de Preservação Permanente APPs.....	11
III.1.2. Áreas de risco e fragilidade ambiental .....	19
III.1.3. Levantamento dos remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado.....	22
III.1.4. Fitofisionomias originais .....	24
III.1.5. Levantamentos de vegetação .....	25
III.1.6. Levantamentos de fauna .....	27
III.1.7. Áreas protegidas e áreas verdes urbanas .....	29
III.1.8. Unidades de conservação .....	31
III.1.9. Populações tradicionais .....	35
III.1.10. Atrativos naturais, histórico-culturais, arqueológicos.....	36
III.1.11. Áreas já definidas como prioritárias para conservação e restauração .....	38
III.1.12. Terras públicas .....	39
III.1.13. Viveiros existentes e outras iniciativas.....	40
III.2. Segunda dimensão do diagnóstico: vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa .....	42
III.3. Mudança Do Clima.....	44

III.3.1. Aplicação da Lente Climática .....	44
III.3.2. Dados sobre as mudanças climáticas no município e região .....	49
III.3.3. Avaliação do Risco Climático .....	53
III.4. Terceira dimensão do diagnóstico: capacidade de gestão .....	56
III.5. Quarta dimensão do diagnóstico: planos e programas .....	59
III.6. Sistematização do diagnóstico .....	60
<b>IV. Objetivos PMMA.....</b>	<b>61</b>
<b>V. Áreas prioritárias .....</b>	<b>62</b>
V.1 . Resumo dos critérios de priorização .....	62
V.2. Lista das áreas prioritárias .....	62
<b>VI. Estratégias e ações prioritárias.....</b>	<b>65</b>
<b>VII. Monitoramento e avaliação.....</b>	<b>68</b>
VII.1. Monitoramento .....	68
VII.2. Avaliação.....	71
<b>VIII. Referências bibliográficas .....</b>	<b>72</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>74</b>
Anexo I – Lista da legislação considerada .....	74
Anexo II - Avaliação do passivo ambiental em Áreas de Preservação Permanente ripárias no município de Angatuba/SP .....	83
Anexo III – ATA de aprovação do PMMA .....	95

## Lista de Figuras

Figura 1: Localização do município de Itapeva no Estado de São Paulo (Wikipedia).....	6
Figura 2: Localização do município que compõe a área de estudo (Fonte:Google) .....	13
Figura 3: Distribuição das propriedades presentes no CAR por classe de tamanho das propriedades .....	15
Figura 4: Distribuição das classes de uso do solo dentro do município de Itapeva .....	15
Figura 5: Hidrografia presente dentro do território do município.....	16
Figura 6: 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.....	17
Figura 7: Distribuição das áreas de preservação permanente por classe de tamanho de propriedade....	18
Figura 8: Proporções em função da classe de tamanho. A) Proporção da área a 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.....	19
Figura 9: Classes de Suscetibilidade Ambiental dos Solos do estado de São Paulo (Fonte: DataGeo) .....	20
Figura 10: Perigo de Inundação do estado de São Paulo (Fonte: DataGeo) .....	21
Figura 11: Perigo de Escorregamento do estado de São Paulo (Fonte: DataGeo).....	21
Figura 12: Remanescentes de Vegetação Nativa elaborado pela equipe projeto Planos da Mata.....	22
Figura 13: Camadas de Remanescentes de Vegetação Nativa (Fonte: MapBiomias 2021– Elaboração ICT) .....	23
Figura 14: Fitofisionomias originais do estado de São Paulo (Fonte: Inventário Florestal do estado de São Paulo 2020).....	25
Figura 15: Áreas Protegidas Urbanas.....	30
Figura 16: Mapa de Zoneamento Urbano do Município (Fonte: Prefeitura Municipal) .....	31
Figura 17: Localização da Unidade de Conservação (Fonte: Plano de Manejo EEc de Itapeva) .....	32
Figura 18: Mapa da Zona de Amortecimento da EEc (Fonte: Plano de Manejo EEc de Itapeva).....	33
Figura 19: Placa do Quilombo do Jaó.....	35
Figura 20: Secretário da Agricultura visitando a Comunidade.....	35
Figura 21: Produtor do Quilombo do Jaó.....	36
Figura 22: Atrativos Naturais .....	37
Figura 23: Cachoeira Saltinho do Coqueiral .....	37
Figura 24: Cachoeira do Alto da Brancal .....	37
Figura 25: Cachoeira Palmito Mole.....	38
Figura 26: Cachoeira do Meio.....	38
Figura 27: Conectividade do estado de São Paulo 2008 – BIOTA/FAPESP (Fonte: DATAGEO) .....	39
Figura 28: Viveiro Municipal .....	40
Figura 29: Viveiro .....	41
Figura 30: Viveiro .....	41
Figura 31: Atividades que exercem maior pressão das matas nativas no Município (Fonte: MapBiomias 2021 – Elaboração ICT) .....	43
Figura 32: Mudanças na Temperatura.....	44
Figura 33: Mudanças no Regime de Chuvas .....	44
Figura 34: Eventos Climáticos Extremos .....	45
Figura 35: Sinais de mudanças do clima e seus efeitos adversos no município.....	45
Figura 36: Grupos Sociais, setores e regiões que são mais vulneráveis aos efeitos adversos da MC .....	46
Figura 37: Instrumento de planejamento municipal que pode ser mais vulnerável à MC .....	46
Figura 38: Atividades econômicas que podem ser afetadas com a MC.....	47
Figura 39: Consequências da MC para a Mata Atlântica no município.....	47

Figura 40: Ameaças que poderiam ser minimizadas (p. ex. mediante conservação, restauração ou manejo sustentável da Mata Atlântica) dentro do município .....	48
Figura 41: Atores adicionais que podem ser chamados para levar em consideração os aspectos da MC 48	
Figura 42: Mapas das projeções climáticas para o estado de São Paulo .....	53
Figura 43: Sistema de Interesse – Propriedades Rurais .....	54
Figura 44: Sistema de Interesse – Cidade .....	54
Figura 45: Sistema de Interesse – Turismo .....	55
Figura 46: Áreas Prioritárias.....	64

## Lista de Imagens

Imagem 1: Reunião COMDEMA .....	9
Imagem 2: Aplicação Consulta Pública de Percepção Ambiental .....	9
Imagem 3: Aplicação Consulta Pública – COMDEMA .....	9
Imagem 4: Abertura Fórum Ambiental – Presença do Prefeito.....	9
Imagem 5: Fórum Ambiental – Priorizando áreas PMMAeC .....	9
Imagem 6: Fórum Ambiental – Trabalho em Grupo .....	9
Imagem 7: Fórum Ambiental – Trabalho em Grupo .....	10
Imagem 8: Fórum Ambiental –Resultado da Oficina PMMAeC .....	10

## Lista de Quadros

Quadro 1: Tamanho da faixa de restauração dentro de APP de corpos hídricos por classe de tamanhos das propriedades.....	14
Quadro 2: Valores, em hectares, das áreas analisadas à serem restauradas e que se encontram preservadas de acordo com o tamanho das propriedades .....	16
Quadro 3: Número de propriedades e a área, em km <sup>2</sup> , que ocupam dentro do município por classe de tamanho.....	18
Quadro 4: Áreas de risco e fragilidade ambiental.....	19
Quadro 5: Visualização por Classes.....	22
Quadro 6: Levantamento de Remanescentes de Interesse .....	23
Quadro 7: Espécies que possuem relevância por seu valor simbólico, ameaças, uso tradicional ou endemismo .....	26
Quadro 8: Levantamentos de fauna observada nas áreas de estudo .....	28
Quadro 9: Áreas protegidas e verdes urbanas.....	29
Quadro 10: Unidades de Conservação. ....	32
Quadro 11: Populações tradicionais .....	35
Quadro 12: Áreas a serem preservadas e possíveis pontos turísticos .....	36
Quadro 13: Áreas Prioritárias pra Conservação e Restauração .....	38
Quadro 14: Terras públicas.....	40
Quadro 15: Viveiro Municipal .....	40
Quadro 16: Vetores de Desmatamento ou Destruição da Vegetação .....	42
Quadro 17: Planos Diversos e Leis Municipais.....	56

Quadro 18: Funcionamento da Gestão Ambiental .....	57
Quadro 19: Levantamento da capacidade e demandas da gestão com vistas à implementação do PMMAeC no município .....	58
Quadro 20: Planos e programas municipais .....	59
Quadro 21: Sistema de Interesse – Propriedades Rurais .....	60
Quadro 22: Sistema de Interesse – Cidade .....	60
Quadro 23: Sistema de Interesse – Turismo .....	60
Quadro 24: Áreas prioritárias .....	62
Quadro 25: Ações Prioritárias para Recuperação das APPs da microbacia do Ribeirão Fundo .....	65
Quadro 26: Ações Prioritárias para informar proprietários sobre o PMMAeC e monitoramento das matas .....	65
Quadro 27: Ações Prioritárias para plano de recuperação de nascentes para todo o território.....	65
Quadro 28: Ações Prioritárias para Perpetuar áreas com Biomas e belezas cênicas .....	66
Quadro 29: Ações Prioritárias para Promover a proteção e consolidação de corredores ecológicos.....	66
Quadro 30: Ações Prioritárias para produção de mudas de espécies nativas da região .....	66
Quadro 31: Ações Prioritárias para Educação Ambiental .....	66
Quadro 32: Ações Prioritárias para a erradicação de espécies exóticas em áreas de interesse .....	67
Quadro 33: Monitoramento para recuperação das APPs da microbacia do Ribeirão Fundo .....	68
Quadro 34: Monitoramento para informar proprietários sobre PMMAeC e monitoramento das matas .....	69
Quadro 35: Monitoramento para plano de recuperação de nascentes para todo território .....	69
Quadro 36: Monitoramento para perpetuar áreas com biomas e belezas cênicas.....	69
Quadro 37: Monitoramento para proteção e consolidação de corredores ecológicos.....	69
Quadro 38: Monitoramento para produção de mudas de espécies nativas da região.....	70
Quadro 39: Monitoramento para Educação Ambiental .....	70
Quadro 40: Monitoramento para a erradicação de Espécies Exóticas em Áreas de Interesse .....	70
Quadro 41: Avaliação.....	71

# 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 PMMA de Itapeva, especialmente a Prefeitura Municipal e a organização parceira Instituto Cílios da Terra, 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 PMMA de Itapeva: <https://pmma.etc.br/planos-da-mata-itapeva/>

# I. Apresentação

Itapeva está ligada à história do Brasil e de seu desenvolvimento econômico, pois desde que a estrutura administrativa e política do país foi formada existem relatos da ocupação do local.

No século XIX se destacavam as produções de algodão e batata, e com a criação de muares em Sorocaba, a vila passou a fazer parte da rota do tropeirismo, pois esse era praticamente o único caminho que ligava São Paulo ao Sul do império e, portanto, muitos viajantes que passavam por este caminho paravam para passar a noite e descansar seus animais.

A fundação da Vila da Faxina, onde hoje é a cidade de Itapeva, ocorreu em 20 de setembro de 1769, tendo como fundador o paulista Antônio Furquim Xavier Pedroso. Em 1861 o governo elevou a vila de Faxina à categoria de cidade e houve a primeira mudança no nome, sendo assim, chamada de Itapeva da Faxina - Itapeva que seria uma referência à língua Tupi que significa Pedra Achatada – que no ano de 1910 passou a ser chamada simplesmente de Itapeva.

Itapeva está localizada na região sudoeste do estado de São Paulo e possui uma área de 1.828,09 km<sup>2</sup>. Sua população, conforme estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE de 2021 é de 95.241 habitantes.



Figura 1: Localização do município de Itapeva no Estado de São Paulo (Wikipédia)

O relevo acidentado faz com que a cidade tenha grandes montanhas em sua zona urbana. Itapeva está em uma área de ecótono entre floresta ombrófila mista e cerrado. A cidade também faz parte do circuito turístico paulista denominado rota dos cânions, tendo em vista a formação geológica presente na região.

O clima de Itapeva é considerado subtropical úmido, com as quatro estações do ano relativamente definidas.

A cidade é um entreposto comercial e de escoamento da produção agrícola de todo o extremo sul de São Paulo, além de ser a maior cidade desta região. Na hierarquia urbana nacional foi classificada pelo IBGE como um centro sub-regional de nível B (são aquelas cidades que possuem influência sobre municípios próximos).

Sua economia está alicerçada na agricultura, pequenas e grandes indústrias, prestação de serviços e comércio. É um polo regional nos aspectos de justiça, saúde, educação e comércio.

## II. Introdução

Tendo em vista a importância em ser preservada e devido ao grau de ameaça em que se encontrava, se fizeram necessários esforços de Organização Não Governamentais - ONG's e diversos atores sociais, para uma mobilização que levou um certo tempo, até o convencimento de políticos sobre a necessidade de criarem uma lei específica para proteger a Mata Atlântica. Sendo assim, foi instituída a Lei 11.428/2006 denominada a Lei da Mata Atlântica, regulamentada pelo Decreto 6.660/2008, que dispõe sobre a utilização e proteção da sua vegetação nativa.

Em seu Artigo 38º a referida lei institui o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica - PMMA, regulamentado no Artigo 43º do decreto 6.660/2008, abrindo possibilidade de os municípios, cujo território está total ou parcialmente inserido neste bioma, atuarem proativamente na defesa, conservação e restauração da vegetação nativa da Mata Atlântica, por meio da definição de áreas e ações prioritárias. Tendo em vista o município de Itapeva estar em uma região ecotonal de dois biomas e com o perfil do plano que visa a proteção e conservação, se fez necessário acrescentar o bioma Cerrado, ficando denominado Plano Municipal de Recuperação e Conservação da Mata Atlântica e Cerrado – PMMAeC.

Neste contexto, a Fundação SOS Mata Atlântica, entidade fundada há mais de três décadas e atuante na conservação, recuperação, formação de profissionais e políticas públicas voltadas para o movimento socioambiental brasileiro, lançou através do projeto “Planos da Mata”, um edital público para apoio na elaboração do PMMAeC de Itapeva.

Sendo assim, após um processo de seleção e capacitação, o Instituto Cílios da Terra - ICT foi a associação da sociedade civil – ONG escolhida para o desenvolvimento do plano municipal e deu início aos trabalhos, fazendo um reconhecimento dos atores locais, apresentação do projeto aos gestores da Secretaria de Meio Ambiente e aos conselheiros do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Itapeva - COMDEMA.

Buscando trazer o conhecimento acadêmico para colaborar na elaboração do PMMAeC de Itapeva, foi firmado uma parceria com a Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR campus Lagoa do Sino situada no município de Buri próximo à Itapeva, para trabalhar na confecção de mapas demarcando os remanescentes de mata atlântica e cerrado nas áreas de preservação permanentes, assim como áreas fragilizadas importantes para recuperação e proteção.

Com intuito de envolver mais atores locais na elaboração do plano, também foi feito contato com a Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva - FAIT, objetivando o envolvimento de estagiários para aplicação de questionário de consulta pública de percepção ambiental, ampliando a divulgação do projeto e a diversidade de percepções da população itapevense sobre clima, água, ar, resíduos em geral e mudanças climáticas.

A consulta pública de percepção ambiental também foi aplicada em uma das reuniões do COMDEMA, onde os conselheiros responderam, assim como alguns funcionários da secretaria municipal de meio ambiente.

A primeira dinâmica para elaboração do PMMAeC de Itapeva ocorreu durante o Fórum Ambiental Municipal, organizado pela Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Meio Ambiente e COMDEMA, em comemoração à semana do Meio Ambiente no mês de junho de 2022, onde o Instituto Cílios da Terra teve espaço para desenvolver uma oficina participativa abordando temas estratégicos do plano.

Ainda em fase de construção do PMMAeC, ocorreram algumas participações em reuniões do COMDE-MA objetivando coleta de informações, encontros com a secretária municipal, atores sociais e técnicos, reunindo conteúdo para o desenvolvimento do presente plano.

Posteriormente, finalizando o processo, ocorrera a apresentação ao conselho para complementações e aprovação pelo COMDEMA.



Imagem 1: Reunião COMDEMA



Imagem 2: Aplicação Consulta Pública de Percepção Ambiental



Imagem 3: Aplicação Consulta Pública – COMDEMA



Imagem 4: Abertura Fórum Ambiental – Presença do Prefeito

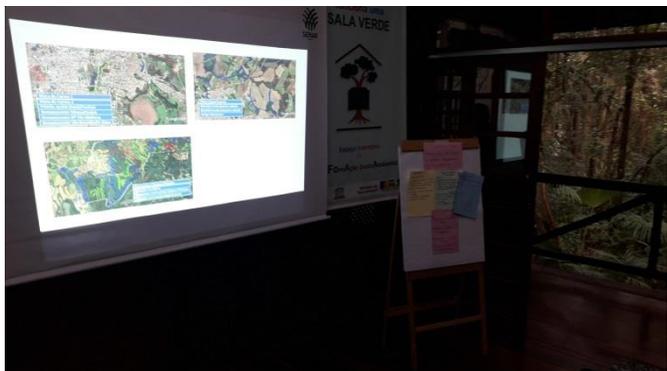


Imagem 5: Fórum Ambiental – Priorizando áreas PMMAeC



Imagem 6: Fórum Ambiental – Trabalho em Grupo



Imagem 7: Fórum Ambiental – Trabalho em Grupo



Imagem 8: Fórum Ambiental – Resultado da Oficina PMMAeC

## III. Resumo do diagnóstico

O município de Itapeva possui uma população estimada em 95.241 habitantes conforme estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE para 2021, tendo um território com predominância original do Bioma Mata Atlântica, no entanto possuindo uma significativa porção de Cerrado Paulista. Após a fundação da cidade, a retirada da vegetação natural fomentada pelas políticas de incentivo da época levou a expressiva redução das condições originais.

Mesmo com toda expansão da antropização ao longo do tempo no seu território, alguns remanescentes ainda preservam características originais, salvaguardando amostras importantes da mata atlântica e do cerrado na região.

Embora existam iniciativas pontuais para a preservação e recuperação do meio ambiente no município, a fragilidade ambiental não se limita apenas à pressão sobre as áreas remanescentes e às características fito fisionômicas alteradas do território, mas também à capacidade da gestão pública ambiental, tendo em vista o atual pequeno quadro de funcionários da secretaria de meio ambiente, recursos orçamentários, déficit de veículos e equipamentos adequados, assim como empoderamento do COMDEMA em suas atribuições e sensibilização dos munícipes sobre a importância da proteção e recuperação do meio ambiente.

Ademais, o município possui entre seus planos municipais e leis, artigos que asseguram a proteção ao meio ambiente e sua recuperação, necessitando contemplar em seu orçamento anual, um aumento no percentual para execução de políticas públicas ambientais, assim como buscar recursos de outras fontes para incrementar uma boa política ambiental no município.

Vale destacar a percepção da população a respeito das mudanças climáticas, sendo mais pronunciado as elevações de temperatura, alteração no regime de chuvas com impactos principalmente na agricultura. Percebe-se que as pessoas expressam que os governantes, prefeito e vereadores seriam os principais atores para ações mitigatórias e redução dos impactos no município.

### III.1. Primeira dimensão: remanescentes de Mata Atlântica

Os remanescentes da Mata Atlântica e Cerrado no município foram levantados através de programas, utilizando imagens de satélites e aplicativos governamentais. Nota-se que existem algumas áreas significativas de mata atlântica e cerrado, sendo que a maior parcela está concentrada em Áreas de Preservação Permanentes, considerando que ainda existem áreas a serem recuperadas em APPs.

#### III.1.1. Levantamento das Áreas de Preservação Permanente APPs

Este tópico do PMMAeC de Itapeva foi desenvolvido através de um programa de extensão firmado entre o Instituto Cílios da Terra e a Universidade Federal de São Carlos, campus Lagoa do Sino da cidade de Buri. O principal objetivo deste item é identificar todas as APPs hídricas do município e áreas a serem preservadas ou restauradas.

## 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 Cadastro Ambiental Rural – CAR são necessárias para a correta delimitação das áreas de passivo ambiental.

O CAR exige que as propriedades rurais sejam cadastradas e tenham 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 se 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 citada anteriormente.

Portanto, com as informações disponibilizadas pelo CAR começamos a 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 buscamos 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 restauração e qual já se encontram preservadas.

## Objetivos

Os objetivos deste tópico são: I.) Quantificar o passivo ambiental das propriedades rurais cadastradas no CAR, em função dos tamanhos das propriedades em módulos fiscais (micro, pequenas, médias e grandes) do município de Itapeva 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.

## Material e Métodos

A área de estudo é composta pelo município de Itapeva, que faz parte da bacia do Alto Paranapanema no sudoeste do estado de São Paulo (Figura 2). O uso e a ocupação do solo da região são caracterizados por remanescentes de vegetação nativa, silvicultura com espécies exóticas como pinus e eucalipto, áreas de pastagens para pecuária de corte e leite, agricultura, e áreas de ocupação urbana (Favareto, 2007). A vegetação nativa no município é predominantemente associada ao bioma da Mata

Atlântica com resquícios de Cerrado. Segundo Köppen-Geiger, o clima é considerado predominantemente subtropical úmido.

A economia da região é baseada na silvicultura, especialmente na produção de madeira para celulose e resinas e no cultivo de grãos como milho, trigo e soja.



Figura 2: Localização do município que compõe a área de estudo (Fonte:Google)

## Aquisição dos Dados

Os arquivos que serão utilizados referentes ao uso do solo e hidrografia fazem parte da base de dados da Fundação Brasileira para Desenvolvimento Sustentável – FBDS e podem ser adquiridos automaticamente através da execução das funções disponibilizadas neste projeto, dentro do ambiente de programação RStudio. O mapeamento do uso do solo feito pela FBDS utiliza pixels de 5mx5m, o que o torna favorável a este tipo de análise. Já as bases cartográficas com as redes hidrográficas pertencem a bancos de dados estaduais e então são complementadas e/ou adaptadas a partir de imagens RapidEye em escala de 1:10.000.

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

## 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). Para o município de Itapeva, 1 módulo fiscal corresponde a 20 hectares.

## Recorte do Uso de Solo dentro da APP

Os tamanhos dos buffers que são utilizados seguem o que é mostrado na Tabela 1, estes tamanhos representam as larguras das áreas que devem ser restauradas segundo as normas transitórias da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN, ou Novo Código Florestal) em 2012. 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, pois o mesmo pode variar de largura entre propriedades e/ou regiões dentro do próprio município, criando aspectos que devem ser observados no local. Além disso, desconsideramos para esta função, os limites para a recomposição de 10% da área total do imóvel para propriedades menores do que dois módulos fiscais e 20 % do tamanho do imóvel para

propriedades entre dois e quatro módulos. Portanto, o pacote considerado nas análises as APPs de margem de corpos d'água, em função da classificação dos tamanhos das propriedades, e das respectivas demandas por recuperação dos passivos ambientais dentro das áreas.

Quadro 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	5m	8m	15m		30m
Cursos d'água de 60,1 à 200m				30m	
Cursos d'água maior que 200m					
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:

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

Em um primeiro momento, observa-se que o município de Itapeva, possui uma área total de 1.828,09 km<sup>2</sup>, dos quais 1.472,41 km<sup>2</sup> possuem CAR registrado junto ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural e 355,68 km<sup>2</sup> ainda sem registro ou, no caso das regiões mais próximas da divisa do município, estão vinculados a outros municípios, a cobertura e distribuição das propriedades no município pode ser vista na Figura 3. Com estes valores vemos que o município possui uma boa cobertura pelo CAR, fazendo parte das áreas sem registro os perímetros urbanos e algumas possíveis áreas rurais não cadastradas, como é possível observar a partir do uso do solo mostrado na Figura 4.

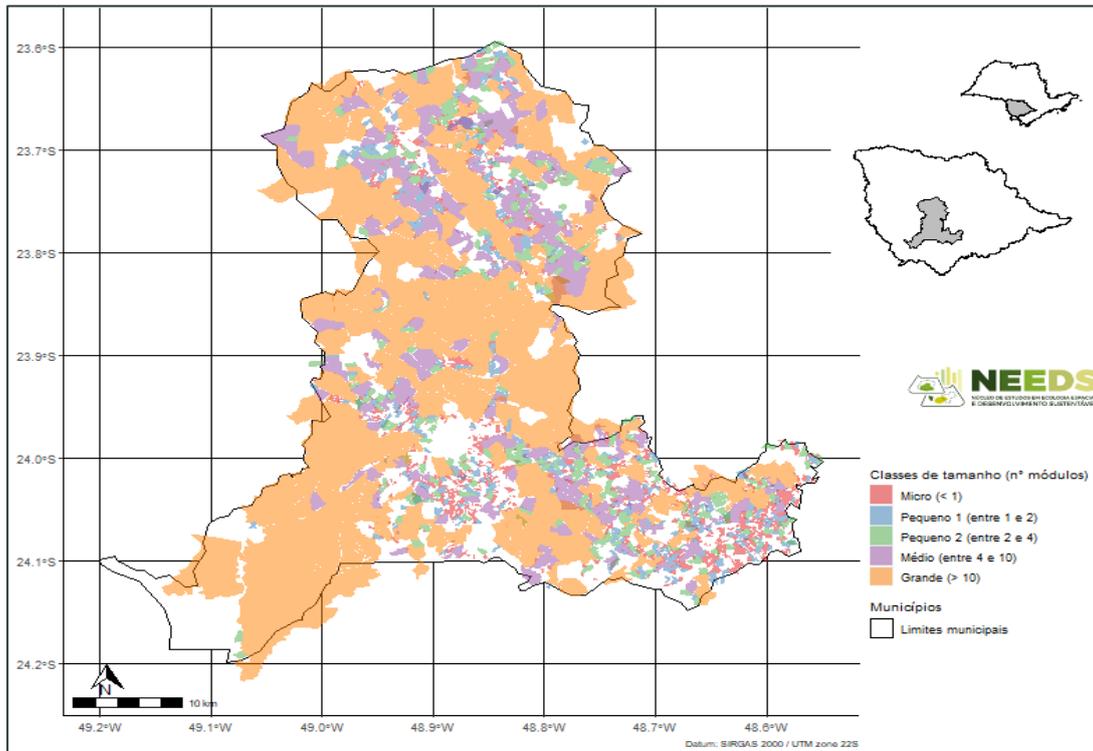


Figura 3: Distribuição das propriedades presentes no CAR por classe de tamanho das propriedades

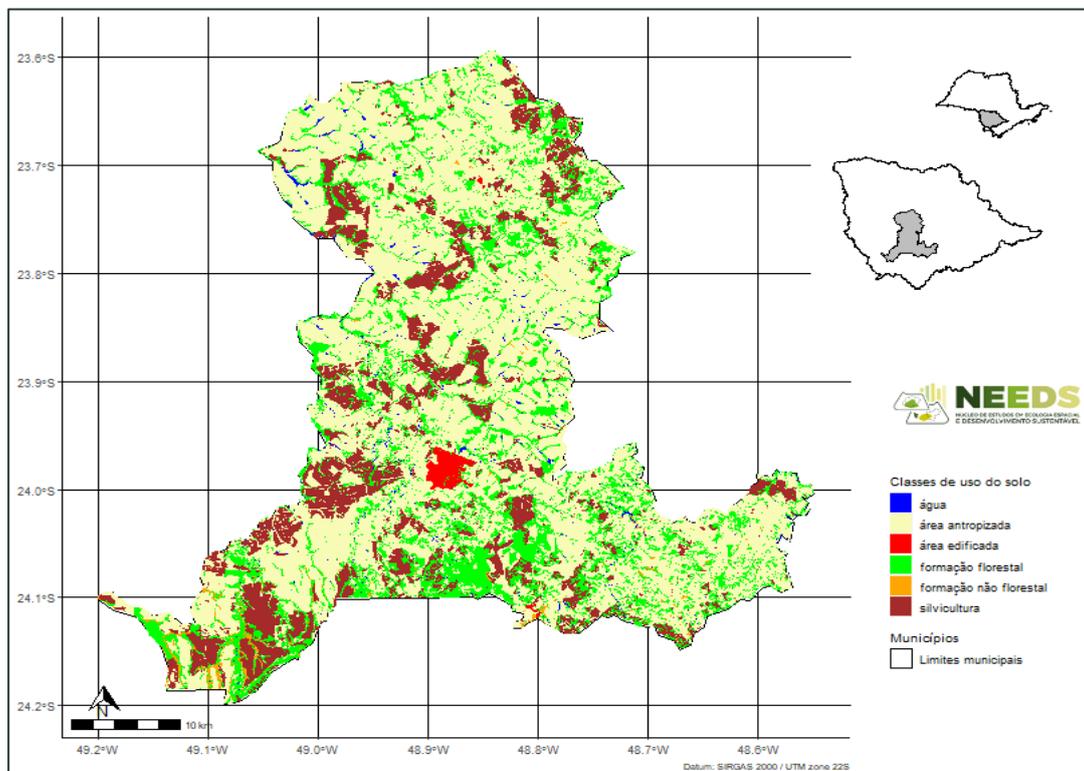


Figura 4: Distribuição das classes de uso do solo dentro do município de Itapeva

Quanto à capacidade hídrica, Itapeva possui uma grande rede de corpos d'água por toda sua extensão, como pode ser visto na Figura 5. 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.

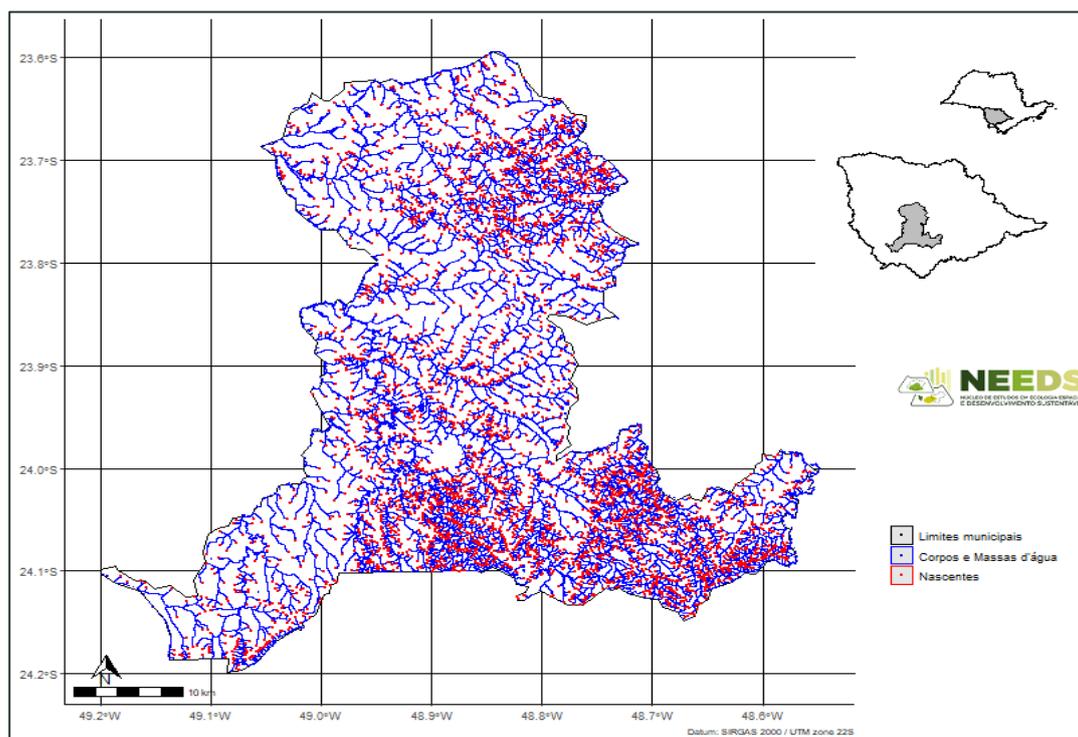


Figura 5: Hidrografia presente dentro do território do município

Quanto a situação das APPs hídricas estudadas, considerando o que consta na Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, existem 13.195,82 ha de áreas de preservação permanentes - APPs dentro do município de Itapeva em áreas com CAR registrados, com 40,08% destas áreas classificadas como degradadas, os valores detalhados de cada classe de tamanho das propriedades estão na Tabela 2. Estes valores são as grandezas que de fato existem e devem ser tratadas quanto a resolução do passivo ambiental (Figura 6), uma vez que os Cenários 1 e 2 partem do princípio de modelar as áreas sem CAR considerando a menor e a maior largura possível a ser restaurada, de forma que o valor correto necessário a ser restaurado, ou que está preservado, está contido dentro desta margem.

Desta forma a área total a ser restaurada varia de acordo com o cenário analisado, estando entre 5.656,66 ha, considerando que as áreas sem CAR são micro propriedades, e 7.415,51 ha quando consideramos as áreas sem CAR como grandes propriedades, os valores em separado são mostrados na Tabela 2.

Quadro 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	110,20	149,13
Pequena (1 a 2 módulos)	145,51	209,19
Pequena (2 a 4 módulos)	309,14	479,72
Média	784,46	1.089,67
Grande	3.939,57	5.979,23
Cenário 1 (Micro)	367,78	628,64

Propriedade	Restaurar (ha)	Preservado (ha)
Cenário 2 (Grande)	2.126,63	3.052,32

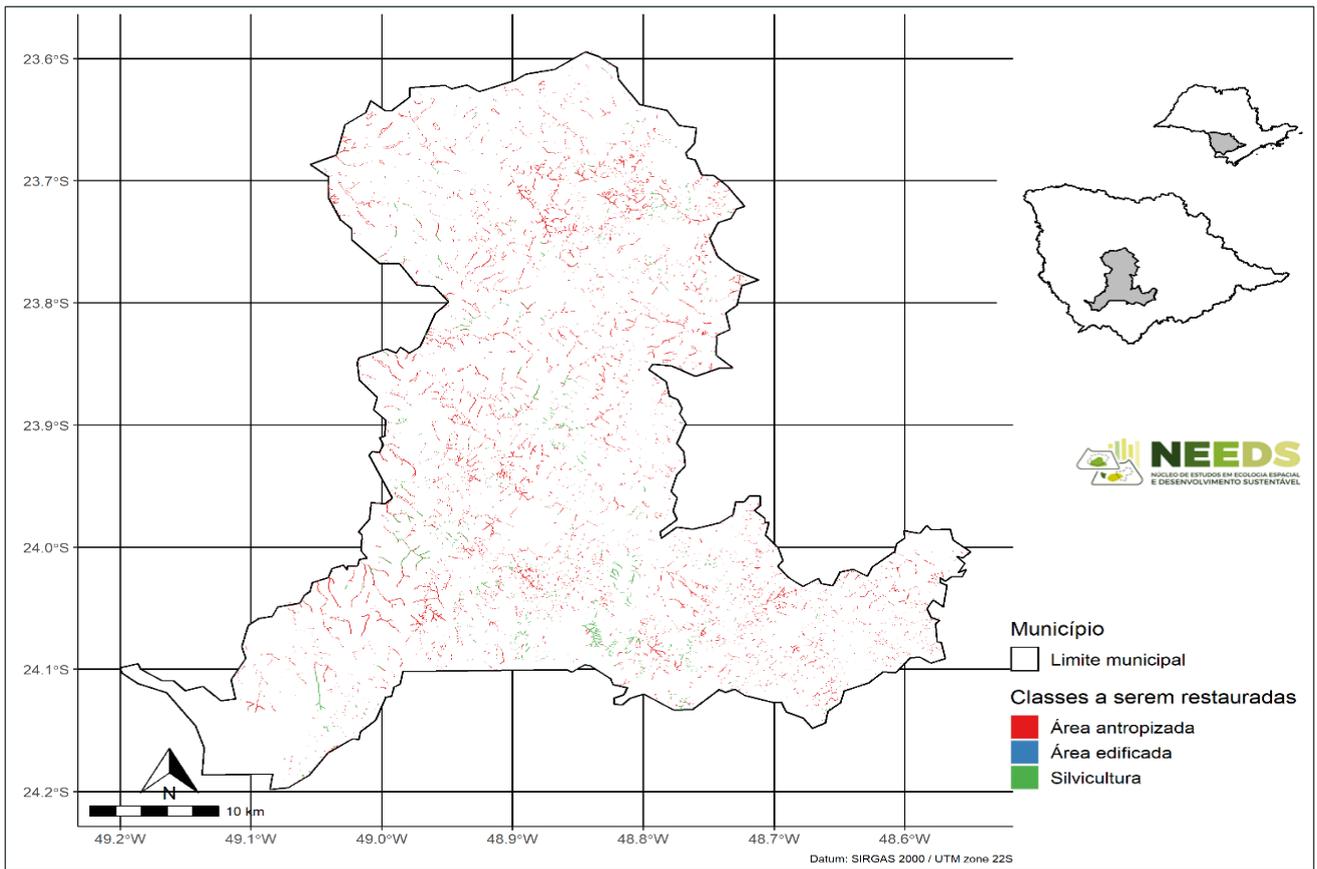


Figura 6: Distribuição das APPs a serem restauradas, a partir das áreas com CAR, e as classes de uso do solo que ocorrem segundo os dados espaciais da FBDS.

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 pode ser visto na Figura 7.

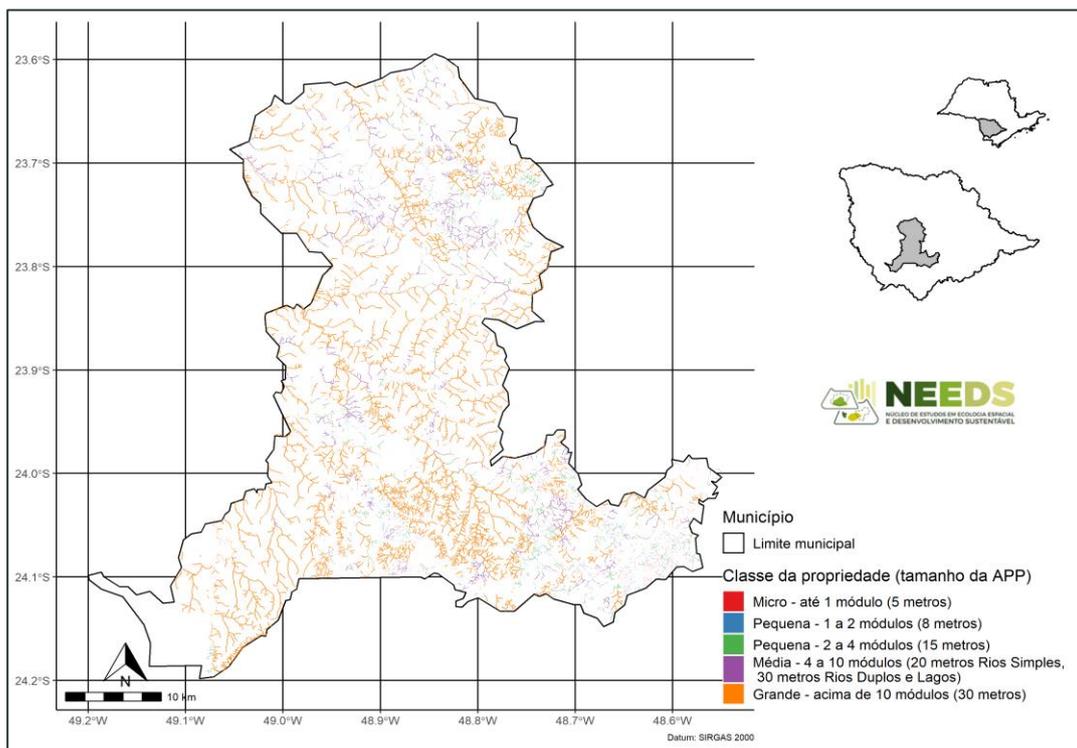


Figura 7: Distribuição das áreas de preservação permanente por classe de tamanho de propriedade

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. Na tabela 3 vemos que, apesar de possuírem o menor número de cadastros, as grandes propriedades ocupam a maior parte do território do município.

Quadro 3: Número de propriedades e a área, em km<sup>2</sup>, que ocupam dentro do município por classe de tamanho

Propriedade	Nº	Área (km <sup>2</sup> )
Micro	1217	84,14
Pequena (1 a 2 módulos)	316	87,69
Pequena (2 a 4 módulos)	215	117,08
Média	201	246,15
Grande	169	1.033,20

A visualização destas informações fica mais clara quando vemos as proporções na Figura 8, na qual é possível encontrar a razão entre a área ocupada por tipo de propriedade e a área a ser restaurada por tipo de propriedade.

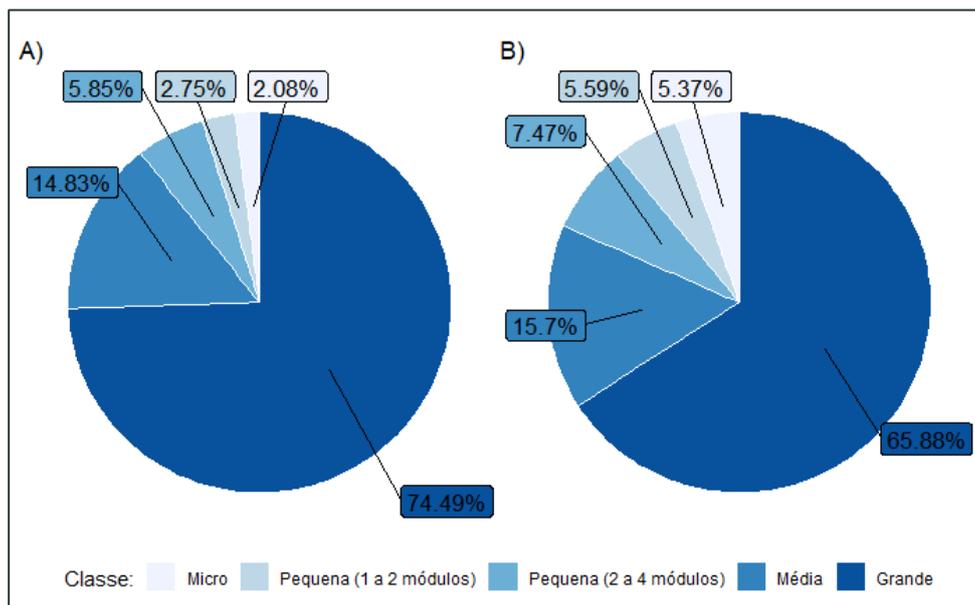


Figura 8: Proporções em função da classe de tamanho. A) Proporção da área a ser restaurada por classe de tamanho das propriedades cadastradas no CAR. B) Proporção da ocupação da área do município por classe de tamanho das propriedades cadastradas no CAR

### III.1.2. Áreas de risco e fragilidade ambiental

Durante os estudos foram feitas buscas em plataformas como: Instituto Geológico – IG, Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA, Mapa de Risco Local, Sistema Integrado de Defesa Civil – SIDEC, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, entre outros bancos de dados de desastres naturais, e foi encontrado apenas um estudo do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT com menções sobre áreas de risco na zona urbana no município de Itapeva.

Quadro 4: Áreas de risco e fragilidade ambiental

Área	Localização	Nível de fragilidade	Grau de risco	Interesse para o PMMA
Córrego do Aranha	Parque Longa Vida, Vila São Miguel e Vila Presépio	Alto	Alto	A microbacia do Córrego do Aranha sofre forte pressão da expansão urbana colocando em risco os fragmentos de mata atlântica e suas APPs. Outro fator de risco é que todos os escoamentos para a vazão de águas pluviais convergem para atravessar a área urbana habitada, já tendo em registros ocorrências de enchentes principalmente nos Bairros São Miguel (Miguelzinho), Parque Longa Vida, Vila Presépio e Bom Jesus.

Nas Figuras 09, 10 e 11 seguem os mapas de suscetibilidade ambiental dos solos, perigo de inundação e escorregamento para o estado de São Paulo. Para os estudos abaixo, a definição de perigo seguiu a conceituação da Organização das Nações Unidas - ONU (2009) que considera perigo como fenômeno, substância, atividade humana ou condição que pode causar perda de vidas, ferimentos ou outros impactos na saúde, danos às propriedades, perda de bens e serviços, distúrbios sociais e econômicos e danos ao meio ambiente.

Na figura 09, podemos interpretar que o município de Itapeva possui grande parte de seu território classificado como média para suscetibilidade ambiental dos solos, tendo algumas porções como classificação muito alta para suscetibilidade.

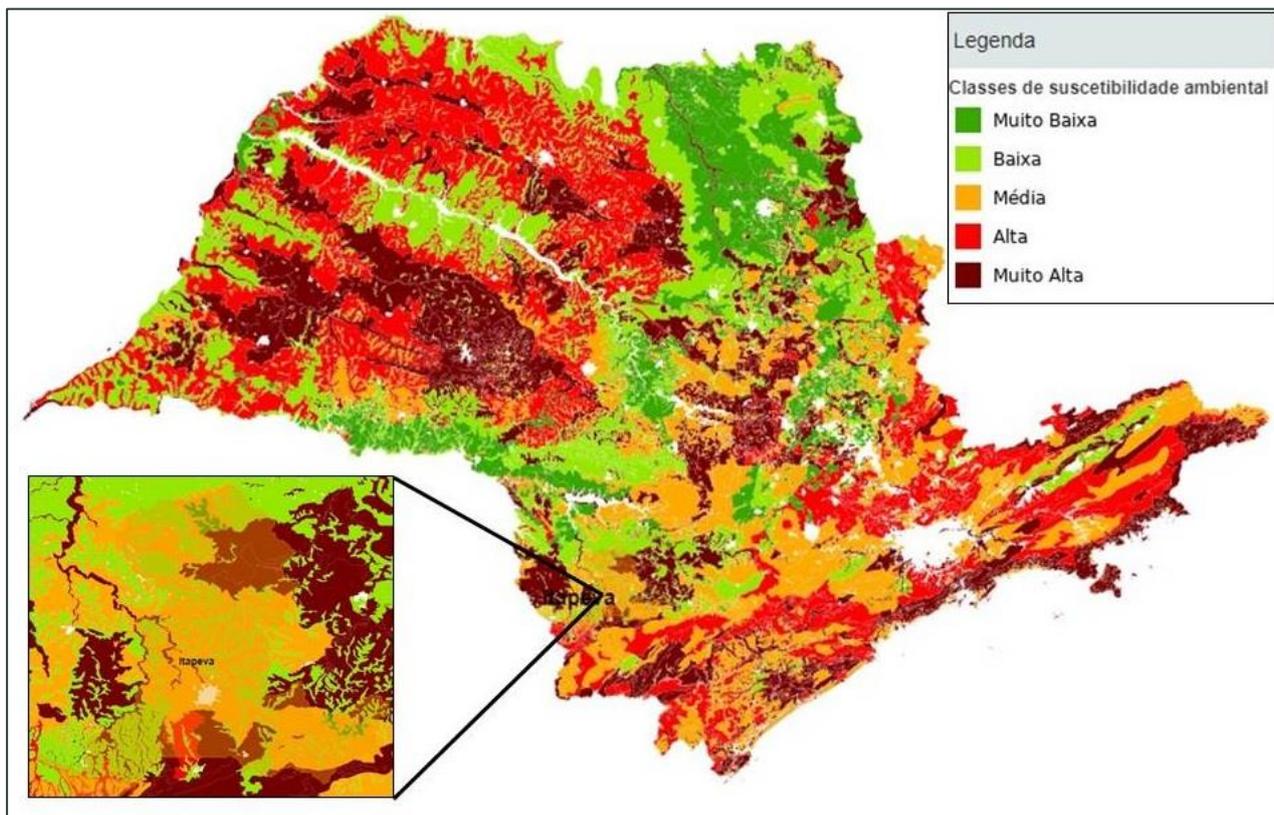


Figura 9: Classes de Suscetibilidade Ambiental dos Solos do estado de São Paulo (Fonte: DataGeo)

Para quantificar o grau de perigo de inundação e escorregamento estabeleceu-se 6 classes de P0 a P5, onde, P0 representa uma probabilidade nula a quase nula de ocorrência de processo e P5 a probabilidade máxima de ocorrência do processo perigoso (classe muito alta). As demais classes representam situações intermediárias entre os extremos: P4 (alta), P3 (média), P2 (baixa) e P1 (muito baixa).

Na figura 10 podemos verificar que o município de Itapeva possui pouca probabilidade para inundações na maior parte do seu território, tendo apenas, conforme aponta o estudo do IPT, algumas regiões centrais e o Córrego do Aranha que atravessa a cidade, com maiores chances de ocorrência de alagamentos. Para análise de probabilidade de escorregamentos, o município concentra a maior parte do território classificado como baixo risco conforme a Figura 11.

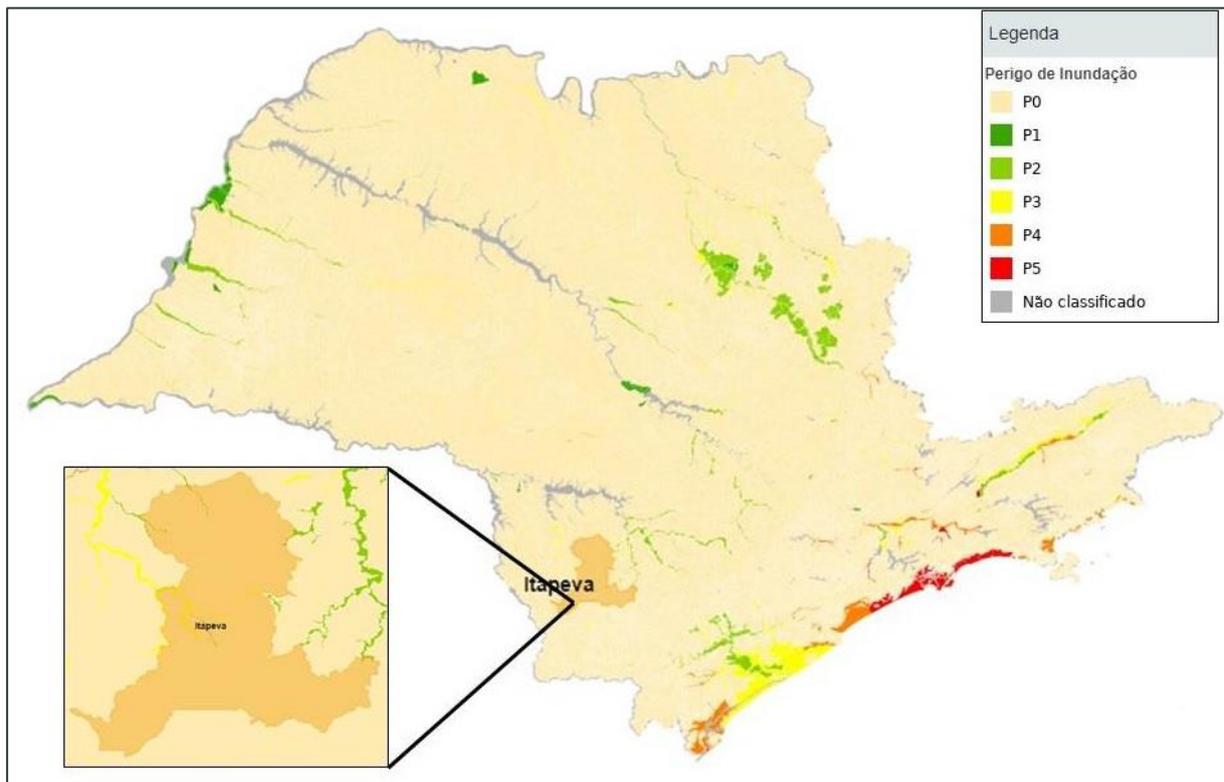


Figura 10: Perigo de Inundação do estado de São Paulo (Fonte: DataGeo)

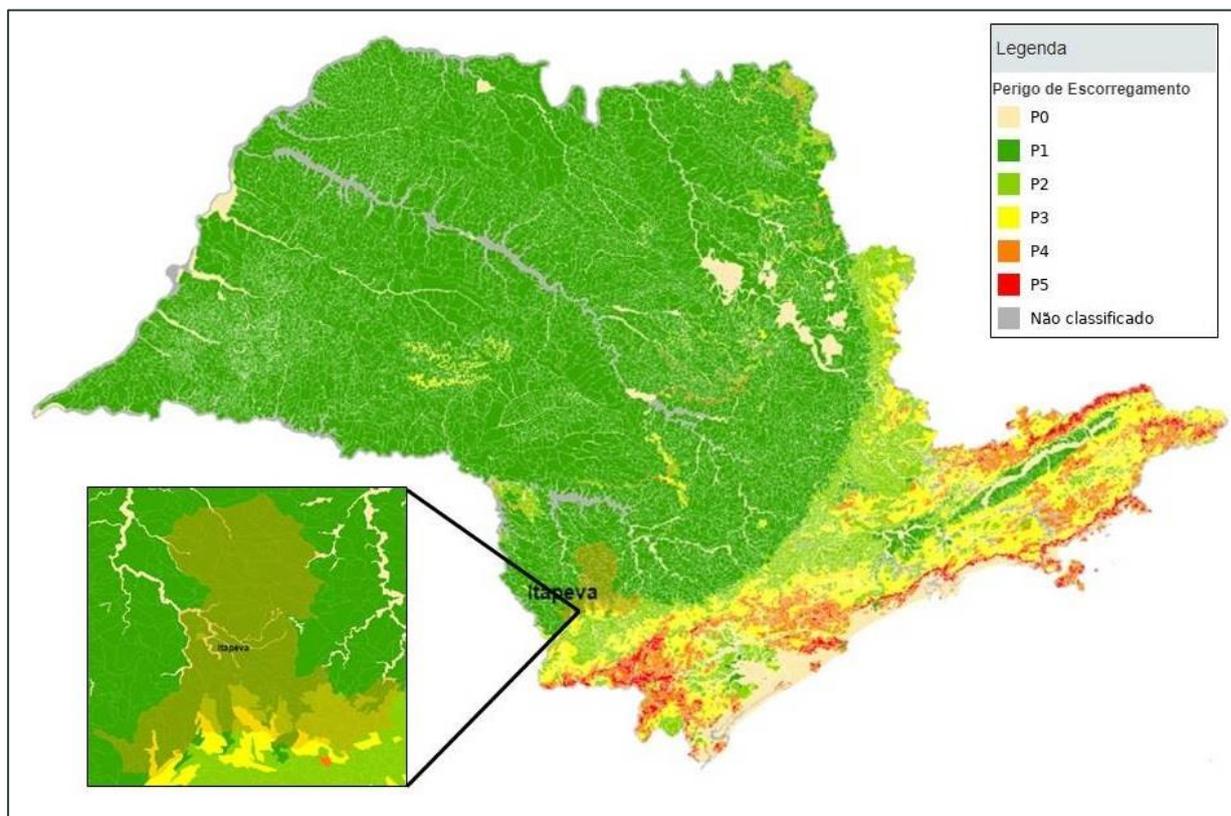


Figura 11: Perigo de Escorregamento do estado de São Paulo (Fonte: DataGeo)

### III.1.3. Levantamento dos remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado

Conforme análise dos dados registrados no MapBiomas, notamos uma significativa redução da Mata Atlântica do município nos últimos 30 anos, no entanto, ao contrário do notado para o estado de São Paulo, em Itapeva registra-se um pequeno aumento na formação savânica.

Abaixo, figuras e tabela com os remanescentes de vegetação nativa, segundo dados do Projeto do Inventário Florestal do estado de São Paulo – Mapeamento da Cobertura da Vegetação Nativa 2020 e MapBiomas 2021.

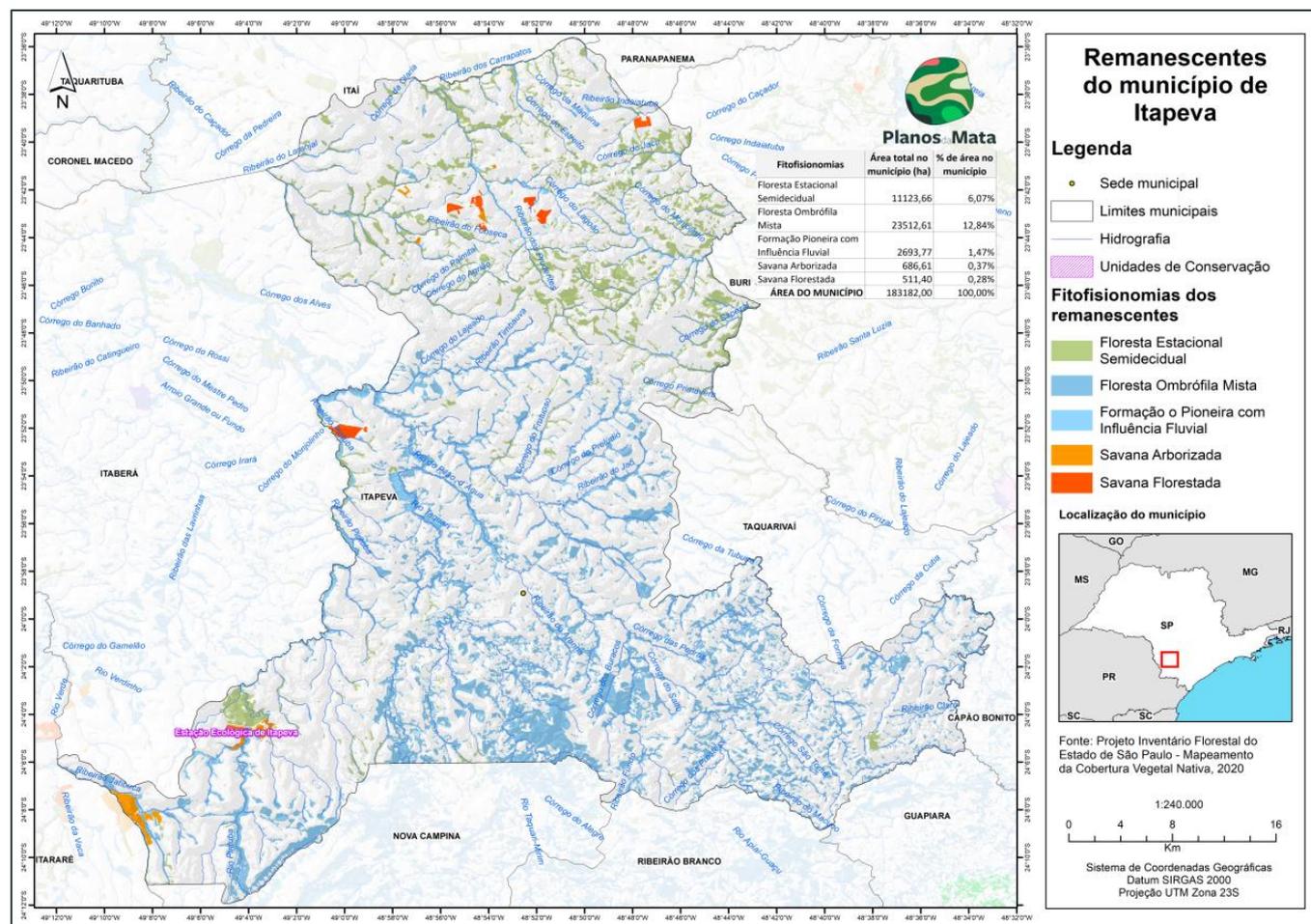


Figura 12: Remanescentes de Vegetação Nativa elaborado pela equipe projeto Planos da Mata

Quadro 5: Visualização por Classes

VISUALIZAÇÃO POR CLASSES		
	ANO 1985 (ha)	ANO 2021 (ha)
FORMAÇÃO FLORESTAL	40.228	37.046
FORMAÇÃO SAVÂNICA	455	631
CAMPO ALAGADO E ÁREA PANTANOSA	2.309	3.220
FORMAÇÃO CAMPESTRE	242	443

VISUALIZAÇÃO POR CLASSES		
ÁREA URBANA	560	1.781
RIOS E LAGOS	521	585

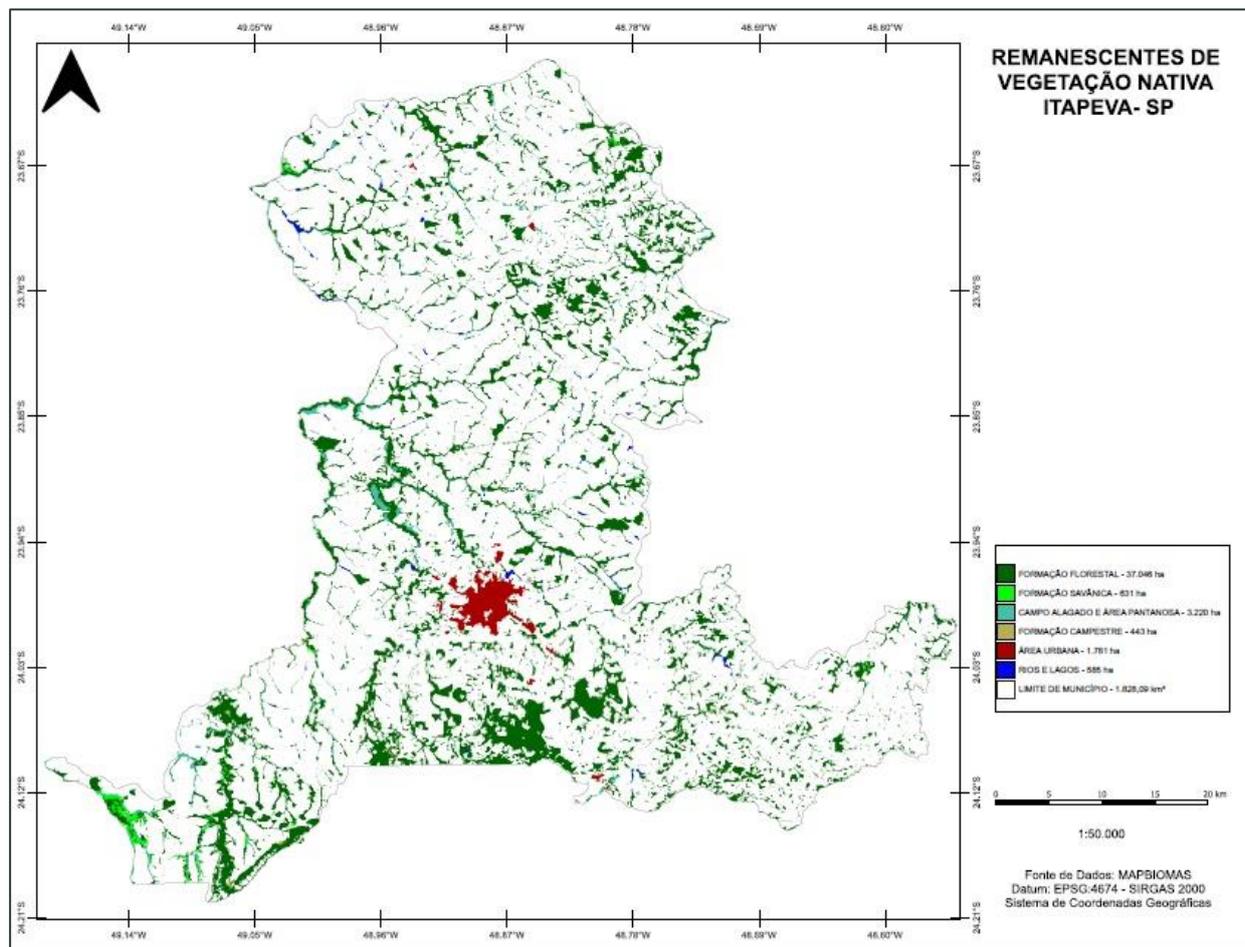


Figura 13: Camadas de Remanescentes de Vegetação Nativa (Fonte: MapBiomias 2021– Elaboração ICT)

A tabela abaixo indica as áreas específicas apontadas pelos atores sociais que participaram da oficina participativa para elaboração do PMMAeC. Vale ressaltar o destaque para o manancial de abastecimento da cidade, represa, várzea, ilhas de matas remanescentes no entorno da cidade, afloramentos rochosos e adjacências, pontos históricos e potenciais turísticos, de acordo com a fitofisionomia predominante.

Quadro 6: Levantamento de Remanescentes de Interesse

REF	Fitofisionomia	Áreas de ocorrência	Interesse para o PMMA
1	Cerrado	Estação Ecológica de Itapeva - EEc Bº Pirituba	Unidade de Conservação de Proteção Integral com 110 ha.
2	Cerrado	Estação Experimental de Itapeva	Área contígua a EEc, aproximadamente 1600 ha, sendo cerca de 600 ha com APPs, com potencial de ampliação da EEc.

REF	Fitofisionomia	Áreas de ocorrência	Interesse para o PMMA
3	Mata Atlântica /Cerrado	Assentamento Pirituba Bº Pirituba	Importante fragmento de APP do rio Pirituba, em área contígua a EEc que compõem corredor ecológico para região do Cânions
4	Mata Atlântica /Cerrado	Fazenda Santa Isabel SUZANO Bº Pirituba	Importante fragmento em área com formação de Cânions, onde na parte superior das escarpas nota-se a ocupação por espécies de cerrado, e nas regiões inferiores, no fundo dos vales, a presença de mata atlântica.
5	Mata Atlântica	Represa do Pilão D'água	Importante para a preservação da represa que abastece a cidade, fauna e flora presentes. Ponto turístico, histórico e cultural.
6	Mata Atlântica	Várzea (Córrego do Aranha – antiga fonte de abastecimento da cidade)	Extremamente importante por ser uma micro bacia que está toda voltada para a cidade, tendo seu córrego atravessando alguns bairros urbanos.
7	Mata Atlântica	Mata do Carmo	Importantes remanescentes de mata atlântica, localizado na região central da cidade. Muito utilizado para educação ambiental e visitação pública.
8	Mata Atlântica /Cerrado	Remanescentes Bº São Matheus	Pequeno fragmento isolado que pode ser conectado as APPs do córrego do Aranha. Ilha urbana de espécies nativas.
9	Mata Atlântica /Cerrado	Parque Paineiras	Nascente com Fragmentos que podem ser conectados facilmente ao “Pedrão”
10	Mata Atlântica /Cerrado	“Pedrão” (Jardins Brasil, Santa Rosa e Paulista)	Fragmentos que podem ser conectados facilmente. Potencial de parque urbano com afloramentos rochosos.
11	Mata Atlântica	Ribeirão Fundo	Manancial que abastece a represa do Pilão D'Água, fonte de água para a cidade
12	Mata Atlântica /Cerrado	São Benedito	Pequeno fragmento isolado que pode ser conectado as APPs do córrego do Aranha. Ilha urbana de espécies nativas.
13	Mata Atlântica /Cerrado	Entre o SESI e o Distrito Industrial	Trata-se de área de APPs urbana que se encontram desprotegidas.

### III.1.4. Fitofisionomias originais

Itapeva possuía sua fitofisionomia original majoritariamente formada por mata atlântica, com porções de cerrado paulista distribuídos em algumas localidades.

Podemos dizer que o estado de São Paulo, conforme o linguajar botânico era um ecótono, ou seja, um ponto de encontro de diferentes biomas, onde ocorrem trechos de Mata Atlântica - vegetação característica do litoral brasileiro, de Matas Mistas de Araucária - bioma típico do sul, e do Cerrado - formação predominante do centro-oeste.

Segundo o Inventário Florestal do estado de São Paulo – 2020 notam-se uma tímida recuperação do bioma mata atlântica, no entanto, o estado em sua vertente oeste apresenta baixos índices de cobertura de remanescentes e de áreas protegidas. Já o bioma cerrado apresenta um índice muito baixo de remanescente, necessitando atenção especial para a sua recuperação e conservação. Na figura abaixo conseguimos visualizar as fitofisionomias originais e os dois principais encontros das diferentes formações no estado.

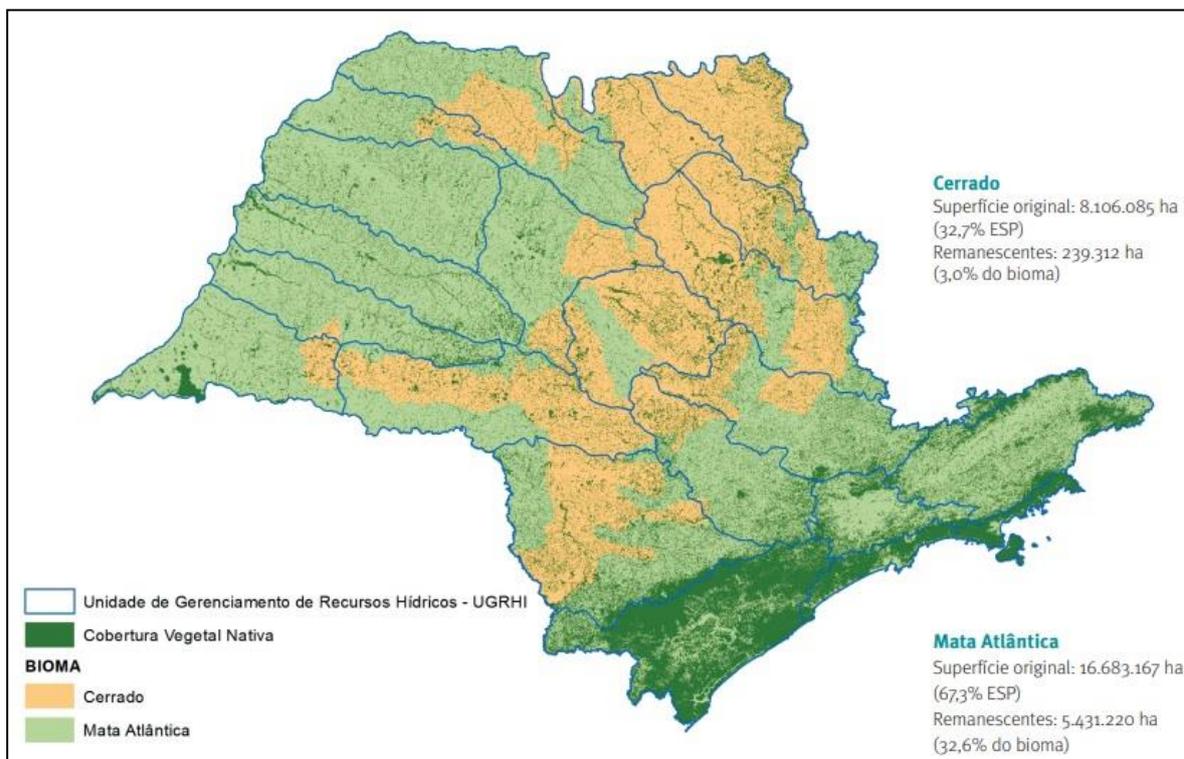


Figura 14: Fitofisionomias originais do estado de São Paulo (Fonte: Inventário Florestal do estado de São Paulo 2020)

Ainda conforme o inventário segue abaixo o quantitativo em hectares (ha) e percentual (%) da vegetação nativa remanescente nos Biomas Mata Atlântica e Cerrado, da seguinte forma:

Percentuais das Fitofisionomias no estado de São Paulo (Fonte: Inventário Florestal do estado de São Paulo 2020)

Bioma	Área original (há)	(%)*	Vegetação remanescente (ha)	(%)**
Mata Atlântica	16.683.167	6,3	5.431.220	32,6
Cerrado	8.106.085	32,7	239.311	3,0

**Legenda:** (%)\* percentual em relação à superfície do estado; (%)\*\* percentual em relação à área original do Bioma

### III.1.5. Levantamentos de vegetação

Neste item destacamos algumas espécies catalogadas em outros projetos, que possuem relevância por seu valor simbólico, ameaça, uso tradicional ou endemismo.

Quadro 7: Espécies que possuem relevância por seu valor simbólico, ameaças, uso tradicional ou endemismo

Espécie	Grau de endemismo (nenhum, local, regional, bioma)	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
Paineira centenárias <i>Ceiba speciosa</i>	Bioma	-	Vandalismo, especulação imobiliária, construções no entorno	Valor simbólico pela idade estimada, exemplar de grande visibilidade na cidade	Jardim Califórnia em frente a rotatória do Supermercado Cofesa Max
Jacarandá-cabiúna <i>Dalbergia nigra</i>	Bioma	VU	Corte indiscriminado e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus e Eucalipto</i> )	Madeira	Região do Cânion Pirituba, Agrovila I
Araucária <i>Araucaria angustifolia</i>	Bioma	VU	Corte indiscriminado e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus e Eucalipto</i> )	Madeira	Região do Cânion Pirituba, Agrovila I
Samambaiçu-xaxim <i>Dicksonia sellowiana</i>	Bioma	VU	Corte indiscriminado e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus e Eucalipto</i> )	Uso do caule para fabricação de vasos	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Canela-imbuia <i>Ocotea porosa</i>	Bioma	VU	Corte indiscriminado e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus e Eucalipto</i> )	Madeira	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Palmeira-jussara <i>Euterpe edulis</i>	Bioma	VU	Corte ilegal para extração de palmito e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus e Eucalipto</i> )	Palmito	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Caetê <i>Heliconia farinosa</i>	Bioma	VU	Corte indiscriminado e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus e Eucalipto</i> )	Ornamental	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Copaíba <i>Copaifera langsdorffii</i>	Bioma	-	Corte indiscriminado e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus e Eucalipto</i> )	Madeira e óleo	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Angico-branco <i>Anadenanthera peregrina</i>	Bioma	-	Corte indiscriminado e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus e Eucalipto</i> )	Madeira	Região do Canion Pirituba, Agrovila I e Região do Alto da Brancal, Bairro Capoavinha
Peroba-rosa <i>Aspidosperma polyneuron</i>	Bioma	-	Corte indiscriminado e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus e Eucalipto</i> )	Madeira	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Caixeta <i>Croton piptocalyx</i>	Bioma	-	Corte indiscriminado e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus e Eucalipto</i> )	Madeira	Região do Canion Pirituba, Agrovila I e Região do Alto da Brancal, Bairro Capoavinha

Espécie	Grau de endemismo (nenhum, local, regional, bioma)	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
Canela-preta <i>Ocotea orybose</i>	Bioma	-	Corte indiscriminado e invasão de espécies exóticas ( <i>Pinnus</i> e <i>Eucalipto</i> )	Madeira	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Canela-cheirosa <i>Nectandra megapotamica</i>	Bioma	-	Desmatamento. Próximas a áreas com extração de minérios.	Madeira	Região do Canion Pirituba, Agrovila I e Região do Alto da Brançal, Bairro Capoavinha
Canjarana <i>Guarea guidonia</i>	Bioma	-	Desmatamento. Próximas a áreas com extração de minérios.	Madeira	Região do Canion Pirituba, Agrovila I e Região do Alto da Brançal, Bairro Capoavinha
Cedro Rosa <i>Cedrela fissilis</i>	Bioma	VU	Desmatamento. Próximas a áreas com extração de minérios.	Madeira	Região do Alto da Brançal, Bairro Capoavinha
Tapixingui <i>Croton floribundus</i>	Bioma	-	Desmatamento. Próximas a áreas com extração de minérios.	Madeira	Região do Canion Pirituba, Agrovila I e Região do Alto da Brançal, Bairro Capoavinha
Mamica de Porca <i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Bioma	-	Desmatamento. Próximas a áreas com extração de minérios.	Madeira	Região do Alto da Brançal, Bairro Capoavinha
Jacarandá <i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Bioma	-	Desmatamento. Próximas a áreas com extração de minérios.	Madeira	Região do Alto da Brançal, Bairro Capoavinha
Guarucaia <i>Parapiptadenia-rigida</i>	Bioma	-	Desmatamento. Próximas a áreas com extração de minérios.	Madeira	Região do Alto da Brançal, Bairro Capoavinha

### III.1.6. Levantamentos de fauna

Na tabela abaixo destacamos uma lista com animais observados em outros estudos, assim como o avistamento de animais silvestres por moradores local no território do município.

Obviamente a fauna regional deve ter espectro muito mais amplo, porém a falta de informações consistentes impede a elaboração de uma lista completa e o conhecimento do impacto que a ocupação humana trouxe a sua constituição.

Este item tem a finalidade de fortalecer a preservação da vegetação nativa e proteger a fauna e flora local.

Quadro 8: Levantamentos de fauna observada nas áreas de estudo

Espécie	Grau de endemismo (nenhum, local, regional, bioma)	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
Gavião-pegamacaco <i>Spizaetus tyrannus</i>	Bioma	VU	Caça e perda de ambiente	Biodiversidade	Região do Alto da Brancal, Bairro Capoavinha e Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Pica-pau-rei <i>Campephilus robustus</i>	Bioma	QA	Perda de ambiente	Biodiversidade	Região do Alto da Brancal, Bairro Capoavinha e Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Papagaio-verdadeiro <i>Amazona aestiva</i>	Bioma	QA	Caça e perda de ambiente	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Urubu-de-cabeça-amarela <i>Cathartes burrovianus</i>	Bioma	QA	Caça e perda de ambiente	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Raposinha-do-campo <i>Lycalopex vetulus</i>	Bioma	VU	Caça, perda de Ambiente, queimadas e atropelamento	Biodiversidade	Região do Alto da Brancal, Bairro Capoavinha
Tatu Galinha <i>Dasypus novemcinctus</i>	Bioma	-	Caça, perda de Ambiente, queimadas e atropelamento	Biodiversidade	Região do Alto da Brancal, Bairro Capoavinha e Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Perdiz <i>Rhynchotus rufescens</i>	Bioma	QA	Caça e perda de ambiente	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Tibirro-do-pampa <i>Embernagra platensis</i>	Bioma	VU	Caça e perda de ambiente	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Mico-leão-preto <i>Leontopithecus chrysopygus</i>	Bioma	A	Caça, perda de Ambiente e queimadas	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Bugio <i>Alouatta clamitans</i>	Bioma	A	Caça, perda de Ambiente e queimadas	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Macaco-prego <i>Cebus (Sapajus)</i>	Bioma	A	Caça, perda de Ambiente e queimadas	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Onça-parda <i>Puma concolor</i>	Bioma	QA	Caça, perda de ambiente e atropelamento	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Onça-pintada <i>Panthera onca</i>	Bioma	A	Caça, perda de ambiente, e atropelamento	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Jaguaririca	Bioma	QA	Caça, perda de ambiente, e atropelamento	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I

Espécie	Grau de endemismo (nenhum, local, regional, bioma)	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
<i>Leopardus pardalis</i>					
Anta <i>Tapirus terrestris</i>	Bioma	QA	Caça e perda de ambiente	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Tamanduá-bandeira <i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Bioma	QA	Caça, perda de ambiente, e atropelamento	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I
Paca <i>Cuniculus paca</i>	Bioma	QA	Caça e perda de ambiente	Biodiversidade	Região do Canion Pirituba, Agrovila I

### III.1.7. Áreas protegidas e áreas verdes urbanas

Na tabela a seguir, destacamos além de praças e avenidas, as áreas protegidas urbanas, reconhecidas pelo poder público e sociedade como áreas públicas, conforme podemos ver na figura abaixo:

Quadro 9: Áreas protegidas e verdes urbanas

Nº da área	Nome da área verde urbana	Localização	Interesse para o PMMA
01	Mata do Carmo Sala Verde	Avenida Acácio Piedade	Manutenção de áreas verdes, importante centro de educação ambiental 2 ha.
02	Mata do Carmo 2	Avenida Norte Sul	Manutenção de áreas verdes 2 ha.
03	Sala Azul	Atrás da escola Ives Piedade – Jardim Beija Flor	Manutenção de áreas verdes 0,5 ha
04	Secretaria municipal de meio ambiente	Itapeva F	Manutenção de áreas verdes 7 ha.
05	Paineira Centenária	Jardim Califórnia	Indivíduo centenário, valor simbólico, porte e beleza na florada



Figura 15: Áreas Protegidas Urbanas

A figura abaixo apresenta o zoneamento do município, com destaque para a Zona de Controle Ambiental.

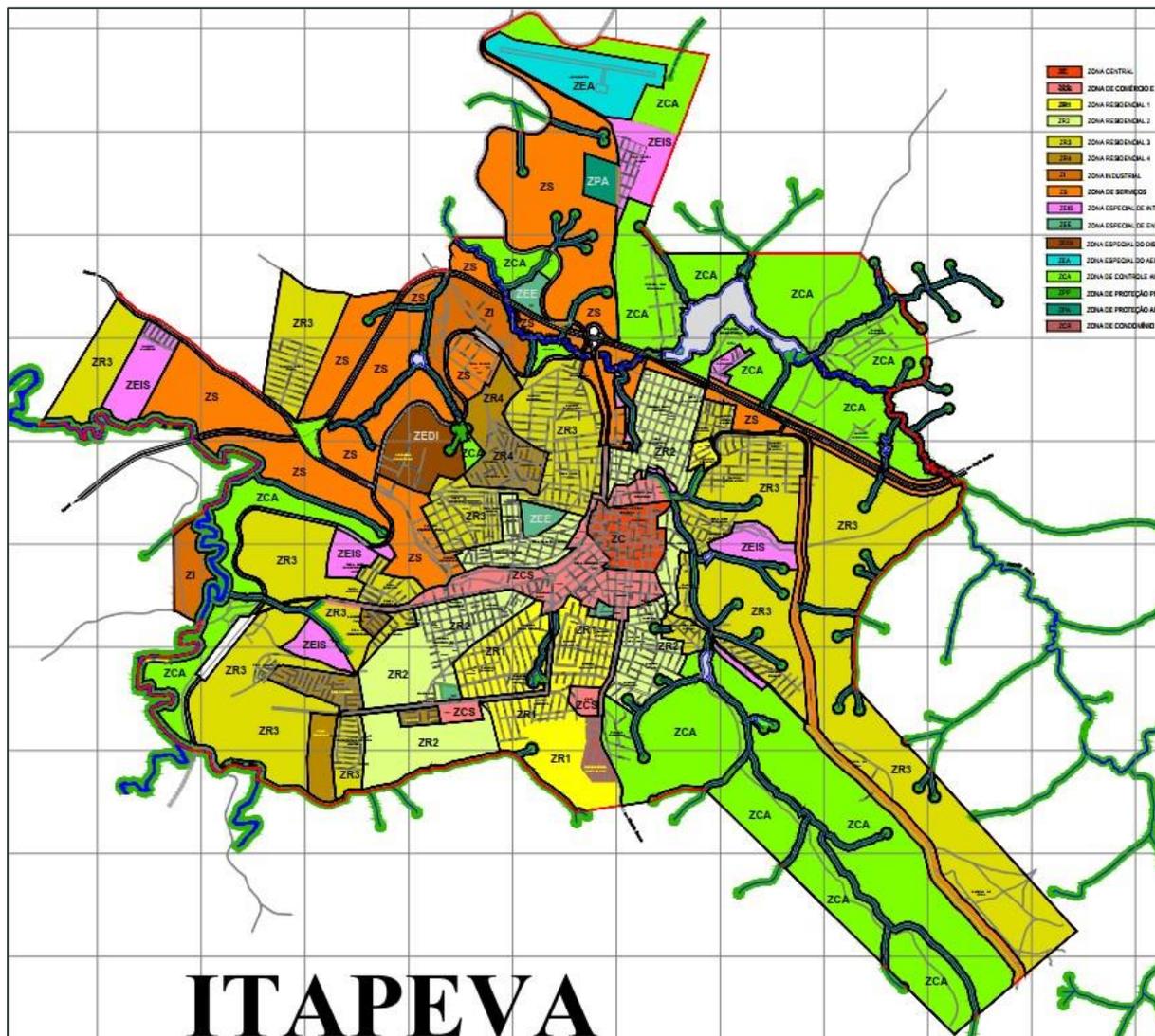


Figura 16: Mapa de Zoneamento Urbano do Município (Fonte: Prefeitura Municipal)

### III.1.8. Unidades de conservação

Na tabela a seguir destaca-se a Unidade de Conservação – UC no território de Itapeva, sendo uma Estação Ecológica – EEC, categorizada no Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC como UC de Proteção Integral.

Quadro 10: Unidades de Conservação.

Nome da UC	Tipo da área	Plano de manejo?	Comentários
Estação Ecológica de Itapeva	Estação Ecológica	Sim	Segundo plano de manejo, a EEc de Itapeva possui espécies de fauna e flora vulneráveis e ameaçadas de extinção. Nota-se uma fragilidade quanto a gestão da unidade pela falta de efetivo humano para o controle e fiscalização de invasores que praticam caça, pesca, extração de plantas medicinais e frutíferas, e atualmente exploração de resina do Pinus. Dentre as espécies com potencial invasor, as do gênero Pinus são as mais agressivas, devido ao desenvolvimento e crescimento rápido e a disponibilidade de sementes geneticamente melhoradas. Uma das principais ameaças é a supressão de forma de vida herbácea nativa. A disseminação de sementes de plantações manejadas próximo a UC acarreta a tal invasão biológica que se alastra dentro da unidade. As terras da zona de amortecimento da EEc são utilizadas principalmente para usos agrícolas com destaque para os cultivos anuais em terras de assentamento e reflorestamentos.

Abaixo, a localização da Unidade de Conservação - Estação Ecológica de Itapeva no município.

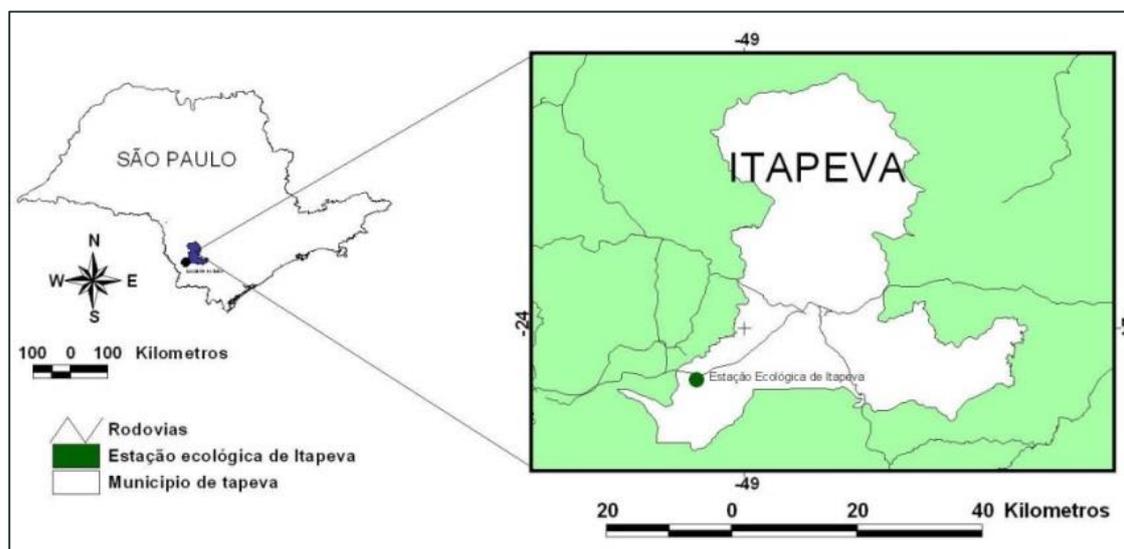


Figura 17: Localização da Unidade de Conservação (Fonte: Plano de Manejo EEc de Itapeva)

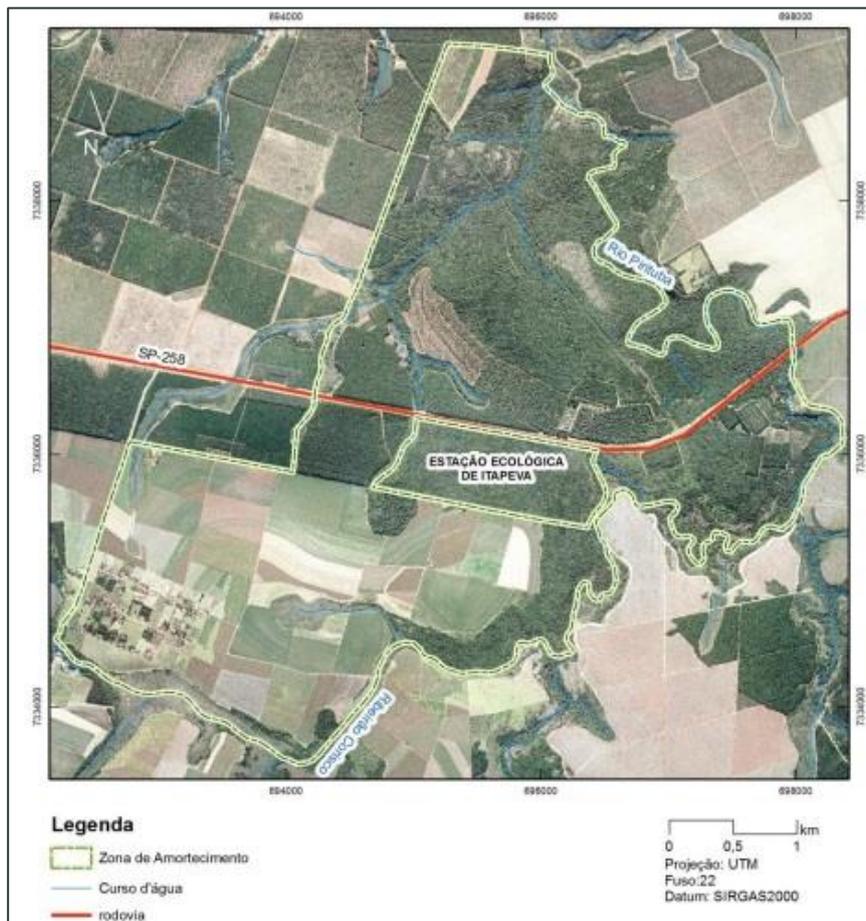


Figura 18: Mapa da Zona de Amortecimento da EEc (Fonte: Plano de Manejo EEc de Itapeva)

Conforme os estudos do plano de manejo da UC, o valor da Estação Ecológica de Itapeva, podem ser ainda, evidenciados por dois outros argumentos: i) localiza-se em ecótono entre a Mata Atlântica e o Cerrado, que é região de alta diversidade e ii) é a Unidade de Conservação (UC) paulista mais próxima do limite meridional de ocorrência do Cerrado no estado, o que faz com que assumam importante papel na conservação do conjunto de espécies adaptadas a tal condição.

As demandas referentes à conservação dos recursos naturais, pesquisa aplicada à silvicultura de espécies nativas e a necessidade de adequação legal do uso das terras onde se localiza a unidade experimental de Itapeva sob administração da Fundação Florestal têm conduzido à reflexão sobre a necessidade de alterações no uso das terras. Nesse cenário, torna-se relevante a conversão de áreas ocupadas por plantios de espécies exóticas (em grande parte dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus*) por áreas cobertas por espécies nativas, voltadas à conservação da biodiversidade e à geração de serviços ambientais.

Com aproximadamente 660 ha coberto com vegetação natural, a Estação Experimental, abriga trechos relevantes para a conservação do Cerrado paulista presente nas fisionomias campo sujo e campo limpo (Savana Gramíneo-Lenhosa), cerrado ralo e cerrado denso (Savana arborizada), além de afloramentos rochosos com cerrado rupestre e trechos de Floresta Atlântica do interior paulista (Floresta Estacional Semidecidual). A área se encontra contígua à Estação Ecológica de Itapeva, a qual possui somente 107 ha, ou seja, a Estação Experimental abriga área de vegetação nativa seis vezes superior àquela existente na unidade de proteção integral contígua. No entanto, mesmo se tratando de área de

extrema importância para a preservação de habitats para a flora e fauna, ainda não faz parte do Sistema de Unidades de Conservação do estado de São Paulo.

A posição fitogeográfica da região de Itapeva, em área de ecótono entre o Cerrado e a Floresta Atlântica, também permitiu a ocorrência de *Araucaria angustifolia*, espécie ameaçada de extinção em escala estadual, nacional e mundial e indicadora da ocorrência de Floresta Ombrófila Mista na região.

A população de araucárias na Estação Experimental é maior do que a presente na Estação Ecológica contígua. Assim, torna-se evidente que as pequenas dimensões da Estação Ecológica fragilizam a sua importância na conservação das espécies ameaçadas, o que demonstra a necessidade de ampliação do território sob proteção, bem como a relevância para a conservação de remanescentes de vegetação natural situado na Estação Experimental de Itapeva.

É interessante ampliar a área da UC, a partir da incorporação de área contígua pertencente à Estação Experimental. Todas as equipes de pesquisadores que trabalharam na elaboração do plano de manejo da EEc de Itapeva, propuseram nos seus relatórios a ampliação da Unidade.

A ampliação da EEc vem ao encontro a um anseio da sociedade local, pois existe uma aspiração popular para proteção dos cânions da região, isto está demonstrado através de inúmeras moções aos órgãos governamentais desde a década de 1970, culminando com a Resolução SMA Nº 36, de 24 de abril de 2014, a qual define a área onde está inserida a Estação Experimental de Itapeva como, “Área Sob Atenção Especial do Estado em Estudo para a Expansão da Conservação da Biodiversidade de Itapeva-Itararé”. Diante deste fato o Instituto Florestal encaminhou a SMA proposta de ampliação desta Unidade de Conservação, por meio do Processo SMA nº 4.066 de 2013.

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

O vale do Rio Pirituba poderia se constituir em um importante corredor ecológico que ligaria a EEc com os maciços florestais existentes no Escarpamento Furnas.

A região de abrangência do Escarpamento Furnas integra a “Área Sob Atenção Especial do Estado em Estudo para a Expansão da Conservação da Biodiversidade de Itapeva-Itararé”, criada por meio de Resolução SMA Nº36/2014, de 24 de abril de 2014. Em seu Artigo 2º esta Resolução determina que “A Área Sob Atenção Especial do Estado em Estudo para a Expansão da Biodiversidade de Itapeva-Itararé - ASPE de Itapeva-Itararé destina-se à realização de estudos que visam à implantação de soluções e instrumentos de política pública ambiental para a proteção da Mata Atlântica, das florestas ombrófilas mistas, assim como de seus contatos com floresta estacional semidecidual e savana, e dos “cânions” localizados em sua área de abrangência, promovendo, ainda, conectividade entre as unidades de conservação aí existentes, e proporcionando o domínio maior de proteção desta região, aplicando-lhe as normas e medidas previstas na legislação em vigor”.

A Estação Ecológica de Itapeva, apesar de suas pequenas dimensões, protege remanescentes de dois biomas considerados *hot spots* da conservação da natureza global: a Mata Atlântica e o Cerrado. Tal condição, de ocorrência ecotonal em uma única Unidade de Conservação é situação rara dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Os cerrados da região de Itapeva foram classificados como de “Alta Importância Biológica” pelo Ministério do Meio Ambiente e o inventário de sua biodiversidade é considerado ação prioritária para o bioma.

### III.1.9. Populações tradicionais

O Quilombo Jaó, em Itapeva, foi certificado como remanescente de quilombo pela Fundação Cultural Palmares no ano de 2000.

Conforme o Art. 2º do Decreto nº 4.887 de 20 de novembro de 2003, “Consideram-se remanescentes das comunidades dos quilombos, para os fins deste Decreto, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto-atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestrais negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida”.

São, de modo geral, comunidades oriundas daquelas que resistiram à brutalidade do regime escravocrata e se rebelaram frente a quem acreditava serem eles sua propriedade.

Quadro 11: Populações tradicionais

Nome da comunidade	Tipo (quilombola, indígena etc.)	Localização	População	Área ocupada
Comunidade do Jaó	Quilombola	Bairro do Jaó	Aproximadamente 64 famílias	165,5679 ha



Figura 19: Placa do Quilombo do Jaó

Na comunidade existe uma área de cultivo coletivo, além das hortas individuais. Na área geral são cultivados arroz, feijão, soja e milho. Esses produtos sustentam as famílias da comunidade.



Figura 20: Secretário da Agricultura visitando a Comunidade



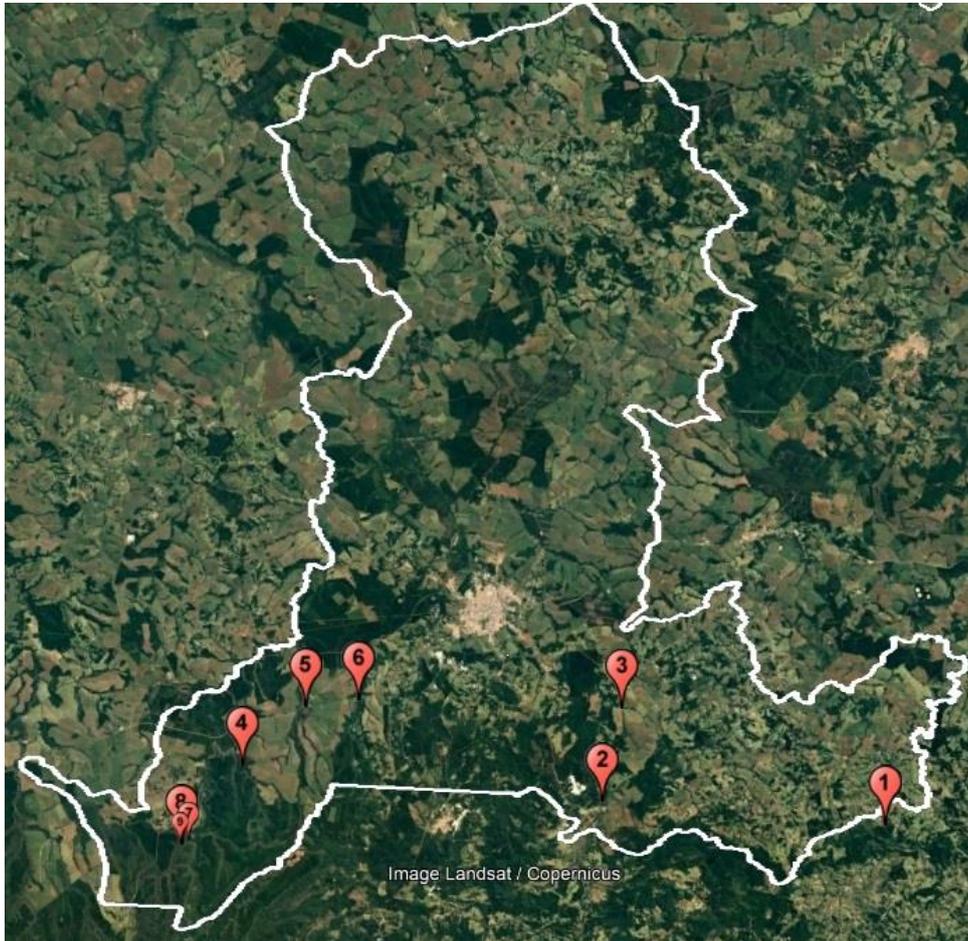
Figura 21: Produtor do Quilombo do Jaó

### III.1.10. Atrativos naturais, histórico-culturais, arqueológicos

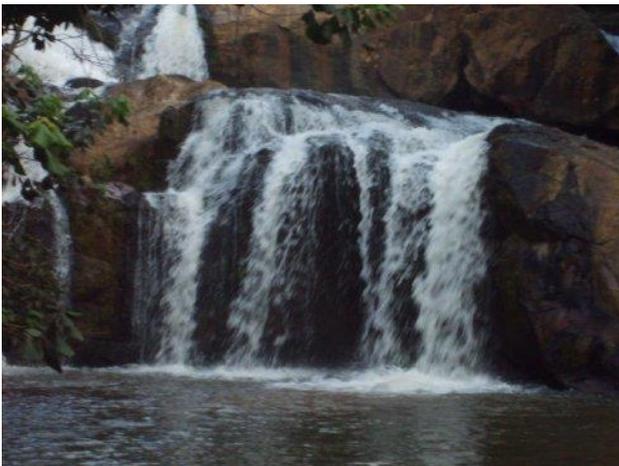
Esta tabela tem dupla aptidão, por relacionar áreas para a preservação, como também áreas que oferecem oportunidades de uso público para visitação, gerando a economia verde promovendo o turismo nos atrativos naturais, histórico-culturais arqueológicos.

Quadro 12: Áreas a serem preservadas e possíveis pontos turísticos

REF	Nome do atrativo	Localização	Interesse para o PMMA
1	Cachoeira do Saltinho do Coqueiral	Bairro Saltinho do Coqueiral	Fragmento de mata atlântica, rio limítrofe do município, utilizado como ponto turístico. Bela cachoeira e paisagem
2	Cachoeira do Alto da Brancal	Bairro Alto da Brancal	Fragmento de mata atlântica, micro bacia do Ribeirão Fundo, utilizado como ponto turístico. Bela cachoeira, rodeada por plantações de eucalipto e próximo a mineração.
3	Cachoeira do Golf	Próximo a Fazenda São Rafael	Cachoeira utilizada para turismo e necessita de recuperação das APPs.
4	Cachoeira Fratelli	Fazenda Fratelli – Bairro Pirituba	Cachoeira com APP preservada, com pressão da agricultura e invasão de espécies arbóreas exóticas
5	Rio Itanguá	Rodovia, passagem do Rio Itanguá	Passagem do rio sob a rodovia apresenta pouca vegetação de APP, muito utilizada para lazer, necessita proteção.
6	Sítio arqueológico Fracarolli	Fazenda Fracarolli	Importante para preservação do patrimônio arqueológico. Local particular, preservado, início da formação furnas da escarpa devoniana
7	Cachoeira do Palmito Mole	Fazenda Santa Isabel, no interior dos Cânions do Rio Pirituba	Belíssima cachoeira com queda entre cânions, onde na parte baixa dos cânions tem-se a presença de mata atlântica.
8	Cachoeira do Meio	Fazenda Santa Isabel	A montante da cachoeira do Palmito Mole, a cachoeira do Meio forma uma grande piscina, com vistas a queda d'água, sendo as suas APPs formadas com vegetação típica de cerrado, contudo totalmente invadida por pinus.
9	Piscinas Naturais	Fazenda Santa Isabel	A montante da cachoeira do Meio ocorre a formação de piscinas naturais com águas límpidas, sendo as suas APPs formadas com vegetação típica de cerrado, contudo totalmente invadida por pinus.



*Figura 22: Atrativos Naturais*



*Figura 23: Cachoeira Saltinho do Coqueiral*



*Figura 24: Cachoeira do Alto da Branco*



Figura 25: Cachoeira Palmito Mole

Figura 26: Cachoeira do Meio

### III.1.11. Áreas já definidas como prioritárias para conservação e restauração

As áreas já identificadas como prioritárias para conservação em outros planos e estudos (em âmbito federal, estadual, regional ou municipal) podem ser levantadas e tabuladas conforme sugerido a seguir:

Quadro 13: Áreas Prioritárias pra Conservação e Restauração

Área nº	Área prioritária	Localização	Interesse para o PMMA
1	APPs do Ribeirão Fundo	Desde Alto da Brancal até a cidade.	Manancial de abastecimento de água para a cidade.
2	Mata Ciliar da Represa do Pilão D'Água	Represa do Pilão D'Água as margens da rodovia SP 258	Represa que abastece a cidade, valor histórico e cultural, lazer e turismo. Abrigo de fauna e flora.
3	Conectividade Biota/FAPESP	Escala 4 e 5, verde escuro do mapa abaixo	Áreas Importantes para a Conectividade

O mapa-síntese de incremento de conectividade em áreas de propriedade privada foi obtido pela simples soma das áreas indicadas pelos grupos temáticos para averbação de Reserva Legal (RL), para criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), para restauração de corredores ecológicos numa faixa além da legislação vigente, podendo o excedente também ser averbado com Reserva Legal, conversão de reflorestamentos de exóticas em formações naturais, e ampliação de Áreas de Proteção Ambiental (APAs). A legenda indica, assim, o número de vezes que uma área foi indicada para uma destas ações, variando de 0 a 8 (número de grupos temáticos) (Fonte: FAPESP, 2008). Destaca-se que Itapeva possui uma importante porção de seu território apontada 4 a 5 vezes como relevantes para conectividade no sul do estado.

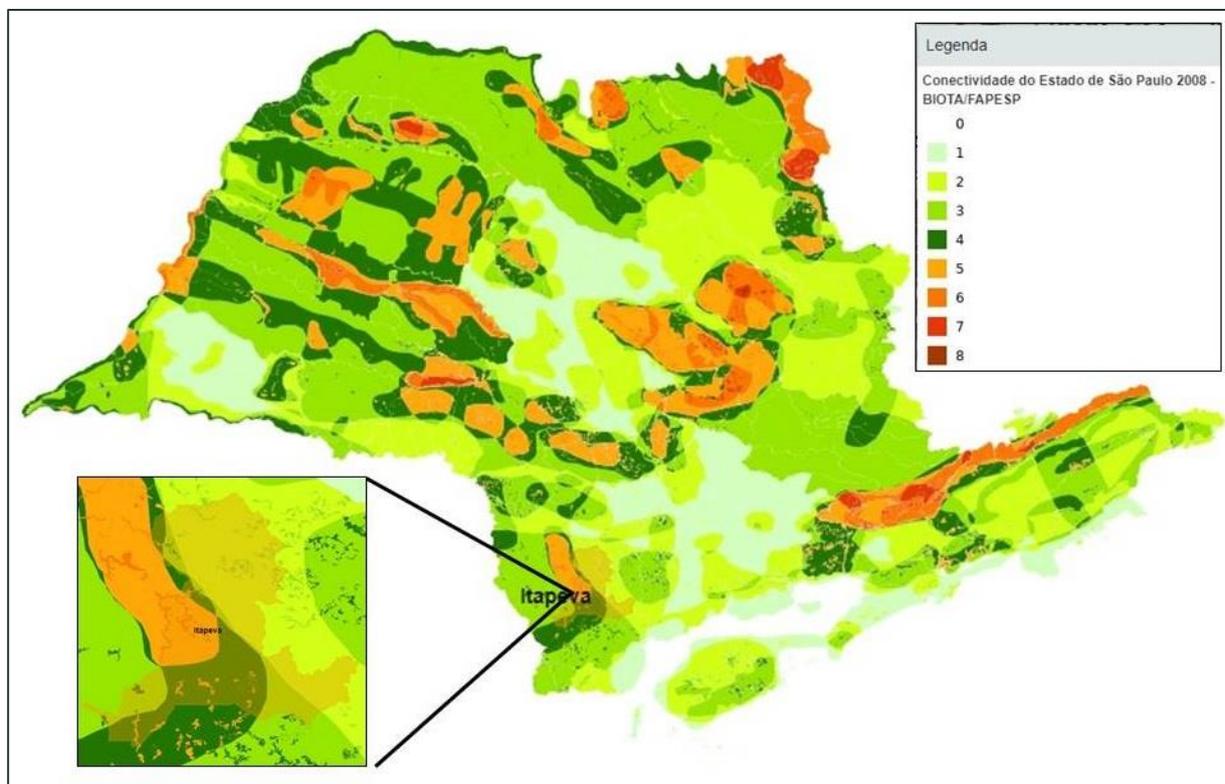


Figura 27: Conectividade do estado de São Paulo 2008 – BIOTA/FAPESP (Fonte: DATAGEO)

### III.1.12. Terras públicas

O município possui duas áreas de domínio público sendo elas: a denominada Horta Municipal, cujo nome se deu por antigamente ser cultivado no local hortaliças para escolas e entidades assistenciais, onde possui fragmentos de mata atlântica em APPs da nascente do terreno. Itapeva também possui em seu território área do estado denominada estação experimental, sendo de extrema importância para a conectividade com a estação ecológica, sendo área contínua a UC, e por ser fragmentos do cerrado paulista na região.

Quadro 14: Terras públicas

Terras públicas	Proprietário (União, Estado, Município)	Interesse para o PMMA
Estação Experimental de Itapeva	Estado	Possui extensa área de APP, área contínua da Estação Ecológica, com potencial de ampliar a unidade de conservação e garantir maior área protegida de cerrado paulista.
Área denominada Horta municipal	Município	Situada em área de APP, contém nascente, área verde do loteamento Jd. Europa.

### III.1.13. Viveiros existentes e outras iniciativas

O viveiro municipal está localizado na zona urbana do município, sendo considerado um importante equipamento para produção de mudas nativas, necessitando, no entanto, reforma e ampliação. O viveiro está situado em uma área de recuperação de 07 hectares onde também funciona a secretaria municipal de meio ambiente.

Quadro 15: Viveiro Municipal

Viveiro ou iniciativa	Localização	Interesse para o PMMA
Viveiro Municipal	Bairro Itapeva F	Equipamento estratégico para produção de mudas em escala para suprir as demandas de restauração / recuperação. Recuperação da nascente existente na área e o fragmento do seu entorno.



Figura 28: Viveiro Municipal



*Figura 29: Viveiro*



*Figura 30: Viveiro*

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

Este item do PMMAeC foi levantado através de oficina participativa, desenvolvida durante o Fórum Ambiental de Itapeva, onde as contribuições de percepção foram elaboradas de forma coletiva e resumem alguns fatores de pressão das matas nativas no município.

Quadro 16: Vetores de Desmatamento ou Destruição da Vegetação

ASSUNTOS	PROBLEMAS ATUAIS	POTENCIAIS PROBLEMAS (FUTUROS)
Queimadas / Incêndio nas matas	Poluição do ar afugenta e mata a fauna e flora	Perda da qualidade do ar, diminuição da fertilidade do solo, perda da biodiversidade
Mineração	Enfraquecimento e degradação do solo, rejeitos da extração mineral e desmatamento	Destruição do solo e matas, resíduos das lavras de minérios, perda de áreas
Expansão imobiliária	Invasão de áreas verdes	Enchentes e diminuição das matas
Expansão de plantios agrícolas	Sem planejamento, utiliza áreas acidentadas, uso de agrotóxicos e supressão de matas	Danos ao solo, poluição do ar e rios, diminuição das matas, assoreamento dos rios e nascentes e contaminação por agrotóxicos
Caça	Diminuição dos animais	Extinção de animais na região
Reflorestamento comercial (pinus e eucalipto)	Dispersão de sementes invasoras em áreas de nativas	Extinção de florestas nativas, absorvem muita água – crise hídrica, Deserto verde
Ocupações irregulares em áreas urbanas	Desmatamento de nativas	Poluição do solo, esgoto e lixo
Espécies exóticas em área urbana	Maçços de <i>Leucaena leucocephala</i> leucena na zona urbana	Perda da vegetação nativa pela agressividade da exótica
Extração de areia	Danos no corpo hídrico	Poluição e danos físicos em leitos de rios e vegetação

Na figura abaixo podemos visualizar como estão distribuídas as principais atividades que causam pressão das matas nativas no município, destacando a agricultura, pastagem e silvicultura. Em Itapeva também merecem atenção especial a expansão urbana e a mineração.

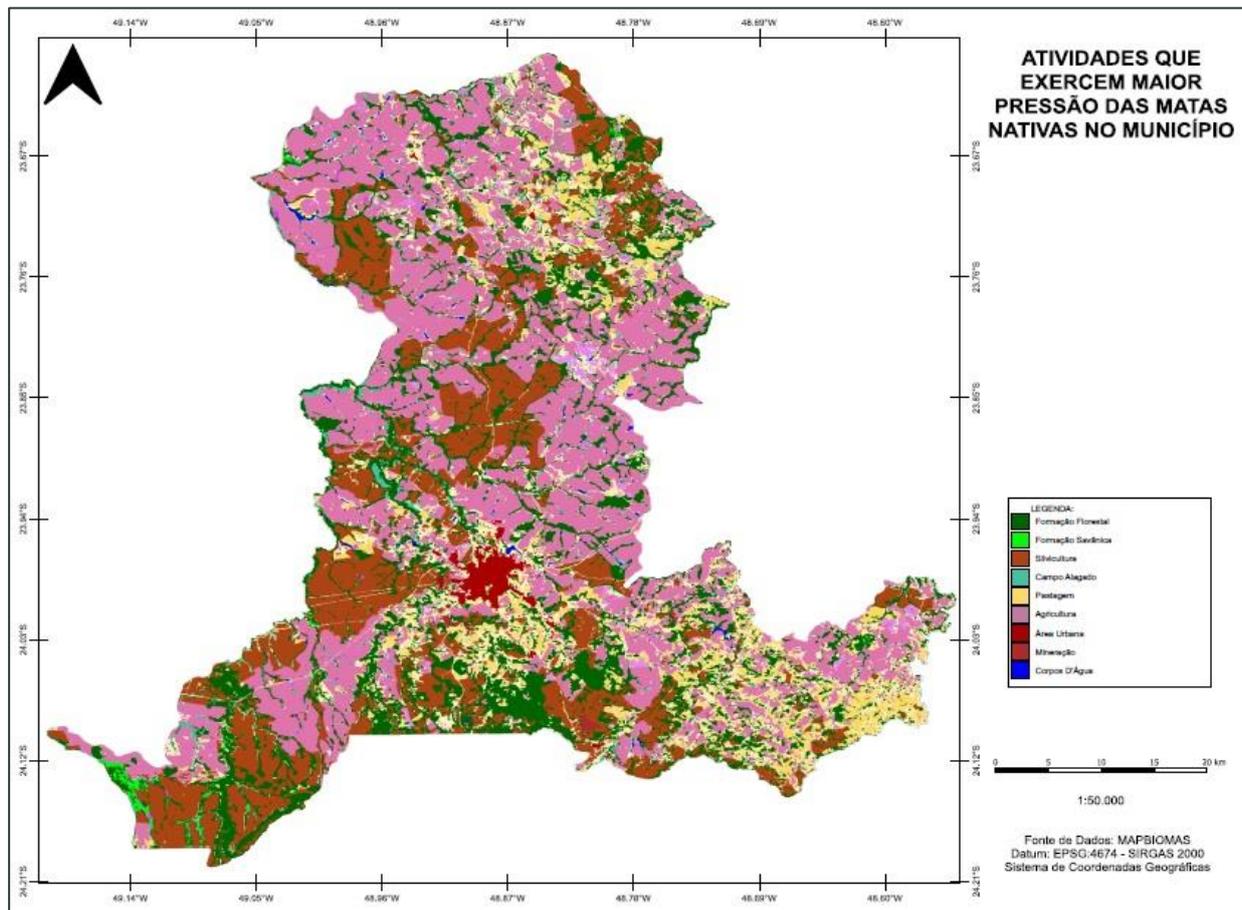


Figura 31: Atividades que exercem maior pressão das matas nativas no Município (Fonte: MapBiomas 2021 – Elaboração ICT)

## III.3. Mudança Do Clima

Não foram encontrados no município de Itapeva dados de série histórica que possam embasar modelos climáticos que expressem a variação vivenciada no dia-a-dia. No entanto, conforme aplicação de questionário das lentes climáticas é expressivo a percepção da população a respeito de eventos climáticos adversos como ondas de extremo calor, chuvas torrenciais inesperadas e vendavais.

### III.3.1. Aplicação da Lente Climática

Neste tópico demonstra-se a percepção da população a respeito das mudanças climáticas no município. Foi aplicado um questionário simplificado a 318 pessoas, com objetivo de verificar se a população percebe algum sinal de mudanças do clima e assuntos relacionados, e desta forma pensar em políticas públicas ambientais afirmativas. Abaixo, perguntas e gráficos:

1- Você percebe mudanças nas temperaturas do seu município nos últimos anos?

- Sim: 294 pessoas
- Não: 14 pessoas
- Não Respondeu: 10 pessoas

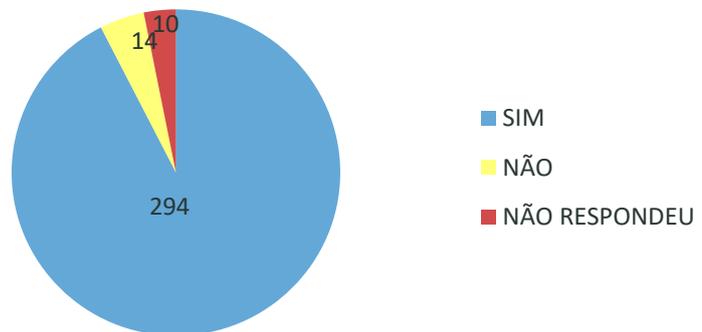


Figura 32: Mudanças na Temperatura

2- Você percebe mudanças no regime de chuvas no seu município?

- Sim: 279 pessoas
- Não: 30 pessoas
- Não Respondeu: 9 pessoas

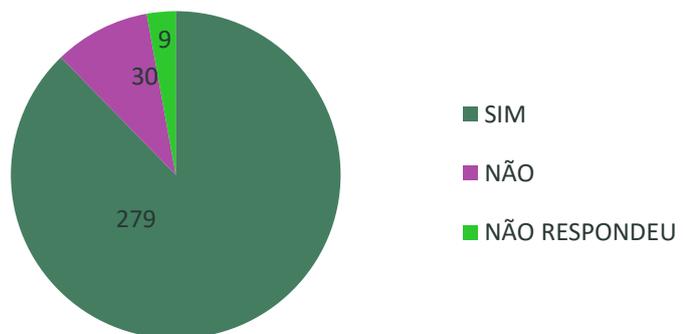


Figura 33: Mudanças no Regime de Chuvas

3- Já percebeu eventos climáticos extremos (ventanias, enchentes, secas) no seu município?

- Sim: 268 pessoas
- Não: 40 pessoas
- Não Respondeu: 10 pessoas

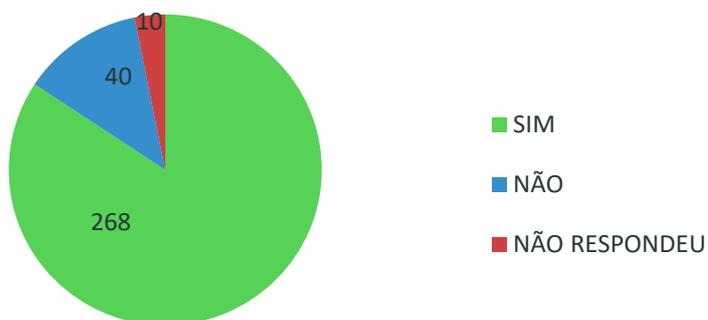


Figura 34: Eventos Climáticos Extremos

4- Quais os sinais de mudanças do clima e seus efeitos adversos no município?

Agricultura	8	Não sabe	6
Aquecimento Global	2	Nenhum	3
Desmatamento	6	Poluição	6
Destruição	2	Preço dos Alimentos	2
Doenças	8	Queimadas	9
Enchentes	58	Secas	54
Falta de Alimentos	1	Temperatura	129
Insetos	4	Tempestades	73
Morte de Animais	1	Várias	1
Não Respondeu	17	Ventanias	21

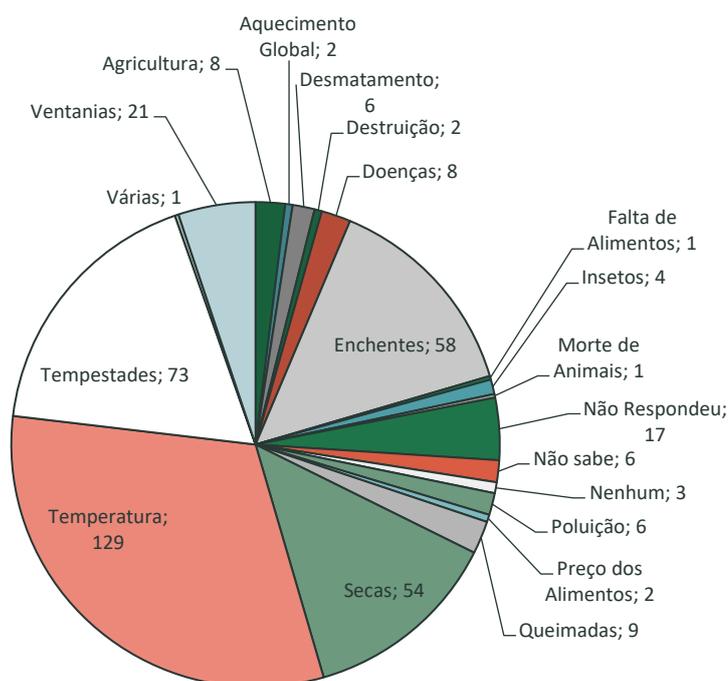


Figura 35: Sinais de mudanças do clima e seus efeitos adversos no município

5- Que grupos sociais, setores e regiões dentro do município são mais vulneráveis aos efeitos adversos da MC?

Agricultores	106	Moradores de rua	56
Ambientalistas	1	Moradores em áreas de risco	14
Animais	4	Não Respondeu	19
Pessoas de Baixa Renda	23	Não sabe	18
Comerciantes	3	A Natureza	3
Crianças	39	Pecuaristas	1
Doentes	8	Setor Público	2
Escolas	1	Setor de Saúde	9
Grupos mais Vulneráveis	30	Todos	28
Idosos	48	Trabalhadores	1

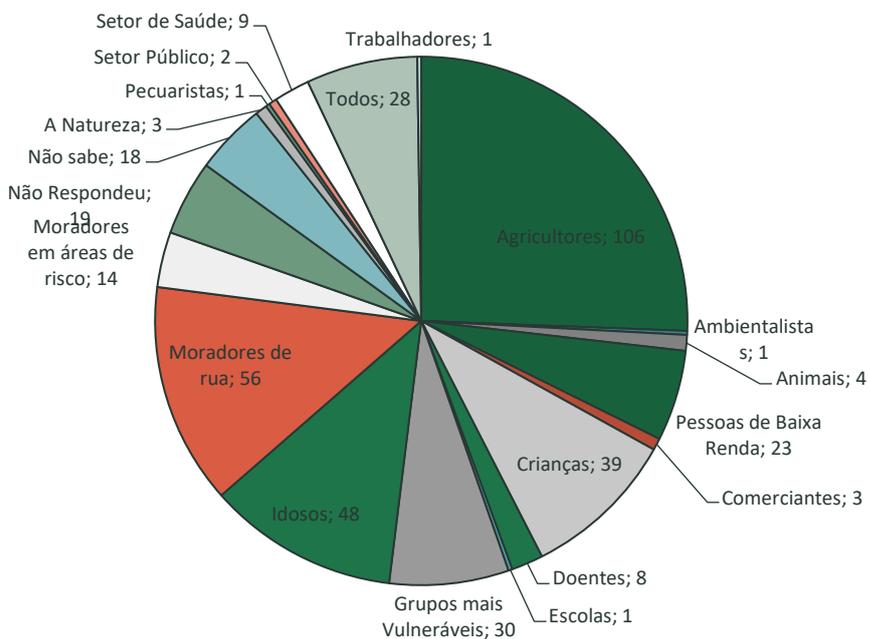


Figura 36: Grupos Sociais, setores e regiões que são mais vulneráveis aos efeitos adversos da MC

6- Qual instrumento de planejamento municipal (p. ex. Plano Diretor, Plano de Saneamento etc.) pode ser mais vulnerável à MC?

Associação de Agricultores	8	Plano Diretor	52
Associação Civil	1	Planos Ambientais	13
Coleta Seletiva	3	Plano de Saneamento	92
Escolas	2	Prefeito	2
Setor Fiscal	15	Redes de Energia	1
Leis criadas pelo Presidente	1	Planos de Saúde	15
Não Respondeu	22	Todos	29
Não sabe	69	Trabalhadores Municipais	1
ONG's	1	Transportes	1
Planejamento	3	Turismo	1

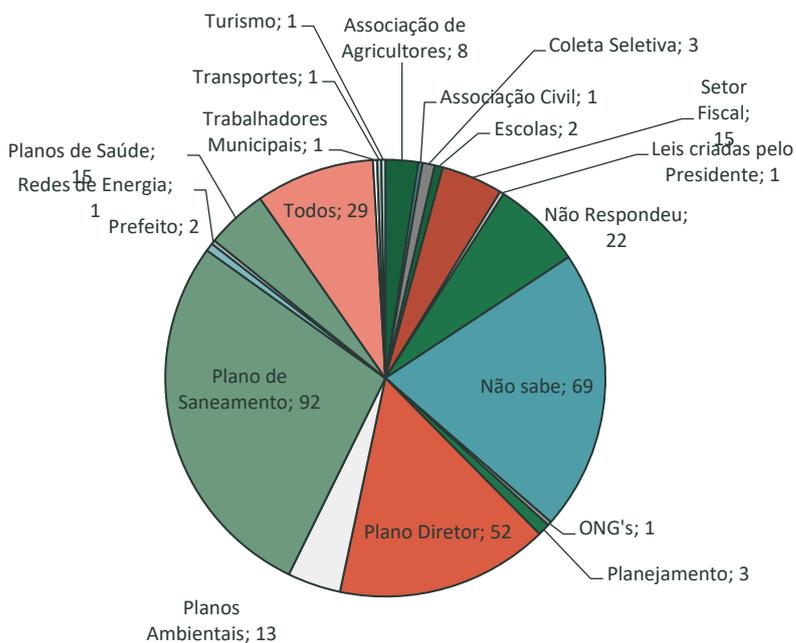


Figura 37: Instrumento de planejamento municipal que pode ser mais vulnerável à MC

7- Quais atividades econômicas no município podem ser afetadas?

Agricultura	215	Não Respondeu	24
Grupos em Áreas de Risco	5	Não sabe	9
Catadores	1	Obras	1
Comércio	19	Pecuária	4
Educação	7	Postos de Combustíveis	1
Feiras	10	Postos de Saúde	4
Hospitais	9	Todos	10
Indústrias	1	Transporte	6
Grupos Mais Vulneráveis	2	Turismo	4
Mercados	28		

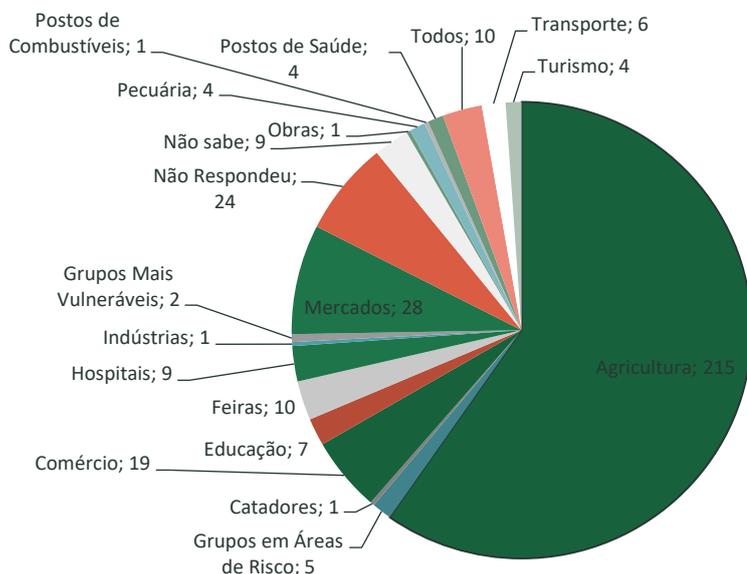


Figura 38: Atividades econômicas que podem ser afetadas com a MC

8- Quais as consequências para a Mata Atlântica no município?

Afeta o Ecossistema	2	Não Respondeu	21
Aquecimento Global	2	Não sabe	29
Déficit Econômico	1	Nenhuma	3
Desequilíbrio Ambiental	2	Perda da Biodiversidade	2
Deslizamentos	2	Perda da Diversidade	1
Desmatamento	68	Poluição	89
Degradação	18	Qualidade do Ar	9
Enchentes	4	Queda de Árvores	1
Extinção d a Flora e Fauna	63	Queimadas	11
Falta de Lazer	1	Seca dos Rios	35
Fome	2	Temperaturas	1
Muitos Prejuízos	3		

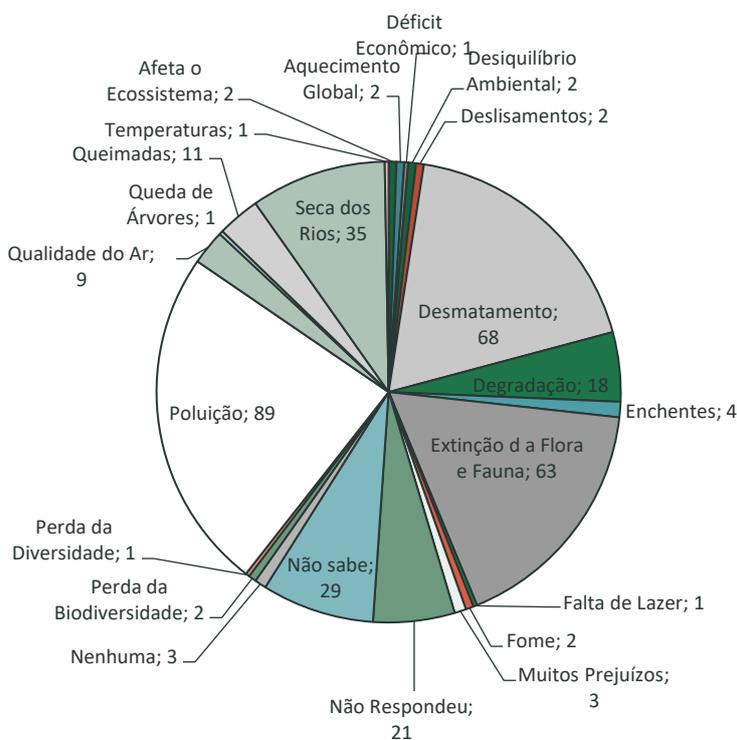


Figura 39: Consequências da MC para a Mata Atlântica no município

9- Quais ameaças poderiam ser minimizadas (p. ex. mediante conservação, restauração ou manejo sustentável da Mata Atlântica) dentro do município?

As Águas Fluviais	4	Exploração	2
Aquecimento Global	2	Extinção	5
Áreas Verdes	2	Limpezas	1
Caça	1	Não Respondeu	22
Coleta Seletiva	6	Não sabe	42
Conscientização	8	Parques	13
Conservação	33	Plantações	3
Desmatamento	54	Plantio de Árvores	70
Destruição	12	Poluição	67
Efeito Estufa	1	Praças	22
Enchentes	4	Queimadas	22
Energia Renovável	2	Secas	7

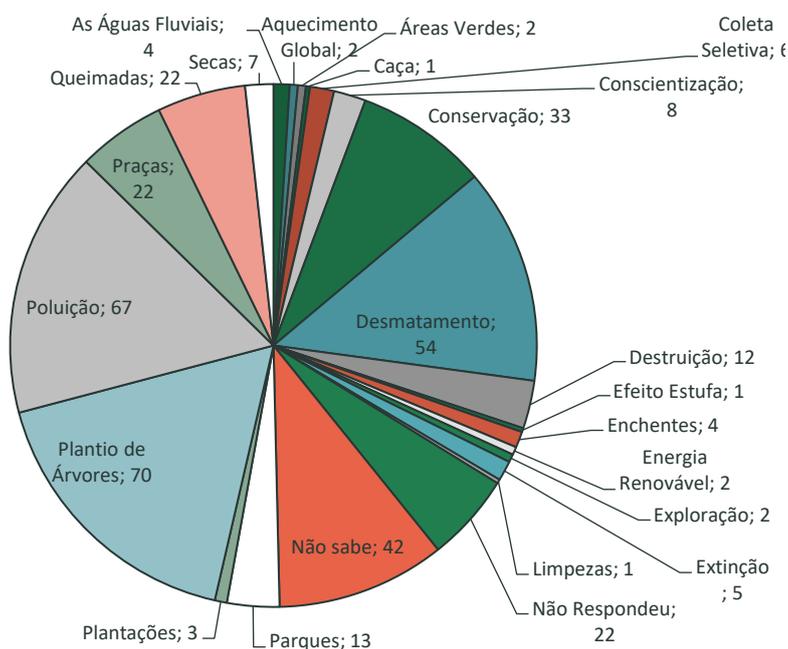


Figura 40: Ameaças que poderiam ser minimizadas (p. ex. mediante conservação, restauração ou manejo sustentável da Mata Atlântica) dentro do município

10- Quais atores adicionais podem ser chamados para levar em consideração estes aspectos apropriadamente?

Agricultores	2	Órgão Responsável	3
Cientistas	1	Poder Público	15
Comunidade	5	Polícia Ambiental	7
Deputados	1	Prefeito	89
Empresas	1	Presidente	1
Escolas	3	Ricos	1
Governantes	54	Secretário da Saúde	1
IBAMA	1	Secretário do Meio Ambiente	11
Não Respondeu	24	Todos	77
Não sabe	43	Vereadores	47
ONG's	5		

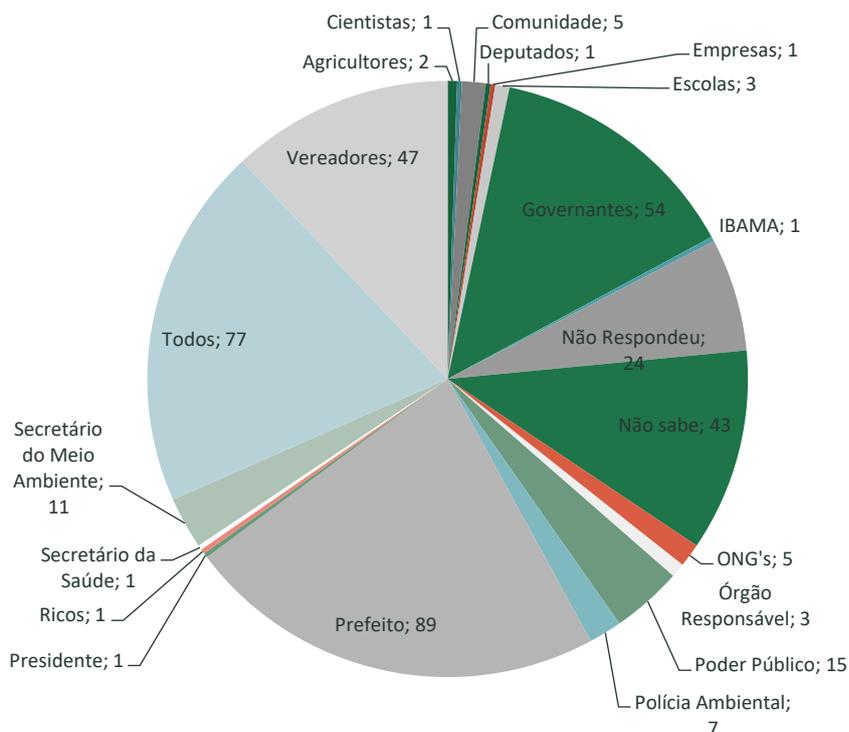


Figura 41: Atores adicionais que podem ser chamados para levar em consideração os aspectos da MC

## III.3.2. Dados sobre as mudanças climáticas no município e região<sup>1</sup>

O clima possui significativa relevância para estudos e políticas ambientais e sociais, pois sua dinâmica é responsável pelos tipos e intensidade de processos geomorfológicos, formação dos solos, evolução da biodiversidade, distribuição dos recursos hídricos e impactos socioeconômicos. Assim, o conhecimento da dinâmica climática fornece informações preciosas sobre o ritmo habitual dos atributos climáticos, que inclui os eventos extremos, e traz elementos para a discussão sobre formas de uso e ocupação do território no passado, no presente e no futuro. Trata-se, portanto, de importante indicativo de planejamento para as atividades humanas.

As projeções climáticas para o estado de São Paulo foram elaboradas a partir da base de dados gerados pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. Os Representative Concentration Pathways (RCPs) ou Caminhos de Concentração Representativa são cenários que incluem séries temporais de emissões e concentrações de todo o conjunto de gases de efeito estufa (GEE), aerossóis e gases quimicamente ativos, bem como uso e cobertura do solo (MOSS et al., 2008). As emissões antropogênicas de gases de efeito estufa, que servem como base aos RCPs, ocorrem principalmente devido ao tamanho da população, à atividade econômica, ao estilo de vida, ao uso de energia, aos padrões de uso do solo, à tecnologia e às políticas climáticas (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas - IPCC, 2014). Quatro RCPs são apresentados no Quinto Relatório de Avaliação do IPCC (AR5) como bases para as previsões e projeções climáticas:

- RCP 2.6: Uma via em que a forçante radiativa atinge o pico de aproximadamente  $3 \text{ W.m}^{-2}$  antes de 2100 e depois diminui;
- RCP 4.5 e RCP 6.0: Duas vias intermediárias de estabilização, nas quais a forçante radiativa seria estabilizada em aproximadamente  $4,5 \text{ W.m}^{-2}$  e  $6,0 \text{ W.m}^{-2}$  após 2100.
- RCP 8.5: Um caminho alto para o qual a forçante radiativa atinge mais de  $8,5 \text{ W.m}^{-2}$  até 2100 e continua a aumentar por algum tempo.

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE disponibiliza projeções climáticas realizadas tendo os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 como referências.

Para a análise no âmbito do Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE considerou-se o cenário RCP 8.5, por ser o cenário menos conservador e o mais plausível de ocorrer, como apontam publicações recentes, sendo o cenário mais pessimista, sua escolha é suportada também pelo princípio da precaução. O RCP 8.5 pressupõe um futuro em que não houve mudanças das atuais políticas públicas para redução das emissões, com emissões de CO<sub>2</sub> em 2100 três vezes maior do que as atuais, incremento rápido das emissões de metano e expansão de áreas agrícolas e de pastagens para suprir a demanda devido ao crescimento da população mundial, projetada em 12 bilhões em 2100. Este cenário é também baseado em baixa taxa de crescimento tecnológico e alta dependência dos combustíveis fósseis.

---

<sup>1</sup> Fonte: Nota Técnica sobre as Projeções Climáticas para o estado de São Paulo – CONSEMA 2022. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/portalezee/sites/83/2022/07/05\\_notatecnica\\_projecoes\\_climaticas.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/portalezee/sites/83/2022/07/05_notatecnica_projecoes_climaticas.pdf)

Após a obtenção dos dados, calculou-se o desvio entre o período observado (1961- 1990) e o projetado (2020-2050) para o cenário RCP 8.5, para cada modelo e cada variável selecionada. Em seguida foram selecionados, entre os desvios, os que representavam o máximo e o mínimo desvio, visando com isso obter um intervalo de tendências possíveis para cada variável analisada no estado de São Paulo. Os mapas deverão ser analisados considerando sempre o intervalo entre o máximo e o mínimo desvio obtido, visando abranger todos os intervalos de variação projetados pelos modelos e com isso analisar a tendência definida para cada atributo selecionado.

A seguir são apresentadas algumas constatações obtidas a partir das análises das figuras abaixo no cenário RCP 8.5, projetadas para o período de 2020 a 2050.

As mudanças projetadas para a temperatura média anual apresentam sinal positivo (aquecimento) em todas as análises.

As projeções mais severas foram obtidas no cenário RCP 8.5, do máximo desvio obtido entre os modelos, com aumento de 1°C a 4°C, principalmente no centro e norte do estado de São Paulo.

As menores temperaturas mínimas anuais também apresentam tendência de aumento, de até 4°C. As máximas temperaturas também tendem a aumentar, em até 6°C.

Diminuição na duração das ondas de frio e aumento na duração das ondas de calor em todas as análises projetadas.

Precipitação apresenta maior variabilidade ao longo do estado a depender do modelo e da região analisada.

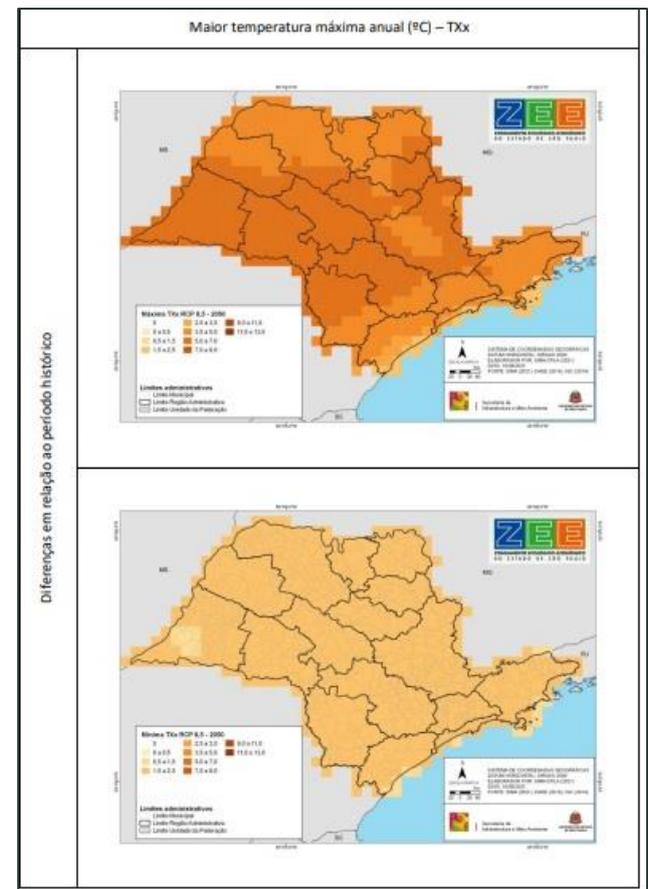
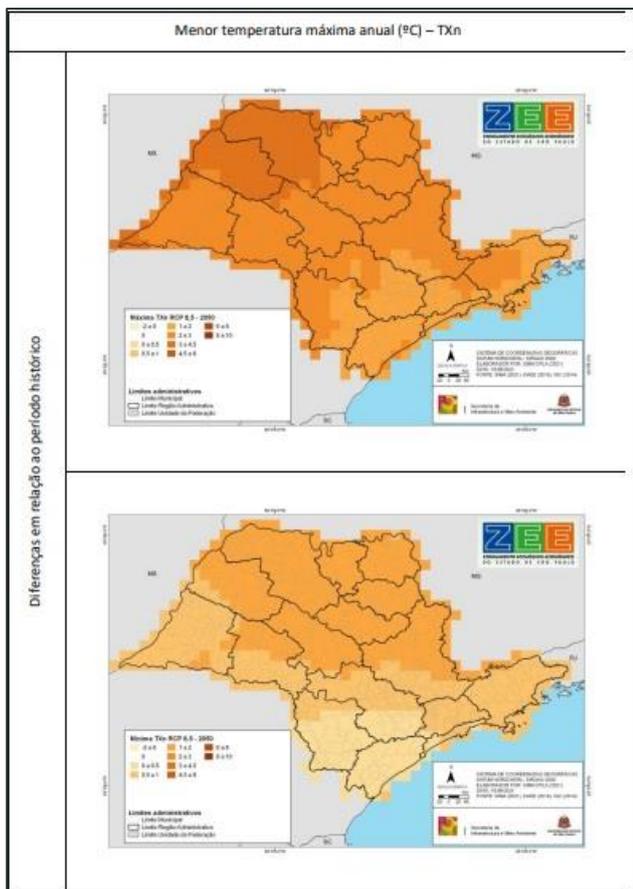
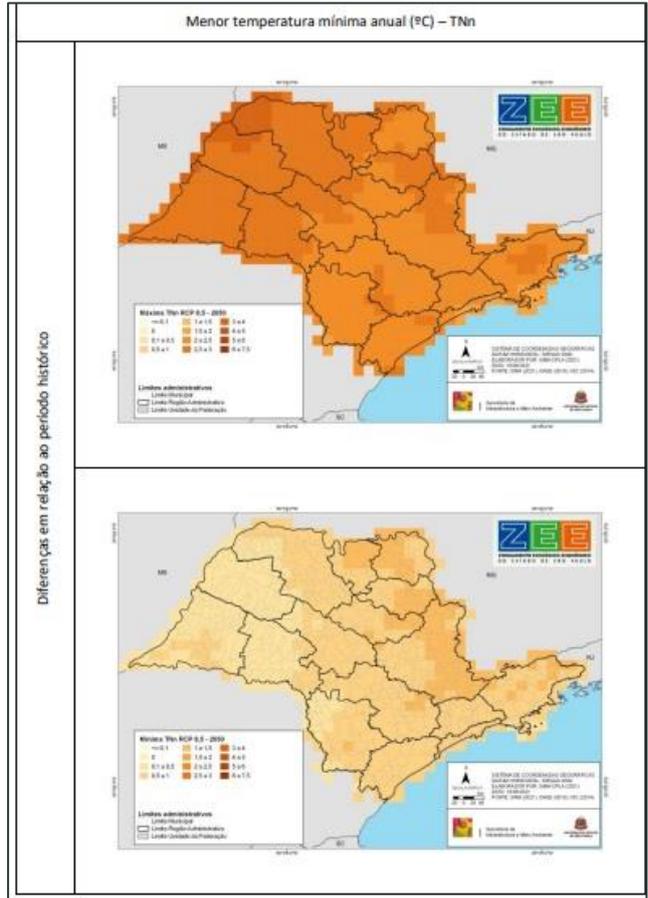
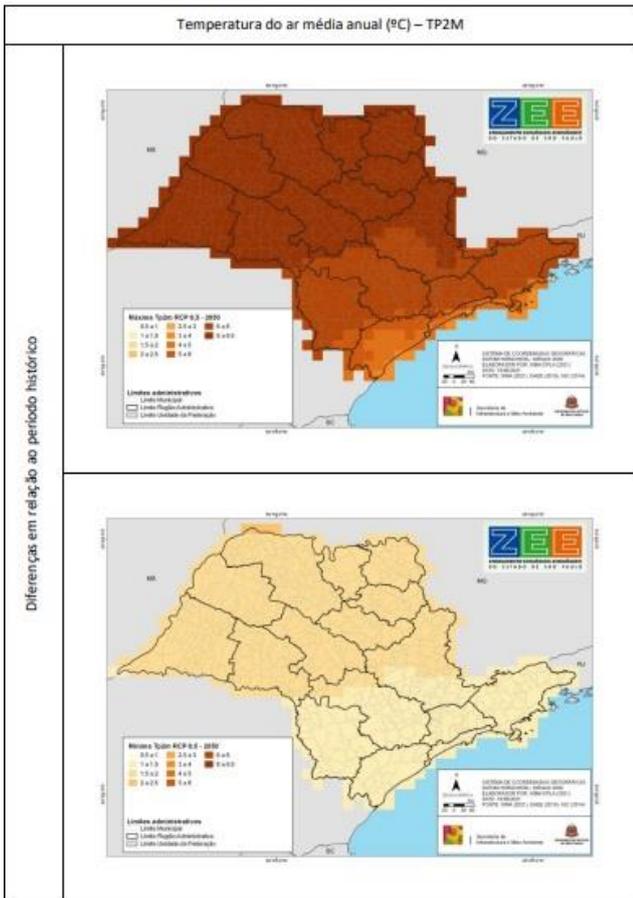
Aumento do período de estiagem em todo o estado.

Precipitação extrema com destaque para a Serra da Mantiqueira, com aumento de 200 a 270 mm no total anual.

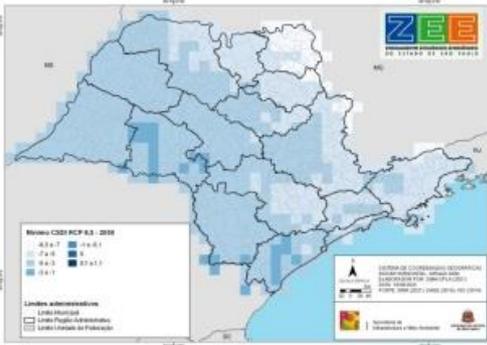
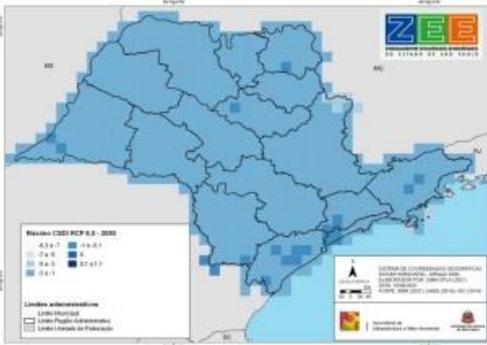
Precipitação em 5 dias consecutivos apresentou cenários de aumento de intensidade, principalmente na Serra da Mantiqueira e no Alto Vale do Ribeira.

Para cada elemento e índice climático são apresentados dois mapas: o primeiro apresenta o máximo desvio obtido entre os modelos e o segundo, o mínimo desvio obtido.

A leitura dos mapas deve ser feita com cautela, pois as classes de legenda representam o universo potencial do fenômeno até o cenário de 2100 (e não as classes existentes do fenômeno em 2050, horizonte analisado no ZEESP).

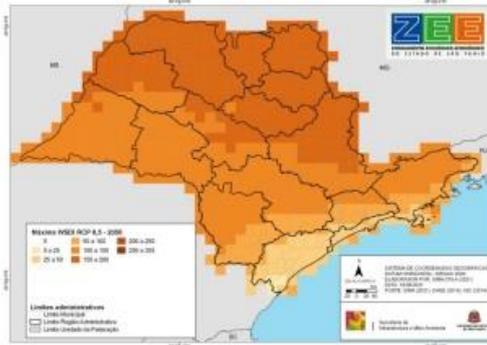


Número máximo de dias consecutivos no ano com temperatura mínima diária menor que percentil 10 (dias) - CSDI



Diferenças em relação ao período histórico

Número máximo de dias consecutivos no ano com temperatura máxima diária maior que percentil 90 (dias) - WSDI



Diferenças em relação ao período histórico

Precipitação total (mm) - PRTOT



Diferenças em relação ao período histórico

Número máximo de dias consecutivos sem chuva no ano (dias) - CDD



Diferenças em relação ao período histórico

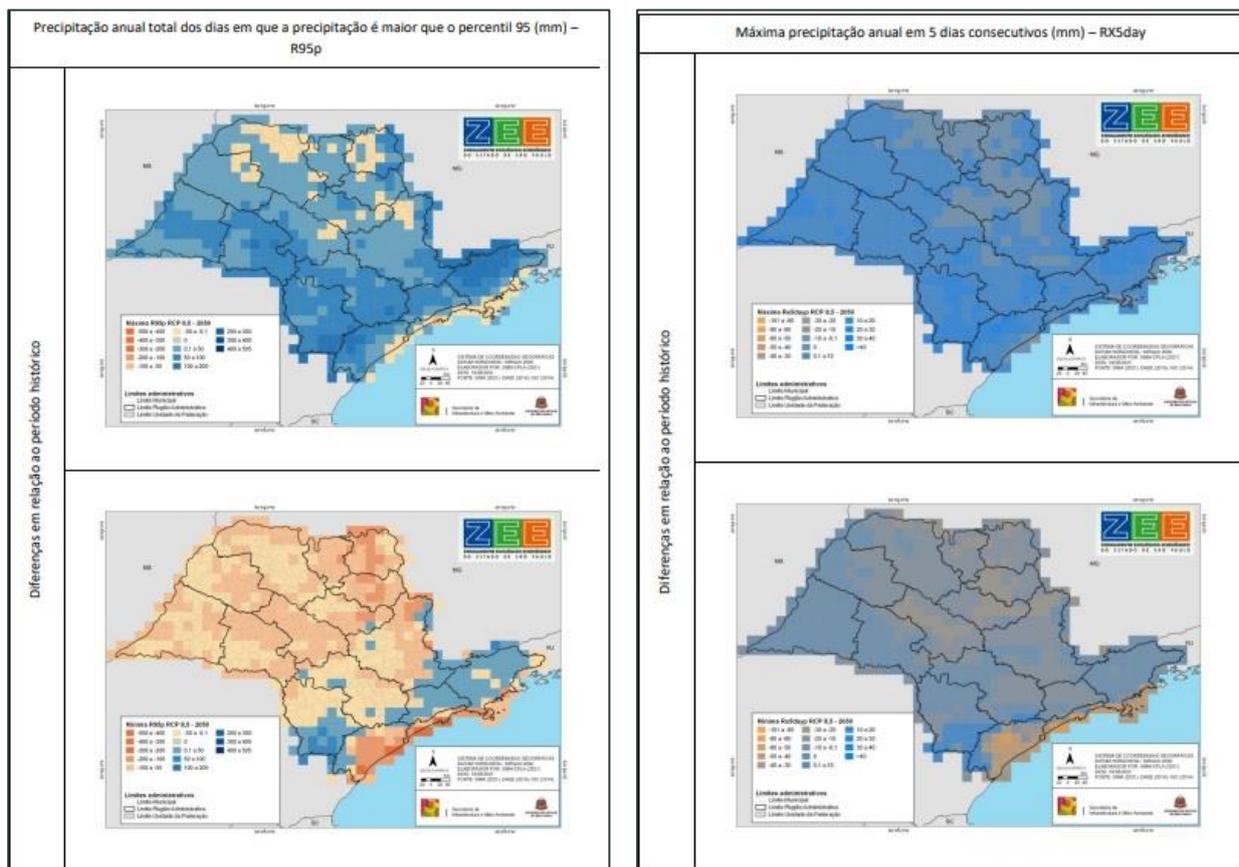


Figura 42: Mapas das projeções climáticas para o estado de São Paulo

### III.3.3. Avaliação do Risco Climático

A avaliação do risco climático permite identificar as condições e tendências dos sistemas de interesse, as ameaças/perigos climáticos previstos, as vulnerabilidades existentes, os impactos potenciais a serem considerados e sua probabilidade de ocorrência.

Para o município de Itapeva os membros do GT definiram 3 sistemas de interesses, sendo eles:

- Propriedades Rurais
- Cidades
- Turismo

Para os 3 sistemas de interesses definidos para o município, o risco climático e seus potenciais impactos são determinados pela vulnerabilidade do sistema em questão e tal ameaça / perigo são expressos principalmente devido a sensibilidade do sistema e sua capacidade resiliente de adaptação, sendo que, os principais eventos impactantes são: alto nível pluviométrico num pequeno espaço de tempo em contraponto a períodos alongados de secas.

Segue abaixo os fluxogramas para cada sistema de interesse:

## SISTEMAS DE INTERESSE E AVALIAÇÃO DE RISCO CLIMÁTICO

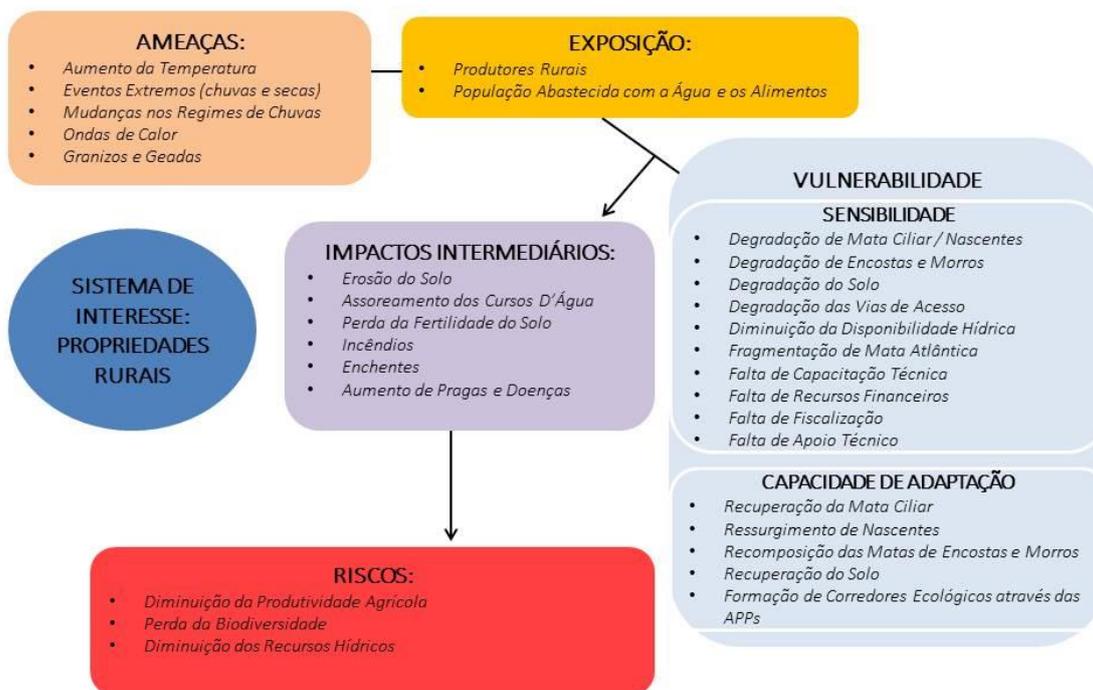


Figura 43: Sistema de Interesse – Propriedades Rurais

## SISTEMAS DE INTERESSE E AVALIAÇÃO DE RISCO CLIMÁTICO

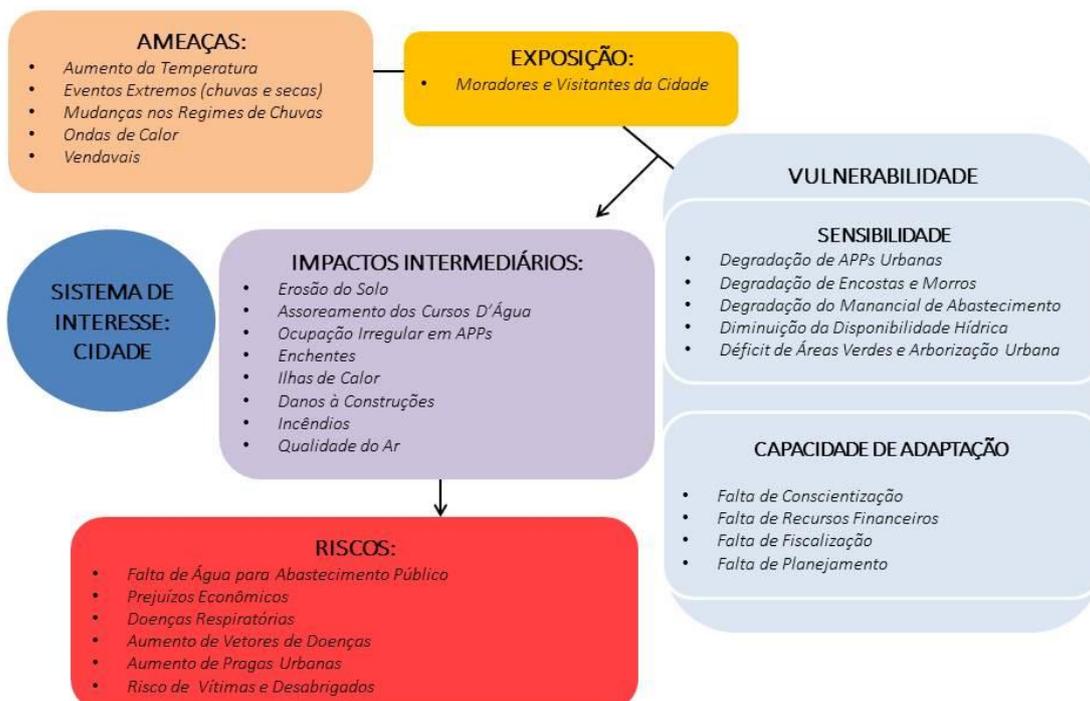


Figura 44: Sistema de Interesse – Cidade

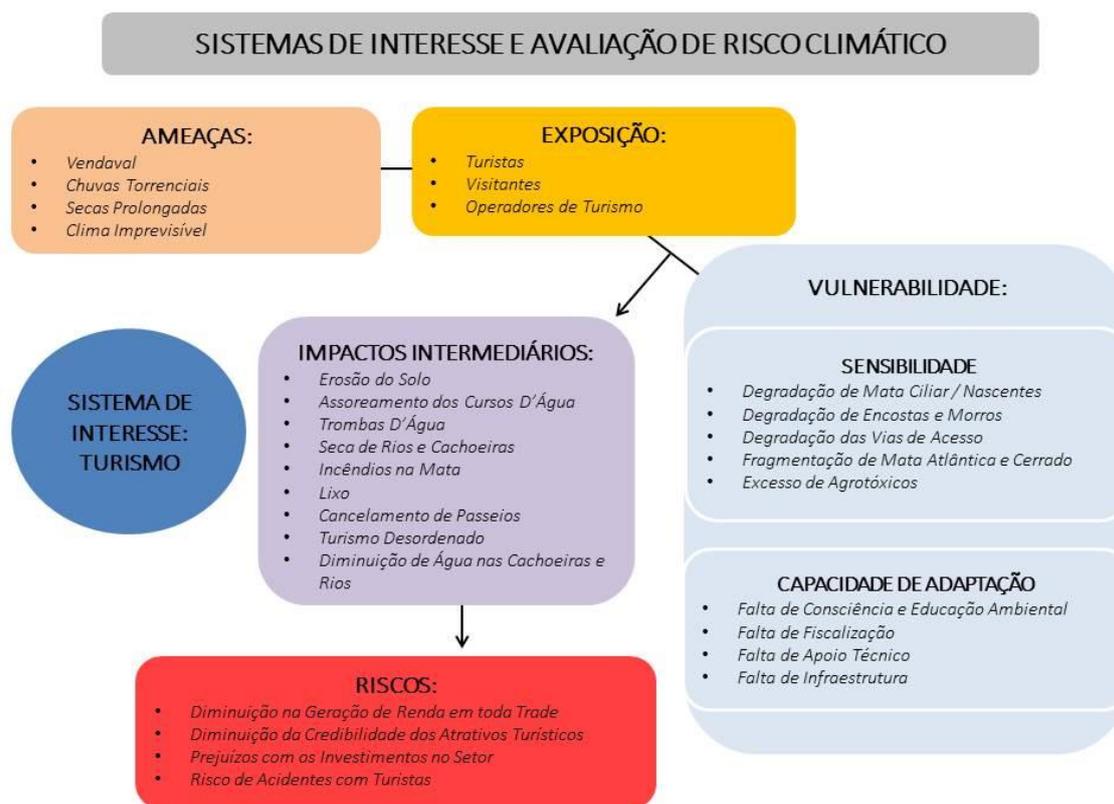


Figura 45: Sistema de Interesse – Turismo

Para diminuir a vulnerabilidade em sistemas de interesse, a Adaptação baseada em Ecossistemas – AbE compõem estratégias e ações para reduzir a sensibilidade das pessoas com relação ao clima, por exemplo, capacidade dos ecossistemas em fornecer serviços diretos como alimentos, materiais de construção, água potável, regulação térmica, armazenamento e retenção de água, prevenção de erosão, manutenção da fertilidade do solo, redução de risco de enchentes repentinas, entre outros.

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

Neste tópico, foi realizado um levantamento dos planos e leis municipal, com objetivo de identificar os mecanismos legais existentes, resgatar pontos favoráveis à proteção da vegetação nativa, assim como verificar se existem fragilidades legais relacionadas ao meio ambiente.

Quadro 17: Planos Diversos e Leis Municipais

Principais leis e regulamentos	Número e data da lei, decreto, resolução, etc.	Ponto específico	Comentário
COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	Lei Nº 3.533/2013	Íntegra	1ª Criação em 21/08/1997.
Fundo Municipal de Meio Ambiente	Lei Nº 2.263/2004	Art. 1º e Art. 5º	Objetivo de desenvolver os projetos que visem o uso racional e sustentável de recursos naturais.
Lei que autoriza o Executivo Municipal a implantar na rede pública cursos relacionados ao Meio Ambiente	Lei Nº 2.453/2006	Art. 1º	Tem o objetivo de levar às crianças e adolescentes conhecimentos relacionados à importância de se preservar o Meio Ambiente.
Lei que autoriza o Poder Executivo a criar o Programa Guardião do Meio Ambiente	Lei Nº 2.493/2006	Art. 1º, Art. 2º, Art. 3º e Art. 4º	Programa destinado a jovens para realização de atividades na área de Meio Ambiente e outros serviços afins.
Plano Diretor Municipal	Lei Nº 2.499/2006	<b>Título II:</b>	Estabelece as Diretrizes e Preposições de Desenvolvimento no Município de Itapeva.
		Capítulo I – Art. 15º, parágrafo IV, V e VI; Art. 17º, parágrafo V.  Capítulo II – Seção V – Art. 32º, parágrafo VI; Art. 34º, parágrafo I e II.	
		Capítulo III – Art. 42º; Art. 43º; Art. 44º e Art. 45º. <b>Título III:</b> Art. 55º, Art. 56º, parágrafo VII, IX, X e XI.	
Lei de Zoneamento, Uso do Solo e Ocupação do Solo	Lei Nº 2.520/2007	Capítulo III - Art. 20º, parágrafos XIII, XIV e XV. Art. 30º; Art. 31º e Art. 32º.	Tem o objetivo de disciplinar a localização de atividades no Município, prevalecendo o interesse coletivo sobre o particular e observados os padrões de segurança, higiene e bem-estar da vizinhança, garantindo a qualidade ambiental e de vida da população.

Principais leis e regulamentos	Número e data da lei, decreto, resolução, etc.	Ponto específico	Comentário
		Capítulo V – Art. 51º, Art. 52º Art. 53º, Art. 54º, Art. 55º e Art. 56º.	
Campanha Operação Limpeza do Meio Ambiente e dá outras providências	Lei Nº 2.670/2007	Art. 1º, Art. 2º e Art. 5º	Objetivo de promover a limpeza de terrenos baldios, córregos, vias de acesso, praças, margem de rios, cachoeiras, vias públicas e rodovias, bem como plantio de mudas nativas, recuperação de áreas afetadas por erosão, desmatamentos, queimadas e ocupação irregular, e despertar a conscientização da comunidade para a preservação do Meio Ambiente.
Lei de Proibição de Uso de Sacos Plásticos de Lixo e sacolas Plásticas fabricados com plástico convencional	Lei Nº 3.288/2011	Íntegra	Proibi a utilização de sacos e sacolas de plástico fabricados com plástico convencional prejudicial ao Meio Ambiente.
IPTU Verde	Lei Nº 3.687/2014	Íntegra	Tem como objetivo fomentar medidas que preservem, protejam e recupere o Meio Ambiente, mediante a concessão de benefícios tributários ao contribuinte.
Institui o Calendário Municipal de Meio Ambiente	Lei Nº 4.483/2021	Íntegra	Tem como objetivo a garantia da qualidade de vida dos munícipes mediante a conscientização, preservação, melhorias e recuperação dos recursos naturais.
Plano de Arborização Urbana	Lei Nº 4.538/2021	Íntegra	Tem objetivo de instaurar procedimentos vinculados ao plantio e conservação de árvores em espaços públicos da cidade.
Plano de Manejo da EEc	Resolução SMA 200 de 27 de dezembro de 2018	Íntegra	Estabelece ações de proteção para a unidade, manejo de exóticas, propõe a ampliação da EEc e a criação de corredor ecológico ligando a UC às escarpas devonianas.

Procurando evidenciar o funcionamento da gestão ambiental no município, foi realizado um breve levantamento com a participação da secretaria municipal de meio ambiente sobre o funcionamento dos órgãos de gestão ambiental como o COMDEMA e a secretaria municipal de meio ambiente e suas relações com outros departamentos e instituições.

*Quadro 18: Funcionamento da Gestão Ambiental*

Aspecto técnico da gestão ambiental	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Conselho de Meio Ambiente	Assiduidade das reuniões; Tem bom quórum nas reuniões; Possui grupos de trabalho	Conselheiros opinam, mas não assumem responsabilidades e as tarefas ficam sempre a cargo do presidente e secretaria. Grupos de trabalho não se reúnem
Secretaria de Meio Ambiente - recursos humanos	Pessoal engajado, pré-disposto, assíduo, comprometido	Faltam cargos técnicos, salários baixos para o pessoal
Secretaria de Meio Ambiente - recursos financeiros	Paga a folha de funcionários, está ocorrendo aumento gradativamente desde 2020, as necessidades tem sido supridas	Falta de recursos para novas ações e programas

Aspecto técnico da gestão ambiental	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Secretaria de Meio Ambiente - infraestrutura e sistema de dados e informações	Secretaria bem instalada e sede estruturada	Faltam veículos e equipamentos
Outras secretarias – infraestrutura	Bom relacionamento; quando necessita tem colaboração	Nem sempre a colaboração ocorre no momento exato
Outras secretarias – recursos humanos e financeiros	Quando necessita tem colaboração do pessoal	Nem sempre a colaboração ocorre no momento exato
Capacidade de articulação – Universidades e institutos de pesquisa	Tem convenio com UNESP e FAIT. FAIT participa ativamente do COMDEMA, palestras e eventos.	Pouca ação prática
Capacidade de articulação – ONGs	Boa comunicação, participação no COMDEMA e eventos em geral. Existem termos de fomento com algumas ONGs.	Ausência de ações efetivas
Capacidade de articulação – outros níveis de governo	Tem convênio com governos estadual e federal, participa de programas	Deve buscar mais programas e convênios

Na tabela a seguir, o intuito foi levantar a capacidade e demandas da gestão municipal, com vistas a implementação do PMMAeC no município.

*Quadro 19: Levantamento da capacidade e demandas da gestão com vistas à implementação do PMMAeC no município*

Aspecto administrativo da gestão ambiental	Existentes	Potenciais/desejáveis
Recursos financeiros	Insuficiente	Correção anual
Fontes de financiamento	Não tem	Buscar fontes alternativas de recursos
Pessoal	Falta pessoal administrativo, falta de fiscal de meio ambiente, falta de técnicos de nível superior concursado	Abertura de cargas técnicos
Equipamentos	Um veículo, tem caminhão pipa, caminhão coleta seletiva, picador de galhos de podas	Veículo 4x4, mais um picador, retroescavadeira, mais um caminhão para coleta seletiva
Infraestrutura	Sede da secretaria com salão para palestras, viveiro de mudas, 2 Postos de Entregas voluntárias - PEVs	10 PEVs distribuídos no município, 2 parques lineares
Serviços externos	Transporte de resíduos volumosos, contrato de recebimento desse material, contrato de recolha de animais errantes e alojamento (caninos, equinos, bovinos, felinos)	Operação, manutenção e monitoramento do novo aterro sanitário  Contratação de cooperativas para coleta seletiva

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

Segue na tabela abaixo uma breve síntese sobre os principais planos do município, no entanto, ressalta-se que para um efetivo desenvolvimento de ações e proteção necessita-se de projetos de recuperação direcionados para contemplar cada área de interesse.

Quadro 20: Planos e programas municipais

PLANOS / PROGRAMAS	COMENTÁRIOS POSITIVOS/ NEGATIVOS QUE AFETAM O PMMA
Plano Diretor Municipal	Estabelece diretrizes e preposições de desenvolvimento no município. Embora existam artigos no plano diretor que façam menção ao meio ambiente e zoneamento nota-se que não existe uma atenção aprofundada na prática sobre os temas.
Plano Municipal de Saneamento Básico	Da mesma forma do Plano Diretor, o município possui um plano de saneamento que contempla principalmente o tratamento do sistema de esgoto sanitário, assim como o sistema de abastecimento de água local.
Plano Municipal de Redução de Riscos	O município possui o Mapeamento de Áreas de Alto e Muito Alto Risco de Deslizamentos e Inundações realizado pelo IPT no ano de 2022. O presente estudo destaca poucos pontos de risco na área urbana.
Planos de Manejo da Estação Ecológica	Prevê a erradicação de exóticas da EEc, ampliação da UC e a criação de um corredor ecológico até as escarpas devonianas.
Estudos para criação de Unidades de Conservação	Foi realizado pelo ICT estudo para a Criação de uma Unidade de Conservação na região dos Canions no município de Itapeva, visando a proteção da área com afloramentos rochosos pertencente à formação Furnas, com piscinas naturais de águas transparentes, cachoeiras, belezas cênicas, e vegetação de cerrado na parte superior e mata atlântica na inferior.
Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PMGIRS	O presente plano é de extrema importância por indicar à destinação correta de resíduos, assim como, a coleta seletiva, prevenindo a destinação inadequada nas matas e mananciais.
Conectividade Biota / FAPESP	Itapeva possui uma importante porção de seu território classificada como 4 e 5 para a conectividade no sul do estado.

## III.6. Sistematização do diagnóstico

Nesse item foi realizada uma breve análise enfatizando o ambiente interno e externo do município de Itapeva, registrando os pontos fortes e fracos, assim como oportunidades e ameaças para os sistemas de interesse.

Quadro 21: Sistema de Interesse – Propriedades Rurais

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p><u>Pontos Fracos:</u>                      APPs Desprotegidas                      Solo Degradado                      Assoreamento                      Falta de Orientação Técnica</p>	<p><u>Ameaças:</u>                      Aumento de Períodos de Estiagem                      Incêndios                      Mudanças Climáticas                      Aumento de Pragas e Doenças</p>
<p><u>Pontos Fortes:</u>                      Possibilidade na diversificação da produção                      Existência de Fragmentos                      Mão-de-obra Familiar</p>	<p><u>Oportunidades:</u>                      Qualidade de Vida                      Possibilidade de Parcerias Técnicas                      Possibilidade de Créditos                      Ampliação da atuação de órgãos de assistência técnica rural no município</p>

Quadro 22: Sistema de Interesse – Cidade

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p><u>Pontos Fracos:</u>                      Construções irregulares em APPs e áreas de risco                      Pontos sem Saneamento básico                      Destruição da Mata Atlântica em áreas urbanas                      Deficiência na Fiscalização</p>	<p><u>Ameaças:</u>                      Expansão urbana                      Solicitações e alterações no zoneamento                      Mudanças climáticas</p>
<p><u>Pontos Fortes:</u>                      Existência de áreas verdes                      Pré-disposição da secretaria de meio ambiente em prol do saneamento ambiental.</p>	<p><u>Oportunidades:</u>                      Incorporadoras interessadas em desenvolver loteamentos no município                      Possibilidade de captação de recursos</p>

Quadro 23: Sistema de Interesse – Turismo

Ambiente Interno	Ambiente Externo
<p><u>Pontos Fracos:</u>                      Falta de Fiscalização                      Falta de Sinalização                      Falta de Infraestrutura                      Falta de Acessibilidade                      Falta de Consciência Ambiental                      Falta de Recursos Humanos                      Inexistência de Estudos de Capacidade de Carga</p>	<p><u>Ameaças:</u>                      Turismo Desordenado                      Interesses Não Conservacionistas</p>
<p><u>Pontos Fortes:</u>                      Geodiversidade                      Belezas Naturais Paisagísticas                      Parcerias com universidades para pesquisas e monitoramentos                      Conselho de Turismo Engajado</p>	<p><u>Oportunidades:</u>                      Potencial Geoturístico e Ecoturístico                      Desenvolvimento de Pesquisas                      Proximidade com as Grandes Cidades                      Capacitação de Profissionais                      Aumento da Consciência Ambiental                      Conservação das Áreas</p>

## IV. Objetivos PMMA

Os objetivos do presente plano foram delineados em oficina participativa, expressando diversos pontos de visão, a considerar desde o abastecimento de água para a cidade, como também atrativos turísticos, corredores ecológicos e educação ambiental. Segue abaixo os objetivos do PMMAeC:

- A. Promover a conservação e restauração dos mananciais de abastecimento público de água na cidade
- B. Promover a preservação dos fragmentos de vegetação nativa (Biomás Cerrado e Mata Atlântica)
- C. Promover a conservação e restauração das nascentes
- D. Fomentar a criação de unidades de conservação
- E. Preservar, recuperar e ampliar as populações de espécies ameaçadas de extinção, raras e endêmicas da fauna e flora
- F. Promover a educação ambiental e conscientização sobre a importância da preservação da natureza para a vida humana
- G. Promover a preservação das áreas turísticas

## V. Áreas prioritárias

O elenco de áreas prioritárias foi determinado em oficina participativa, considerando a importância das áreas conforme critérios de priorização e objetivos do PMMAeC.

### V.1. Resumo dos critérios de priorização

Os critérios para priorização de áreas também foram definidos em oficina participativa, norteando a escolha de áreas, alinhado com os objetivos do PMMAeC.

- i. Abastecimento de água da cidade
- ii. Áreas verdes urbanas
- iii. Matas Ciliares – corredores ecológicos
- iv. Ocorrência de fauna e floras nativas
- v. Belezas cênicas (Canions e cachoeiras)
- vi. Estação ecológica
- vii. Cerrado Paulista

### V.2. Lista das áreas prioritárias

Neste tópico, as áreas prioritárias determinadas receberam a classificação como grau de prioridade, finalidade, justificativa e estratégias e ações relacionadas.

Quadro 24: Áreas prioritárias

Área nº	Nome da Área	Grau de Prioridade	Finalidade	Justificativa	Estratégias e Ações Relacionadas
1	Ribeirão Fundo a montante (rio que abastece a cidade)	Extremamente alta	Área de conservação e recuperação	Rio responsável pelo abastecimento de água para a cidade	A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9, A10
2	Várzea (Córrego do Aranha – antiga fonte de abastecimento da cidade)	Extremamente Alta	Área de Recuperação	Pequena microbacia que desagua na zona urbana e pode causar enchentes em bairros da cidade	A4, A5, A7, A8, A9, A10
3	Represa do Pilão D'água	Extremamente alta	Área de recuperação	Represa abastecida pelo ribeirão fundo onde é feito a coleta de água para tratamento para consumo	A4, A5, A7, A8, A9, A10
4	Córrego do Aranha	Muito Alta	Área de recuperação e conservação	Ribeirão que atravessa a cidade e pode causar enchentes	A4, A5, A9, A10

Área nº	Nome da Área	Grau de Prioridade	Finalidade	Justificativa	Estratégias e Ações Relacionadas
5	Mata do Carmo	Alta	Área de conservação	Uma ilha de mata no centro da cidade. Importante para educação ambiental e regulação climática	A10
6	Remanescentes Bº São Matheus	Muito Alta	Área de conservação	Remanescentes de matas dentro do perímetro urbano; necessário preservar para infiltração de águas no solo evitando enchentes e regulação climática.	A4, A6, A7, A8, A10
7	Ribeirão Fundo a jusante	Alta	Área de conservação	Rio importante; contribui com a Bacia do Paranapanema e é usado para pesca por populares	A4, A7, A8, A10
8	Pedrao (Jardins Brasil, Santa Rosa e Paulista)	Muito Alta	Área de conservação	Remanescentes de matas dentro do perímetro urbano; necessário preservar para infiltração de águas no solo evitando enchentes e regulação climática.	A4, A6, A7, A8, A10
9	Parque Paineiras	Muito Alta	Área de conservação	Remanescentes de matas dentro do perímetro urbano; necessário preservar para infiltração de águas no solo evitando enchentes e regulação climática	A10
10	São Benedito	Muito Alta	Área de conservação	Remanescentes de matas dentro do perímetro urbano; necessário preservar para infiltração de águas no solo evitando enchentes e regulação climática	A4, A6, A7, A8, A10
11	Região dos Cânions	Extremamente alta	Área de recuperação e conservação	Possui fragmentos de Mata Atlântica e Cerrado; importante no abrigo de fauna e flora – Belezas cênicas	A4, A5, A6, A7, A8, A10, A12
12	Nascentes do Cânions	Extremamente alta	Área de recuperação e conservação	Possui fragmentos de Mata Atlântica e Cerrado; importante no abrigo de fauna e flora e produção de águas com qualidade – belezas cênicas	A4, A5, A6, A7, A8, A10, A12
13	Estação Ecológica de Itapeva	Alta	Área de conservação	UC de proteção integral de ocorrência de ecótono rara dentro do SNUC	A4, A7, A8, A10, A11
14	Estação Experimental de Itapeva	Alta	Área de recuperação e conservação	Área contígua à EEc de ocorrência de ecótono de mata atlântica e cerrado	A4, A6, A7, A8, A10, A13

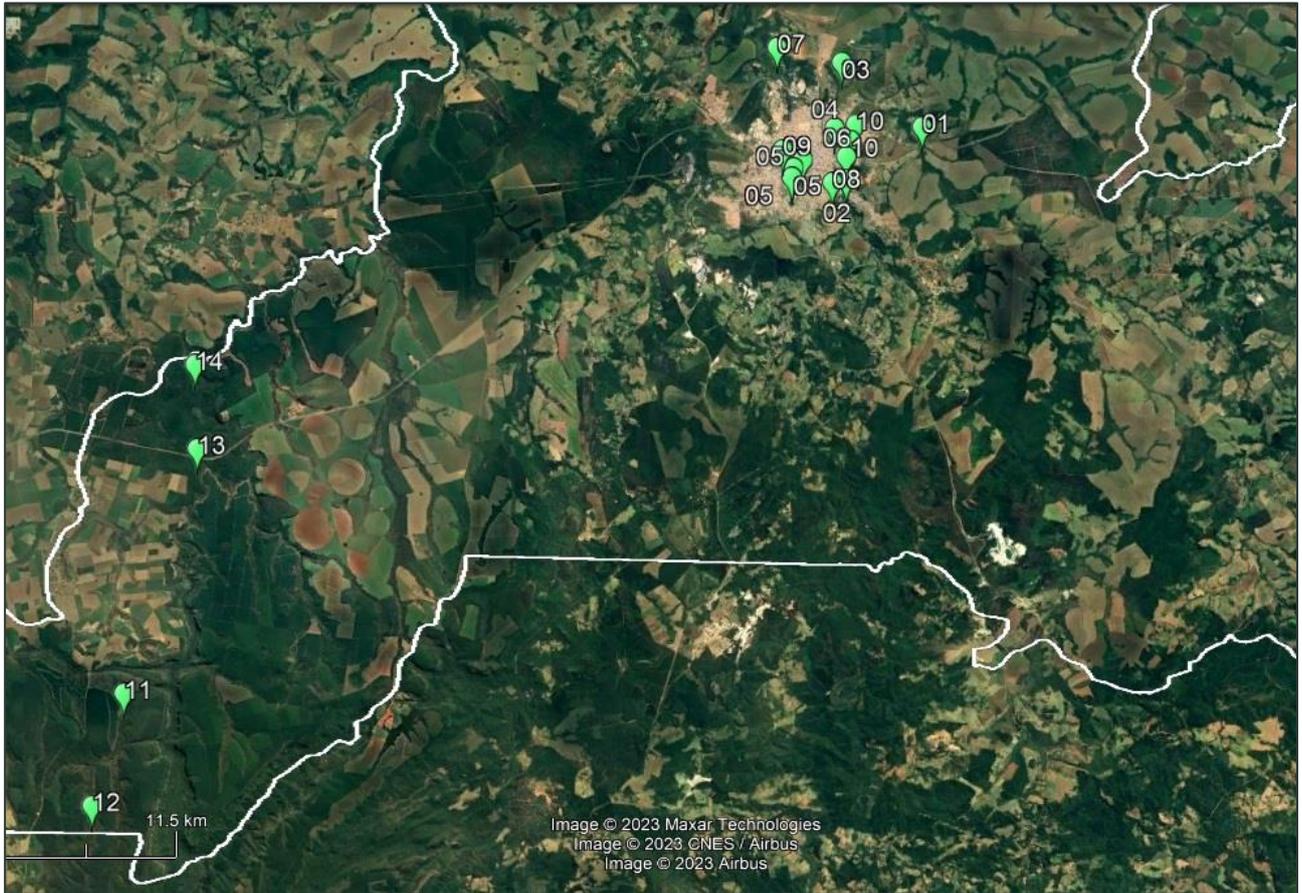


Figura 46: Áreas Prioritárias PMMAeC de Itapeva

## VI. Estratégias e ações prioritárias

Nos quadros a seguir, estão relacionadas ações e metas definidas para a implementação do PMMAeC de Itapeva.

**Objetivo:** A, B, C, E, F

Quadro 25: Ações Prioritárias para Recuperação das APPs da microbacia do Ribeirão Fundo

Ações (A)	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas Prioritárias	Metas
Estratégia 1 – Recuperação das APPs da microbacia do Ribeirão Fundo					
A1- Identificar, contatar e informar sobre a recuperação de APPs cada proprietário de áreas em APP na microbacia do Ribeirão Fundo	Secretaria	Universidades, ONGs e Empresas	2023/2024	1	100% dos proprietários identificados e informados sobre a recuperação das APPs
 AbE: A ação abaixo relacionada (A2) é considerada como medida AbE tendo em vista que a recuperação das APPs estará promovendo a proteção dos mananciais, desempenhando a função das matas que são os “cílios da terra”.					
A2- Recuperação das áreas de APPs da microbacia	Secretaria de Meio ambiente e proprietários	Empresas, ONGs e Universidades	Até 2024	1	100% das áreas de APPs recuperadas
A3- Implantar o Pagamento por serviços ambientais - PSA	Secretaria de Meio ambiente	Empresas, ONGs e Universidades	2025	1	100% de agricultores familiares proprietários

**Objetivo:** B, C, F

Quadro 26: Ações Prioritárias para informar proprietários sobre o PMMAeC e monitoramento das matas

Ações (A)	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas Prioritárias	Metas
Estratégia 2 – Informar proprietários sobre o PMMAeC e monitoramento das matas					
A4- Identificar e contatar proprietários de áreas com significativos fragmentos de mata atlântica e/ou cerrado	Secretaria	Universidades, ONGs e Secretarias	Até 2025	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13 e 14	100% dos proprietários identificados e informados sobre o PMMA e sobre a proteção dos remanescentes

**Objetivo:** A, B, C, E, G

Quadro 27: Ações Prioritárias para plano de recuperação de nascentes para todo o território

Ações (A)	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas Prioritárias	Metas
Estratégia 3 – Plano de recuperação de nascentes para todo o território					
 AbE: A ação abaixo relacionada (A5) é considerada como medida AbE tendo em vista que o plano para a recuperação das áreas visa promover a proteção dos mananciais, desempenhando a função das matas que são os “cílios da terra”.					
A5- Identificar e contatar proprietários de áreas com nascentes desprotegidas e propor plano de recuperação	Secretaria	Universidades, ONGs	Até 2025	1, 2, 3, 4, 11 e 12	100% dos proprietários identificados e informados sobre o PMMAeC e sobre a proteção dos remanescentes

## Objetivo: D

Quadro 28: Ações Prioritárias para Perpetuar áreas com Biomassas e belezas cênicas

Ações (A)	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas Prioritárias	Metas
Estratégia 4 – Perpetuar áreas com Biomassas e belezas cênicas					
 AbE: A ação abaixo relacionada (A6) é considerada como medida AbE tendo em vista que UCs visam proteger o ambiente natural, onde não são permitidas ações degradantes, e sim, regeneração e recuperação ambiental.					
A6- Elaboração de Estudos para criação de unidades de conservação no município	Secretarias	Universidades, ONGs	Até 2025	6,8,10,11,12 e 14	Criação de 3 Unidades de Conservação

## Objetivo: B, D, E, G

Quadro 29: Ações Prioritárias para Promover a proteção e consolidação de corredores ecológicos

Ações (A)	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas Prioritárias	Metas
Estratégia 5 – Promover a proteção e consolidação de corredores ecológicos					
A7- Identificar os corredores ecológicos com áreas de interesse do município	Secretaria	Universidades, ONGs	Até 2025	1,2,3,6,7,8,10,11, 12,13 e 14	3 corredores consolidados
 AbE: A ação abaixo relacionada (A8) é considerada como medida AbE tendo em vista que corredores ecológicos visam unir fragmentos permitindo o trânsito de animais entre as áreas disseminando sementes.					
A8- Promover a consolidação, proteção e recuperação dos corredores	Secretaria	Universidades e ONGs	Até 2025	1,2,3,6,7,8,10,11, 12,13 e 14	3 corredores consolidados

## Objetivo: A, B, C, E, G

Quadro 30: Ações Prioritárias para produção de mudas de espécies nativas da região

Ações (A)	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas Prioritárias	Metas
Estratégia 6 – Produção de mudas de espécies nativas da região					
A9- Ampliar a capacidade do viveiro municipal, estrutura, equipamentos, pessoal, utensílios	Secretaria	Universidades, ONG's e empresas	Até 2024	1,2,3 e 4	5 mil mudas por ano

## Objetivo: F

Quadro 31: Ações Prioritárias para Educação Ambiental

Ações (A)	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas Prioritárias	Metas
Estratégia 7 – Educação Ambiental					
A10- Desenvolver amplo programa de educação ambiental através da rede de educação, veículos de imprensa, mídia social entre outros	Secretaria	ONGs e Universidades	2024/2025	Todas	Atingir toda a população com informações sobre educação ambiental em todos os aspectos além das matas

Objetivo: B, C, G

Quadro 32: Ações Prioritárias para a erradicação de espécies exóticas em áreas de interesse

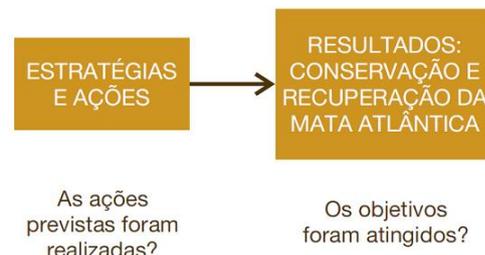
Ações (A)	Responsáveis	Parceiros	Prazos	Áreas Prioritárias	Metas
Estratégia 8 – Erradicação de espécies exóticas em áreas de interesse					
A11- Erradicação das espécies exóticas na EEC de Itapeva	Fundação Florestal do estado de São Paulo	ONGs e Prefeitura	Até 2024	13	100% da área erradicada
A12- Erradicação de espécies exóticas na região dos Cânions	Empresa Suzano	ONGs e Prefeitura	Até 2024	11 e 12	100% da área erradicada
A13- Erradicação de espécies exóticas nas APPs da Estação Experimental de Itapeva	Fundação Florestal do estado de São Paulo	ONGs e Prefeitura	Até 2024	14	100% da área erradicada

# 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.

### Finalidade do Monitoramento



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.

Nos quadros abaixo descrevemos as principais estratégias e ações definidas para a implementação do PMMAeC de Itapeva, com metas, indicadores e fontes de verificação.

### Estratégia 1 – Recuperação das APPs da Microbacia do Ribeirão Fundo

Quadro 33: Monitoramento para recuperação das APPs da microbacia do Ribeirão Fundo

Estratégia	Ação (A)	Indicador	Metas	Fonte de informação/ como medir
Estratégia 1	A1- Identificar, contatar e informar sobre a recuperação de APPs cada proprietário de áreas em APP na microbacia do Ribeirão Fundo	Percentual de proprietários identificados e informados	100% dos proprietários identificados e informados sobre a recuperação das APPs	Secretaria Municipal - Relatórios e cadastros
	A2- Recuperação das áreas de APPs da microbacia	Percentual de áreas recuperadas	100% das áreas de APPs recuperadas	Secretaria Municipal - Relatórios e fotos
	A3- Implantar o Pagamento por Serviços Ambientais - PSA	Percentual de proprietários recebendo PSA	100% de agricultores familiares proprietários	Secretaria Municipal - Relatórios e recibos

## Estratégia 2 - Informar proprietários sobre o PMMAeC e monitoramento das matas

Quadro 34: Monitoramento para informar proprietários sobre PMMAeC e monitoramento das matas

Estratégia	Ação (A)	Indicador	Metas	Fonte de informação/ como medir
Estratégia 2	A4- Identificar e contatar proprietários de áreas com significativos fragmentos de mata atlântica ou cerrado	Percentual de proprietários informados	100% dos proprietários identificados e informados sobre o PMMAeC e sobre a proteção das remanescentes	Secretaria Municipal - Relatórios e cadastros em mapas

## Estratégia 3 - Plano de recuperação de nascentes para todo território

Quadro 35: Monitoramento para plano de recuperação de nascentes para todo território

Estratégia	Ação (A)	Indicador	Metas	Fonte de informação/ como medir
Estratégia 3	A5- Identificar e contatar proprietários de áreas com nascentes desprotegidas e propor plano de recuperação	Percentual de proprietários e propriedades envolvidas na recuperação de nascentes	100% dos proprietários identificados e informados sobre o PMMAeC e sobre a proteção das nascentes	Secretaria Municipal - Relatórios, mapas de localização de nascentes sendo recuperadas e preservadas

## Estratégia 4 - Perpetuar áreas com biomas e belezas cênicas

Quadro 36: Monitoramento para perpetuar áreas com biomas e belezas cênicas

Estratégia	Ação (A)	Indicador	Metas	Fonte de informação/ como medir
Estratégia 4	A6- Elaboração de Estudos para criação de unidades de conservação no município	Número de Ucs criadas e tamanho das mesmas	Criação de 3 Unidades de Conservação	Secretaria Municipal - Lei de criação de unidade de conservação no município

## Estratégia 5 - Promover a proteção e consolidação de corredores ecológicos

Quadro 37: Monitoramento para proteção e consolidação de corredores ecológicos

Estratégia	Ação (A)	Indicador	Metas	Fonte de informação/ como medir
Estratégia 5	A7- Identificar os corredores ecológicos com áreas de interesse do município	Corredores identificados	3 corredores identificados	Secretaria Municipal - Relatório e áreas indicadas por imagem
	A8- Promover a consolidação, proteção e recuperação dos corredores	Corredores consolidados	3 corredores consolidados	Secretaria Municipal - Relatório e áreas indicadas por imagem

## Estratégia 6 - Produção de mudas de espécies nativas da região

Quadro 38: Monitoramento para produção de mudas de espécies nativas da região

Estratégia	Ação (A)	Indicador	Metas	Fonte de informação/ como medir
Estratégia 6	A9- Ampliar a capacidade do viveiro municipal, estrutura, equipamentos, pessoal, utensílios	Quantidade de mudas ao ano	5 mil mudas ao ano	Secretaria Municipal - Relatório e fotos

## Estratégia 7 - Educação Ambiental

Quadro 39: Monitoramento para Educação Ambiental

Estratégia	Ação (A)	Indicador	Metas	Fonte de informação/ como medir
Estratégia 7	A10- Desenvolver amplo programa de educação ambiental através da rede de educação, veículos de imprensa, mídia social entre outros	Mapeamento da cobertura do programa de educação ambiental	Atingir toda a população com informações sobre educação ambiental em todos os aspectos além das matas	Secretaria Municipal - Relatórios de execução do plano de educação ambiental

## Estratégia 8 - Erradicação de Espécies Exóticas em Áreas de Interesse

Quadro 40: Monitoramento para a erradicação de Espécies Exóticas em Áreas de Interesse

Estratégia	Ação (A)	Indicador	Metas	Fonte de informação/ como medir
Estratégia 8	A11- Erradicação das espécies exóticas da EEC de Itapeva	Área livre de invasoras	100% da área erradicada	Secretaria Municipal - Relatórios e fotos
	A12- Erradicação das espécies exóticas na região dos Cânions	Área livre de invasoras	100% da área erradicada	Secretaria Municipal - Relatórios e fotos
	A13- Erradicação das espécies exóticas nas APPs da Estação Experimental de Itapeva	Área livre de invasoras	100% da área erradicada	Secretaria Municipal - Relatórios e fotos

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 levar em conta 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 de sua população, no que se refere à gestão ambiental local. O link fica disponível no Portal do PMMA ([www.pmma.etc.br](http://www.pmma.etc.br)).

## VII.2. Avaliação

O PMMA deve ser objeto de uma avaliação mais ampla e profunda de sua implementação a cada 3 anos para eventual atualização e revisão a cada 6 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](http://www.pmma.etc.br).

A avaliação consiste em dizer se os resultados estão satisfatórios. No quadro abaixo descrevemos os ciclos de avaliação previstos:

Quadro 41: Avaliação

Ciclo de avaliação	Objetivo	Quem realiza	Resultado
Mensal	Operacional –ações.	COMDEMA	Correções e melhorias no andamento de todas as ações
Trimestral	Operacional –ações	Secretariado Meio Ambiente	Correções e melhorias no andamento de todas as ações
Anual	Estratégico – andamento geraldo PMMAeC	Conselhode Meio Ambiente	Correções e melhorias nas metas e na articulação política
6 anos	Estratégico – andamento geraldo PMMAeC	Secretariado Meio Ambiente	Revisão geral do PMMAeC

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

O PMMA traz a oportunidade de integração da agenda de biodiversidade e do clima e oferece subsídios para visibilidade da 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, através do planejamento e a gestão eficiente da biodiversidade para a manutenção das atividades econômicas e qualidade de vida de toda a sociedade.

## VIII. Referências bibliográficas

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.

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.

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.

<https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=Itapeva+SP>

<https://www.google.com/search?q=localiza%C3%A7%C3%A3o+do+munic%C3%ADpio+de+itapeva+sp&oq=&aqs=chrome.1.35i39i362l8.1040749151j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutogeologico/>

<http://www.sidec.sp.gov.br/>

<https://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes---Sao-Paulo-5088.html>

<https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/sp-comunidade-quilombo-do-jao-aguarda-a-elaboracao-do-relatorio-tecnico-de-identificacao-e-delimitacao-rtid-pelo-instituto-nacional-de-colonizacao-e-reforma-agraria-incra/#:~:text=qualidade%20de%20vida-,S%C3%ADntese,pessoas%20divididas%20em%2053%20fam%C3%ADlias.>

<https://g1.globo.com/sao-paulo/itapetininga-regiao/noticia/2013/11/comunidade-quilombola-de-itapeva-sp-preserva-cultura-negra.html>

<https://blogculturaitapeva.blogspot.com/>

<https://www.ipatrimonio.org/itapeva-quilombo-jao/#!/map=38329&loc=-23.96190221040626,-48.867441298114564,17>

<https://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO#>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Itapeva,\\_S%C3%A3o\\_Paulo](https://en.wikipedia.org/wiki/Itapeva,_S%C3%A3o_Paulo)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Itapeva,\\_S%C3%A3o\\_Paulo#/media/File:SaoPaulo\\_Municip\\_Itapeva.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/Itapeva,_S%C3%A3o_Paulo#/media/File:SaoPaulo_Municip_Itapeva.svg)

<https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2020/07/apresentacao-lancamento-inventario-florestal-2020.pdf>

<https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/2018/12/pm-ee-de-itapeva.pdf>

[https://smastr16.blob.core.windows.net/iflorestal/2019/02/PLANO-MANEJO-EEc-ITAPEVA\\_18\\_10\\_2018.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/iflorestal/2019/02/PLANO-MANEJO-EEc-ITAPEVA_18_10_2018.pdf)

[https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/262/2022/07/2018resolucao\\_sma\\_200\\_2018.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/262/2022/07/2018resolucao_sma_200_2018.pdf)

<https://itapeva.sp.gov.br/public/admin/globalarq/cria/documento-auxiliar/28991057f503228951aa4ae75d206db6.pdf>

# Anexos

## 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
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

NORMA	EMENTA	TEMA
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
Decreto 6.040 de 2007	Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais	Povos e Comunidades Tradicionais

NORMA	EMENTA	TEMA
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 CONAMA 007 de 1996	Aprova os parâmetros básicos para análise da vegetação de restingas no Estado de São Paulo.	Restinga/SP

NORMA	EMENTA	TEMA
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
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

NORMA	EMENTA	TEMA
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 anexa 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

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, dispondo 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

# Anexo II - Avaliação do passivo ambiental em Áreas de Preservação Permanente ripárias no município de Angatuba/SP



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

NEEDS

Agosto/2022

## 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 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 se 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.

Portanto, com as informações disponibilizadas pelo CAR começamos a 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 buscamos 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.

## Objetivos

Os objetivos deste trabalho são: 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) dos municípios de Itapeva, Itapetininga e Angatuba; 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 por município; IV) Auxiliar na priorização das áreas que devem ser recuperadas, suportando a tomada de decisão.

## Material e Métodos

### Área de Estudo

A área de estudo é composta por três municípios que fazem parte da bacia do Alto Paranapanema, no sudoeste do estado de São Paulo (Figura 1). O uso e a ocupação do solo da região são caracterizados por remanescentes de vegetação nativa, silvicultura com espécies exóticas como pinus e eucalipto, áreas de pastagens para pecuária de corte e leite, agricultura, e áreas de ocupação urbana (Favareto, 2007). A vegetação nativa nos três municípios é predominantemente associada ao bioma da Mata Atlântica com resquícios de Cerrado. Segundo Köppen-Geiger, o clima é considerado predominantemente subtropical úmido.

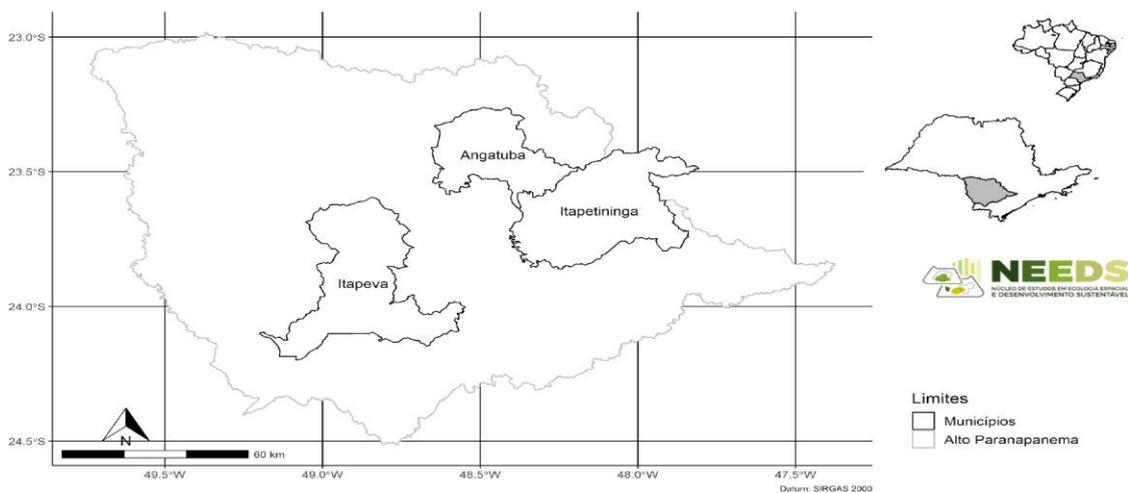


Figura 1. Localização dos municípios que compõem a área de estudo.

A economia da região é baseada na silvicultura, especialmente na produção de madeira para celulose e resinas e no cultivo de grãos como milho, trigo e soja.

#### Aquisição dos dados

Os arquivos que foram 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 5mx5m, 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”, obtidos 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.

#### 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).

#### Recorte do uso de solo dentro da APP

Os tamanhos dos buffers que utilizados seguem o preconizado na Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN, ou Novo Código Florestal) e apresentado 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, pois o mesmo pode variar de largura entre propriedades e/ou regiões dentro do próprio município, criando aspectos que devem ser observados no local. Além disso, desconsideramos neste relatório os limites para a recomposição de 10% da área total do imóvel para propriedades menores do que dois módulos fiscais e 20 % do tamanho do imóvel para

propriedades entre dois e quatro módulos. 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	5m	8m	15m		30m
Cursos d'água de 60,1 à 200m				30m	
Cursos d'água maior que 200m					
Ao redor das					

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, apresentam 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, apresentando 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).

## Resultados

O município de Itapeva possui uma área total de 1.828,09 km<sup>2</sup>, dos quais 1.472,41 km<sup>2</sup> possuem CAR registrado junto ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural e 355,68 km<sup>2</sup> 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 2. 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.

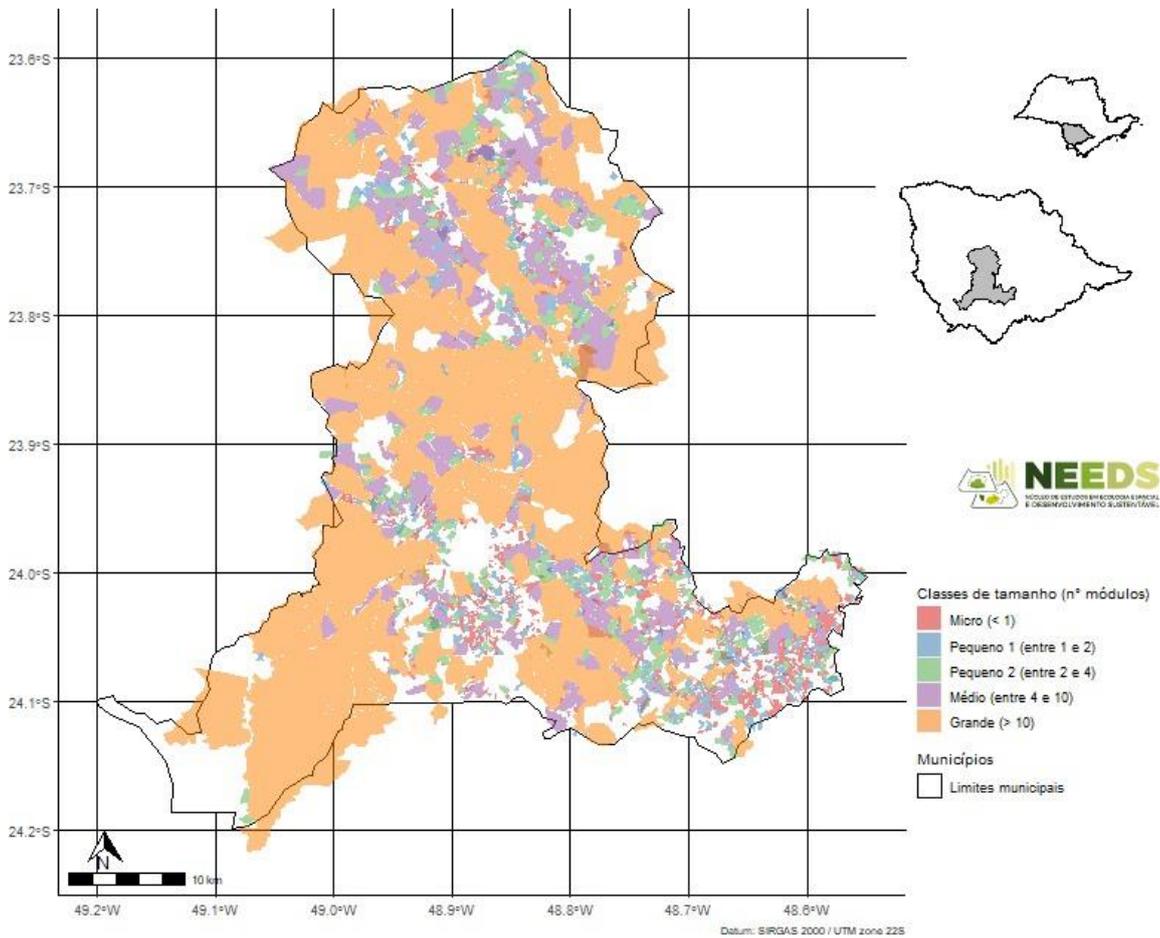


Figura 2. Distribuição das propriedades presentes no CAR por classe de tamanho das propriedades.

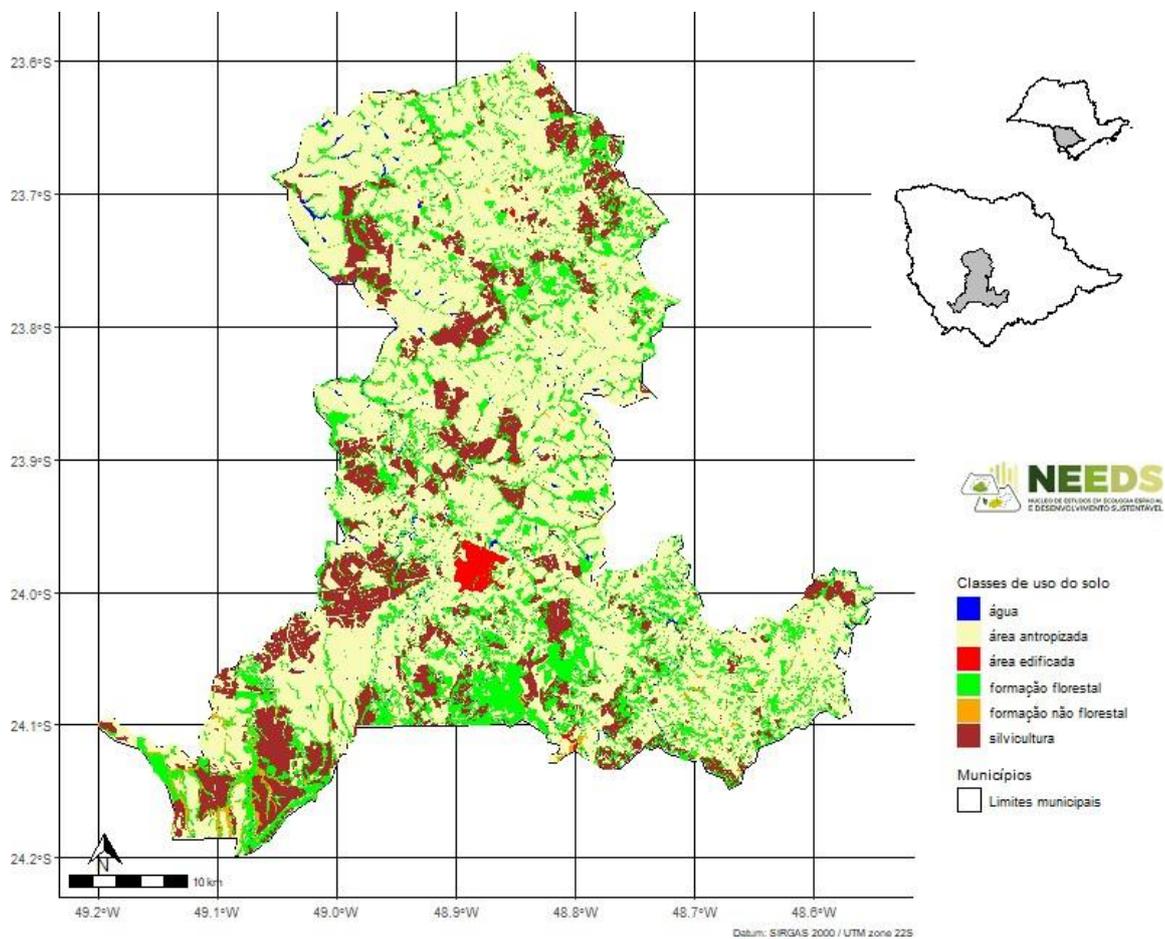


Figura 3. Distribuição das classes de uso do solo dentro do município de Itapeva.

Quanto à malha hídrica, Itapeva possui uma grande rede de corpos d'água por toda sua extensão (Figura 4). 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.

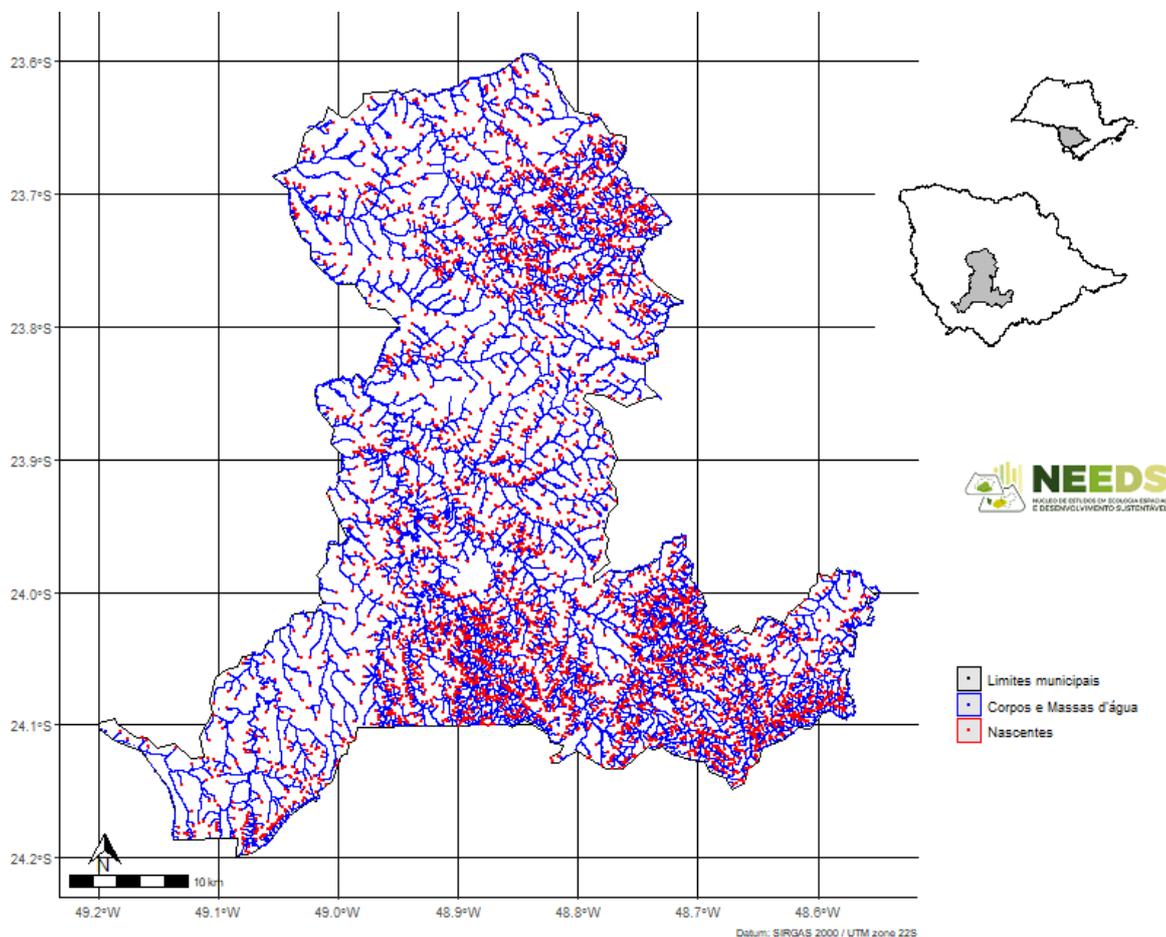


Figura 4. Hidrografia presente dentro do território do município.

Quanto a situação das APPs hídricas estudadas, considerando o que consta na LPVN (12.651, de 25 de maio de 2012), existem 13.195,82 ha de áreas de preservação permanentes (APPs) dentro do município de Itapeva em áreas com CAR registrado, com 40,08% destas áreas classificadas como degradadas. Os valores detalhados de cada classe de tamanho de propriedade estão detalhados na Tabela 2. Estes valores podem ser observados espacializados na Figura 5, 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 5.656,66 ha, considerando que as áreas sem CAR são micro propriedades

(Cenário 2), e 7.415,51 ha quando consideramos as áreas sem CAR como grandes propriedades (Cenário 3), os valores em separado são mostrados na Tabela 2.

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

Propriedade	(ha)	Preservado (ha)
Micro	110,20	149,13
Pequena (1 a 2 módulos)	145,51	209,19
Pequena (2 a 4 módulos)	309,14	479,72
Média	784,46	1.089,67
Grande	3.939,57	5.979,23
<b>TOTAL Cenário 1</b>	<b>5.288,88</b>	<b>7.906,94</b>
Cenário 2 (Micro)	367,78	628,64
<b>TOTAL Cenário 2</b>	<b>5.656,66</b>	<b>8.535,58</b>
Cenário 3 (Grande)	2.126,63	3.052,32
<b>TOTAL Cenário 3</b>	<b>7.415,51</b>	<b>10.959,26</b>

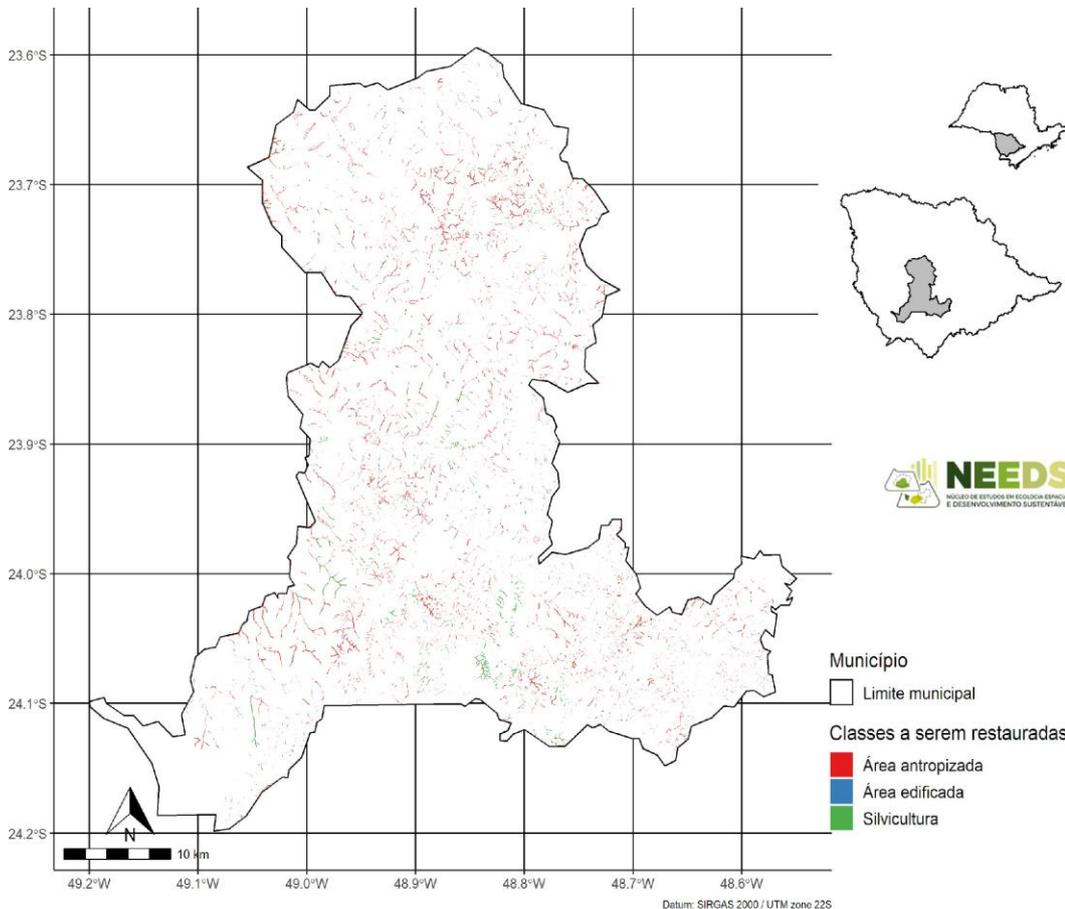


Figura 5. Distribuição das APPs a serem restauradas, a partir das áreas com CAR, e as classes de uso do solo que ocorrem segundo os dados espaciais da FBDS.

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 6, e será fornecido como material suplementar deste relatório em formato pdf e shp.

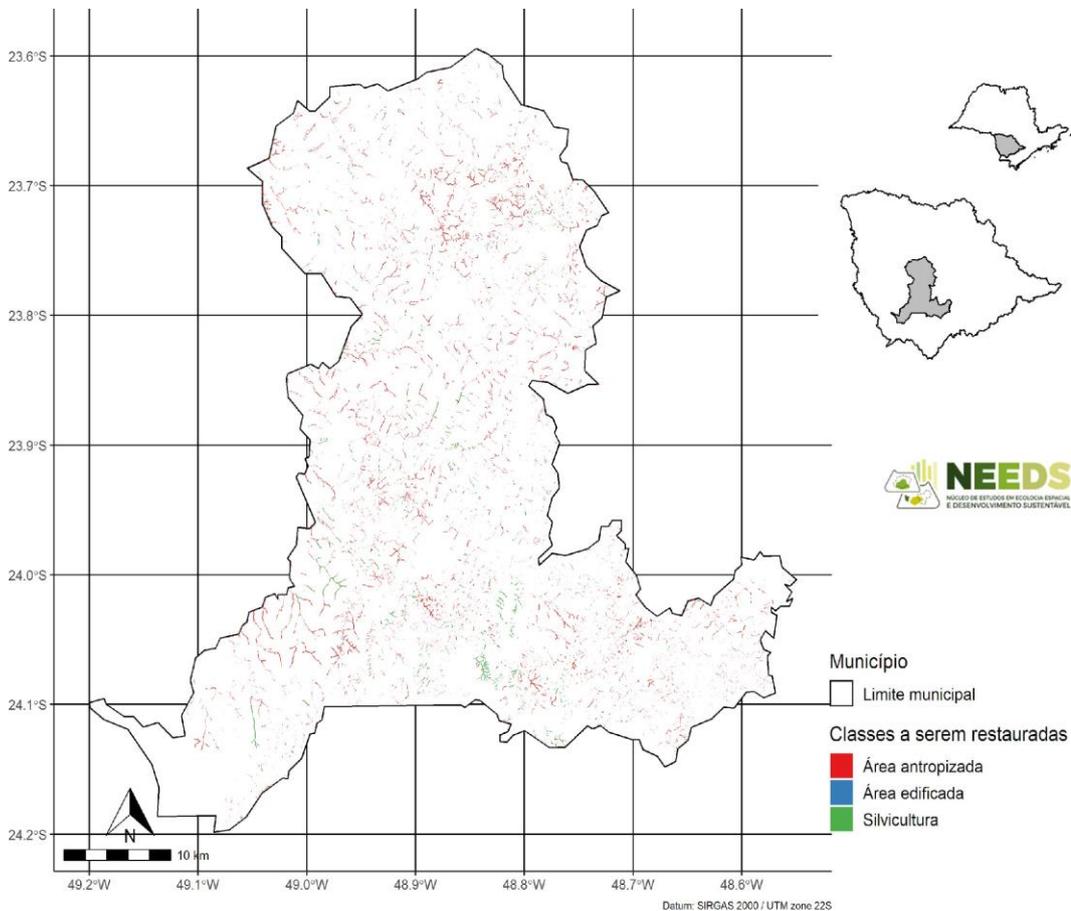


Figura 6. Distribuição das áreas de Preservação permanente por classe de tamanho de propriedade.

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 km<sup>2</sup>, que ocupam dentro do município por classe de tamanho.

Propriedade	n <sup>o</sup>	Area (km <sup>2</sup> )
Micro	1217	84,14
Pequena (1 a 2 módulos)	316	87,69
Pequena (2 a 4 módulos)	215	117,08
Média	201	246,15
<b>Grande</b>	<b>169</b>	<b>1.033,20</b>

Contudo, proporcionalmente, as grandes propriedades apresentam um passivo maior que as propriedades de tamanho menor, como pode ser visto na Figura 7.

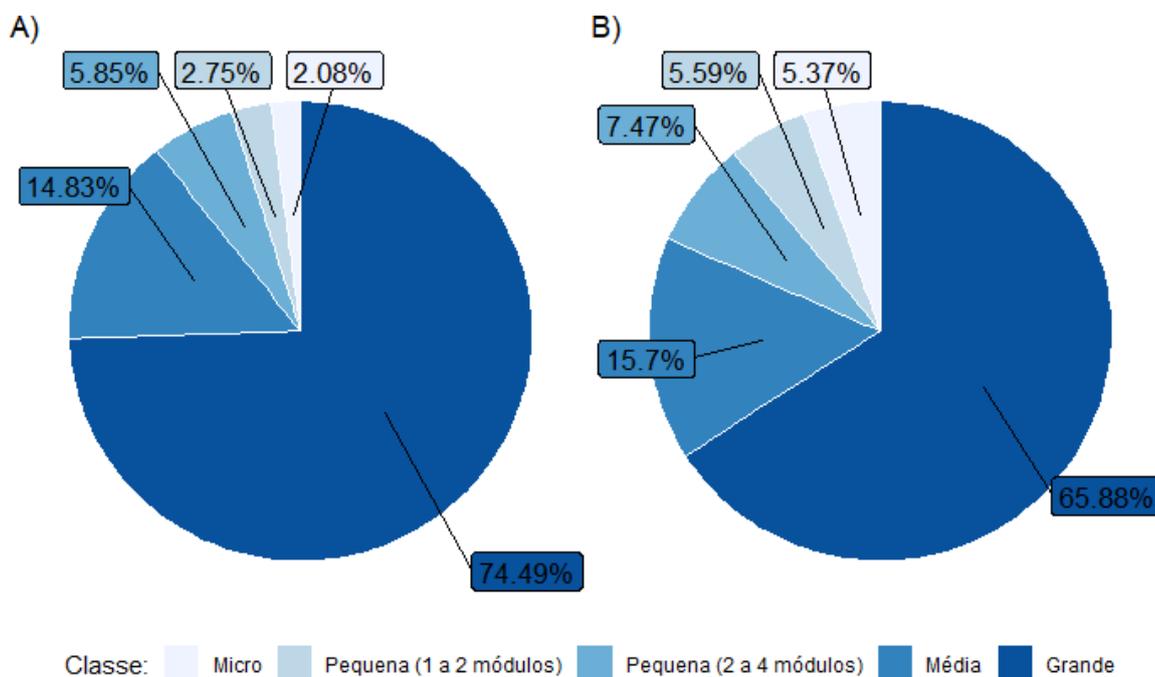


Figura 7. Proporções em função da classe de tamanho. A) Proporção da área a ser restaurada por classe de tamanho das propriedades cadastradas no CAR. B) Proporção da ocupação da área do município por classe de tamanho das propriedades cadastradas no CAR.

## Discussão

Como os resultados demonstram, as grandes propriedades são, dessa forma, as principais detentoras de passivos ambientais em APPs hídricas nos três municípios analisados. 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 um número menor de proprietários. Já as pequenas propriedades (menores que dois módulos) demandaria 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, com exceção de Angatuba, os municípios analisados apresentaram áreas de preservação permanente ripárias mais preservadas, contudo ainda assim, pelo menos 40% de suas APPs precisam ser restauradas. O Cenário 2 pode ser considerado como o menor total possível de passivo ambiental para os municípios analisados, 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 tem-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 dos municípios analisados, porém as classes menores que quatro módulos fiscais possuem os maiores números de propriedades, ultrapassando mais de 1000 propriedades cadastradas no CAR. Este padrão pode ser encontrado em todo o sudoeste paulista,

como observado por Araújo et al. (2021), e de maneira similar no país como um todo, e é fruto da má distribuição das terras no país. Essas diferenças entre as propriedades demanda que estratégias distintas de restauração sejam aplicadas em função do tipo de propriedade. Provavelmente, estratégias que facilitem a restauração de grandes propriedades produtoras de commodities sejam bastante diferentes das que sejam eficientes em micro propriedades que produzem alimentos para subsistência.

Estudos complementares também devem ser considerados quanto a 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 para tal. Por exemplo, uma priorização adicional pode ser feita com base nas APPs que aumentem a conectividade em locais de maior relevância.

## 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 fina dos locais a serem restaurados, como por exemplo 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). Contudo, as análises aqui apresentadas fundamentam a seleção de áreas prioritárias para a restauração de maneira bastante substancial, fornecendo bases para a tomada de decisão nos três municípios analisados.

## 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.html](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.html)

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](http://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 III – ATA de aprovação do PMMA



**COMDEMA**

**Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente**

Desenvolvimento Sustentável

## ATA DA 03ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO EXERCÍCIO DE 2023

Ao trigésimo dia do mês de março do ano de dois mil e vinte e três, às oito horas e trinta minutos, realizou - se a reunião ordinária deste COMDEMA - Conselho Municipal De Defesa Do Meio Ambiente em formato presencial na Universidade Estadual Paulista - UNESP contando com as seguintes presenças: Sr. Francisco Stuart representante da Cooperativa de Catadores da Unidos Pelo Futuro, Sra. Tatiana de Carvalho Andrade Dobner representante da Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, Sr. Reinaldo Marques representando a Defesa Civil, Sra. Keli Aparecida Ruzzineti Santana representando a Secretaria Municipal Administração Regionais, Sr. João Rodrigues Borba, representante da Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável - CDRS, Sr. Diego Oliveira Carvalho representante da Associação Regional dos Engenheiros de Itapeva - ARESPI, Sr. Nestor Renato de Oliveira Filho representante da Associação Regional dos Engenheiros de Itapeva - ARESP, Sr. José Carlos de Moraes, representante da Ordem dos Advogados do Brasil – OAB; Sra. Cananda Tainara Blezins Silva Borges representante da empresa Maringá Ferro Liga, Sra. Maria Lucia Campolim de Almeida representante do Instituto Cílios da Terra, Sr. Dr. Elí Wilfredo representando a UNESP, Ana Maria Pereira representante da Associação dos amigos Itapevenses Protetores dos Animais - AAIPA, Fátima Chechetto representando a Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – Fait, Sr. Paulo Roberto Eloriaga Aeti de Oliveira representando o Planeta Terra, Sr. Valter Igor Ramos de Oliveira representando a Secretaria Municipal da Saúde.

Convidado: Sr. Rafael Leonardo Campolim Moraes representando o Instituto Cílios da Terra, Priscila Bueno de Camargo, Marli I. Barros representando a RESISERV, Luiz Felipe representando CAEPF, Ceres Campolim representando o Instituto Cílios da Terra.

COMO FOI A SEMANA DE COMEMORAÇÃO DO DIA MUNDIAL DA ÁGUA E O EVENTO DO CALENDÁRIO AMBIENTAL SEMANA DA TERRA - INSTITUTO PLANETA TERRA

A reunião deu início com o Sr. Paulo Roberto falando como foi a semana da água e que foram realizados alguns eventos, sendo um deles a soltura de filhotes de peixes (alevinos)

Lei nº 3533 de 14 de junho de 2013

Prefeitura Municipal de Itapeva – Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente



## COMDEMA

### Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

Desenvolvimento Sustentável

da espécie Curimatá na represa do Pilão D'água com a participação de escolas, SABESP, Câmara Municipal, algumas Secretarias Municipais e a presença do Prefeito. Foram realizadas palestras durante toda a semana na Sala Verde ministradas pelo Instituto Planeta Terra. Também foi feita uma abordagem do tema da coleta seletiva na Sala Verde com a participação do Sr. Francisco Stuart. Em média passaram por lá mais de 1.200 crianças, para abordar a Educação Ambiental. Foi feito o convite com a programação para a semana da Terra e entregue para os conselheiros presentes a qual começará em abril, com um circuito de palestras. O Sr. Francisco explicou que esses eventos fazem parte do Calendário Ambiental que havia passado previamente no COMDEMA e que o conselho tinha que ter uma participação mais ativa, pois a participação não precisa ser necessariamente presencial, mas com suporte de recursos, tipo banner, divulgação, convites. Explicou que o Fundo Municipal de Meio Ambiente tem dinheiro, porém ainda não está regularizado para usar.

#### APRESENTAÇÃO PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA E CERRADO - RAFAEL CAMPOLIM INSTITUTO CÍLIOS DA TERRA

Antes do Sr. Rafael Campolim falar do plano, a Sra. Tatiana apresentou os novos participantes do COMDEMA, a Sra. Keli representante da Secretaria de Administrações Regionais e a Sra. Ana representante da AAIPA.

O Sr. Rafael falou que o plano está foi construído com apoio da S.O.S Mata Atlântica e a empresa Suzano Papel e Celulose S.A. O plano foi instituído em 2006 com a criação da lei da Mata Atlântica, onde prevê que os municípios que possuem em seu território ou parte dele áreas que contém o bioma devem elaborar seus planos de conservação e proteção do mesmo. Foi apresentado o conteúdo do plano de forma dinâmica fazendo a projeção do documento final por completo em tela de retroprojeter. Teve parceria com a UFSCAR de Buri na confecção dos mapas e da FAIT na aplicação da consulta de Percepção Ambiental. A capacitação técnica do Instituto Cílios da Terra foi promovida pela SOS Mata Atlântica desde o início do projeto até o final, durante o período de 2 anos. A lei estadual nº 11.428/2006 regulamentada pelo decreto estadual nº 6.660/2008 indica que o COMDEMA é o órgão municipal responsável pela aprovação do plano e encaminhamento junto ao

Lei nº 3533 de 14 de junho de 2013

Prefeitura Municipal de Itapeva – Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente



# COMDEMA

Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

Desenvolvimento Sustentável

executivo. O Sr. Rafael explicou os gráficos, estudos, mapas e tabelas. O Sr. Nestor falou sobre tentar elaborar uma ação em que mostre aos proprietários de áreas rurais que contemplam Áreas de Preservação Permanente a importância de sua colaboração e que a não participação pode acarretar problema jurídico e financeiro pensando em financiamentos voltados a agricultura. Para as coisas acontecerem precisa da vontade da sociedade civil e vontade do poder público, assim que se vai para frente. A Percepção Ambiental teve o intuito ver se as pessoas estão percebendo mudança de climática no município e um grande percentual percebe, porém não se tem atitude para mudanças. A execução do plano é a ação de múltiplas secretarias e não somente a de Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Foi falado que na prefeitura faltam técnicos profissionais e estrutura técnica. A proposta principal do plano de ação resultante dos estudos realizados para a elaboração do PMMA é a formação dos corredores ecológicos através da recuperação e conservação das matas ciliares, uma vez que as mesmas já são protegidas por lei. As ações de delimitar APPs poderia ter o apoio de grupos de estágio das faculdades de ciências da terra como agronomia, florestal e biologia. As ações vão partir de regramento interno, tudo começa a partir do mapeamento. Sr. Francisco vê dificuldade quando nos planos chegarem ao conhecimento da população. Deu ideia de fazer evento e levar todas as empresas e entidades envolvidas. Isso já seria a realização de parte das ações proposta documento. A sociedade tem que saber esse diagnostico depois de aprovado, tem que ser passado. Sendo assim, foi posto em votação para a aprovação ou não aprovação do Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado do Município de Itapeva pelo COMDEMA sendo o mesmo APROVADO por unanimidade pelos conselheiros. O plano estará anexado junto a ATA.

PROJETO DE COLETOR SOLAR DE BAIXO CUSTO E PARCERIA COM PROJETO DE EXTENSÃO COM A UNESP - PROF. DR. ELÍ WILFREDO - UNESP.

O Sr. Elí começou falando sobre sua atuação na UNESP, e com isso veio a ideia de fazer um coletor solar para aquecimento de água de baixo custo. Eles contataram os moradores do bairro Taquari Guaçu, pois lá existem muitas casas não tem energia elétrica, e pensaram “porque não aproveitar a energia do sol” que tem a ver com a sustentabilidade e tentar fazer um aquecedor de água de baixo custo para poder implantar nas casas. O valor

Lei nº 3533 de 14 de junho de 2013

Prefeitura Municipal de Itapeva – Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente



## COMDEMA

Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

Desenvolvimento Sustentável

do coletor de energia solar fica em torno de R\$ 1.000. Foi explicado como o projeto de construção do coletor. Primeiro foi comparado os coletores já existentes a realizada a revisão bibliográfica. Assim foi escolhido o mais eficiente deles para utilizá-lo como modelo para alteração e implantação da proposta do coletor de baixo custo. Foi utilizado forro de PVC como placa de circulação da água fria e conforme a radiação chega vai aquecendo a água na parte interna. A água quente fica mais leve que a água fria, portanto a água quente fica por cima. Essa água vai circulando depois vai para o reservatório ficando aquecido ao final do dia pronta para utilizar. Esse sistema não utiliza energia elétrica. O projeto foi apresentado para as escolas e os ensinou a construção. A matéria prima é mais sustentável e mais barata do que as placas comerciais que promovem o aquecimento solar. Também tem um concentrador solar, ele tem um sistema de rastreamento solar, ele consegue focar no sol e rastreá-lo aumentando a eficiência do sistema.

Nada mais tendo a ser discutido a reunião teve seu término as onze horas e vinte minutos.

**Francisco Jorge Stuart Neto**

Presidente

**Tatiana de Carvalho Andrade Dobner**

1ª Secretária

CYB

Lei nº 3533 de 14 de junho de 2013

Prefeitura Municipal de Itapeva – Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente



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](http://www.pmma.etc.br/planos-da-mata)**