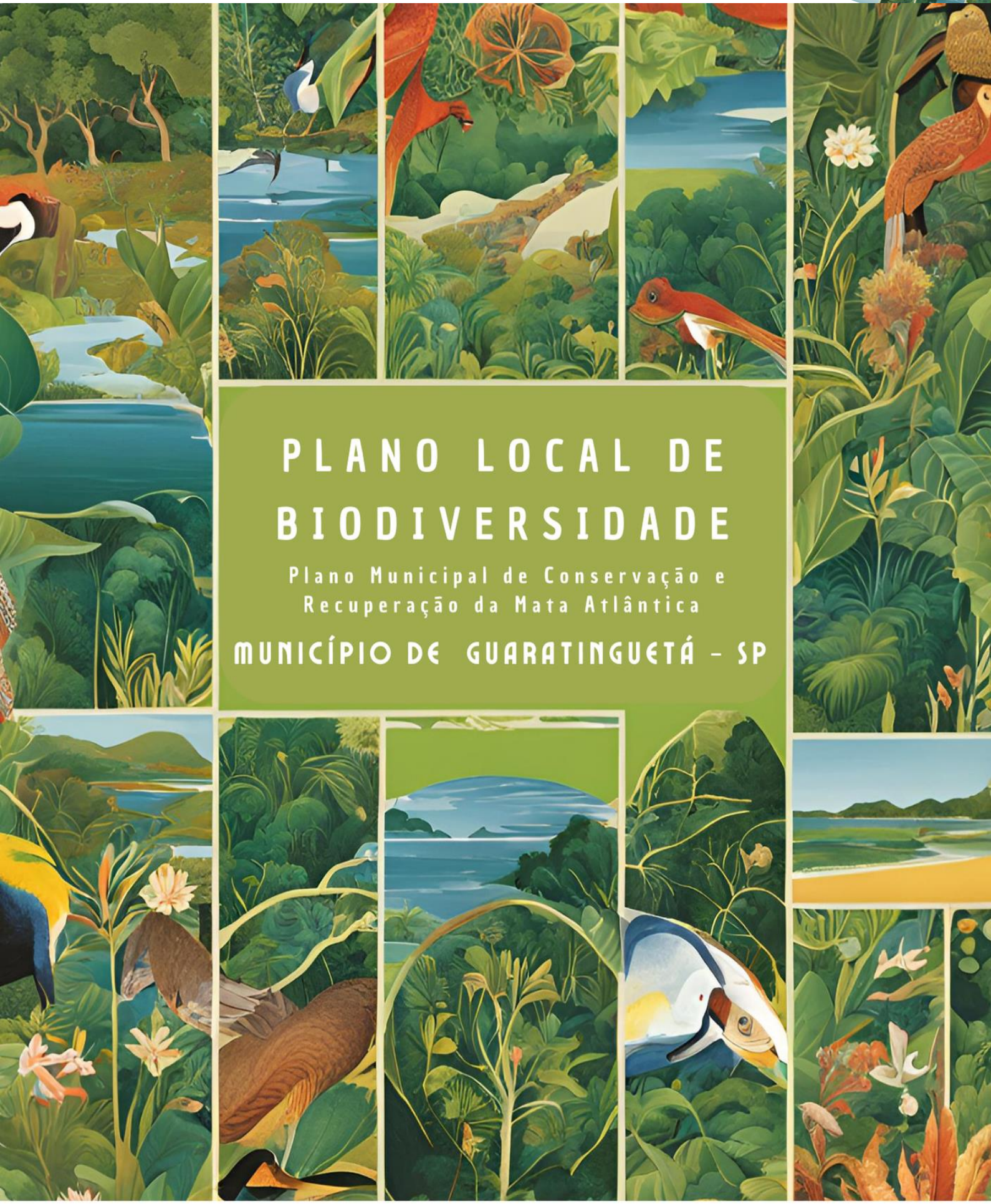


PLANO LOCAL DE BIODIVERSIDADE

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica

MUNICÍPIO DE GUARATINGUETÁ - SP

Prefeitura Municipal da Estância Turística de **Guaratinguetá**

Ambiental Consulting

marimar Gestão Ambiental

Prefeito Municipal da Estância Turística de Guaratinguetá

Marcus Augustin Soliva

Vice Prefeito

Regis Leandro Yasumura

Secretário Municipal de Administração

Jony Allan Silva do Amaral

Secretária Municipal de Meio Ambiente

Giani Bresolin

Secretária Municipal de Educação

Elisabeth Regina Arneiro Nogueira Sampaio

Secretária Municipal da Fazenda

Tânia Mara Reis de Souza Rodrigues da Silva

Secretário Municipal de Governo

Guilherme Schindler Gigli

Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos

Paulo de Araujo Barros Filho

Procuradora Municipal

Soraya Regina S. Filippo Fernandes

Secretário Municipal de Assistência Social

Alexandre Dias

Secretário Municipal de Turismo

Mário Augusto Rodrigues Nunes

Secretária Municipal de Cultura

Aline Carla Damásio dos Santos

Secretário Municipal de Esporte e Lazer

Joel Pinho de Oliveira

Secretário de Planejamento

Gonçalo Ferraz Cardoso

Grupo de Trabalho do PMMA

Ana Paula Peres

Barbara Aparecida Romão da Silva

Danilo Correia Junior

Humberto Alckmin

José Sávio do A. J. Monteiro

Lucélia de J. Cornélio

Lucia Schmidt

Otávio Oliveira

Phelipe Campos

Renan Molina

Rodrigo Rocha

Sandra Steinmetz

Consultoria Técnica para Elaboração do PMMA

Mariana de Oliveira Gianiaki

Gestora Ambiental **-** Marimar Gestão Ambiental

https://www.marimargestaoambiental.com.br/

CRA: 8-000198

Sandra Steinmetz – Bióloga - Ambiental Consulting

https://www.ambiental.etc.br/

Desenho editorial

Mariana de Oliveira Gianiaki

Ilustrações geradas por @PatternedAI *in* @Canva.

© 2024 Prefeitura Municipal de Guaratinguetá

Permitida a reprodução sem fins lucrativos, parcial ou total, por qualquer meio, se citados a fonte do Prefeitura e Autores.

Esta publicação foi elaborada com apoio dos recursos públicos locais e deliberação do Conselho Municipal de Meio Ambiente. A iniciativa é implementada em cooperação com membros do Grupo de Trabalho instituído no âmbito do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Guaratinguetá.

SUMÁRIO

I. APRESENTAÇÃO 9
II. INTRODUÇÃO 15
II.1. Realidade e perspectivas da Mata Atlântica e Biodiversidade local 15
II.2. O que são os Planos Municipais da Mata Atlântica? 17
II.3. O apoio pela descentralização e compartilhamento da gestão ambiental nos municípios 18
II.4. Etapas de trabalho para construção do PMMA de Guaratinguetá 18
II.5. Resumo do Diagnóstico 21
III. PRIMEIRA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO 21
III.1. Meio Físico 21
III.1.1. Climatologia 22
III.1.2. Geologia 23
III.1.3. Geomorfologia 25
III.1.4. Relevo 26
III.1.5. Pedologia 28
III.1.6. Hidrologia 29
III.1.7. Hidrogeologia 32
III.2. Meio Biótico 39
III.2.1. Levantamento dos remanescentes da vegetação nativa 40
III.2.2. Levantamento de vegetação 42
III.2.3. Levantamentos de fauna 45
III.2.4. Áreas Protegidas 49
III.3. Meio Antropizado 70
III.3.1. Atrativos Naturais Turísticos 70
III.3.2. Uso e Cobertura do Solo 73
III.3.3. Macrozoneamento municipal 75
IV. SEGUNDA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: PLANOS E PROGRAMAS 81
V. TERCEIRA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: CAPACIDADE DE GESTÃO 88
V.1. Legislação local de interesse para o PMMA 88
V.2. Estrutura Ambiental Municipal 89
V.3. Viveiros existentes 89
VI. QUARTA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: VETORES DE DESMATAMENTO OU DESTRUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA 90
VI.1. Percepção do Grupo de Trabalho 90
VI.2. Mudanças Climáticas em Guaratinguetá 92
VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMMA DO MUNICÍPIO 94
VIII. ÁREAS PRIORITÁRIAS 94
VIII.1. Área prioritária para Conservação da Mata Atlântica MMA 94
VIII.2. Biota – FAPESP 95
VIII.4. Corredor Ecológico do Vale do Paraíba 99
VIII.5. Áreas prioritárias apontadas pelo Grupo de Trabalho do PMMA 100
IX. ESTRATÉGIAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS 104
X. IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES PRIORITÁRIAS 110
X.1. Fontes de financiamento 111
XI. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO 114
XII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 116
ANEXO I: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL RELACIONADA AO PMMA 120
ANEXO II: INFORMAÇÃO TÉCNICA COM DIRECIONAMENTOS PARA INCLUSÃO DO PMMA NO PPA 2022-2025, LDO E LOA 2025 131
ANEXO III: RELAÇÕES DO PLANO DE AÇÃO DO PMMA 2024 COM PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DE GUARATINGUETÁ 2022. 143

LISTA DE SIGLAS

ACEVP	Associação Corredores Ecológicos do Vale do Paraíba
AGEVAP	Associação Pró Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
APASM	Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira
APM	Área de Proteção de Mananciais
APP	Área de Preservação Permanente
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CBH-PS	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CDB	Convenção de Diversidade Biológica
CETESB	Companhia Ambiental do Estado e São Paulo
COMAM	Conselho Municipal de Meio Ambiente
CONAPAM	Conselho da APA da Mantiqueira
CPLA	Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Cwa	Clima temperado úmido com inverno seco e verão quente
Cwb	Clima temperado úmido com inverno seco e verão temperado
EMPLASA	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FCS	Fatores-Chave de Sucesso
FECOP	Fundo Estadual de Controle da Poluição
FMMABEA	Fundo Municipal de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal
GT	Grupo de Trabalho
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
IF	Instituto Florestal
ILPF	Integração Lavoura, Pecuária e Floresta
IPCC	Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima
IPPLAN	Instituto de Pesquisa e Planejamento
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MR	Motivações para Restauração
NDC	Contribuições Nacionalmente Determinadas
ONG	Organização não Governamental

PBMC	Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas
PDE	Plano Diretor Estratégico
PDM	Plano Diretor Municipal
PECJ	Parque Estadual de Campos do Jordão
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PESM	Parque Estadual da Serra do Mar
PM	Plano de Manejo
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMMA	Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica
PMVA	Programa Município Verde Azul
PNMAR	Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Augusto Ruschi
PRA	Programa de Regularização Ambiental
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
PT	Plano de Trabalho
RBMA	Reserva Biosfera da Mata Atlântica
RL	Reserva Legal
RMVPLN	Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte
ROAM	Metodologia de Avaliação de Oportunidades de Restauração
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SAEG	Companhia de Serviço de Água, Esgoto e Resíduos de Guaratinguetá
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SICAR	Sistema do Cadastro Rural Federal
SIGMINE	Sistema de Informações Geográficas da Mineração
SMA	Secretaria de estado do meio ambiente de São Paulo
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UICN	União Mundial pela Natureza
UNIVAP	Universidade do Vale do Paraíba
WRI	*World Resources Institute*
ZEIT	Zonas Especiais de Interesse Turístico
ZEPAM	Zona Especial de Proteção Ambiental

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ocupação do solo nas Unidades de Planejamento Administrativos (UPAs) do município.....14
Quadro 2 - Composição da economia municipal 14
Quadro 3 - Dados sobre a Mata Atlântica brasileira. 16
Quadro 5 - Transcrição dos pontos negativos e positivos quanto a Mata Atlântica no município.....19
Quadro 6 - Transcrição dos “sonhos” sobre a Mata Atlântica no município.....20
Quadro 7 - Dados Climatológicos para Guaratinguetá. Data: 1991 – 2001. 23
Quadro 8 - Unidades Geológicas abrangidas pelo município. 24
Quadro 9 - Aspectos geomorfológicos do município.....25
Quadro 10 - Quantificação das áreas e abrangência das classes de declividade em Guaratinguetá.....28
Quadro 11 - Unidades pedológicas identificadas no município. 28
Quadro 12 - Bacias e sub-bacias priorizadas para questões de interesse aos recursos hídricos. 31
Quadro 13 - Classificação das águas interiores dos principais cursos hídricos 31
Quadro 14 - Percentual de participação e população atendida por corpos hídricos em Guaratinguetá.....32
Quadro 15 - Unidades hidrogeológicas do município. 33
Quadro 16 - Áreas totais de cobertura florestal no município. 37
Quadro 17 - Áreas com potenciais agropecuários.....38
Quadro 18 - Fitogeografia do município. 40
Quadro 19 - Espécies de interesse para conservação no PNMAR, elencadas em listas vermelhas.....44
Quadro 20 - Zonas de endemismo da bacia do rio Paraíba do Sul. 46
Quadro 21 – Área das UCs e porcentagem relativa no município.....51
Quadro 22 - Descrição das Unidades de Conservação. 52
Quadro 23 - Usos do solo nas zonas específicas das áreas de proteção de mananciais. 58
Quadro 24 - Áreas ambientalmente protegidas no município 62
Quadro 25 - Número de propriedades em Guaratinguetá e a área, em km², por classe de tamanho.....62
Quadro 26 - Valores das áreas analisadas a serem restauradas nas propriedades. 64
Quadro 27 - Áreas protegidas urbanas no município.....67
Quadro 28 - Atrativos relacionados ao turismo ecol. e rural no município e interesse para o PMMA.....70
Quadro 29 - Áreas remanescentes de cobertura vegetal no município 75
Quadro 30 - Identificação dos ZEPAMs no município.....79
Quadro 31 - Planos e Programas municipais e em parceria. 82
Quadro 32 - Principais leis e Regulamentos relevantes para o PMMA. 88
Quadro 33 - Aspectos da estrutura da gestão ambiental no município. 89
Quadro 34 - Viveiro identificado no município. 89
Quadro 35 - Vetores de desmatamento ou destruição da mata nativa.....91
Quadro 36 - Áreas já definidas como prioritárias no município. 100
Quadro 37 - Áreas Prioritárias no município para a conservação e restauração da Mata Atlântica. 101
Quadro 38 - Estratégias e ações prioritárias, por objetivo.....105
Quadro 39 - Financiamento no âmbito de restauração de paisagens e florestas. 111
Quadro 40 - Fontes de financiamento destinados a áreas do saneamento de interesse do PMMA.....112
Quadro 41 - Recursos estimados no PPA Municipal 2018-2021, relacionados ao PMMA.....113
Quadro 42 - Protocolo de monitoramento do PMMA de Guaratinguetá. 115
Quadro 43 – Legislação Federal (Anexo I).....120
Quadro 44 – Regulamentos Federais (Anexo I). 122
Quadro 45 – Acordos Internacionais (Anexo I).....125
Quadro 46 – Legislação do Estado de São Paulo (Anexo I). 125

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 e 2 - Oficina de planejamento do PMMA de Guaratinguetá dias 16-17/05/2019 19
Imagens 3 e 4 - Pontos negativos e positivos quanto a conservação da Mata Atlântica no município 19
Imagens 5, 6 e 7 - “Sonhos” dos participantes a respeito da Mata Atlântica no município 20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização geográfica do município de Guaratinguetá/SP 10
Figura 2 - RMVPLN com suas divisões Sub-regionais. Fonte: EMPLASA (2018). 12
Figura 3 - Povoados no município de Guaratinguetá/SP 13
Figura 4 - Área de abrangência do bioma Mata Atlântica no território brasileiro. 16
Figura 6 - Climatologia do município. Fonte: GUARATINGUETÁ (2018). 22
Figura 7 - Gráfico dos dados climáticos de Guaratinguetá. 23
Figura 8 - Mapeamento das unidades geológicas que ocorrem no município 24
Figura 9 - Geomorfologia de Guaratinguetá 26
Figura 10 - Mapeamento do relevo do município. 27
Figura 11 - Mapeamento das unidades pedológicas do município. 29
Figura 12 - Hidrografia de Guaratinguetá. 30
Figura 13 - Hidrogeologia do município. 33
Figura 14 - Mapa de Áreas de Risco de Movimento de Massa. 34
Figura 15 - Mapa de Áreas de Risco de Inundação. 35
Figura 16 - Áreas registradas nos processos minerários. 36
Figura 17 - Caracterização das áreas e potenciais de uso do Agroambiental do município. 38
Figura 18 - Regiões Fitogeográficas. 39
Figura 19 - Remanescentes de vegetação nativa no município de Guaratinguetá. 41
Figura 20 - Unidades de Conservação localizadas no município de Guaratinguetá. 50
Figura 21 - Zoneamento APA Serra da Mantiqueira. Fonte: ICMBio, 2018. 53
Figura 22 - Zona de amortecimento do PECJ. 55
Figura 23 - Mapa de Áreas de Proteção de Mananciais (APM). 59
Figura 24 - Mapa do Cadastro Ambiental Rural de Guaratinguetá. 61
Figura 25 - Distribuição das propriedades presentes no CAR, por classe de tamanho das propriedades. 63
Figura 26 - Distribuição das APPs, por tamanho das propriedades. 66
Figura 27 - Mapa de Parques e Bosques do município. 69
Figura 28 - Mapa dos atrativos turísticos de Guaratinguetá. Fonte: Plano Diretor Municipal, 2022. 72
Figura 29 - Cobertura e Uso do Solo no município. 74
Figura 30 - Gráfico da porcentagem ocupada pelas classes de Cobertura e Uso do Solo no município. 75
Figura 31 - Macrozoneamento do município de Guaratinguetá. 79
Figura 32 - Mapa das Zonas Especiais de Proteção Ambiental. Fonte: GUARATINGUETÁ (2018). 80
Figura 33 - Área Prioritária para a Conservação na Mata Atlântica em Guaratinguetá. 95
Figura 34 - Áreas prioritárias para conectividade no município (Biota-FAPESP, 2020). 96
Figura 35 - Áreas prioritárias para conservação e restauração na Bacia do Rio Paraíba do Sul. 97
Figura 36 - Ações do Projeto Conexão Mata Atlântica. 98
Figura 37 - Mapa da região metropolitana do Vale do Paraíba com delimitação dos corredores ecológicos prioritários e áreas de interesses ambientais. 99
Figura 38 - Áreas Prioritárias para o PMMA de Guaratinguetá. 102
Figura 39 – Áreas prioritárias em áreas urbanas. 103

I. APRESENTAÇÃO

A Convenção de Diversidade Biológica (CDB), à qual o Brasil é signatário, define como uma de suas metas a construção de planos locais de biodiversidade, que abrange a todos os biomas, buscando levar ao planejamento territorial local uma estrutura similar ao que é proposto pelo Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), previsto na Lei Federal 11.428/2006, que é de definir ações estratégicas locais para a manutenção da biodiversidade, reconhecidamente fundamental para a produção de serviços ambientais que garantem a qualidade de vida e atividades humanas.

A grande diferença entre a estrutura proposta para a construção dos Planos Locais de Biodiversidade e os PMMA é que, na concepção do processo indicado para o Plano da Mata Atlântica - previsto na Lei e no Decreto Federal 6.660/2008 -, existe a obrigatoriedade do envolvimento direto e da aprovação do instrumento pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente, que promove a participação da sociedade local na definição de prioridades e ações estratégicas de governança sobre esta política pública e seu envolvimento técnico na definição sobre os mais importante objetivos específicos e ações estratégicas para o instrumento.

Nesta oportunidade de construção participativa foram registradas propostas concretas, trazidas pelo poder público e sociedade civil, para realização ações voltadas para a conservação, restauração e uso sustentável da biodiversidade de Guaratinguetá, que se estabelece predominantemente no bioma Mata Atlântica, em diversas fisionomias particulares, que fornecem serviços ambientais fundamentais para a dinâmica econômica e social contemporânea.

O plano e a implementação de suas ações, colaboram para o cumprimento de metas da Convenção de Diversidade Biológica (CDB) e aquelas previstas no acordo de Paris, que estabelece metas nacionais, chamadas de contribuições nacionalmente determinadas (NDC), que no Brasil, entre outras, define 12 milhões de hectares de áreas restauradas até 2030.

O plano também colabora para o cumprimento de diversos objetivos do desenvolvimento sustentável da agenda 2030 (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), diretamente se relacionando a três deles: o 13, que se refere a ação climática; o 15 que se refere a Vida na Terra e o 17, que trata de ações conjuntas entre os atores para a concretização dos demais objetivos previstos nesta agenda.

O Município de Guaratinguetá, situado no estado de São Paulo (figura 1), apresenta segundo o IBGE, uma população estimada de 123.192 pessoas (2021) e tem área de 752,636 km2; o que equivale a uma densidade demográfica de aproximadamente 149 hab./km2 (2010)[1].

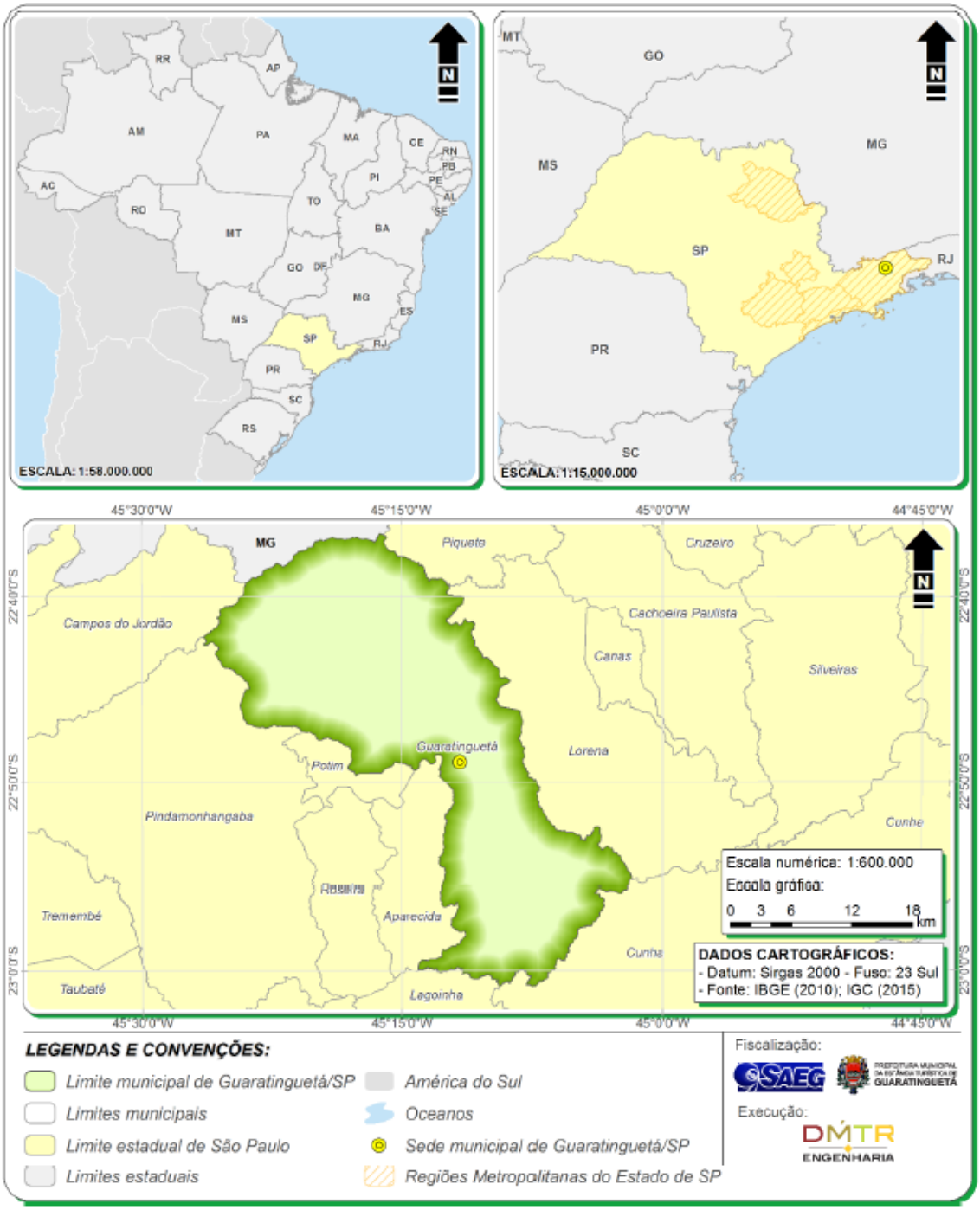


Figura 1 - Localização geográfica do município de Guaratinguetá/SP.
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

[1] https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/guaratingueta/panorama

Guaratinguetá foi fundada em 13 de junho de 1630, dia de Santo Antônio, o padroeiro da cidade, e fez-se palco de importantes acontecimentos no contexto religioso. Em 1717, pescadores encontram a imagem de nossa senhora da Conceição, onde depois se torna o município de Aparecida. Também na região nasce o Frei Antônio de Sant'Anna Galvão que em 1998 se torna o primeiro santo brasileiro.

Em 1844 Guaratinguetá é elevada à categoria de cidade. O café, no séc. XIX era a principal atividade econômica no município, após o declínio dos engenhos de cana-de-açúcar no século anterior. Em 1885 atinge seu auge na produção cafeeira. A estrada de ferro chegou à cidade em 1877, ligando Guaratinguetá à corte no Rio de Janeiro e a São Paulo. Também tem desenvolvimento no comércio com as mercadorias trazidas da Europa através do porto de Paraty.

No século XX ocorre o esgotamento das terras e o novo foco econômico do município se torna a pecuária extensiva, com a produção leiteira. E a partir de 1950, com a abertura da Rodovia Presidente Dutra, crescem as atividades industriais, nos setores de laticínios, fiação e tecelagem, produtos químicos, mecânica pesada, papel etc. No âmbito educacional surge uma nova comunidade, com a instalação da Escola de Especialistas de Aeronáutica, que se torna o campus da UNESP – Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, também com o SENAC "Nelson Antônio Mathídios dos Santos" e a FATEC (Faculdade de Tecnologia); e depois no séc. XXI com o Centro Municipal de Ensino Profissionalizante – Qualifica Guará e a Univesp – Universidade Virtual do Estado de São Paulo.

Guaratinguetá pertence a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) criada pela Lei Complementar n°1.166/2012, que tem como objetivos, dentre outros, promover o desenvolvimento socioeconômico, assim como a utilização racional do território e dos recursos naturais, a proteção do meio ambiente, dos bens culturais e a integração das funções públicas de interesse comum aos entes atuantes na região. A RMVPLN integra 39 municípios que são divididos em cinco sub-regiões. Guaratinguetá está na Sub-região 3 junto com os municípios de Aparecida, Cachoeira Paulista, Canas, Cunha, Lorena, Piquete, Potim e Roseira. O mapa da RMVPLN é apresentado na Figura 2.

Essa região metropolitana segundo a Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano - EMPLASA (2018) se destaca nacionalmente pela intensa e diversificada atividade econômica, com destaque para a atividade industrial nos setores automobilístico, aeronáutico, aeroespacial e bélico e na parte litorânea com atividades portuárias e petroleiras. Além disso, a região concentra importantes patrimônios ambientais de relevância nacional, como as Serras da Mantiqueira, da Bocaina e do Mar, por isso apresenta também destaque na área do turismo.

Figura 2 - RMVPLN com suas divisões Sub-regionais. Fonte: EMPLASA (2018).

De acordo com o arcabouço de planejamento municipal em vigor em 2019, existem povoados bem dispersos no território, formados de pelo menos cinquenta residências e amparados por equipamentos comunitários. Esses povoados são: Pedrinhas, Rocinha, Gomeral, Taquaral, Pilões, Colônia do Piagui, e João Daniel, cuja localização é ilustrada pela Figura 3.

Existem ainda outras comunidades menores: Paiol, Vicinal, Tancredo Neves, São Lázaro, Capituba, Lemes, São Sebastião. Segundo informações da Secretaria de Agricultura de Guaratinguetá, não existem acampamentos ou assentamentos agrários no Município, porém, existem ocupações irregulares nas áreas rurais, como: Pirinzal, Engenho D'Água, Monte Sonar, Rocinha e Paiol (GUARATINGUETÁ, 2019). O parcelamento irregular destas áreas tem aumentado, principalmente nas áreas serranas do Município, por conta da grande especulação imobiliária, também pelas qualidades

paisagísticas e turísticas destas regiões.

As diretrizes para elaboração da nova lei de uso e ocupação do solo, incluindo o detalhamento sobre a subdivisão da ZEPAM conforme o Parágrafo Único do Artigo 199 e o Artigo 201, estabelecem que esse processo deverá ser concluído dentro de 24 meses após a aprovação da lei do Plano Diretor Estratégico (PDE) em 2022, o que define o prazo limite como 2024.

De acordo com informações da prefeitura de Guaratinguetá alguns aspectos previstos na lei do plano diretor não são coincidentes as referências técnicas utilizadas pela Secretaria de Planejamento municipal e estão em processo de atualização por meio de regulamentos que estão sendo desenvolvidos neste sentido para o PMMA serão considerados os mapas disponibilizados pela prefeitura como referência para o planejamento das ações do PMMA.

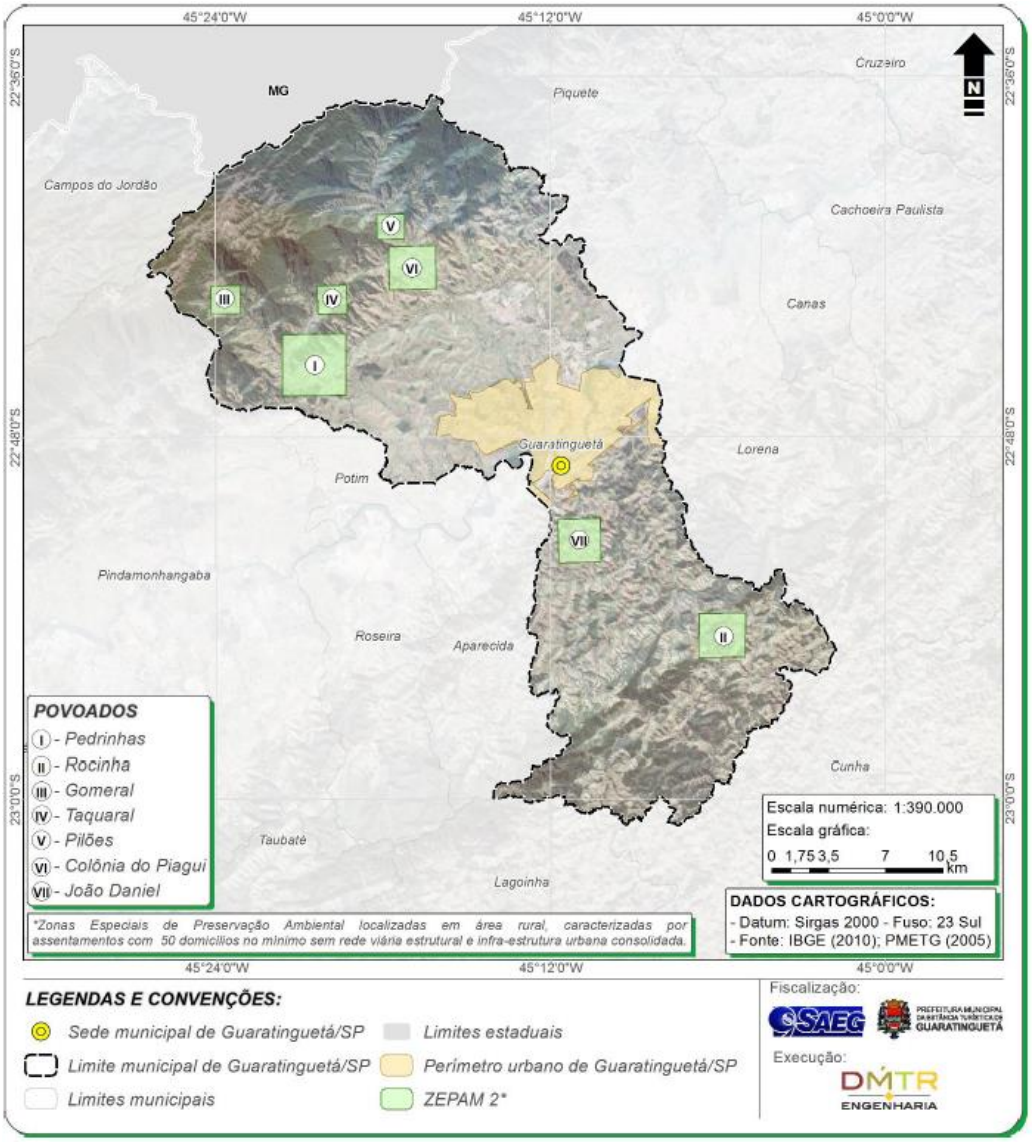


Figura 3 - Povoados no município de Guaratinguetá/SP.
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

O desenvolvimento de Guaratinguetá também é ancorado no turismo. Principalmente o turismo religioso, pela presença de belos templos e, no século XXI, a Gruta de Nossa Senhora de Lourdes, com sua água “abençoada” passou a atrair peregrinações, e teve um novo impulso com a devoção a Frei Galvão. Em parceria com o Sebrae, Guaratinguetá se torna parte do “Circuito da Fé”, junto com Aparecida e Cachoeira Paulista, com visitas à casa do Frei Galvão, à Gruta, e às Igrejas.

Nos dias de hoje o turismo é um dos principais meios lucrativos da cidade. Além do turismo religioso, existe também o turismo ecológico, concentrado nos povoados que ficam na Serra da Mantiqueira e nas bases da Serra do Mar.

Além do turismo, Guaratinguetá permanece com destaque também no setor do agronegócio, principalmente com a produção de arroz, que se concentra no entorno das Zonas Norte e Leste da cidade (Cinturão Verde), e possui uma das maiores bacias leiteiras. É possível observar a divisão das áreas rurais pelo Quadro 1:

Quadro 1 - Ocupação do solo nas Unidades de Planejamento Administrativos (UPAs) do município

Descrição do Uso	Área (ha)	%
Área total de UPA	55.832,38	100,00
Cultura perene	155,6	0,28
Reflorestamento	3.517,10	6,3
Vegetação natural	9.504,72	17,02
Área complementar	848,12	1,52
Cultura temporária	3.416,50	6,12
Pastagens	37.615,10	67,37
Área em descanso	108,80	0,19
Vegetação de brejo e várzea	666,44	1,19

Fonte: GUARATINGUETÁ (2019).

No setor industrial, atualmente, a cidade abriga o maior complexo químico da América Latina, a BASF. Tendo ainda atividades nos ramos têxtil, alimentício, de laticínios e de metalurgia. Porém, é o setor de comércio de bens e serviços que mais gera empregos e movimenta a economia local segundo a SEADE (2018). Isso se deve principalmente ao turismo na região. O Quadro 3 ilustra a distribuição da economia local.

Quadro 2 - Composição da economia municipal

Setor	Participação no total do valor adicionado município (%)
Agropecuária	0,56%
Indústria	37,57%
Comércios e Serviços	61,87%

Fonte: SEADE (2018).

Quanto à infraestrutura, a cidade conta com sistema de captação e distribuição de água, rede coletora de esgoto e de gás natural, fornecido pela Comgás. Possui um aeroporto próprio, o Edu Chaves, administrado pela Prefeitura Municipal.

A Companhia de Serviço de Água, Esgoto e Resíduos de Guaratinguetá (SAEG), ente autárquico, é a atual responsável pelos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, industriais e os provenientes de limpeza pública e de serviços de saúde. O município apresenta 2 Estações de Tratamento de Água (ETAs) e 4 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) (GUARATINGUETÁ, 2018). Nos dados mais atualizados de 2018, o índice de coleta de esgoto na área urbana era de aproximadamente 92% e o índice de tratamento em relação ao esgoto coletado era de 29%. E quanto a coleta de resíduos sólidos 100% da população do município é atendida (GUARATINGUETÁ, 2018).

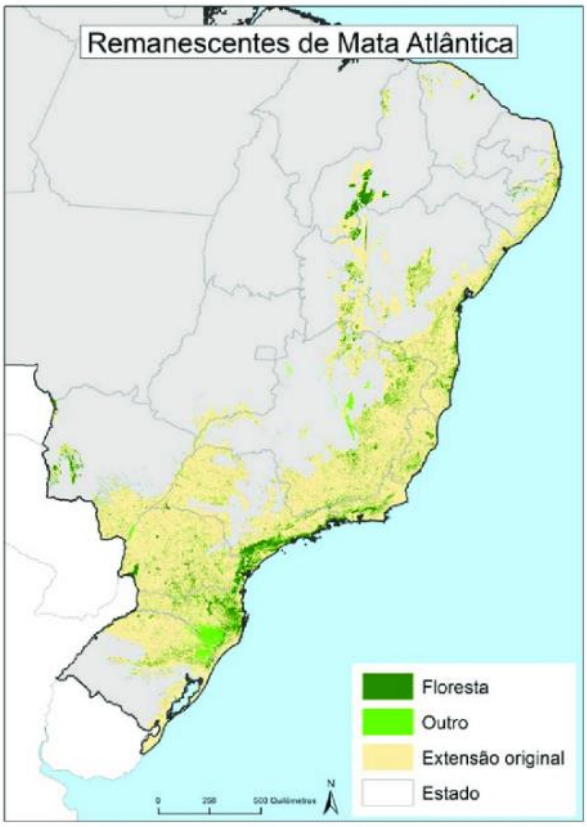
II. INTRODUÇÃO

II.1. Realidade e perspectivas da Mata Atlântica e Biodiversidade local

A influência da biodiversidade está nas ações mais básicas do dia a dia. A qualidade do ar e da água, a regulação do clima e a saúde do solo dependem diretamente dos remanescentes das florestas, que também são fontes de recursos e matérias-primas essenciais à economia do país, para atividades como a agricultura, a pesca, o turismo, a indústria e a geração de energia.

A Mata Atlântica é uma das florestas mais ricas em biodiversidade no mundo. Ao longo do país, ela mostra diferentes feições – incluindo desde as formações de florestas até ambientes associados, como restingas e manguezais – e é considerada um dos 34 *hotspots* mundiais – regiões do planeta com alta biodiversidade muito ameaçadas. Essa floresta abriga cerca de 70% dos animais brasileiros ameaçados de extinção. No entanto, ela perdeu quase toda a sua cobertura original ao longo da história do Brasil. Nos 17 estados que compõem o bioma, hoje restam 8,5% de remanescentes florestais acima de 100 hectares do que existia originalmente. Somados todos os fragmentos de floresta nativa acima de 3 hectares, temos atualmente 12,5%.

Aproximadamente 120 milhões de pessoas vivem na área da Mata Atlântica, em 3.542 municípios. Ao imaginar a relevância da Mata Atlântica e seu status atual de fragmentação e degradação, decorrente da falta de planejamento, principalmente ligado à ocupação territorial, é impossível visualizar a sua conservação e recuperação sem uma efetiva contribuição dos municípios que têm a atribuição do planejamento territorial local.



MATA ATLÂNTICA EM NÚMEROS

- **Área original do bioma:** 1,3 milhão km²
- **Ocupação do território nacional:** 13%
- **Estados da Federação:** AL, BA, CE, ES, GO, MG, MS, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SC, SE e SP
- **População humana:** 120 milhões (60% da população nacional)
- **Cobertura vegetal nativa remanescente:** 28%
- **Área total protegida:** 11%
  UCs de proteção integral: 3,4%
  UCs de uso sustentável: 6,9%
  TIs: 0,7%
- **Biodiversidade:** Flora: 16.146; Fauna: 2.420
- **Espécies ameaçadas:** Flora: 1.544; Fauna: 598
- **Principais espécies invasoras**
  Espécies de plantas: não há dados confiáveis
  Espécies de animais: não há dados confiáveis
- **Sociodiversidade:** etnias Guarani Ñandeva, Potiguara, Pataxó, Tremembé, Karapotó, Tupinambá, Kaingang, Terena, Kadiweu, Wassu, Krenak, Kaiowa e Tupiniquim, além de quilombolas e populações costeiras tradicionais.
- **Principais vetores de modificação:** aquicultura, especulação imobiliária e atividades turísticas não controladas nas zonas marinhas e costeiras; conversão do uso da terra para agropecuária, extrativismo e urbanização; e mudanças climáticas.

Figura 4 - Área de abrangência do bioma Mata Atlântica no território brasileiro.
Fonte: IBGE (2006).

Quadro 3 - Dados sobre a Mata Atlântica brasileira.
Fonte: 1º Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade & Serviços Ecossistêmicos (2019).

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, abrangendo, no seu sentido mais amplo, várias formações vegetais.

II.2. O que são os Planos Municipais da Mata Atlântica?

A Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 – Lei da Mata Atlântica direciona para que os municípios atuem proativamente na defesa, conservação e recuperação da vegetação nativa da Mata Atlântica. O Art. 38 da referida Lei instituiu o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA). O Decreto Federal 6.660/08, que regulamentou a Lei da Mata Atlântica, traz o conteúdo mínimo que deve conter o instrumento do PMMA:

> *"CAPÍTULO XIV*
> *DO PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA*
>
> *Art. 43. O plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, de que trata o art. 38 da Lei nº 11.428, de 2006, deverá conter, no mínimo, os seguintes itens:*
>
> *I -diagnóstico da vegetação nativa contendo mapeamento dos remanescentes em escala de 1:50.000 ou maior;*
>
> *II -indicação dos principais vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa;*
>
> *III -indicação de áreas prioritárias para conservação e recuperação da vegetação nativa; e*
>
> *IV -indicações de ações preventivas aos desmatamentos ou destruição da vegetação nativa e de conservação e utilização sustentável da Mata Atlântica no Município.*
>
> *Parágrafo único. O plano municipal de que trata o caput poderá ser elaborado em parceria com instituições de pesquisa ou organizações da sociedade civil, devendo ser aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente."*

O Plano ideal deve apontar ações prioritárias e áreas para a conservação, recuperação e uso sustentável da vegetação nativa e da biodiversidade da Mata Atlântica, com base em um mapeamento dos remanescentes no município e integrar-se aos programas de ação existentes, no âmbito dos planos municipais e regionais correlatos, tais como o Plano Diretor Municipal (PDM), o Plano Municipal de Saneamento Básico, o Plano de Bacia Hidrográfica e demais planos setoriais e de planejamento territorial.

Para elaboração do PMMA, que trará orientações também para o Cerrado de Guaratinguetá, foi utilizado o Roteiro Metodológico para PMMA (2017) e o cumprimento do previsto na legislação que estabelece o instrumento, por tratar-se de uma das diretrizes do Programa Município Verde Azul – PMVA (programa do governo do Estado de São Paulo).

II.3. O apoio pela descentralização e compartilhamento da gestão ambiental nos municípios

No Estado de São Paulo, o Convênio SMA 7106/2015, firmado entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e a Fundação SOS Mata Atlântica, colaborou com este objetivo incorporando em seu Programa Estadual pela descentralização da gestão ambiental, o Município VerdeAzul, a necessidade da elaboração do PMMA e Cerrado.

Neste propósito foram estabelecidas diversas resoluções no decorrer dos anos, voltadas a estimular a elaboração dos PMMA nos municípios paulistas, sendo um dos critérios avaliados e pontuados no âmbito do programa, mesmo com alterações realizadas durante os anos.

Com os dados e informações trazidas para o diagnóstico deste documento, o município terá uma base técnica para definir suas ações estratégicas para restauração, conservação e uso sustentável de áreas específicas, indicadas como prioritárias, definidas em parceria com o Grupo de Trabalho e Conselho Municipal de Meio Ambiente.

II.4. Etapas de trabalho para construção do PMMA de Guaratinguetá

Para elaboração do PMMA de Guaratinguetá, foram realizadas as seguintes etapas:

ETAPA I: Preparação para o Processo PMMA

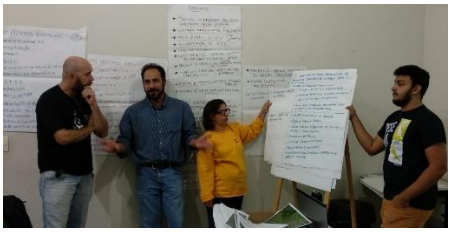
Nessa etapa alguns atores municipais foram contatados e mobilizados para formação do Grupo de Trabalho (GT) PMMA (com foco na equipe da Secretaria de Meio Ambiente, Universidades e Conselho Municipal de Meio Ambiente). Posteriormente, foi realizada uma reunião por *Skype* para orientação estratégica prévia e elaboração do Programa de Trabalho (PT) com o GT, incluindo a definição de necessidades de levantamento de informações para o diagnóstico e responsabilidades.

ETAPA II: Elaboração do PMMA

De acordo com a orientação estratégica prévia, foram realizados os levantamentos de dados e informações, bem como mapeamentos para o diagnóstico, de modo a subsidiar a definição das ações estratégicas para conservação e restauração de áreas específicas, indicadas como prioritárias, definidas em parceria com o Grupo de Trabalho. Foi realizada Oficina nos dias 16 e 17 de maio de 2019 (Imagens 1 e 2), com GT e atores convidados para consolidação do diagnóstico e dos objetivos específicos, áreas e ações prioritárias. Com a participação dos presentes foram levantados os pontos positivos e negativos (Imagem 3 e 4 e Quadro 5), assim como os “sonhos” dos presentes (Imagens 5, 6 e 7 e Quadro 6), a respeito da conservação da Mata Atlântica no contexto

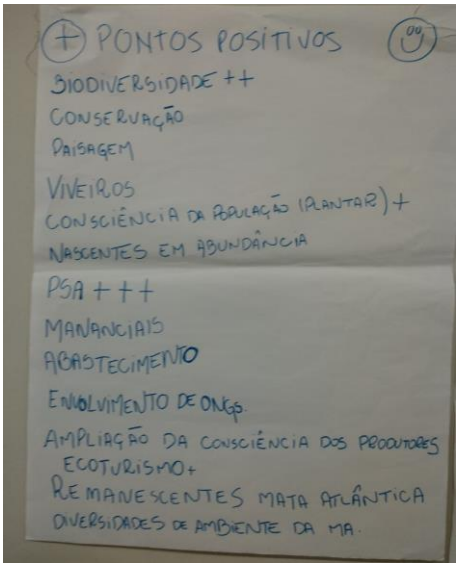
municipal.

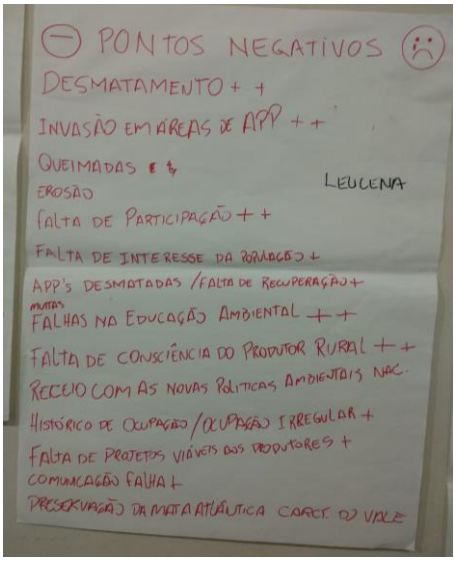
Imagem 1 e 2 - Oficina de planejamento do PMMA de Guaratinguetá realizada nos dias 16-17/05/2019, no Centro de Capacitação de Professores – antiga estação, centro de Guaratinguetá



Autor: Sandra Steinmetz (2019)

Imagens 3 e 4 - Pontos negativos e positivos quanto a conservação da Mata Atlântica no município





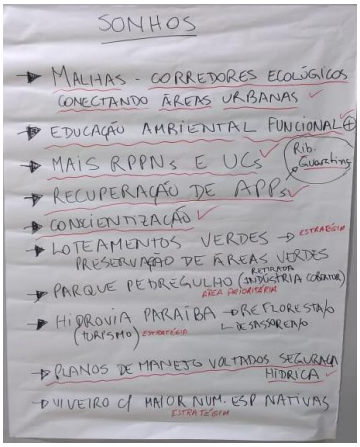
Autor: Sandra Steinmetz (2019).

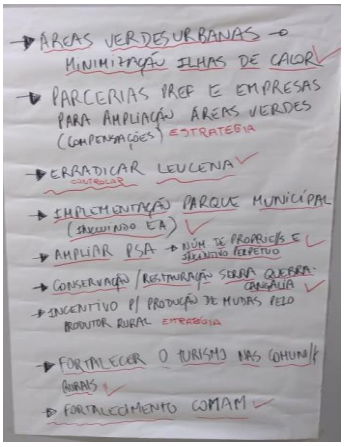
Quadro 4 - Transcrição dos pontos negativos e positivos quanto a conservação da Mata Atlântica no município.

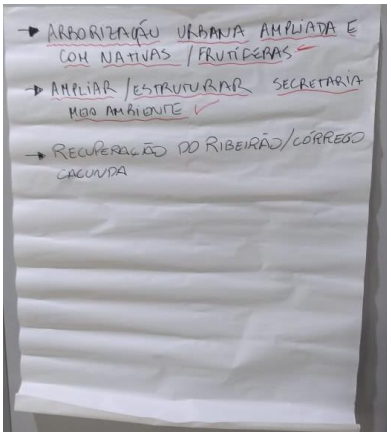
Pontos Positivos	Pontos negativos
· Biodiversidade; · Conservação; · Paisagem; · Viveiros; · Consciência da população (plantar); · Nascentes em abundância; · Pagamento por Serviços Ambientais (PSA); · Mananciais; · Abastecimento; · Envolvimento de ONGs; · Ampliação da consciência dos produtores; · Ecoturismo; · Remanescentes de Mata Atlântica; · Diversidades de ambientes de Mata Atlântica.	· Desmatamento; · Invasão de Áreas de Proteção Permanente (APPs); · Queimadas; · Erosão; · Falta de Participação; · Falta de interesse da população; · APPs desmatadas/ Falta de recuperação; · Falhas na Educação Ambiental; · Falta de consciência do produtor rural; · Receio com as novas políticas ambientais; · Histórico de ocupação/ Ocupação irregular; · Falta de projetos viáveis aos produtores; · Comunicação falha; · Preservação da Mata Atlântica característica do Vale;

Fonte: Elaboração a partir de Oficina de planejamento do PMMA de Guaratinguetá.

Imagens 5, 6 e 7 - “Sonhos” dos participantes a respeito da Mata Atlântica no município







Autor: Sandra Steinmetz (2019)

Quadro 5 - Transcrição dos “sonhos” sobre a Mata Atlântica no município

Sonhos	
· Malhas – Corredores ecológicos conectando áreas urbanas; · Educação Ambiental funcional; · Mais RPPNs e UCs; · Recuperação de APPs (Ribeirão Guaratinguetá); · Conscientização; · Loteamentos Verdes, preservação de áreas verdes; · Parque Pedregulho (Retirada de indústria de cobertor) – Área Prioritária; · Hidrovia Paraíba, APP reflorestada e desassoreamento do Rio (turismo); · Planos de manejo voltados para a segurança hídrica · Viveiro com maior número de espécies nativas; · Áreas Verdes Urbanas – minimização das ilhas de calor;	· Parcerias da Prefeitura com empresas para ampliação de áreas verdes (compensações); · Erradicar/controlar a Leucena; · Implementação do Parque Municipal (incluindo educação ambiental) · Ampliar o PSA – número de propriedades e incentivo perpétuo · Conservação/restauração da Serra Quebra Cangalha; · Incentivo para a produção de mudas pelo produtor rural; · Fortalecer o turismo nas comunidades rurais; · Fortalecimento COMAM (Conselho Municipal de Meio Ambiente); · Arborização urbana ampliada e com espécies nativas/frutíferas; · Ampliar/estruturar secretaria de Meio Ambiente; · Recuperação do Ribeirão/Córrego Cacunda.

Fonte: Elaboração a partir de Oficina de planejamento do PMMA de Guaratinguetá.

Também foi feita a aplicação da Consulta Pública de Percepção Ambiental no Conselho e divulgação no município, entre os meses de abril e julho de 2019. O PMMA preliminar foi construído participativamente (focado no conteúdo mínimo, previsto no Decreto 6.660/2008), que foi apresentado e complementado após reuniões com equipe técnica da Prefeitura. Acesse os resultados da Consulta de Percepção em: relatorio consulta publica percepcao guaratingueta 2019.pdf

ETAPA III: Aprovação do PMMA

O PMMA foi então apresentado ao Conselho Municipal de Meio Ambiente na reunião de 28/03/22, por um membro do GT e, posteriormente aprovado, por unanimidade, em reunião ordinária do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Guaratinguetá (COMAM) em reunião no dia 18/09/2024, depois de uma revisão que trouxe a relação entre as ações definidas no PMMA, o Plano Diretor Estratégico (PDE) do Município aprovado em 2022 e com o Plano Plurianual municipal (2022-2025).

II.5. Resumo do Diagnóstico

Este diagnóstico foi elaborado com base em informações secundárias de natureza legal, estudos reconhecidos na pesquisa científica, referências bibliográficas e evidências empíricas mais recentes disponíveis. O objetivo foi caracterizar tecnicamente os aspectos discutidos com o grupo de trabalho, abordando tanto os pontos positivos quanto os negativos, bem como delineando as metas para o município nos próximos 10 anos e as possíveis direções para alcançar esse horizonte, especificamente, no contexto da Mata Atlântica local.

No município de Guaratinguetá, é relevante destacar que o PDE aprovado em 2022 estabelece diversas interconexões com os objetivos gerais e específicos do PMMA. Este plano diretor foi crucial na composição deste diagnóstico, dada sua importância na implementação estratégica das ações previstas em ambos os documentos. Além disso, a previsão orçamentária associada ao plano diretor e agora ao PMMA, também está intimamente ligada às normas orçamentárias locais em vigor.

III. PRIMEIRA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO

III.1. Meio Físico

A caracterização do meio físico do município foi baseada principalmente nos estudos desenvolvidos pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do município de Guaratinguetá (GUARATINGUETÁ, 2018). O PMGIRS apresenta informações e mapas a respeito da Climatologia, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Hidrologia, Hidrogeologia, Recursos minerais e Vegetação do município.

III.1.1. Climatologia

Na Figura estão ilustradas as divisões dos tipos de clima predominantes no território. Predomina no município o Clima Temperado Úmido com inverno seco e verão quente. De acordo com Köppen e Geiger a classificação do clima predominante é Cwa. A estação chuvosa ocorre de outubro até março e a seca nos outros meses, a precipitação média anual é de 1318mm com temperatura média anual de 20°C (climate-data.org), como ilustra a Figura 6. Com uma temperatura média de 22.9 °C, janeiro é o mês mais quente do ano. A temperatura mais baixa de todo o ano é em julho, com temperatura média de 16.1 °C. Nas regiões serranas da Mantiqueira e Serra do Mar, o clima é classificado como Cwb com temperaturas mais amenas.

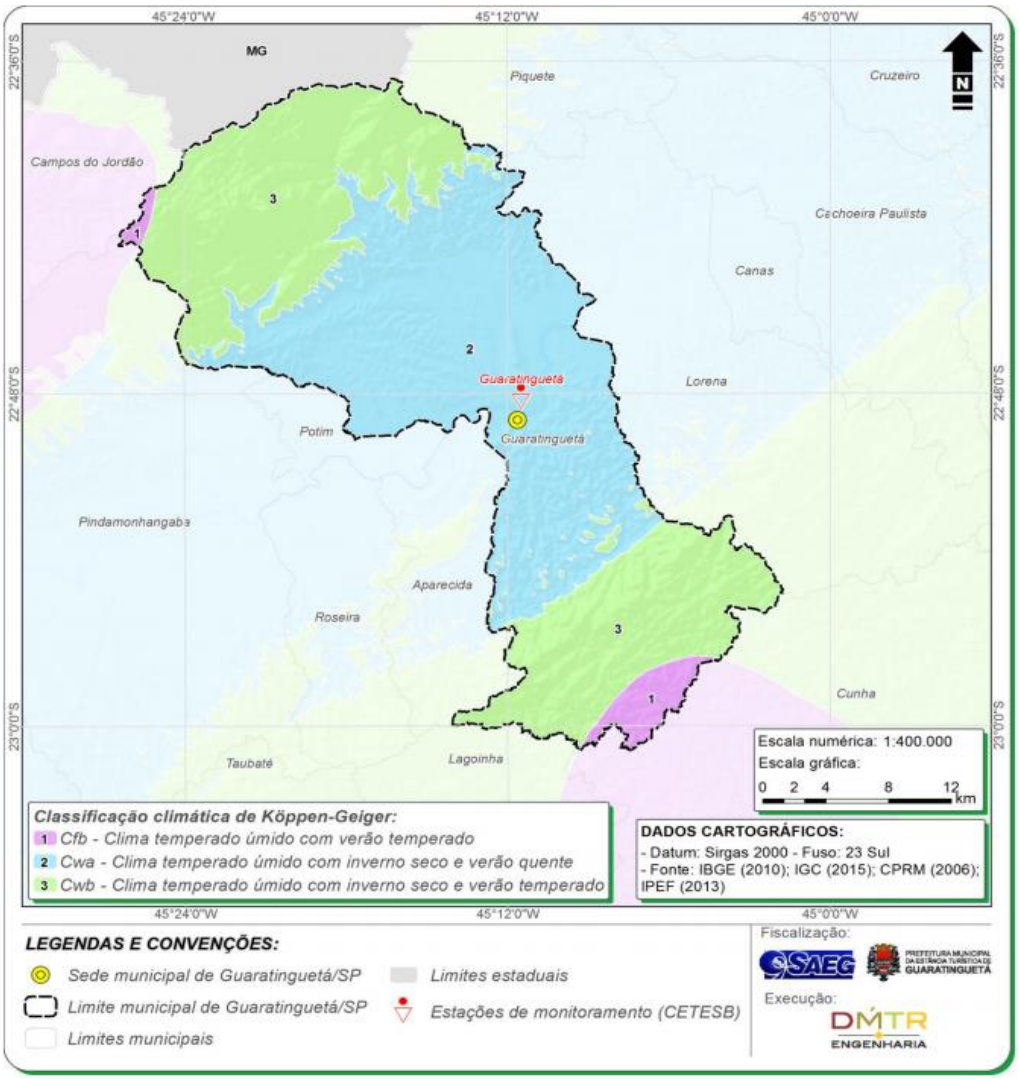


Figura 5 - Climatologia do município. Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

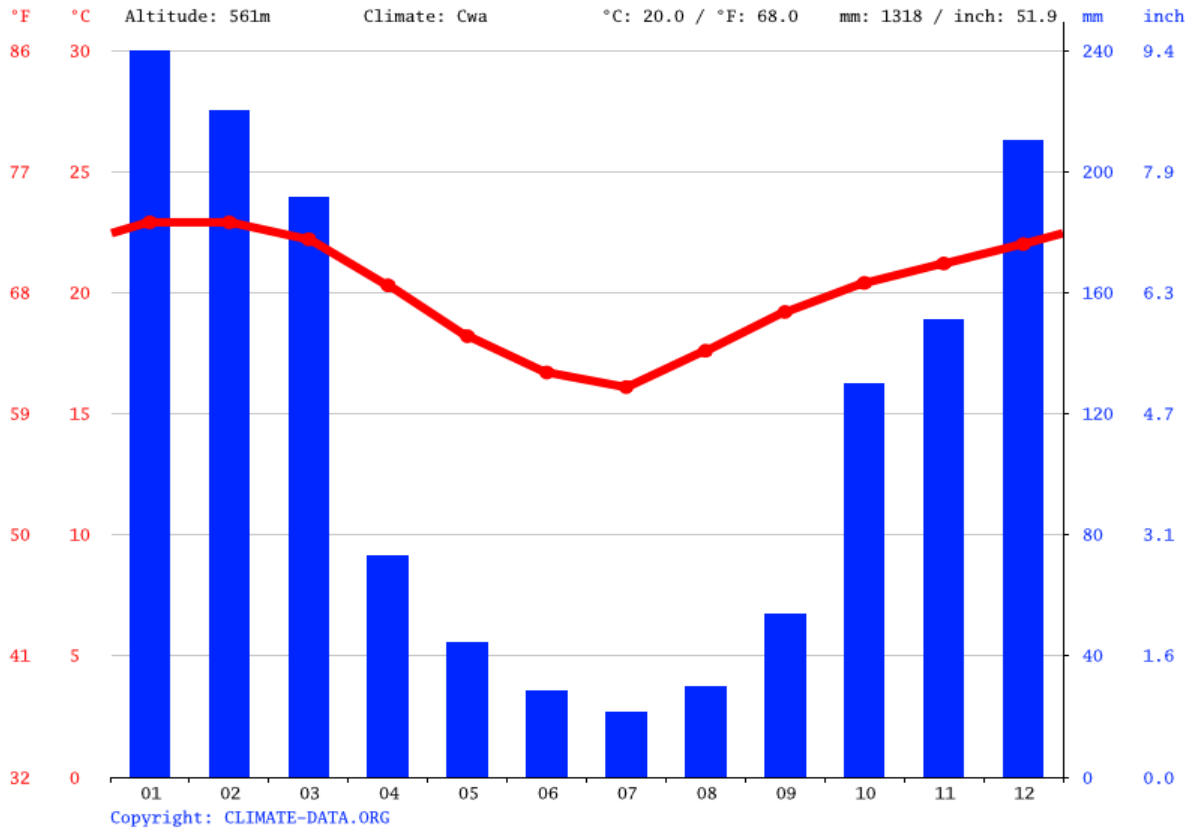


Figura 6 - Gráfico dos dados climáticos de Guaratinguetá.
Fonte: Climate-Data.org.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novem-bro	Dezembr
Temperatura média (°C)	23	23.3	22.4	21.1	18.5	17.7	17.3	18.5	20.1	21.4	21.4	22.6
Temperatura mínima (°C)	19.5	19.5	18.9	17.6	14.8	13.7	13	13.8	15.5	17.2	17.7	18.9
Temperatura máxima (°C)	27.5	28	26.9	25.7	23.2	22.8	22.7	24.5	26	26.8	26.2	27.2
Chuva (mm)	303	213	207	89	62	37	41	40	98	154	213	252
Umidade(%)	79%	77%	79%	77%	75%	73%	71%	66%	67%	72%	77%	78%
Dias chuvosos (d)	17	14	15	9	7	4	5	5	9	13	15	16
Horas de sol (h)	8.5	8.9	7.6	6.9	6.5	7.1	7.3	7.9	7.7	7.5	7.2	7.9

Quadro 6 - Dados Climatológicos para Guaratinguetá. Data: 1991 – 2001.
Fonte: Climate-Data.org.

III.1.2. Geologia

São quinze as unidades geológicas do município, no Quadro 8 estão suas denominações e área abrangida no território. Na Figura 8 é possível observar a distribuição espacial dessas unidades. As unidades com maior representatividade são a Unidade Paragnáissica, com predomínio de gnaisses paraderivados e podendo conter porções migmatíticas, intensamente dobrada e fraturada, e a Formação Resende, com predomínio de sedimentos arenosos, não dobrada e pouco a moderadamente fraturada.

Quadro 7 - Unidades Geológicas abrangidas pelo município.

Unidade Geológica	Área	
	(ha)	(%)
Unidades Paragnáissica	13097,59	17,44
Formação Resende	13094,12	17,44
Unidades Varginha-Guaxupé, unidade paragnáissica migmatítica superior	10552,84	14,05
Corpo Granito Quebra Cangalha	8242,57	10,98
Unidade Ortognáissica	7833,94	10,43
Xistos, localmente migmatíticos	6575,37	8,76
Depósitos Aluvionares	6519,32	8,68
Unidade Varginha Guaxupé, unidade ortognáissica migmatítica intermediária	5861,12	7,81
Complexo Taquaral	1605,78	2,14
Massa d'água[2]	700,86	0,93
Unidade Gnaisses Bandados	631,71	0,84
Formação Tremembé	226,52	0,30
Corpo Granito Campos do Jordão	079,59	0,11
Suíte Morro da Piedade	043,87	0,06
Corpo Granito Lagoinha, Suíte Serra das Araras	0,17,48	0,02
Corpo Granito Aparecida	005,39	0,01
ÁREA TOTAL	**75.088,07**	**100,00**

Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

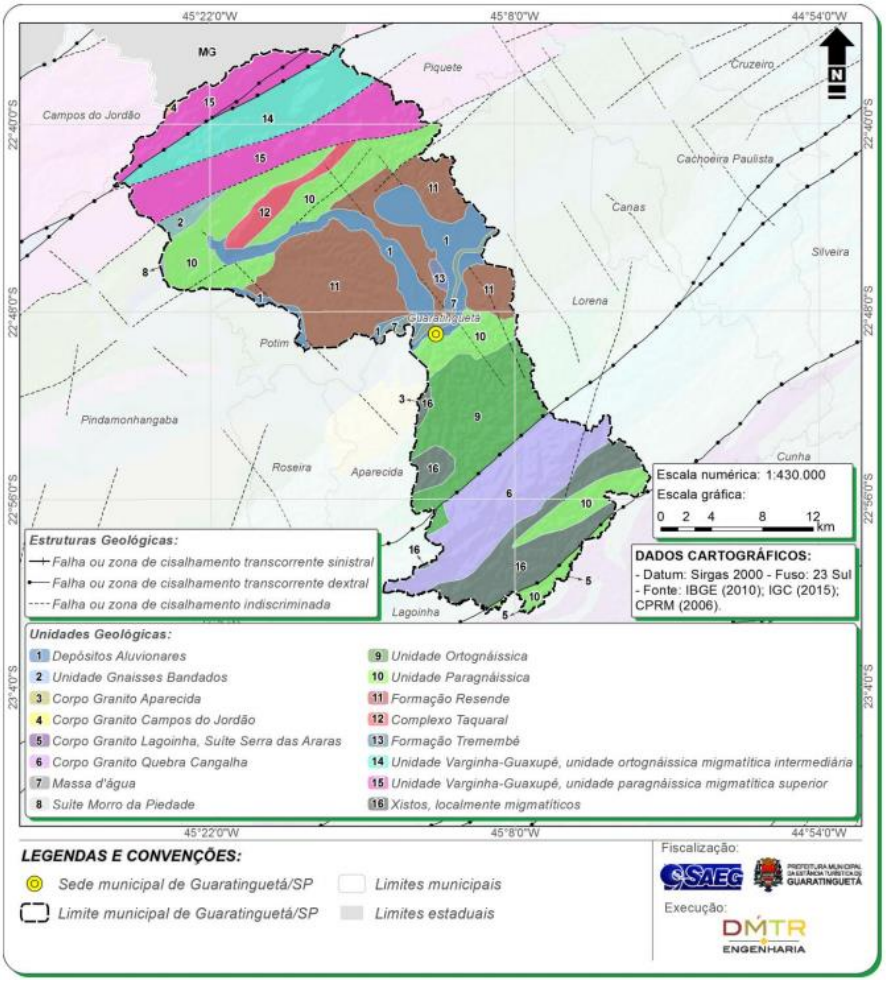


Figura 7 - Mapeamento das unidades geológicas que ocorrem no município
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

[2] As áreas classificadas como massa d'água correspondem a corpos hídricos de representativa lâmina d'água, tais como: lagos, barragens e rios de maior porte (como por exemplo o próprio Rio Paraíba do Sul).

III.1.3. Geomorfologia

O município é localizado entre as escarpas e reversos da Serra da Mantiqueira, ao norte, e a Serra do Mar, ao sul. A região central se dá na depressão do rio Paraíba do Sul onde se localiza a zona urbana, em planície de 540 metro em relação ao nível do mar. Ao Norte as altitudes ultrapassam 1.700 metros e ao sul chegam a 900 metros em relação ao mar (GUARATINGUETÁ, 2018).

Para caracterizar a configuração geomorfológica do território, foi utilizado pelo PMGIRS o Mapa de Geomorfologia da Folha Rio de Janeiro – SF (RADAMBRASIL, 1983), com a identificação dos domínios morfoestruturais e unidades geomorfológicas. Essas informações são sintetizadas no Quadro 8, e já na Figura 8 é apresentado a distribuição espacial delas.

Quadro 8 - Aspectos geomorfológicos do município.

Domínios Morfoestruturais	Unidades Geomorfológicas	Área	
		(ha)	(%)
Cinturões Móveis Neoproterozóicos	Escarpas da Serra da Mantiqueira	20101,25	26,77
	Depressão do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul	11645,73	15,51
	Serrinhas das Bacias do Rios Paraitinga e Paraibuna	8932,92	11,90
	Patamar de Paraitinga	7641,10	10,18
	Planalto de Campos do Jordão	4489,12	5,98
Bacias e Coberturas Sedimentares Farenozóicas	Tabuleiros e Colinas da Bacia Sedimentar de Taubaté	16209,63	21,59
Depósitos Sedimentares Quaternários	Planícies do Rio Paraíba do Sul	6061,32	8,07
ÁREA TOTAL		**75081,07**	**100,00**

Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

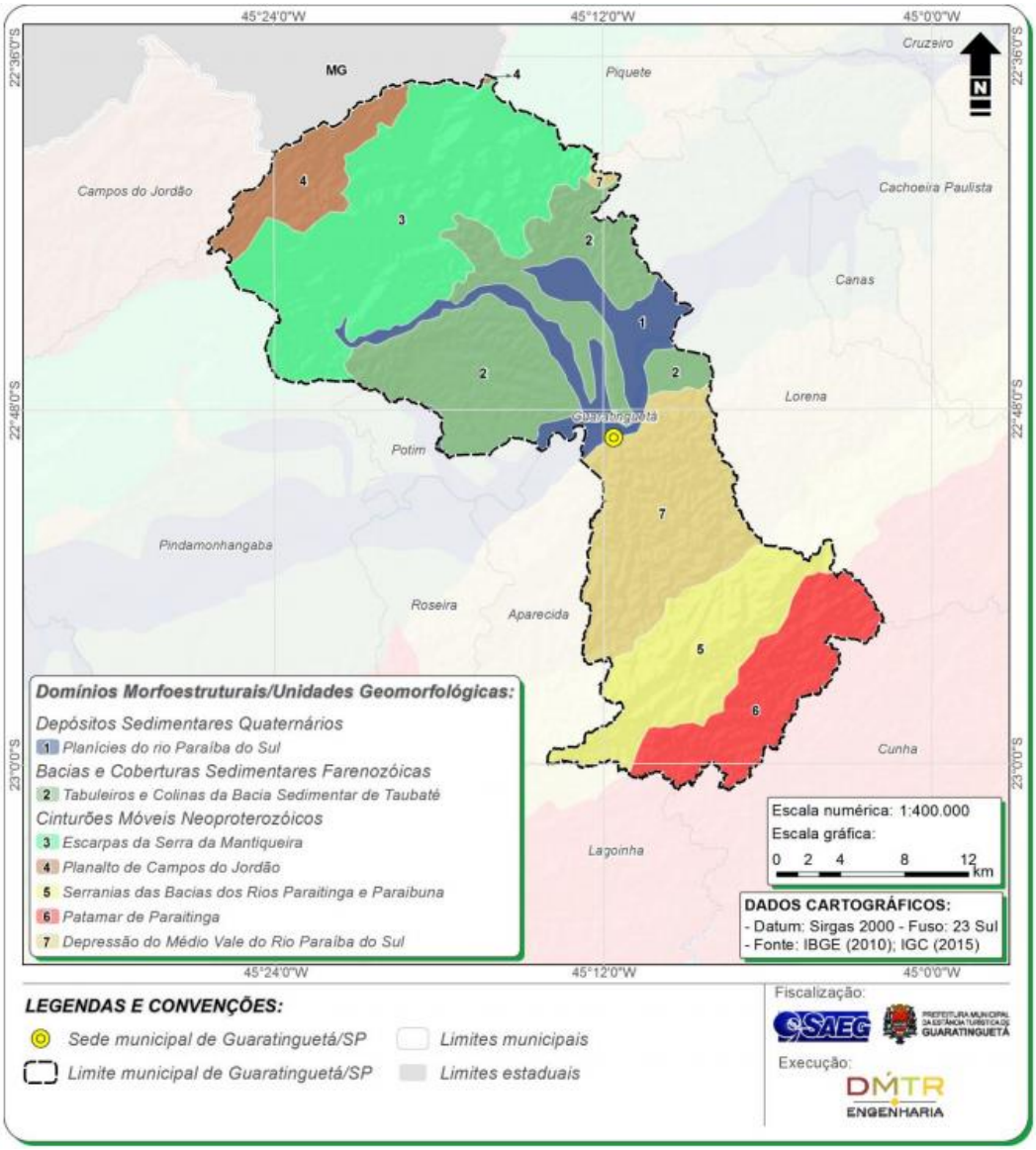


Figura 8 - Geomorfologia de Guaratinguetá
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

III.1.4. Relevo

O relevo pode ser traduzido nas características topográficas da região, ou pela declividade. O detalhamento das classes de declividades do município foi feito a partir do Mapa de Declividade em Percentual do Relevo Brasileiro (CPRM, 2010) pelo PMGIRS, com a elaboração da Figura 10. Estes levantamentos juntamente com as informações pedológicas, são relevantes porque podem indicar fatores críticos e restritivos para os usos do solo.

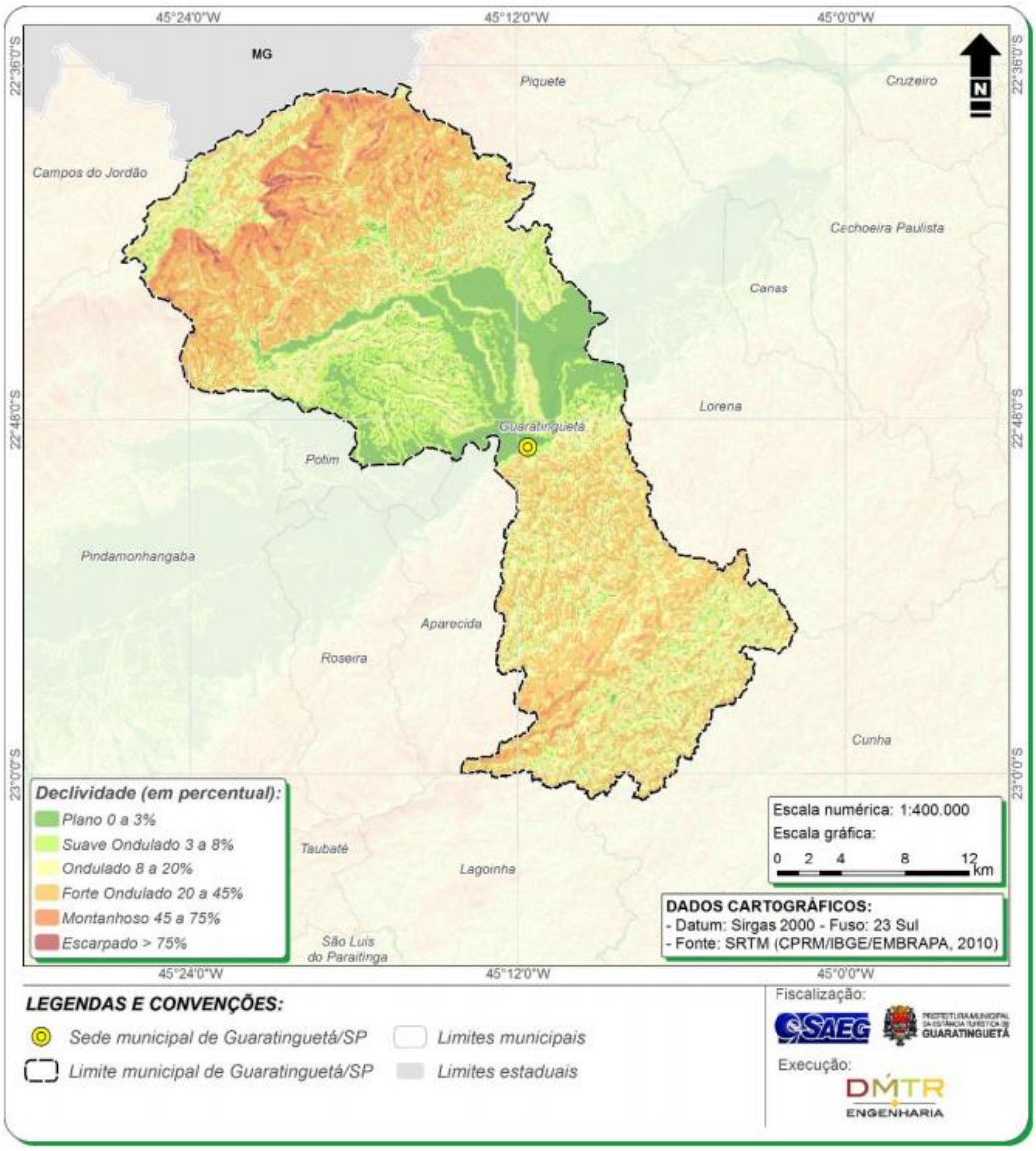


Figura 9 - Mapeamento do relevo do município
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

O relevo do município é dividido em seis classes de declividade, as que predominam são o relevo forte ondulado e o ondulado. As áreas dessas classes estão representadas no Quadro 10.

Nota-se que mais de 60% do relevo do município é ondulado e forte ondulado, como nas cadeias montanhosas e locais escarpados com altitudes que atingem até 2.020 metros.

Quadro 9 - Quantificação das áreas e abrangência das classes de declividade em Guaratinguetá.

Declividade	Área	
	(ha)	(%)
Plano (0 a 3%)	9941,47	13,24
Suave Ondulado (3 a 8%)	11923,82	15,88
Ondulado (8 a 20%)	24001,09	31,96
Forte Ondulado (20 a 45%)	24394,04	32,49
Montanhoso (45 a 75 %)	4472,06	5,96
Escarpado (> 75%)	355,59	0,47
ÁREA TOTAL	**75088,07**	**100**

Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

III.1.5. Pedologia

A partir do mapa pedológico desenvolvido pelo Instituto Florestal de São Paulo (SÃO PAULO, 2017b) o PMGIRS do município elaborou o Quadro 11 que expõe as unidades pedológicas e suas representatividades em área e a Figura 11 que ilustra suas localizações no território.

É possível identificar a predominância dos solos classificados como Cambissolos Háplicos e Latossolos Vermelho-Amarelos, que são solos que normalmente ocorrem em relevos ondulados ou forte ondulados.

Quadro 10 - Unidades pedológicas identificadas no município.

Unidades Pedológicas	Área	
	(ha)	(%)
Cambissolos Háplicos	17921,41	23,88
Latossolos Vermelho-Amarelos	16333,05	21,75
Latossolos Amarelos	12836,26	17,09
Cambissolos Húmicos	10233,92	13,63
Argissolos Vermelho-Amarelos	9879,07	13,16
Gleissolos Melânicos	4395,42	5,85
Área Urbana	3082,03	4,1
Neossolos Litólicos	406,91	0,54
ÁREA TOTAL	**75088,07**	**100**

Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

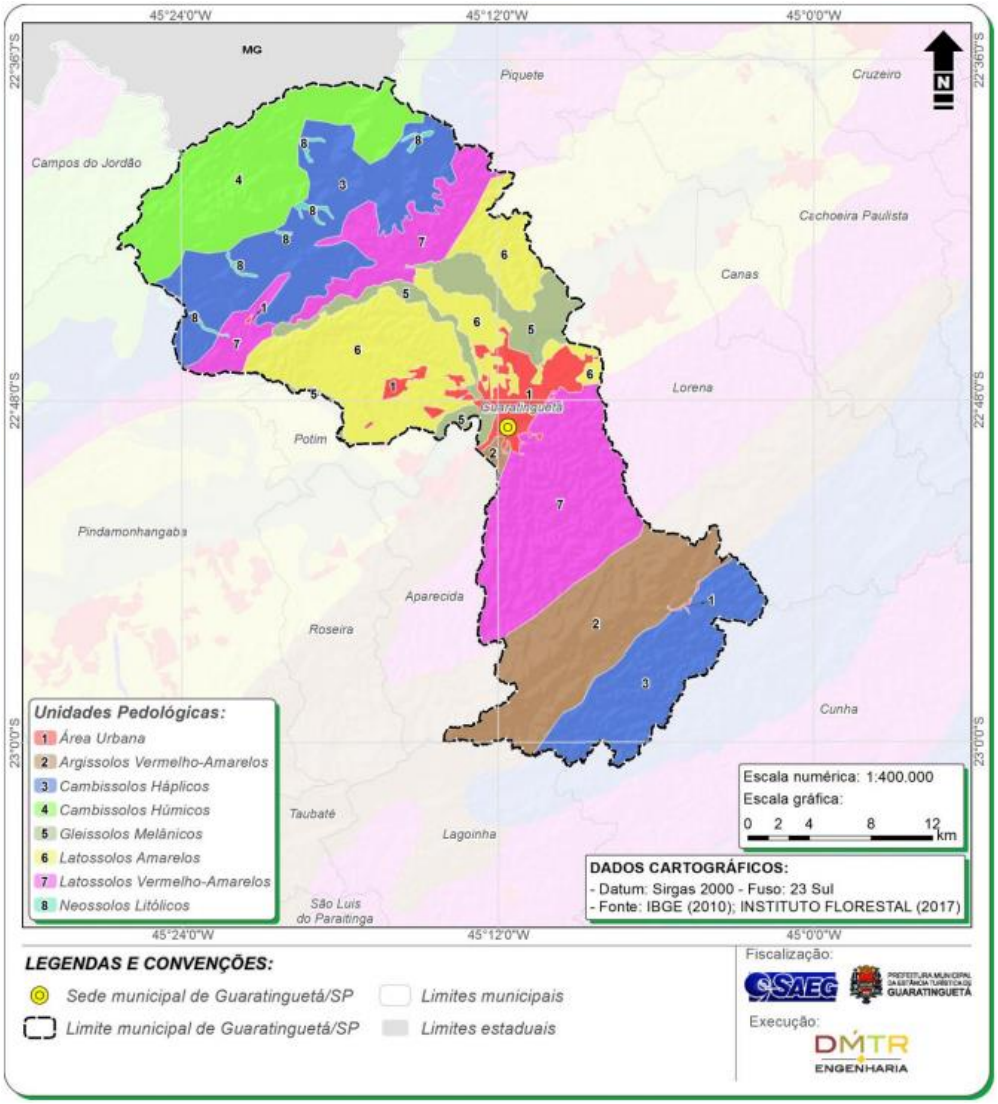


Figura 10 - Mapeamento das unidades pedológicas do município.
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

III.1.6. Hidrologia

Guaratinguetá está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Seus afluentes são os principais corpos d'água do município, sendo eles: o rio das Pedras, rio Piagui, rio Guaratinguetá, ribeirão dos Lemos, ribeirão Guarema, ribeirão dos Motas e ribeirão São Gonçalo.

Segundo a Lei Estadual n° 16.337/2016 que dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/SP), Guaratinguetá está na porção da bacia denominada Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 02 (UGRHI 02) do Paraíba do Sul que abrange todo território municipal. A UGRHI divide o município em duas sub-bacias, sendo que a maior parte é a do rio Paraíba do Sul e em menor proporção a do rio Paraitinga. Na Figura 12 é possível visualizar a rede hidrográfica e a divisão das sub-bacias.

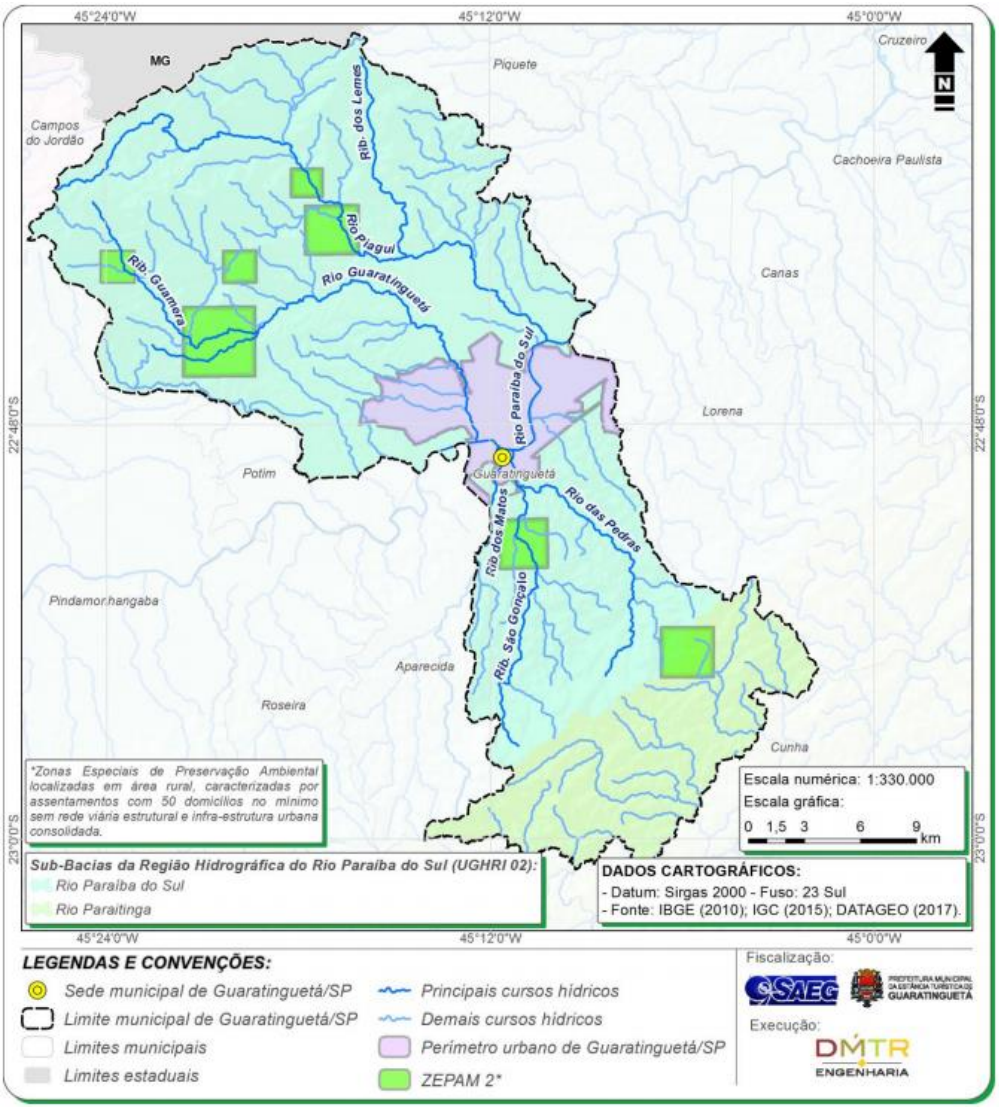


Figura 11 - Hidrografia de Guaratinguetá.
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

A CETESB (Companhia Ambiental do Estado e São Paulo), junto com a Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA) da Secretaria de Meio ambiente (SMA), em 2017, realizaram o enquadramento dos cursos hídricos da UGHRI 02, com o levantamento de informações de seus principais corpos d'água (Quadro 12).

O Plano de Bacia da UGRHI 02 (SÃO PAULO, 2016) indica áreas em bacias e sub-bacias para receberem ações prioritárias no sentido da proteção, conservação e recuperação da biodiversidade e dos recursos hídricos. Essas áreas foram selecionadas pelo comitê de bacias por razões como: ser área de manancial e/ou apresentarem problemas, tais como: intensa aceleração do processo erosivo, assoreamento expressivo de cursos d'água, eventos recorrentes de inundação que causam prejuízos e conflitos de usos da água. As áreas que que estão inseridas no município de Guaratinguetá são as seguintes apresentadas no Quadro 12.

O Plano de Bacias da UGRHI apresenta os corpos hídricos utilizados para o abastecimento no município (Quadro 12). E que a sede municipal requer ampliação em novo manancial, sendo o rio Piagui o sugerido para a ampliação.

Quadro 11 - Bacias e sub-bacias priorizadas para questões de interesse aos recursos hídricos.

Nome bacia	Área (km²)	Coord X	Coord Y
Rio Piagui	176,91	482.481	7.477.664
Ribeirão Guaratinguetá	163,77	478.774	7.477.664
Ribeirão São Gonçalo	118,33	480.686	7.477.227
Ribeirão dos Motas	102,86	479.952	7.477.380

Fonte: IPT (2011 apud SÃO PAULO, 2016).

Quadro 12 - Classificação das águas interiores dos principais cursos hídricos situados no município de acordo com a legislação.

Cursos hídricos	Classificação[3]	Trecho do curso hídrico em malha urbana
Rio Paraíba do Sul	2	Sim
Ribeirão Guamera	1 e 2	Sim
Ribeirão dos Lemes	1 e 2	Não
Rio Piagui	1 e 2	Sim
Rio Guaratinguetá	1 e 2	Sim
Ribeirão dos Motas	2 e 4	Sim
Rio das Pedras	2	Não
Ribeirão São Gonçalo	2 e 4	Sim

Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

O Decreto n°8.468/1976 define as classificações da seguinte forma: os cursos d'água de classe 1 são as águas destinadas ao abastecimento doméstico, sem tratamento prévio ou com simples desinfecção, por isso não são tolerados lançamentos de efluentes mesmo tratados; nos cursos de classe 2 também são para o abastecimento doméstico, irrigação de hortaliças e recreação, porém após tratamento convencional e

[3] Classificação de acordo com o enquadramento das águas interiores do Estado de São Paulo definido pelo Decreto Estadual n° 10.755/1977 (atualizado até outubro de 2017)

não tolera lançamentos de efluentes, salvo que não influencie nos parâmetros levantados pelo decreto; por fim, para os cursos de classe 4 o tratamento é avançado a fim de servir ao abastecimento doméstico, sendo mais indicado aos usos industriais e irrigação de jardins.

Quadro 13 - Percentual de participação e população atendida pelos corpos hídricos em Guaratinguetá.

Corpo hídrico	Região usuária do manancial	Participação do manancial no abastecimento (%)	População atendida (2010)
Córrego Invernada	Bairro Rocinha	100	267
Ribeirão Gomeral	Bairro Pedrinhas	100	160
Ribeirão dos Lemes	Sede	8,5	9.017
Ribeirão Guaratinguetá	Sede	92	97.600

Fonte: Oikos (2015 apud SÃO PAULO, 2016).

III.1.7. Hidrogeologia

A Hidrogeologia diz respeito as águas subterrâneas, quanto ao seu movimento, volume, distribuição e qualidade. De acordo com o tipo de formação geológica, a água no seu interior se comportará de forma diferente. Essas formações são unidades que armazenam e transmitem volumes significativos de água.

Segundo o levantamento do PMGIRS (GUARATINGUETÁ, 2018), o município apresenta oito unidades hidrogeológicas, essas são apresentadas quanto sua denominação e área de abrangência no Quadro 15 e ilustradas na Figura 13.

Quadro 14 - Unidades hidrogeológicas do município.

Nome da unidade	Domínio	Área	
		(ha)	(%)
Complexo Embú	Fissural	30055,51	40,03
Complexo Varginha Guaxupé	Fissural	16495,08	21,97
Granito Quebra Cangalha	Fissural	8282,87	11,03
Formação Pindamonhangaba	Poroso	7662,02	10,2
Depósitos Aluviares	Poroso	7304,04	9,73
Formação São Paulo	Poroso	4558,75	6,07
Rio Paraíba do Sul	-	712,38	0,95
Granito Lagoinha	Fissural	017,42	0,02
ÁREA TOTAL		**75088,07**	**100**

Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

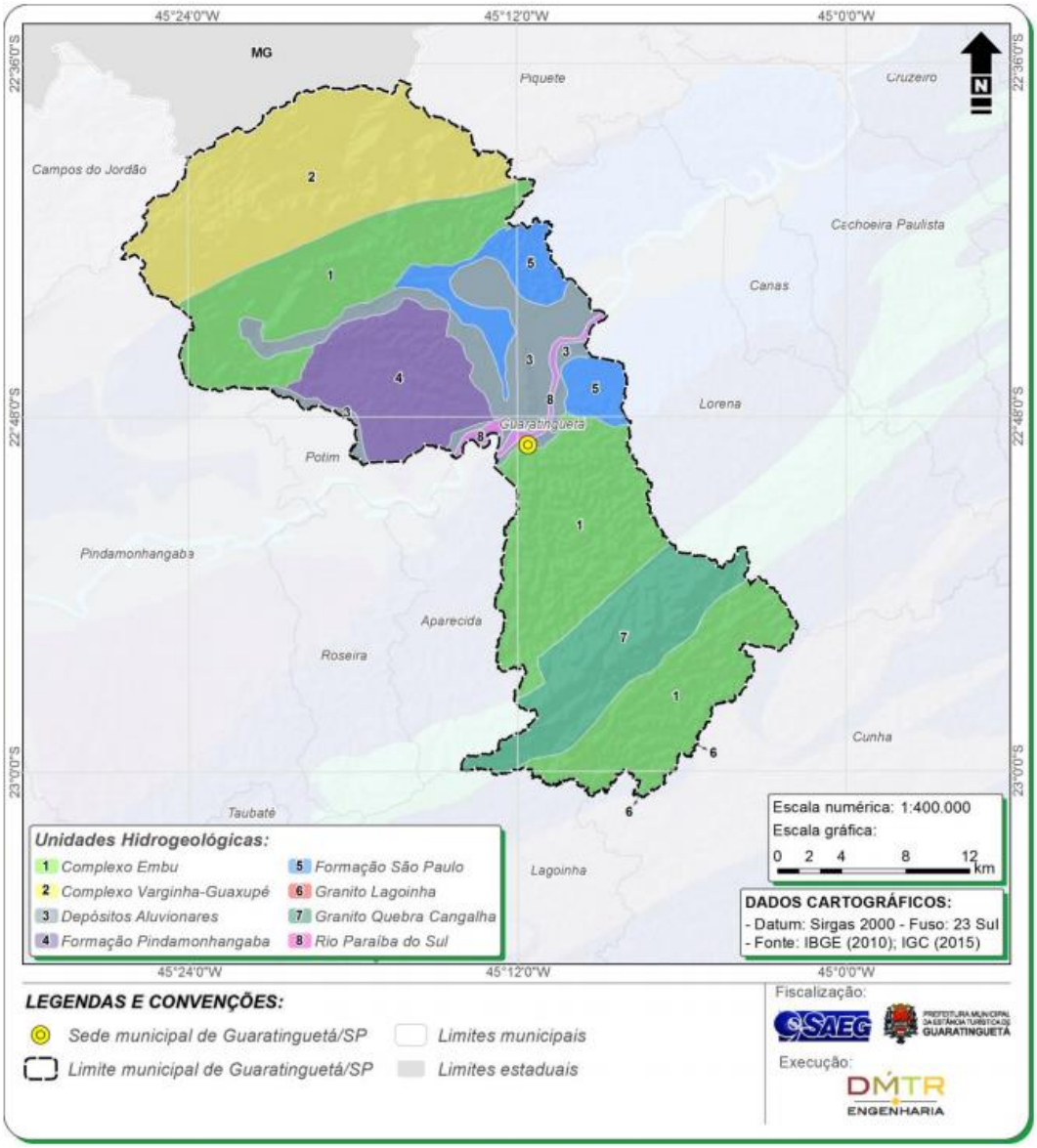


Figura 12 - Hidrogeologia do município.
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

III.1.7.a Áreas de Risco e Fragilidade Ambiental

A partir de informações do mapeamento das áreas de risco de movimentação de massa realizado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), é possível constatar que a zona urbana está localizada em áreas de baixo risco de movimento de massa e as áreas de alto risco estão na porção norte, na Serra da Mantiqueira e na área sul, Serra do Mar (GUARATINGUETÁ, 2019), como ilustra a Figura 14.

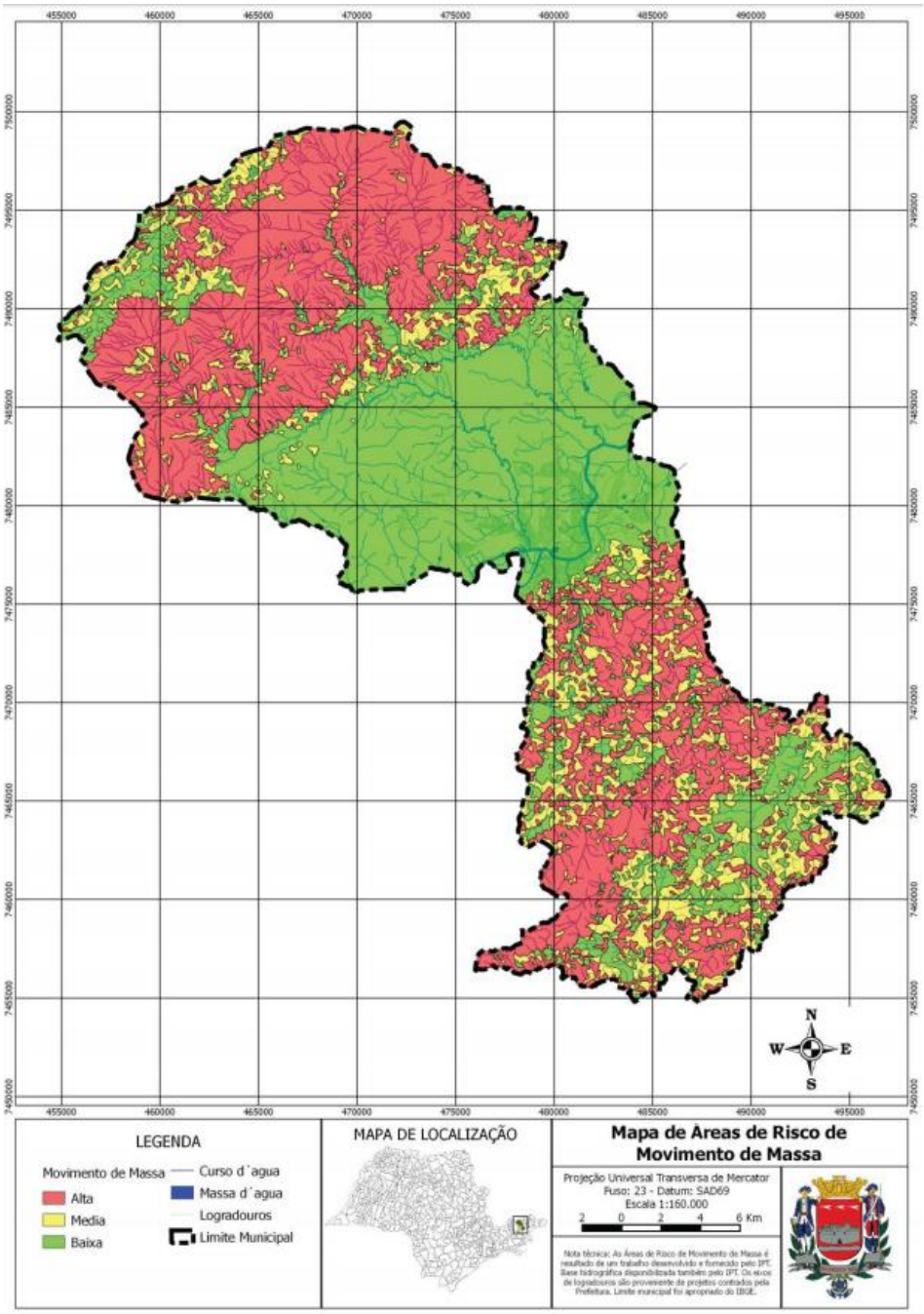


Figura 13 - Mapa de Áreas de Risco de Movimento de Massa.
Fonte: GUARATINGUETÁ, 2019.

Assim, nessas áreas que apresentam risco de movimento de massa é indicado a preservação e restauração da mata. O IPT também mapeou as áreas de risco de inundações, concentradas principalmente na zona urbana, no entorno do Rio Paraíba do Sul e seus afluentes, conforme apresentado na Figura 15.

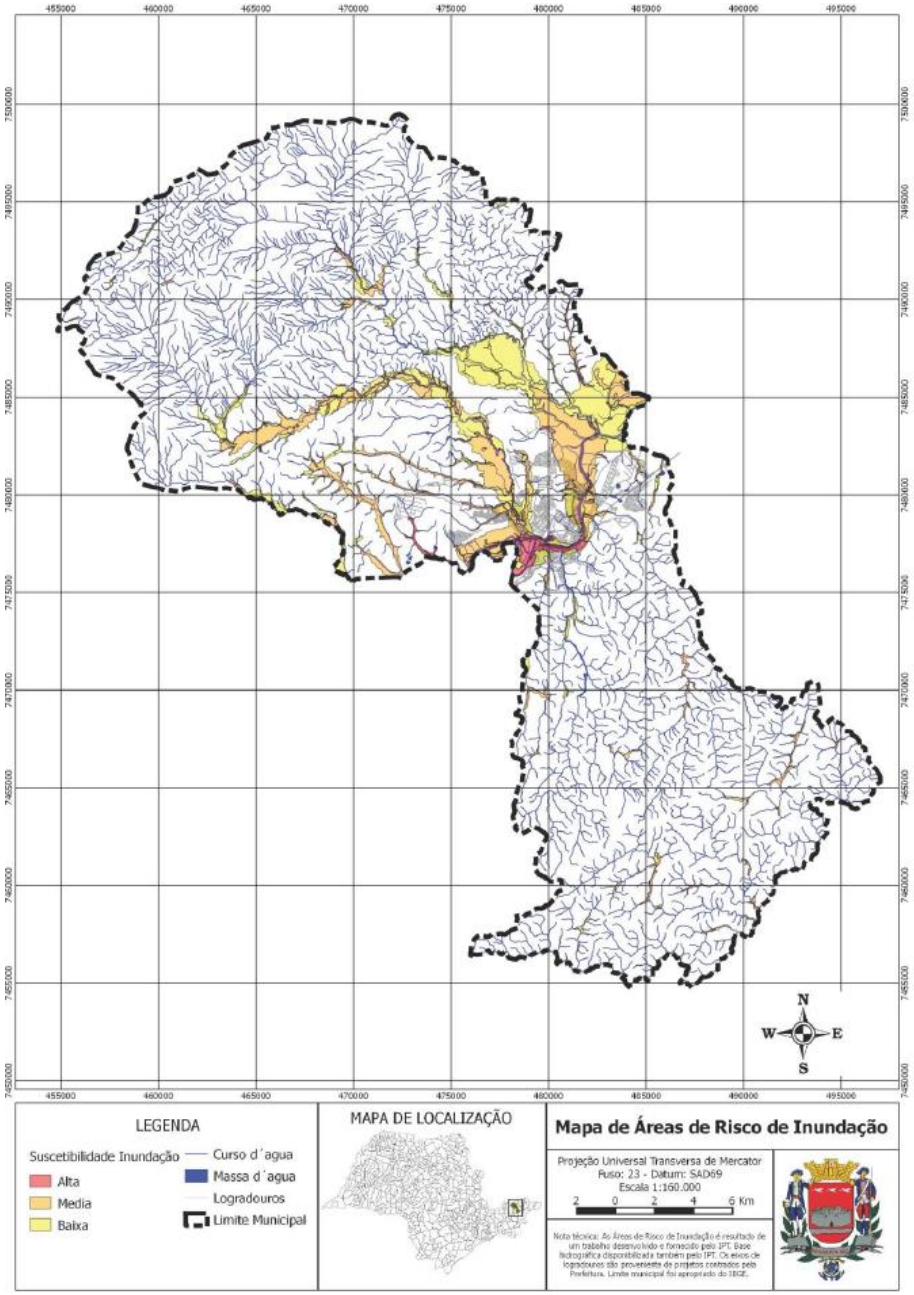


Figura 14 - Mapa de Áreas de Risco de Inundação.
Fonte: GUARATINGUETÁ, 2019.

As áreas de alto risco de inundação abrangem os bairros Campo Galvão, Centro Histórico e São Benedito (GUARATINGUETÁ, 2019). E porção significativa do perímetro urbano está inserida em áreas de médio risco e, em menor proporção, em áreas de baixo risco.

De acordo com a Lei Municipal 994/1967 as áreas assoladas por enchentes nas margens do rio Paraíba do Sul são reconhecidas como zona de calamidade pública. A partir dessas informações fica evidente a importância da restauração das matas ciliares dos rios: Paraíba do Sul, Piagui e Guaratinguetá.

RECURSOS MINERAIS

A mineração não representa uma atividade significativa no município, porém tem potencial para se desenvolver (GUARATINGUETÁ, 2018). Em 2018 registravam 77[4] processos minerários no município, constantes no Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE), dentre esses processos estão: autorização de pesquisa, requerimento de lavra, de licenciamento, de registro e de extração. Os principais recursos minerais em vista são: saibro, cascalho, folhelho, argila, turfa, água mineral, areia, argila refratária, granito e gnaisse. Para fins de construção civil e industriais (GUARATINGUETÁ, 2018).

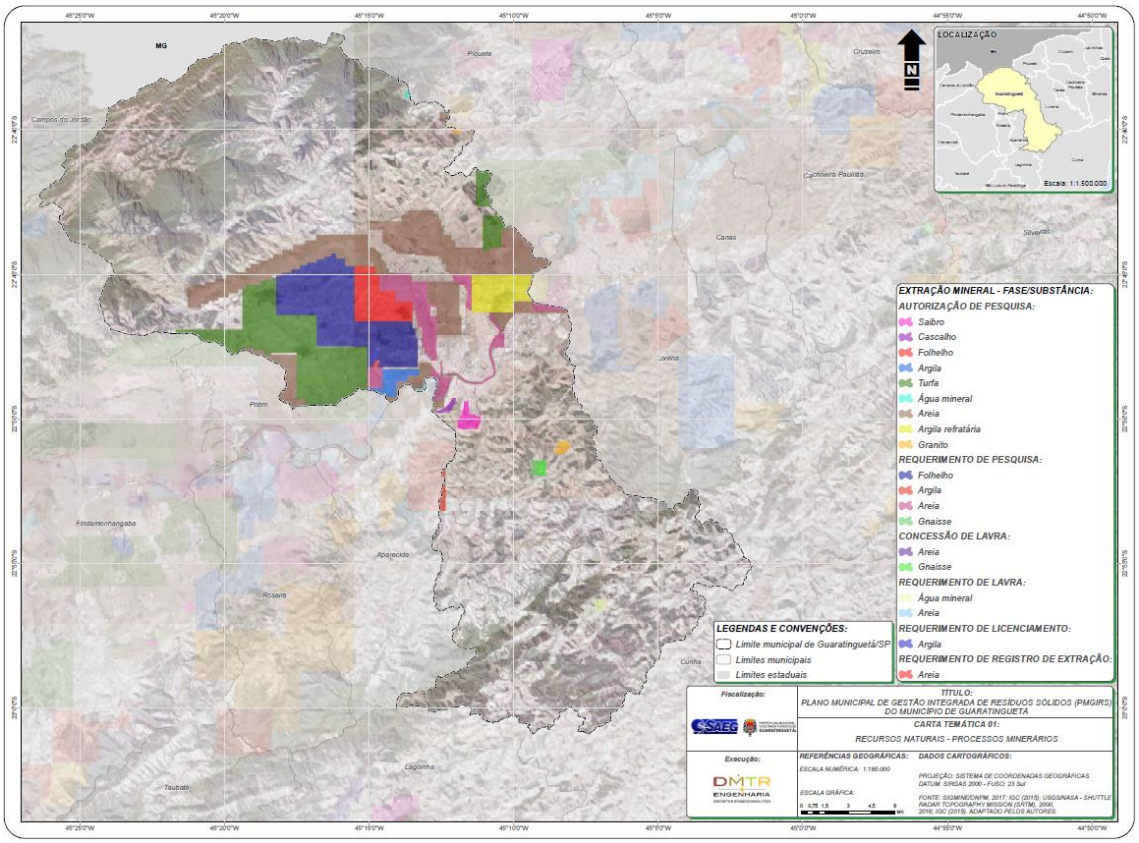


Figura 15 - Áreas registradas nos processos minerários.
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

[4] Os processos minerários estão divididos nas seguintes fases: 2 de concessão de lavra; 53 de autorização de pesquisa; 3 de requerimento de lavra; 1 de requerimento de registro de extração; 17 de requerimento de pesquisa e 1 requerimento de licenciamento.

A atividade de mineração é causadora de diversos impactos ambientais como: alteração de lençol de água subterrâneo, poluição sonora, visual, da água, ar e solo, impactos sobre a fauna e a flora, assoreamento, erosão, mobilização de terra, instabilidade de taludes, encostas e terrenos em geral, lançamento de fragmentos e vibrações (BARRETO, 2001).

O próprio município tem histórico de mineração de areia no leito do rio Paraíba do Sul, na altura de Roseira (SP) entre os anos de 1970 e 2001 onde a empresa mineradora causou danos e não tomou providências, na época, para recuperar a área degradada[5].

Atualmente, em vigor no PDE de 2022 em seu Art. 194, ficam definidas as Zonas Especiais de Proteção Ambiental, subdivididas em cinco categorias onde são admitidas atividades de mineração, entre outras, nas Zonas Especiais de Proteção Ambiental IV, cujo objetivo é permitir o desenvolvimento de atividades econômicas de forma compatível com a capacidade do ambiente natural.

O mesmo PDE editado em 2022, traz que para deferimento de atividades mineradoras em todo o município, que pode se tornar um impacto ambiental importante, deverá ser exigida fundamentação com base na legislação vigente municipal estadual federal para as áreas de mananciais ambiental permanente espaços territoriais especialmente protegidos dos planos de recuperação ambiental devidamente aprovados pelo órgão ambiental competente sempre com ênfase na preservação.

De acordo com o Mapeamento Agroambiental, o Quadro 16 apresenta a proporção de remanescentes no território em áreas urbanas e em áreas rurais e apresenta também a proporção relativa da cultura do eucalipto no município.

Quadro 15 - Áreas totais de cobertura florestal no município.

Cobertura Florestal	Hectares	% em relação ao município
Mata -perímetro urbano	194,2	0,30%
Mata -zona rural	23.005,2	31%
Eucalipto	4.371,3	6%

Fonte: GUARATINGUETÁ (2018b).

O Quadro 17 apresenta as porcentagens do território relativas aos diferentes

[5] Ministério Público Federal. 11/11/14 -Em acordo com MPF em Guaratinguetá, mineradora se compromete a compensar danos causados por extração de areia em leito de rio. Disponível em: http://www.mpf.mp.br/sp/sala-de-imprensa/sala-de-imprensa/noticias_prsp/11-11-14-em-acordo-com-mpf-em-guaratingueta-mineradora-se-compromete-a-compensar-danos-causados-por-extracao-de-areia-em-leito-de-rio. Acesso em: julho de 2020.

graus de potencialidade para o uso agropecuário. Destaca-se que as áreas com alto e médio potencial de uso estão concentradas nas partes mais planas, justamente onde se encontram os remanescentes de cerrado e floresta estacional (fitofisionomias mais ameaçadas no contexto do município), bem como a área urbana.

Quadro 16 - Áreas com potenciais agropecuários.

Áreas de produção Agropecuária	Hectares	% em relação ao município
Área com alto potencial de uso	11.231,4	15%
Área com médio à baixo potencial de uso	15.983,6	22%
Área com baixo potencial de uso	7.794	10%

Fonte: GUARATINGUETÁ (2018b).

A Figura 17, do Mapeamento Agroambiental de Guaratinguetá, ilustra as áreas de remanescentes de mata no município, assim como o potencial de uso da terra.

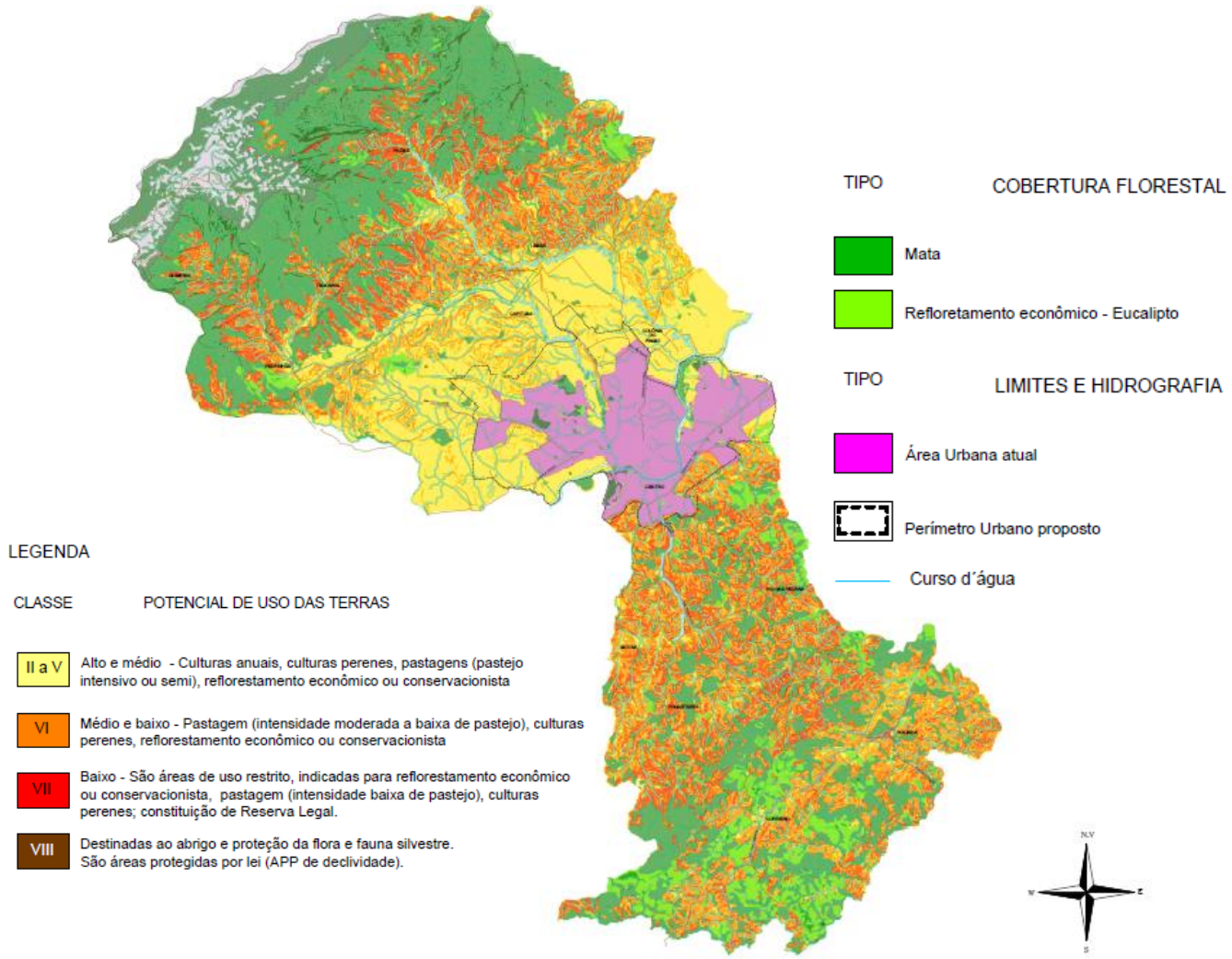


Figura 16 - Caracterização das áreas e potenciais de uso do Agroambiental do município.
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018b).

III.2. Meio Biótico

VEGETAÇÃO NATIVA

A região do município está inserida no Bioma Mata Atlântica, pertence a mais de uma região fitogeográfica, com composição majoritária de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual e em menor proporção por Savana (cerrado), Floresta Ombrófila Densa/Mista e Formação Pioneira. Mais adiante serão mapeadas as áreas remanescentes de vegetação, pois a maior parte dessa cobertura sofreu alterações significativas. A Figura 18 ilustra a localização das regiões fitogeográficas no município. A proporção de cada região fitogeográfica no município é apresentada no Quadro 18.

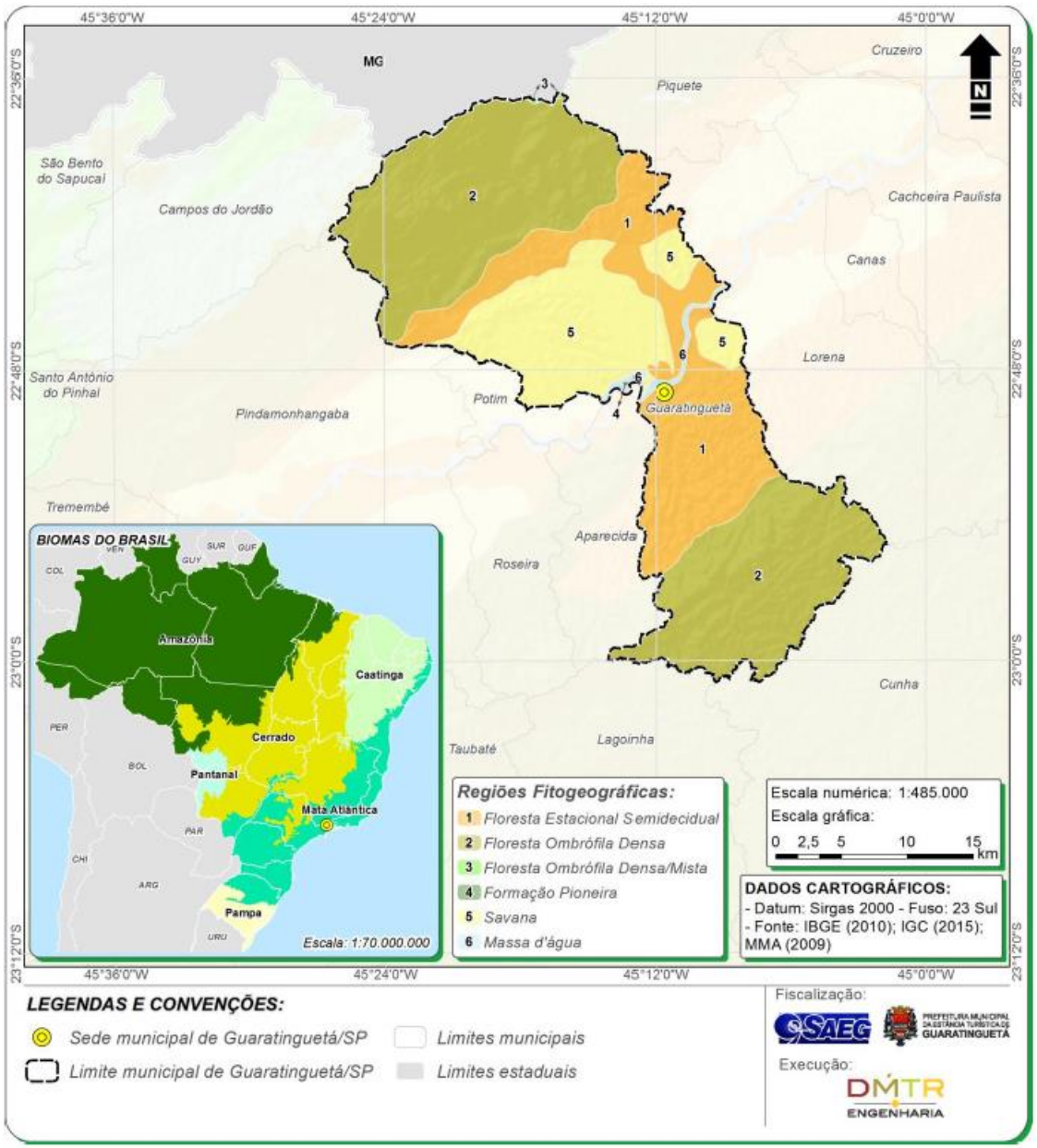


Figura 17 - Regiões Fitogeográficas.
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

Quadro 17 - Fitogeografia do município.

Região Fitogeográfica	Área	
	(ha)	(%)
Floresta Ombrófila Densa	38.971,97	51,9
Floresta Estacional Semidecidual	20.614,73	27,45
Savana	14.733,31	19,62
Massa d'água[6]	707,57	0,94
Floresta Ombrófila Densa/Mista	048,88	0,07
Formação Pioneira	011,61	0,02
ÁREA TOTAL	**75.088,07**	**100**

Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

A Floresta Ombrófila Densa, é uma floresta úmida, com altos índices pluviométricos durante todo ano, no município ela abrange as regiões serranas, com altitudes acima de 1.000 metros. Já a Floresta Semidecidual, está em áreas mais baixas e apresenta clima com sazonalidade bem definida, com inverno seco e verão chuvoso. A Floresta Semidecidual encontra-se bastante reduzida, tendo sido praticamente toda substituída por culturas como a cana-de-açúcar, café e pastos.

Ao longo do vale do Paraíba, existem encraves de cerrado, condicionados, principalmente, pelas variações de solo. O Cerrado em Guaratinguetá se concentra na área central do município, perto do rio Paraíba do Sul e da zona urbana. Por isso está sob maiores pressões antrópicas.

III.2.1. Levantamento dos remanescentes da vegetação nativa

O Inventário Florestal de São Paulo de 2020 apresenta que 24.809 ha do município são ocupados por vegetação nativa, o que equivale a mais de 30% da área municipal (SÃO PAULO, 2020).

Segundo a Resolução SMA n° 77, de 18 de janeiro de 2017, que dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental no Estado de São Paulo, indica o município de Guaratinguetá como área prioritária (com classe de prioridade alta) para a recomposição vegetal nativa.

[6] As áreas classificadas como massa d'água correspondem a corpos hídricos de representativa lâmina d'água, tais como: lagos, barragens e rios de maior porte (como por exemplo o próprio Rio Paraíba do Sul)

[7] Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/2017/01/resolucao-sma-007-2017-processo-15.947-2009-criterios-e-parametros-para-compensacao-ambiental-de-areas-objetode-pedido-de-autorizacao-para-supressao.pdf. Acesso em: out. 2019.

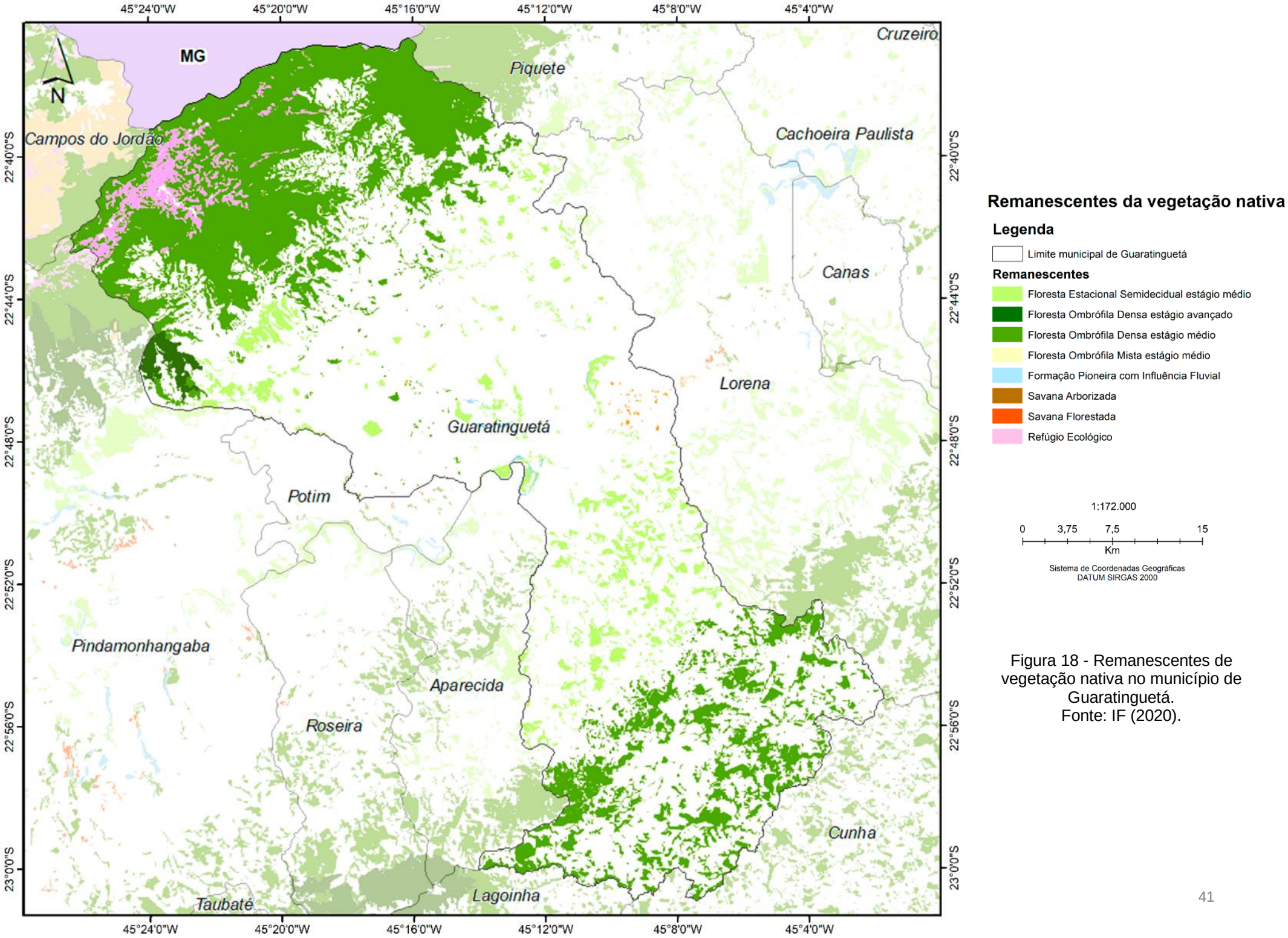


Figura 18 - Remanescentes de vegetação nativa no município de Guaratinguetá.
Fonte: IF (2020).

III.2.2. Levantamento de vegetação

No Plano de Manejo (PM) da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira (APASM) foram levantadas, a partir de outras bibliografias, as espécies da flora presentes na área de abrangência da APA, que tem área total de 437.192,11 e está inserida em 27 municípios, que pertencem aos estados: do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e de São Paulo. No território do município de Guaratinguetá a APASM abrange 26.807,1ha, equivalente a 6,13% de sua área total e 36% da área total do município.

De acordo com o levantamento de espécies que ocorrem na área da UC, foi registrado um número significativo de espécies endêmicas, exclusivas da região da Serra da Mantiqueira. Sendo 195 espécies endêmicas distribuídas em 73 famílias botânicas, dentre as famílias, 10 são as principais: Asteraceae (40 espécies, 13,56% do total de endêmicas); Melastomataceae (28, 9,49%); Orchidaceae (20, 6,78%) Fabaceae (15, 5,08%) Rubiaceae (12, 4,07%); Ericaceae (10, 3,39%); Solanaceae (10, 3,39%); Myrtaceae (8, 2,71%); Lauraceae (8, 2,71%). Estas 10 famílias que são predominantes nas taxas de endemismo, ocorrem em sua maior parte nas formações de campos de altitude (ICMBio, 2018).

Ainda segundo o Plano de Manejo da APASM, 16,77% do total de espécies endêmicas da flora na região, está sob algum grau de ameaça. Os fatores de risco à conservação da Serra da Mantiqueira, que ameaçam as espécies, de acordo com a Reserva Biosfera da Mata Atlântica (RBMA, 2007), são: a ocupação do solo, expansão urbana e extração mineral desordenadas; a agropecuária tradicional (com uso de agrotóxicos); o desmatamento; a falta de saneamento básico na maioria dos municípios que a APA está inserida; falta de gerenciamento de resíduos sólidos e a descaracterização do patrimônio histórico-cultural (ICMBio, 2018).

A espécies ameaçadas são classificadas de acordo com o grau de ameaça que sofrem conforme nomenclatura internacional (CNC FLORA, 2017). E com base nos dados levantados pelo plano foi encontrado predomínio de espécies classificadas como em perigo, seguida de quase ameaçadas e em menor proporção as vulneráveis, deficientes de dados e criticamente ameaçadas. As famílias que apresentam maiores quantidades de espécies ameaçadas são: Rubiaceae (9 espécies, 9;68% do total); Orchidaceae (8; 8,60%); Poaceae (6. 6,45%); Bromeliaceae (5, 5,38%); Lauraceae (5, 5,38%); Fabaceae (5, 5,38%); Myrtaceae (4; 4,30%); Melastomataceae (4, 4,30%); Apocynaceae (3, 3,23%) e Asteraceae (3, 3,23%). As demais famílias correspondem a 41 espécies (44,09%) (ICMBio, 2018).

A Arecaceae, palmito Euterpe edulis, é uma das espécies classificadas como vulnerável, isso porque o palmito é fortemente extraído na região, por seu alto valor

comercial. Outra espécie vulnerável é o cedro Cedrella fissilis, da família Meliaceae, e o carvalho-brasileiro, da família Proteaceae, que sofreram um histórico de exploração predatória, pelo amplo uso de suas madeiras. Da mesma forma ocorre com o jacarandá-da-bahia Dalbergia nigra, Fabaceae. Destacam-se também, na família Cactacea, a Schlumbergia microsphaerica e S. opuntioides, que são espécies fortemente impactadas pela mudança de uso do solo e práticas agrícolas, o que levou a uma redução drástica de seus exemplares, além de serem espécies restritas aos ambientes da Serra da Mantiqueira (ICMBio, 2018).

Em Lorena, onde as formações vegetais são semelhantes às de Guaratinguetá, até por serem municípios vizinhos, existe a Floresta Nacional de Lorena. No Plano de Manejo da Flona de Lorena foram levantadas 215 espécies vegetais, dentre elas, 4 estão na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, segundo a Instrução Normativa do MMA nº 06/2008: (Euterpe edulis) Palmito juçara; (Dicksonia sellowiana) Xaxim; (Dalbergia nigra) Jacarandáda-bahia e (Caesalpinea echinata) Pau-brasil (ICMBio, 2016).

Em Artigo de D'ORAZIO e CATHARINO (2013), foram analisadas remanescentes florestais dos municípios de São Jose dos Campos e Tremembé que estão inseridos na bacia do rio Paraíba do sul, assim como o município de Guaratinguetá. Nesta análise foi constatada a ocorrência das seguintes espécies de flora, que são classificadas como quase ameaçadas no Estado São Paulo (São Paulo, 2008): da família Lecythidaceae, Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze, jequitibá-branco; da Meliaceae, Guarea macrophylla Vahl, marinheiro-do-brejo e Trichilia emarginata C., catiguá-vermelho; da Moraceae, Brosimum gaudichaudii Tréc., maminha-cadela; da Sapotaceae, Chrysophyllum marginatum.

Ainda no município de São José dos Campos, o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Augusto Ruschi (PNMAR) levantou as espécies da flora local de interesse para a conservação, apresentadas no Quadro 19.

Quadro 18 - Espécies de interesse para conservação no PNMAR, elencadas em listas vermelhas.

Espécie	Nome comum	Categoria de ameaça e lista oficial
Ilex paraguariensis	Erva-mate	LR – IUCN
Euterpe edulis	Palmito-juçara	VU – SMA/SP/MMA
Maytenus gonoclada	-	QA – SMA/SP
Cedrela fissilis	Cedro	EM – IUCN
Cecropia hololeuca	-	QA – SMA/SP
Legenda: Grau de ameaça segundo SMA (São Paulo, 2008): QA – Quase ameaçada; VU – Vulnerável; Grau de ameaça segundo a *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN, 2014): *EM – Endangered, LR – Lower risk.*		

Fonte: IPPLAN (2014).

A espécie Euterpe edulis, ou palmito-juçara, é citada novamente por se encontrar sob grande risco de extinção, sendo um dos produtos mais explorados na Floresta Atlântica. A palmeira juçara tem grande importância para a cadeia ecológica, suas flores são polinizadas principalmente por abelhas e seus frutos maduros alimentam uma diversidade de espécies de aves, como: jacutingas, jacus, tucanos, araçaris, sabiás etc. Seu meristema serve de alimento para o macaco prego, suas plântulas (desenvolvimento inicial do embrião) aos catetos e queixadas, suas sementes a roedores, como: cotias, pacas e outros (IPPLAN, 2014). Portanto sua exploração interfere significativamente nos ecossistemas da Mata Atlântica.

Também nas proximidades de Guaratinguetá, no município de Aparecida, a ARIE dos Forros apresenta, segundo seu Plano de Manejo (APARECIDA, 2017), duas espécies enquadradas na categoria Vulnerável (Resolução SMA N°. 57, de 05 de junho de 2016). Sendo elas o cedro-rosa (Cedrela fissilis Vell. - Meliaceae) e o ipê-tabaco (Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau ex Verl. – Bignoniaceae).

O município de Cunha, que faz fronteira com Guaratinguetá, apresenta em seu território uma parte do Parque Estadual da Serra do Mar. No Plano de Manejo do Parque (IF, 2008) foram identificadas a partir de dados primários e secundários espécies da flora ameaçadas de extinção, que constam nas listas oficiais da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA-SP, 2008), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 1990) e da União Mundial pela Natureza (UICN, 2000). Sendo 61 espécies nas categorias de: Vulnerável, Em Perigo e Criticamente em Perigo; e 31 espécies se enquadram em outras categorias nas listas da UICN (9 Quase ameaçadas, 9 dependentes de conservação, 6 com dados deficientes e 5 de menor preocupação) e do IBAMA (2 espécies enquadradas como raras). Somente uma espécie enquadrada na lista brasileira, Parinari brasiliensis. Dentre as espécies na

categoria Vulnerável, a presença mais constante no Parque é a do palmito Euterpe edulis Mart. Nas categorias ameaçadas cabe destacar a importância de espécies da família Lauraceae, é na trilha do Rio Bonito, localizada no Núcleo Cunha ocorre a presença da Ocotea porosa que é madeira de lei e vulnerável de acordo com a UICN e o IBAMA.

III.2.3. Levantamentos de fauna

A APASM apresenta espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, assim como espécies endêmicas e bioindicadoras da qualidade ambiental do meio. Algumas destas espécies são mais conhecidas, como o sapo-flamenguinho Melanophryniscus moreirae, águia-cinzenta Urubitinga coronata, papagaio-de-peito-roxo Amazona vinacea, araçari-poca Selenidera maculirostris, o araçari-banana Pteroglossus bailloni, a onça-pintada Panthera onca, muriqui-do-norte Brachyteles hypoxanthus, monocavoeiro Brachyteles arachnoides, gato-do-mato Leopardus tigrinus e lobo guará Chrysocyon brachyurus (ICMBio, 2018).

Dentre outras espécies ameaçadas de extinção destacam-se as espécies de anuros: rãzinha-de-barriga-colorida Paratelmatobius lutzii e sapinho-manicure Holoaden bradei; as espécies de aves: jacutinga Aburria jacutinga, mãe-de-lua-parda Nyctibius aethereus e anambezinho Iodopleura pipra. E no caso da mastofauna: o muriqui-do-norte Brachyteles hypoxanthus, o mono-carvoeiro Brachyteles arachnoides, o gato-do-mato Leopardus tigrinus e o mico-dos-tufos-brancos Callithrix aurita. Dentre os invertebrados ameaçados de extinção estão as espécies de borboletas, Callicore hydarnis, Dasyophthalma geraensis, Orobrassolis ornamentalis e Charonias theano; e uma espécie de abelha-tujuba Melipona rufiventris (ICMBio, 2018).

Na Flona de Lorena foram identificadas 25 espécies de mamíferos, das quais 7 foram de morcegos e as demais terrestres, sendo que 5 espécies apresentam algum grau de ameaça de extinção, segundo o Decreto Estadual 53.494/08: o veado-mateiro (Mazama americana), a cutia (Dasyprocta sp), a lontra (Lutra longicaudis), o cateto (Pecari tajacu) e o furão (Galictis cuja). E outra espécie presente na UC que está na Lista das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção é o lobo-guará (Chrysocyon brachyurus) (ICMBio, 2016).

O levantamento para a avifauna apontou 134 espécies de aves na Flona, destas, o papagaio-da-cara roxa (Amazona aestiva) consta como quase ameaçado no Estado de São Paulo e 2 espécies de aves, são endêmicas da Mata Atlântica, sendo elas: o Tiê-sangue (Ramphocelus bresilius) e o Beija-flor-preto (Florisuga fusca). E conforme os estudos do plano sobre a ictiofauna constataram a existência de 12 espécies de peixes, também 6 espécies de anfíbios e 8 espécies de répteis, sendo que a perereca-

de-moldura (Dendrosophus elegans) é endêmica da Mata Atlântica (ICMBio, 2016).

Na bacia do Rio Paraíba do Sul foi notabilizado a ocorrência de espécies endêmicas de ictifauna, estas espécies são apresentadas, no Quadro 20, em zonas de endemismo, que atuam como refúgios faunísticos para essas espécies que em períodos geológicos anteriores tinham uma distribuição geográfica mais ampla (BIZERRIL, 1999).

Quadro 19 - Zonas de endemismo da bacia do rio Paraíba do Sul.

Zonas de endemismo	Descrição
Z1 – Alto rio Paraíba e sistemas tributários associados	Encontram-se grupos relitos (e.g., *Taunaya marginata, Phallotorhynus fasciolatus, Pseudotocinclus tietensis*) que remontam um período de conexão dos sistemas Tietê/Paraíba
Z2 – Alto rio Preto e sistemas integrados ao Parque Nacional de Itatiaia	Se registram diversos grupos exclusivos do local, como é o caso de *Characidium lauroi, Pareiorhina rudolphi* e *Trichomycterus itatyae*, além de diversas espécies de *Trichomycterus* descritas apenas recentemente
Z3 – Alto rio Paraibuna e bacias associadas e Z4 – Alto rio Grande (rio São Lourenço)	Endemismos de *Trichomycterus* e *Rhamdiopsis.* Ictiofauna guarda uma série de elementos característicos dos rios que correm pela vertente leste da Serra do Mar (e.g., *Corydoras barbatus, Rhamdioglanis frenatus, Schizolecis guntheri*), representando uma área de captura fluvial
Z5 – Alto rio Paquequer	Mantém espécies exclusivas, como *T. paquequerensis*

Fonte: BIZERRIL (1999).

Das espécies endêmicas presentes na bacia, são citadas como ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, a partir do Decreto Estadual 60.133/2014, as seguintes: Pseudotocinclus tietensis, Characidium lauroi e Pareiorhina rudolphi. Também foi identificado na bacia o processo de extinção das espécies Steindachneridion parahybae e Brycon spp, pela redução progressiva nos estoques de suas populações. A ameaça a essas espécies se dá também pela expressiva alteração na qualidade da água na bacia do rio Paraíba do Sul. Por conta do desmatamento das margens dos rios ocorrem altas concentrações de sólidos (em especial sedimentos) em suspensão, advindos principalmente de processos erosivos. Com alta carga de sedimentos em suspensão em rios que antes tinham águas límpidas, reduz as condições de sobrevivência de diversos grupos da fauna aquática, que é uma das causas da extinção de espécies de peixes (BIZERRIL, 1999).

O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Augusto Ruschi (PNMAR), em São José dos Campos, também levantou as espécies de avifauna e mastofauna, de interesse para a conservação. Quanto às espécies de avifauna, foi registrada a ocorrência de 35 endêmicas da Mata Atlântica, com destaque as seguintes: flor-de-

fronte-violeta (Thalurania glaucopis), o barbudo-rajado (Malacoptila striata), o pica-pau-rei (Campephilus robustus), a choquinha-de-garganta-pintada (Rhopias gularis), o joão-botina-da-mata (Phacellodomus erythrophthalmus), o flautim (Schiffornis virescens), o tiê-preto (Tachyphonus coronatus) e o ferro-velho (Euphonia pectoralis). Outra espécie com interesse para a conservação, citada pelo plano é o gavião-pega-macaco (Spizaetus tyrannus), que é ameaçado de extinção no estado de São Paulo, conforme o Decreto Estadual 60.133/2014. Por conta do desmatamento e consequente fragmentação dos remanescentes, esta ave de grande porte é ameaçada, pois necessita de significativas áreas florestadas para a sobrevivência (IPPLAN, 2014).

Quanto às espécies da mastofauna, as de interesse para a conservação foram escolhidas devido ao seu grau de ameaça, ao sofrerem fortes pressões, a sua importância ecológica e/ou por representarem bioindicadores. Assim foram listados: o veado-catingueiro, veado-mateiro e a paca, que sofrem forte pressão de caça; a onça-parda, por estar no topo da cadeia alimentar o que a caracteriza um bioindicador da qualidade ambiental, assim como o fato de necessitar de extensa área florestal para sobreviver; a jaguatirica e o lobo-guará, por também necessitarem de remanescentes significativos; e a lontra, devido a se alimentar de peixes e depender de corpos d'água limpos (IPPLAN, 2014). E ainda segundo o Decreto Estadual 60.133/2014, o lobo-guará, a jaguatirica, a onça-parda e o veado-mateiro são classificados como espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo; a lontra e a paca como espécies quase ameaçadas.

A perda de habitat e a fragmentação da paisagem são os principais fatores que ameaçam as espécies de mamíferos. Outros fatores também podem interferir na biodiversidade em paisagens fragmentadas, como: a área do fragmento, a heterogeneidade dos habitats, a estrutura da vegetação, o grau de conectividade com outros fragmentos, as relações interespecíficas e intraespecíficas, assim como a ação antrópica relacionada a: caça predatória, extração seletiva de madeira e a exploração dos recursos naturais (VIEIRA et al., 2005).

Em São José dos Campos, um monitoramento de dois fragmentos de Mata Atlântica, pertencentes a Fazenda Santana do Poço, onde situa-se a Universidade do Vale do Paraíba (Univap), Campus Urbanova, obteve registro de 15 espécies de mamíferos num período de 19 meses. A mastofauna encontrada foi a seguinte: Puma concolor, Monodelphis sp, Herpailurus yagouaroundi, Mazama gouazoubira, Leopardus guttulus, Sphiggurus villosus, Chrysocyon brachyurus, Dasypus novemcinctus, Lutreolina crassicaudata, Hydrochoerus hydrochaeris, Galictis cuja, Didelphis aurita, Lontra longicaudis, Cerdocyon thous e Canis lúpus familiaris (FERREIRA, 2017). Destas, as espécies: Puma concolor e Chrysocyon brachyurus são classificadas como

ameaçadas de extinção em seu status de conservação; a Lontra longicaudis e a Monodelphis sp, como quase ameaçadas.

Em estudo de Oliveira (2002) realizado em Santa Branca – SP, município próximo a São José dos Campos, foram encontradas 20 espécies de mamíferos em fragmento de Mata Atlântica, algumas delas foram: Puma concolor (ameaçada), Herpailurus yagouaroundi, Procyon cancrivorus, Leopardus pardalis (ameaçada) e Gracilinanus microtarsus. Isso evidencia que mesmo em paisagens antropizadas e/ou de área reduzida do bioma, ainda é possível um fragmento apresentar complexidade em relação à mastofauna (FERREIRA, 2017).

O levantamento de avifauna da ARIE dos Forros (Aparecida), presente em seu Plano de Manejo (APARECIDA, 2017), não encontrou espécies ameaçadas de extinção. Porém identificou quatro espécies quase ameaçadas no Estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014), sendo elas: a Cathartes burrovianus, a Anumbius annumbi, a Synallaxis albescens e a Gnorimopsar chopi (pássaro-preto) que se destaca pela sua presença abundante. E uma espécie considerada quase ameaçada no âmbito global (IUCN, 2016), sendo a Malacoptila striata (barbudo-rajado). Outras 23 espécies registradas são consideradas de interesse para a conservação, sendo amparadas pela convenção CITES[9] (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) por serem as espécies mais visadas pelo comércio ilegal de animais silvestres, por estarem ameaçadas de extinção ou por serem espécies consideradas com grande relevância ecológica. O PM da ARIE dos Forros efetuou ainda registros da ocorrência do sagui-da-serra-escuro (Callithrix aurita), espécie ameaçada de extinção nos âmbitos estadual, nacional e global.

O Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), localizado parcialmente em Cunha, município vizinho de Guaratinguetá, apresenta, segundo seu Plano de Manejo (IF, 2008), 704 espécies de vertebrados registradas, das quais 70 (10%) estão compreendidas em pelo menos uma das três listas de espécies ameaçadas no âmbito: internacional (UICN, 2004), nacional (MMA, 2003) ou regional (SMA-SP, 1998). Onde 42 espécies são de aves, 21 de mamíferos, 4 anfíbios e 3 répteis. Somente uma espécie de ave, a pomba pararu Claravis godefrida está compreendida nas três listagens como Criticamente em Perigo. Agora, das 20 espécies Criticamente em Perigo no Estado de São Paulo, 17 são aves e 3 mamíferos.

Ainda no PM do PESM são citadas as espécies presentes no Parque que são Indicadoras da Qualidade Ambiental, sendo elas marsupiais Chironectes minimus, Marmosops paulensis, Monodelphis iheringi e Monodelphis scalops, e os roedores

[9] CITES. Disponível em: https://www.cites.org/eng/disc/what.php.

Akodon serrensis, Blarinomys breviceps, Brucepattersonius iheringi, Delomys dorsalis, Oecomys catherinae, Rhipidomys mastacalis, Thaptomys nigrita, Trinomys iheringi e Phyllomys nigrispinus que são espécies especialistas quanto ao tipo de habitat, servindo de indicador do bom estado de conservação do ambiente. Com a mesma função, porém quanto aos mamíferos voadores, temos as espécies da subfamília Phyllostominae; essas por apresentarem dieta mais especialista e distribuição restrita a determinados tipos de habitats. O PM cita que de forma geral a amostragem de espécies como: Micronycteris megalotis, Mycronycteris sylvestris, Lonchorhina aurita, Tonatia bidens, Mimon bennettii, Trachops cirrhosus e Chrotopterus auritus representam um ambiente bem preservado para a fauna de quirópteros. O PM adiciona ainda sobre a presença de espécies mais vulneráveis à perturbação ambiental e mais sensíveis à presença humana como o muriqui Brachyteles arachnoides, a onça-pintada Panthera onca, a ariranha Pteronura brasiliensis e o queixada Tayassu pecari.

O PDE editado em 2022, trata em seu Artigo 80 que em caso de necessidade do corte de vegetação nas áreas verdes onde há corredor de fauna, deverá ser apresentado projeto de manejo a ser analisado pelos órgãos municipais e estaduais competentes.

III.2.4. Áreas Protegidas
III.2.2.a. Unidades de Conservação

O Município de Guaratinguetá apresenta 3 Unidades de Conservação (UCs) de Uso Sustentável, e uma UC de Proteção Integral, estas são amparadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC – Lei Federal 9.985/2000). Das unidades de Uso Sustentável, duas são de domínio federal, sendo elas: a Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra da Mantiqueira e a APA Mananciais da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba; e a terceira é a Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) Sítio Manacá, de domínio estadual. A Unidade de Proteção Integral é o Parque Municipal Serra da Mantiqueira. A UC de proteção integral não aparece na figura a seguir.

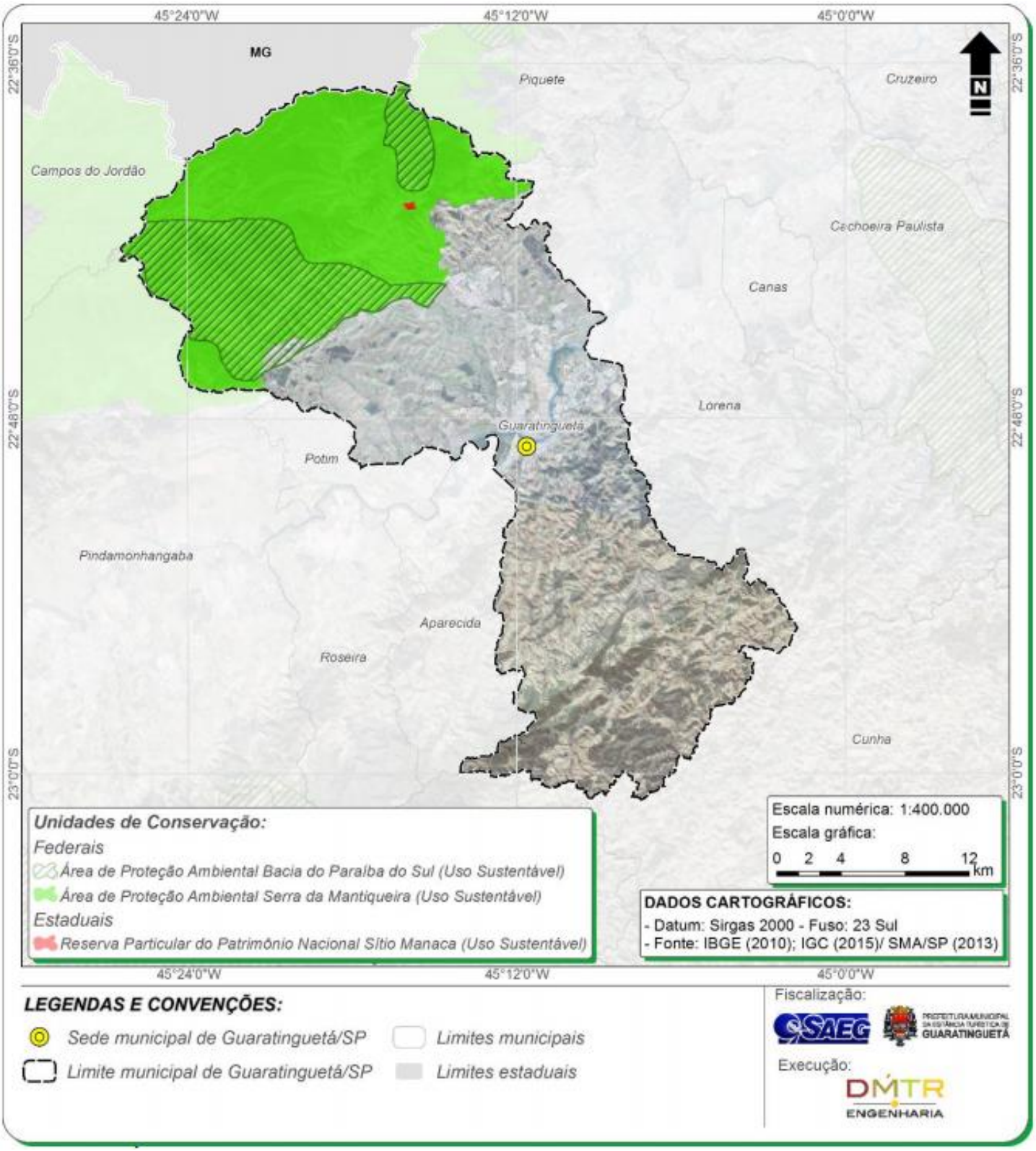


Figura 19 - Unidades de Conservação localizadas no município de Guaratinguetá.
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

No Quadro 21 é apresentado as áreas dessas UCs e a respectiva porcentagem de área relativa no município.

Quadro 20 – Área das UCs e porcentagem relativa no município.

Unidades de Conservação	Área no município	
	(ha)	(%)
Parque Municipal Serra da Mantiqueira	148,78	0,2%
APA Serra da Mantiqueira	26.807,1	36%
APA Manancial da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul	11.341,7	15%
RPPN Sítio Manacá	25,08	0,03%

Fonte: Adaptado de GUARATINGUETÁ (2018).

É importante destacar que o território das duas APAs e do Parque Municipal se sobrepõem. E a RPPN está inserida nas APAs Federais. No Caso do Parque Municipal, não foi possível identificar seus limites.

O Quadro 22, a seguir, descreve sobre o tipo de área sobre a existência de plano de manejo e outros comentários sobre estas unidades de conservação.

Quadro 21 - Descrição das Unidades de Conservação.

Nome da UC	Tipo da área	Plano de manejo?	Comentários
Parque Municipal Serra da Mantiqueira	Parque Municipal	Não	Segundo o Decreto Municipal n°6078/2003 de criação da UC, seus objetivos são de proteger os recursos hídricos, as paisagens de relevante beleza cênica, a fauna e flora, subsidiar atividades de educação ambiental, promover turismo ecológico e desenvolver projetos ambientais. Segundo a revisão do Plano Diretor (GUARATINGUETÁ, 2019), o parque não possui estrutura para receber visitantes e nem é aberto ao público, pois está localizado em um ponto de captação de água do município, no bairro dos Lemes. O parque está em ótimo estado de conservação sendo totalmente coberto de mata.
APA Serra da Mantiqueira	Área de Proteção Ambiental	Sim	Instituída pelo Decreto nº 91.304 de 03 de junho de 1985 / Lei 9.097 de 19 de setembro de 1995 a APA apresenta grande quantidade de espécies endêmicas e com algum grau de ameaça de extinção, segundo seu plano de manejo. As áreas antropizadas, aglutinam pastagens, agricultura, áreas urbanas e solos expostos (relacionados a agropecuária). Na área da APASM em Guaratinguetá reside 23% da população rural e 0,2% da urbana, somando 1,3% da população total. A população urbana residente da APASM concentra-se no distrito de Pedrinhas (ICMBio, 2018). Uma das atividades predatórias que ocorrem na área da APASM em Guaratinguetá, é a extração do Palmito Juçara, em 2013 na região a Polícia Ambiental apreendeu cerca de 380 quilos de palmito que aviam sido removidos. Apesar disso essas ocorrências são esporádicas (ICMBio, 2018). A UC é federal e abrange municípios dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro.
APA Mananciais da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul	Área de Proteção Ambiental	Em elaboração[10]	Instituída pelo Decreto nº 87.561 de 13 de setembro de 1982, a APA abrange os seguintes municípios no Estado de São Paulo: Areias, Arujá, Bananal, Cachoeira Paulista, Cruzeiro, Guaratinguetá, Guarulhos, Igaratá, Jacareí, Jambeiro, Lavrinhas, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, Piquete, Queluz, Redenção da Serra, Santa Branca, Santa Isabel, Silveiras, São José do Barreiro, São José dos Campos e Taubaté. A APA é uma unidade estratégica para a área, pois visa a proteção e recuperação de importantes mananciais que integram a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, cuja água abastece toda a região.
RPPN Sítio Manacá	Reserva Particular do Patrimônio Natural	Não	A RPPN é estadual e reconhecida legalmente, por meio da Resolução SMA nº 95, de 14 de dezembro de 2012. Recebe Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) pelo projeto CAP/RPPN (Crédito Ambiental Paulista para as RPPN). As diretrizes, critérios e o cálculo do PSA para remuneração dos proprietários de RPPN são definidas pela Resolução SMA n° 89 de 2013, publicada em 18/09/2013. Fonte: http://fflorestal.sp.gov.br_No anuário de 2013 das RPPNs do Estado de SP[11] contam as seguintes características da reserva: Fitofisionomia: Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Espécies ameaçadas: • Flora: Araucária (*Araucaria angustifólia*) – *Vulnerável* • Fauna: Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) -*Vulnerável* Gavião-belo (*Bussarellus nigricollis*) -*Criticamente em Perigo* Atividades: Recuperação florestal

[10] Dado atualizado a partir da revisão do diagnóstico do PMMA, realizada em abril de 2024, pela empresa Marimar Gestão Ambiental.
[11] RPPN SP, 2013 -Anuário das Reservas Particulares do Patrimônio Natural Instituídas pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/portalnovomedia/2013/06/rppn-2013.pdf

O Plano de Manejo da APA da Serra da Mantiqueira prevê seu zoneamento com as seguintes zonas que tangem o município de Guaratinguetá:

- ***Zona de conservação de vida silvestre*** *-conservar o ambiente o mais natural possível e, ao mesmo tempo, propiciar um ambiente primitivo para a realização das atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção;*

- ***Zona de uso moderado*** *-áreas de mananciais de abastecimento público e áreas naturais consolidadas que admitem ocupação e o uso dos recursos naturais respeitando a legislação aplicável;*

- ***Zona urbanizada*** *-regiões que possuem alto nível de alteração do ambiente natural, tem objetivo de conciliar os usos vinculados a ocupações humanas com os aspectos de sustentabilidade da APASM (região dos bairros rurais Pedrinhas, Gomeral e Taquaral);*

- ***Zona de uso restrito*** *-zona de transição entre as zonas de maior restrição de uso para as zonas de uso mais intensivo;*

- ***Zona de sobreposição territorial*** *-áreas nas quais há sobreposição do território da APASM com outras áreas de UCs de Proteção Integral e das RPPNs, onde prevalecem as normas mais restritivas previstas nos Planos de Manejo;*

- ***Zona de produção*** *-compreende áreas com ocupação humana de baixa densidade, onde serão admitidas atividades econômicas de forma compatível com a capacidade do ambiente natural.*
  A figura abaixo ilustra o zoneamento na porção da APA pertencente ao município de Guaratinguetá.

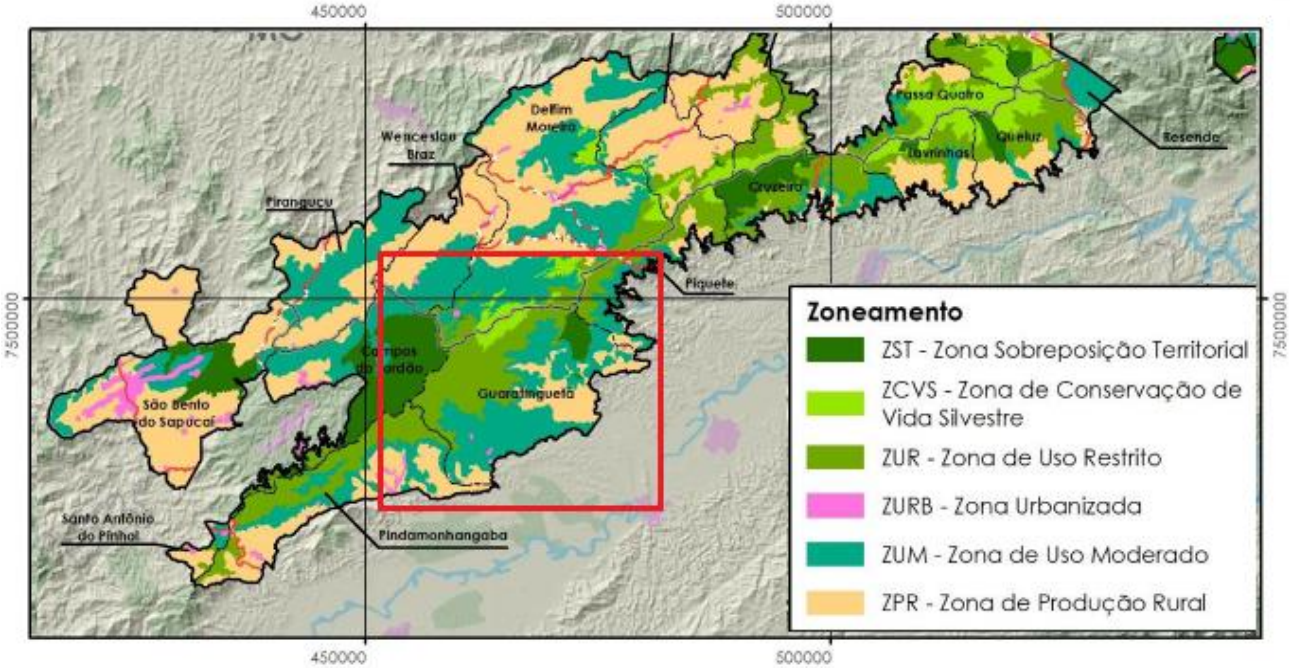


Figura 20 - Zoneamento APA Serra da Mantiqueira. Fonte: ICMBio, 2018.

Parte de Guará está na Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Campos do Jordão – Setor 8 – área de interesse de conservação (figura 21). As normas e restrições, aplicadas aos setores 1 -CB; 3 -US; 5 -CBO; 6 -CBO; 7 -CB; 8 -CB, são as seguintes:

I -O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração deverão atender o disposto na legislação vigente;

II -Não implantação de atividades que causem a contaminação por quaisquer substâncias poluentes, em desconformidade com os padrões estabelecidos em legislação, com impacto sobre paisagem, sistemas hídricos e biodiversidade da UC.

III -Não implantação de empreendimentos que impliquem em impacto no rebaixamento do lençol freático com reflexos para o parque;

IV -Não implantação de atividades que causem impactos ambientais e prejuízos às atividades de visitação da Unidade de Conservação;

V -Não implantação de empreendimentos industriais que possam causar significativos impactos à Unidade de Conservação;

VI -Não implantação de atividades que gerem risco para espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção;

VII -Não é permitida a entrada e permanência de animais domésticos na Unidade de Conservação;

VIII -As normas incidentes sobre o cultivo de espécies exóticas invasoras pautar-se-ão pelos seguintes critérios:

a) Cultivos existentes: caso o órgão gestor diagnostique as invasões de espécies exóticas invasoras, ou a iminência destas, no interior da unidade de conservação, emitirá comunicado, lastreado em parecer técnico, ao (s) produtor (es), diretamente ou por meio do órgão licenciador (para o caso de empreendimentos licenciáveis) para que apresentem estratégias e implementem medidas de saneamento da bioinvasão em questão, sendo que o empreendedor deverá adotar medidas que impeçam a continuidade do processo de bioinvasão e apresentar, em até 60 (sessenta)dias, projeto de recuperação pelos danos causados.

b) Novos cultivos: submissão da proposta ou projeto do empreendimento à análise do órgão gestor, diretamente ou por meio do órgão licenciador (para o caso de empreendimentos licenciáveis), a fim de que se estabeleçam as medidas preventivas, mitigatórias ou saneadoras que o caso ensejar, sendo que para esses casos, o órgão gestor deverá emitir Parecer Técnico, em até 60 (sessenta) dias.

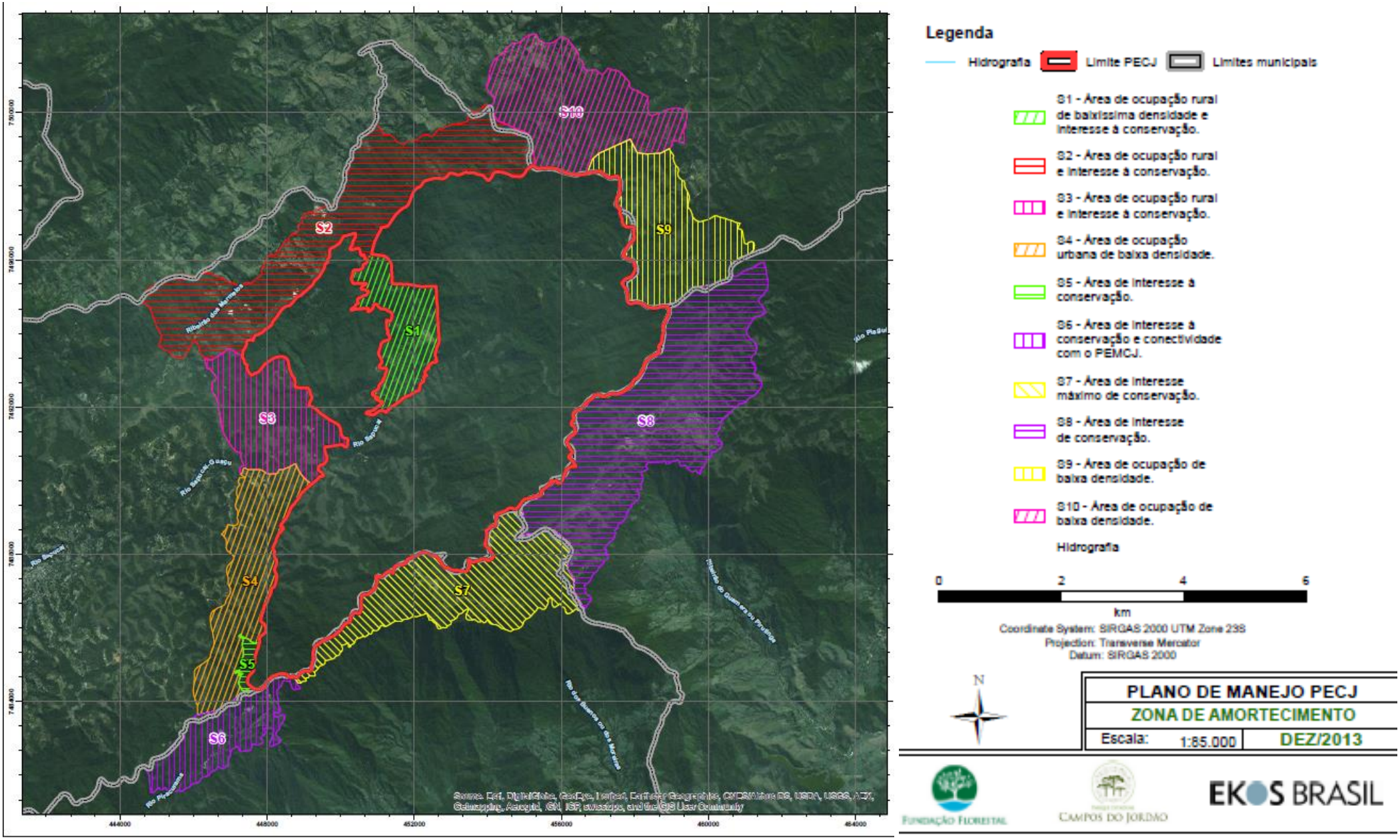


Figura 21 - Zona de amortecimento do PECJ.
Fonte: FF, 2013.

Na Subseção III do Plano Diretor de 2022, que trata sobre a Regularização Fundiária em Áreas Ambientalmente Protegidas, de acordo com seu art. 40, define que caso constatada a existência de núcleo urbano informal situado, total ou parcialmente, em área de preservação permanente ou em área de unidade de conservação de uso sustentável ou de proteção de mananciais definidas pela União, Estados ou Municípios, a Regularização Fundiária observará, também, o disposto no art. 45 do Código Florestal, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, hipótese na qual se torna obrigatória a elaboração de estudos técnicos no âmbito da Regularização Fundiária que justifiquem as melhorias ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior, inclusive por meio de compensações ambientais, quando for o caso.

Já em seu art. 41, no caso de a Regularização Fundiária abranger área de unidade de conservação de uso sustentável que, nos termos da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, admita regularização, será exigida também a anuência do órgão gestor da unidade, desde que o estudo técnico comprove que essas intervenções de regularização fundiária que resultam em melhoria das condições ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior.

O Art. 24 do PDE aprovado em 2022, define que a aplicação dos recursos do Fundo de Desenvolvimento Urbano serão poderão ser aplicados, conforme seu inciso VI, para criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental. Já em seu Art. 75 fica definido que o Poder Executivo deverá enviar a Câmara Municipal o Plano Municipal de Manejo das Unidades de Conservação, no prazo de 18 (dezoito) meses contados a partir da publicação da Lei que o estabelece.

Importante trazer que a partir do Plano Diretor em vigor desde 2022, conforme Art. 78 do instrumento, as Unidades de Conservação ambientais, bem como as áreas frágeis, impróprias à urbanização, serão identificadas através do Zoneamento municipal e cadastradas pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente, garantindo que serão consideradas no planejamento municipal e nas demais políticas ambientais do município. O novo PDE ainda traz em seu Art. 83, nas diretrizes para o Saneamento Ambiental Integrado, a garantia de projetos de saneamento ecológico visando a preservação da Área de Proteção Permanente da Serra da Mantiqueira, dos remanescentes de Mata Atlântica e das unidades de conservação, especificamente das APAs do Paraíba do Sul e da Mantiqueira.

Ainda versando sobre as unidades de conservação no território, o instrumento, em seu Art. 109, estabelece como uma de suas diretrizes integrar e requalificar os trechos rodoviários compreendidos pelas rodovias estaduais SP-171 Paulo Virgílio e SP-153 Rodovia João Martins Correa; estradas municipais Presidente Tancredo Neves e Estrada Cênica José Jorge Boueri (Gomeral), seguindo as diretrizes de implantação do

Anel Viário de Guaratinguetá e dos planos de manejo das seguintes unidades de conservação: APA Federal da Serra da Mantiqueira, Parque Estadual de Campos do Jordão e a área reservada para a futura APA da Serra de Quebra Cangalha, e ainda compatibilizar a Lei de uso e ocupação do solo com as atividades econômicas potenciais do projeto Rota Turística da Serra ao Mar, pela valorização da beleza paisagística no território e da cultura tradicional local.

Neste instrumento as UCs são classificadas por meio do Parágrafo Único do Art. 193, como Zonas Especiais de Proteção Ambiental, abrangendo unidades de conservação de competência da União, do Estado e do Município, parques urbanos existentes ou planejados e outros espaços considerados essenciais à regulação microclimática, à conservação da biodiversidade, ao controle de processos erosivos, à proteção contra deslizamentos e inundações, e à proteção e mananciais de água relevantes ao abastecimento humano ou animal. No Art. 216 do referido instrumento, fica definido que os recursos auferidos com a adoção da outorga onerosa do direito de construir serão destinados inclusive para a criação de espaços públicos de lazer, áreas verdes e para criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental, além da proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico.

III.2.2.b. Áreas protegidas de mananciais

A Lei Estadual n ° 9.866/1997 estabelece as áreas de proteção dos mananciais no Estado de São Paulo, sendo que em Guaratinguetá existem três áreas de mananciais de abastecimento público, a do Ribeirão Guaratinguetá, a do Rio Piaguí e a da Serra do Mar. As duas primeiras englobam parte da zona urbana da sede (porção norte) e estão localizadas na Unidade de Conservação APA Federal da Serra da Mantiqueira.

A Lei Municipal n° 1.704/1982 estabelece as Áreas de Proteção de Mananciais (APM) de Guaratinguetá, sendo que dentro das delimitações das Áreas ainda são consideradas as seguintes zonas: de várzea, de proteção, de preservação, de campos e urbanas. Acrescida da Lei 3.728/2004, permite os usos, para cada zona, apresentados no quadro 20.

Quadro 22 - Usos do solo nas zonas específicas das áreas de proteção de mananciais.

USO / ZONA	Urbano (*1)	Agrícola, pecuária, equino, suíno, ovino culturas	Ecoturismo, serviços de hospedagem, alimentação e lazer de pequeno porte (*3)	Mata nativa e silvicultura	Agroindústria (*2) (*3)
Várzea	N	N	N	S	N
Proteção	N	S	S	S	N
Preservação	N	S	S	S	S
Campos	N	S	S	S	S
Urbana	S	S	S	S	S

Legenda: S – Uso permitido e N – Uso proibido. Fonte: Lei Municipal n° 3.728/2004. Nota: (*1) São consideradas no uso urbano as atividades residenciais, comercial não atacadista e serviços. (*2) Restritas a agroindústrias. (*3) Mediante a adoção de métodos e técnicas conservacionistas do solo e das águas; vedados usos incompatíveis com a preservação da qualidade e Quantidade dos recursos hídricos e a degradação do solo, respeitando limites e restrições das demais legislações específicas vigentes.

Fonte: Lei Municipal 3.728/2004.

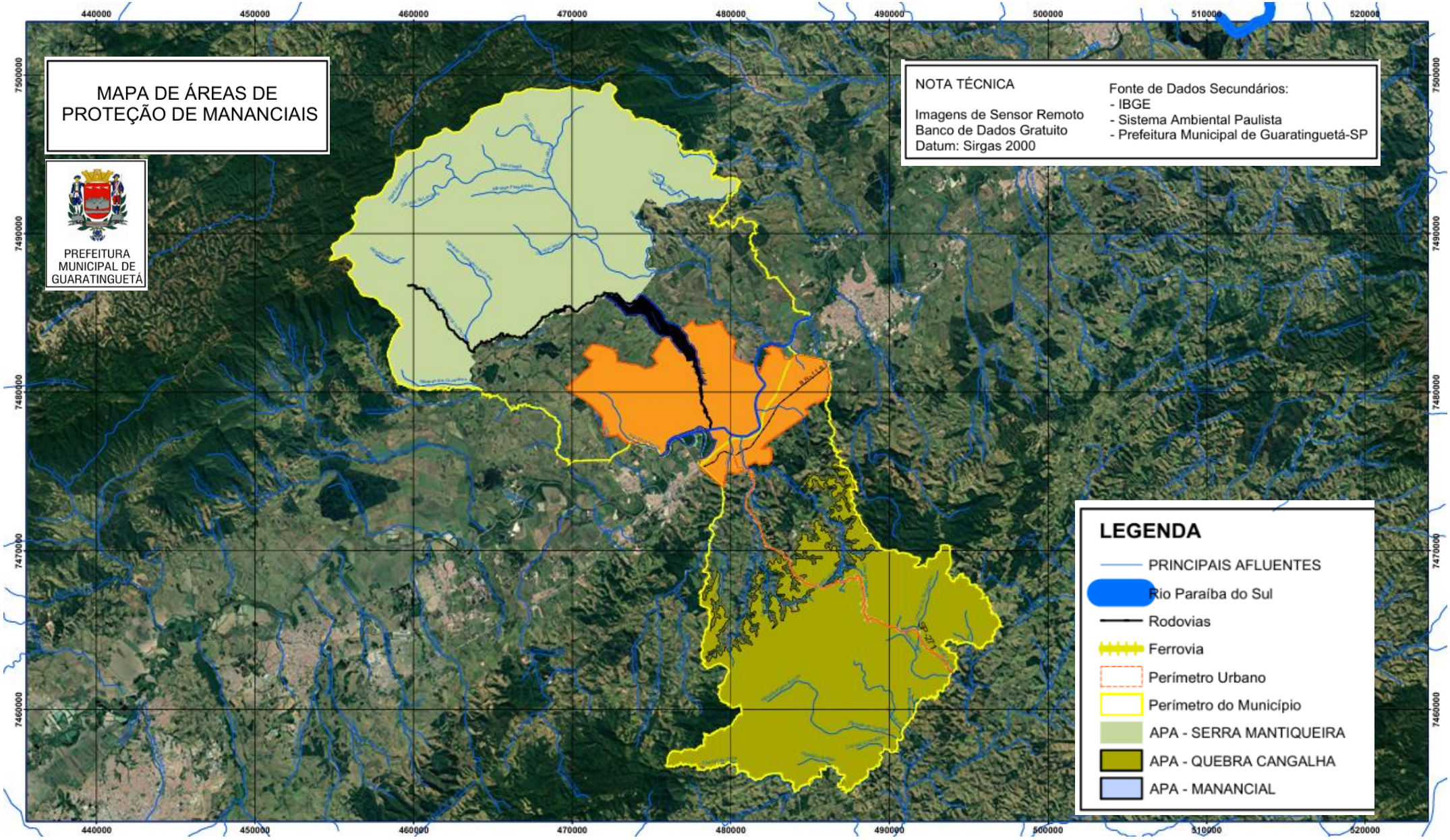


Figura 22 - Mapa de Áreas de Proteção de Mananciais (APM).
Fonte: Plano Diretor de GUARATINGUETÁ, 2022.

O PDE de 2022, de acordo com Art. 40, define que constatada a existência de núcleo urbano informal situado, total ou parcialmente, em área de preservação permanente ou em área de unidade de conservação de uso sustentável, ou de proteção de mananciais definidas pela União, pelo estado ou município, a regularização fundiária observará, também, o disposto no art. 45 do Código Florestal, Lei nº 12.651/2012, se tornando obrigatório a elaboração de estudos técnicos no âmbito do processo de regularização fundiária que justifiquem as melhorias ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior, inclusive por meio de compensações ambientais, quando for o caso.

Com relação aos mananciais, o PDE inclui a recuperação e proteção de mananciais como objetivo do Saneamento Ambiental Integrado; sua preservação como diretriz do Sistema de Abastecimento de Água; como objetivo do desenvolvimento econômico diante de obras de fomento ao desenvolvimento a serem instaladas no território; como objetivo geral da política urbana, a promoção do equilíbrio entre a proteção e ocupação das áreas de mananciais, assegurando sua função de produtora de água de qualidade para consumo público; como objetivo do ordenamento territorial, no que se refere a regulamentar as condições e restrições de uso e ocupação do solo integradas ao desenvolvimento urbano e às áreas de Proteção dos Mananciais, especificamente.

A delimitação da Macrozona de Qualificação Rural estabelece que deverá se manter a integridade dos cursos d'água nas áreas de mananciais de abastecimento público, por meio da conservação dos solos e da manutenção da cobertura natural. Em seu Art. 193, se estabelece que as Zonas Especiais de Proteção Ambiental destinadas à proteção do meio ambiente, em especial, dos remanescentes de Mata Atlântica e campos e altitudes existentes no perímetro municipal, à proteção dos mananciais hídricos e à conservação da biodiversidade, e incluem áreas que prestam relevantes serviços ambientais.

Como Parágrafo Único deste mesmo Artigo, especifica a abrangência das Zonas Especiais de Proteção Ambiental, afetadas às unidades de conservação de competência da União, do Estado e do Município, parques urbanos existentes ou planejados e outros espaços considerados essenciais à regulação microclimática, à conservação da biodiversidade, ao controle de processos erosivos, à proteção contra deslizamentos e inundações e à proteção e mananciais de água relevantes ao abastecimento humano ou animal. Em seu Art. 194, quando define as Zonas Especiais de Proteção Ambiental, que se subdividem em cinco Categorias, estabelece em seu inciso III, as Zonas Especiais de Proteção Ambiental III - De Proteção aos Mananciais, que se caracterizam pela existência de ocupações com atividade agrícola,

predominantemente de cultivo de arroz, conforme a baixa declividade da região, adequadas a hidropônico de cultivo do arroz, ocupando faixas de preservação de margens de cursos d'água, onde se deve garantir a baixa densidade na ocupação do solo e a recuperação da mata ciliar.

III.2.2.c. Áreas protegidas em imóveis rurais

O Cadastro Ambiental Rural de Guaratinguetá, com a respectiva situação das Áreas de Preservação Permanente (APP) e das áreas de Reserva Legal (RL), são apresentados na Figura 24.

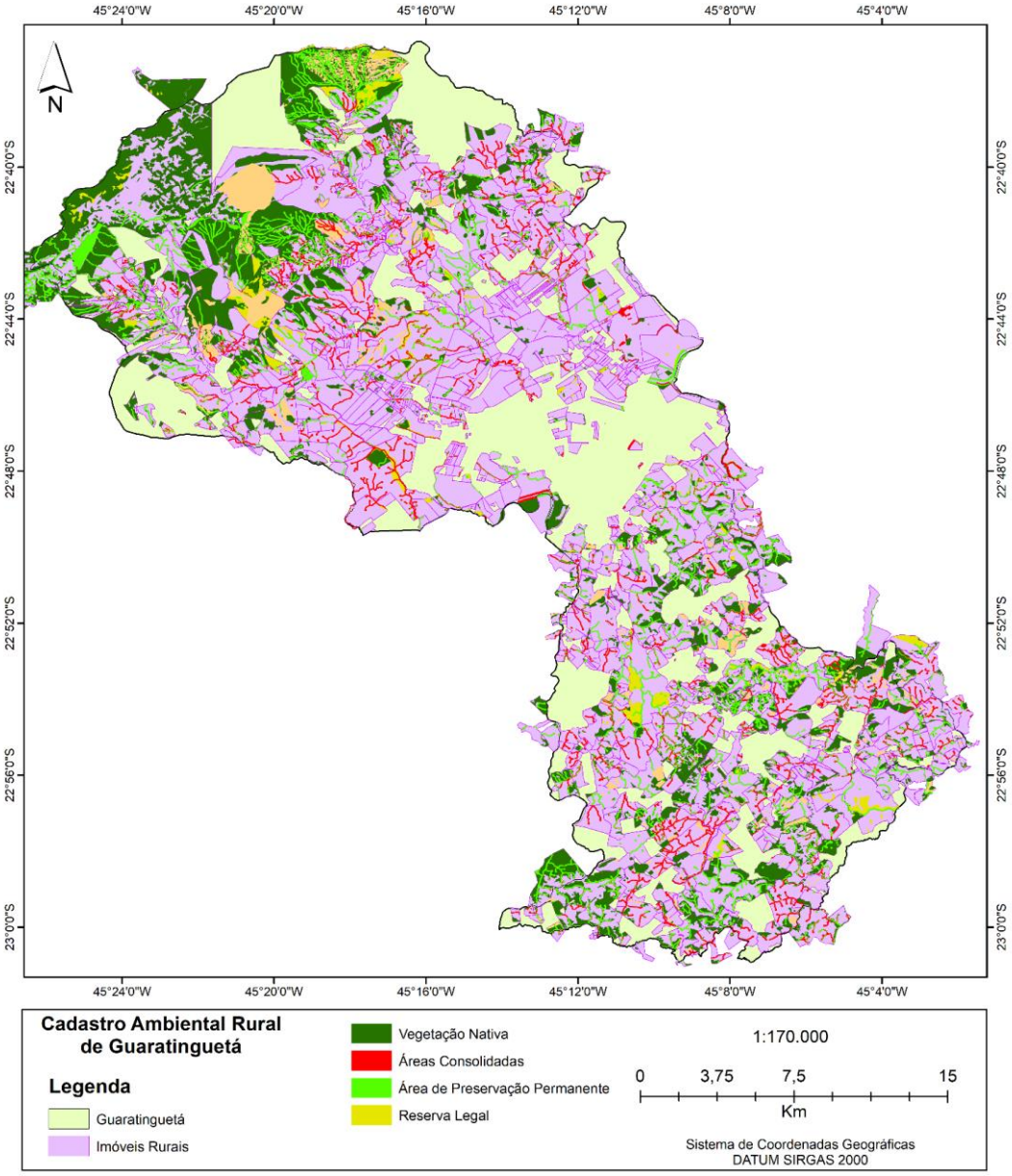


Figura 23 - Mapa do Cadastro Ambiental Rural de Guaratinguetá.
Fonte: Elaborado a partir de SICAR (2020)[12].

[12] SICAR. 2020. Disponível em: http://www.car.gov.br/publico/municipios/downloads?sigla=SP. Acesso em: junho de 2020.

Com relação as Áreas de Preservação Permanente (APP) no município, o Quadro 24 apresenta o percentual que elas representam no território e seus respectivos estados de conservação; que são indicados pela presença de mata ou de outros usos. As respectivas APP hídricas do município são ilustradas na Figura 21.

Quadro 23 - Áreas ambientalmente protegidas no município

Áreas Ambientalmente Protegidas	Hectares	% com mata	% com outros usos	% em relação ao município
APP Hídricas – perímetro urbano	621	5%	95%	1%
APP Hídricas – zona rural	11854,8	42%	58%	16%
APP de Altitude (> 1.800m)	4315,3	62%	38%	6%
APP de Declividade (> 100%)	562,3	83%	17%	1%
Áreas de Uso Restrito	15788,1	58%	42%	21%

Fonte: Adaptado de GUARATINGUETÁ (2018).

Quadro 24 - Número de propriedades em Guaratinguetá e a área, em km², por classe de tamanho.

Propriedade	n°	Area (km²)
Micro	737	61,31
Pequenas (> 1 e < 2 módulos)	199	67,37
Pequenas (> 2 e < 4 módulos)	176	118,96
Grande	175	445,13

Fonte: SICAR (2024).

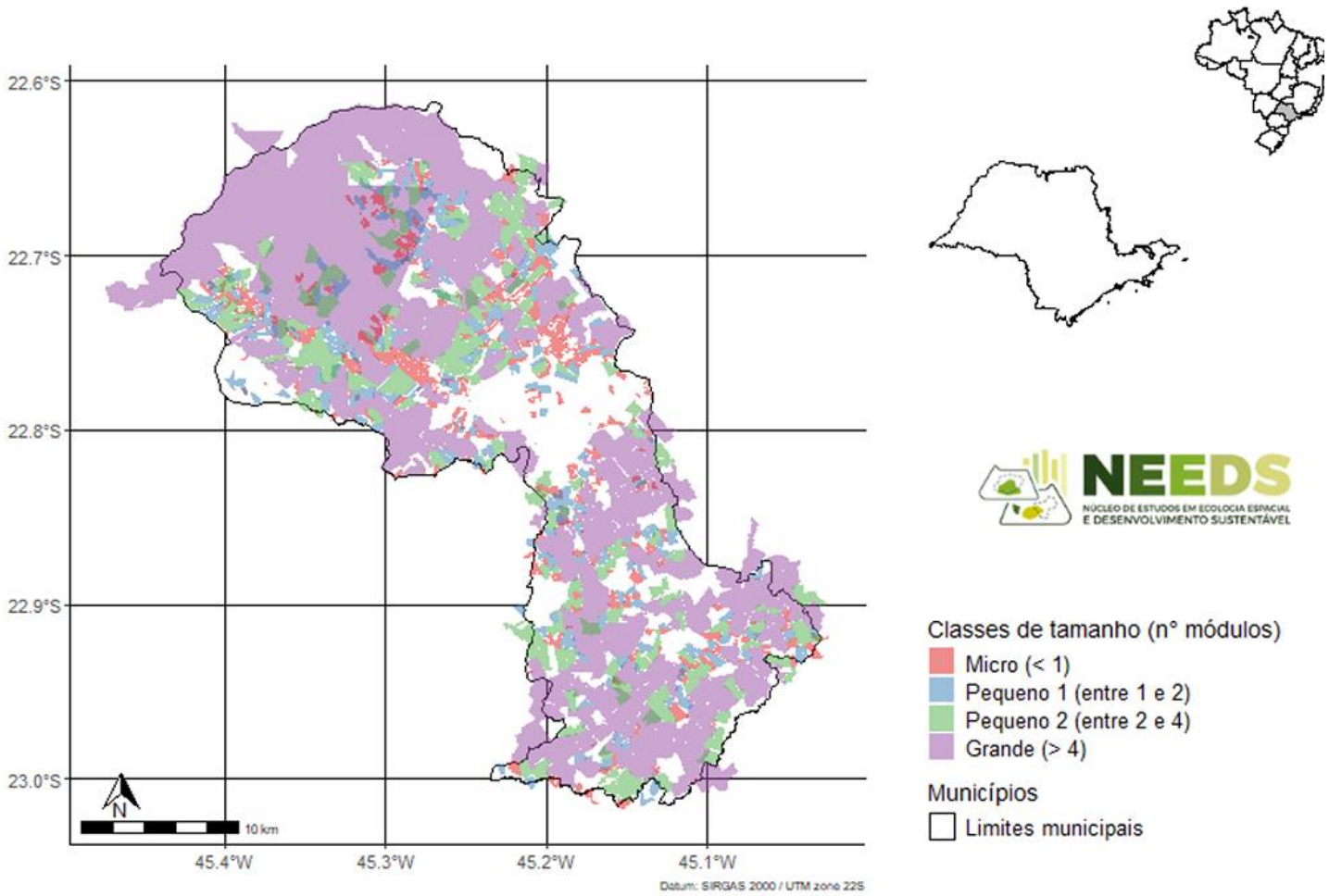


Figura 24 - Distribuição das propriedades presentes no CAR, por classe de tamanho das propriedades.
Fonte: SICAR (2024).

Os imóveis rurais são classificados quanto ao seu tamanho em função do número de módulos fiscais (MF). Segundo o Novo Código Florestal, são considerados 4 tamanhos de propriedades rurais:

Quadro 25 - Valores, em hectares, das áreas analisadas a serem restauradas e que se encontram preservadas de acordo com o tamanho das propriedades.

Propriedade	Restaurar (ha)	Preservado (ha)
Micro	185,61	50,55
Pequenas (> 1 e < 2 módulos)	320,12	110,03
Pequenas (> 2 e < 4 módulos)	942,78	365,34
Grande	3.355,87	3.243,09
Cenário 1 (Total)	**4.804,38**	**3.769,01**
Cenário 2 (Micro)	389,54	187,49
Cenário 2 (Total)	**5.193,92**	**3.956,50**
Cenário 3 (Grande)	1.400,76	648,30
Cenário 3 (Total)	**6.205,14**	**4.417,31**

Fonte: SICAR (2024).

Com a promulgação do Novo Código Florestal (Lei 12.651, de 25 de maio de 2012) 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. Essa alteração, descrita no Capítulo XIII – Disposições Transitórias da Lei citada, vale apenas para as áreas consolidadas em APPs até 2008, ou seja, considera apenas a restauração em áreas que foram utilizadas para produção dentro dos limites definidos pela Lei para a APP.

O CAR exige que as propriedades rurais sejam cadastradas e que sejam identificadas por georreferenciamento as devidas áreas de uso e de preservação (APPs, Reserva Legal - RL, Áreas Consolidadas e de Uso Restrito). Através dele, é possível estabelecer o Programa de Regularização Ambiental (PRA) de cada uma das propriedades, permitindo o monitoramento das ações voltadas à promoção da regularização ambiental em função das normas ambientais previstas na lei acima citada.

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

nas quais são necessárias ações de restauração e as que já se encontram preservadas, segundo as Disposições Transitórias previstas no Novo Código Florestal.

Com o levantamento do Needs/UFSCar vamos quantificar o passivo ambiental das propriedades rurais cadastradas no CAR, em função dos tamanhos das propriedades em módulos fiscais (micro, pequenas I, pequenas II e grandes) do município de Guaratinguetá/SP, estimar a área de passivo ambiental que ainda não apresenta cadastro no CAR, avaliar a proporção de APP a ser recuperada em função do tamanho da propriedade auxiliar na priorização das áreas que devem ser recuperadas de acordo com Novo Código Florestal.

Os arquivos utilizados referentes ao uso do solo e hidrografia fazem parte da base de dados da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável - FBDS e foram obtidos automaticamente através da execução da função “resapp_fbds_dados” do pacote restauraRapp (ainda em desenvolvimento) do ambiente de programação R (R Core Team, 2020).

O mapeamento do uso do solo feito pela FBDS utiliza pixels de 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”, junto aos bancos de dados estaduais da FBDS, em escala de 1:25.000.

Quanto às informações presentes no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR, 2022), foram utilizados os polígonos referentes às propriedades do município que possuem cadastro no CAR, até o mês de abril de 2024.

Para a correta delimitação das áreas de passivo ambiental, 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.

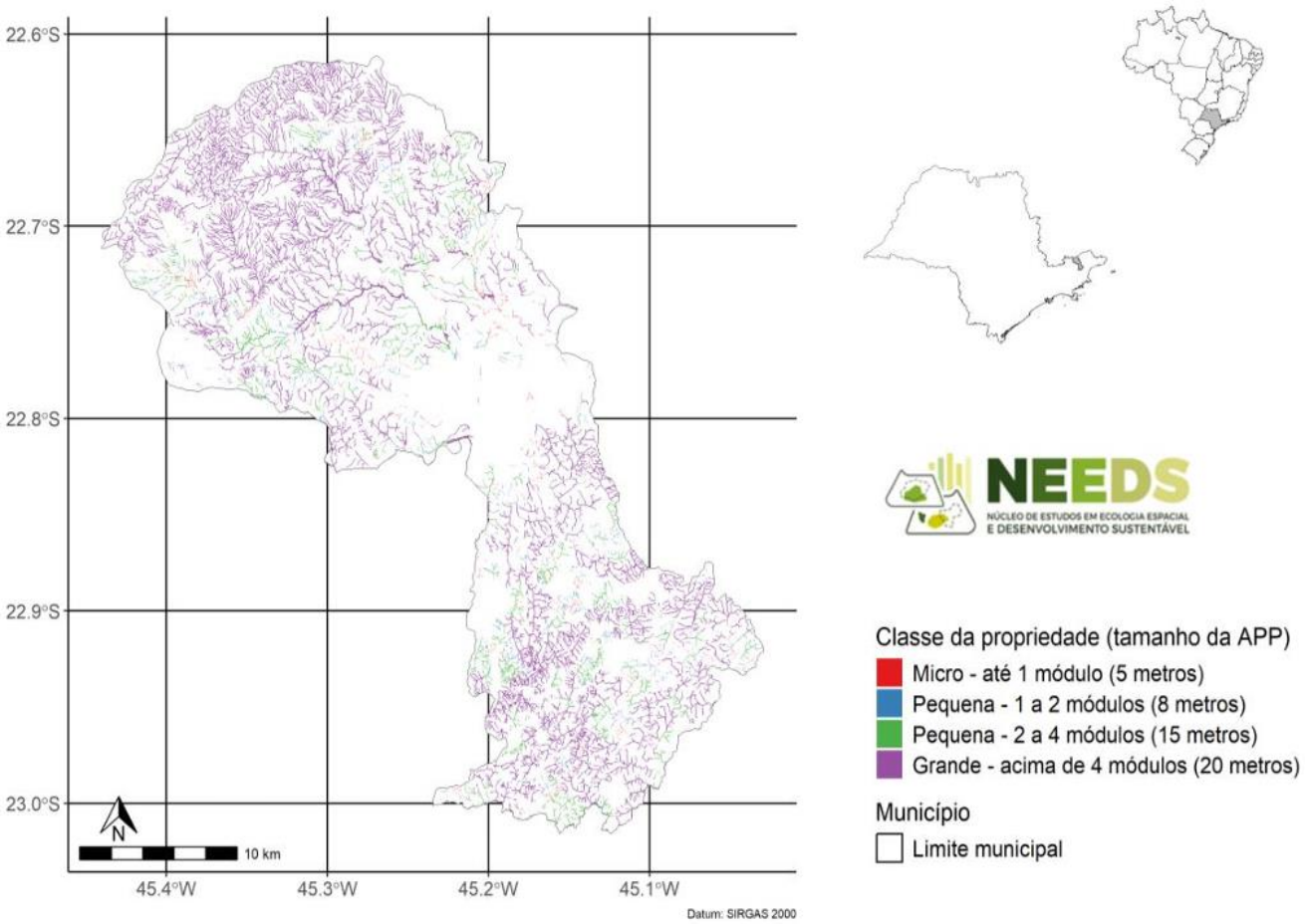


Figura 25 - Distribuição das APPs, por tamanho das propriedades.
Fonte: SICAR (2024).

Como resultado do estudo, as grandes propriedades são as principais detentoras de passivos ambientais em APPs hídricas no município (UFSCar, 2024). Priorizar a restauração em grandes propriedades pode facilitar o alcance de grandes áreas a serem restauradas, uma vez que através do manejo de poucas propriedades pode-se restaurar extensas áreas. Ademais, podem ser menos custosas e depender de negociações com menos proprietários. Já as pequenas propriedades (menores que dois módulos) demandariam um esforço mais pulverizado e o contato com um número maior de proprietários, alcançando um passivo total menor. Contudo, podem ser palco de estratégias que envolvam sistemas agroflorestais ou estratégias não convencionais de restauração de suas funções.

Com relação as Áreas de Preservação Permanente (APPs) no município, o novo Plano Diretor, aprovado em 2022, destaca em sua subseção I, Artigo 7º, que para fins deste instrumento, de forma a resguardar a finalidade social dos empreendimentos considerando os casos de habitação de interesse social e habitação de mercado

popular, de acordo com o Plano Municipal de Habitação, são objetivos da habitação pública e privada assegurar o direito à moradia digna como direito social, reduzindo os impactos de moradias e assentamentos inadequados e precários, priorizando a população residente em imóveis ou áreas insalubres áreas de risco e áreas de preservação permanente.

O PDE define em seu Artigo 44 que determinados estudos técnicos, para fins de regularização fundiária, aplicam-se somente aos núcleos urbanos informais situados nas áreas de preservação permanente, em unidades de conservação de uso sustentável ou nas áreas de proteção de mananciais podendo ser realizados em fases ou etapas sendo que a parte do núcleo urbano informal não afetada por estes estudos, poderá ter seu projeto aprovado e levado a registro separadamente.

Na seção que trata sobre o meio ambiente, em sua subseção I, Artigo 73, ficam definidos objetivos do meio ambiente, onde se definem as estratégias do Meio Ambiente e destaca-se a implementação do PMMA. Define-se a seguir o apoio à implantação de parques para recuperação de áreas de preservação permanente, tanto rurais, quanto urbanas.

O PDE ainda indica como um objetivo específico demarcar e criar o Parque Urbano Parque das Nascentes utilizando as áreas verdes dos bairros Portal das Colinas e Vilas de Mantiqueira, área de lazer no Beira-Rio e áreas de preservação permanente adjacentes, assim como áreas verdes em parcelamentos do solo, localizados no remanescente de floresta da CODESG e de acordo com a redação dada pela Lei Complementar nº 57 de 2022.

Em seu Artigo 165, que define as estratégias para infraestrutura e serviços públicos, destaca em seu inciso IV, que o planejamento execução e implantação de crematórios, cemitérios e velórios públicos e privados não poderão ser instalados em áreas de preservação permanente do município.

III.2.2.d. Áreas protegidas urbanas

As áreas protegidas urbanas do município de Guaratinguetá são as listadas no Quadro 27 e suas localizações são ilustradas na Figura 27 através do Mapa de Parques e Bosques do município.

Quadro 26 - Áreas protegidas urbanas no município.

ID	Nome da área verde urbana	Status	Localização (Coordenadas Geográficas)	Interesse para o PMMA
1	Bosque da Amizade	Implantado	Vila Paraíba (-22.812105, -45.188917)	Em área de mata ciliar do rio Paraíba do Sul. Pode ser considerado remanescente.

ID	Nome da área verde urbana	Status	Localização (Coordenadas Geográficas)	Interesse para o PMMA
2	Bosque das Nascentes	Projetado	Santa Luzia (-22.803425, -45.239901)	Não há presença de remanescentes.
3	Parque Ambiental Santa Luzia	Implantado	Santa Luzia (-22.804687, -45.227702)	Estado ruim de conservação, pouca vegetação.
4	Parque Santa Clara	Implantado	Santa Clara (-22.795874, -45.224160)	Estado regular de conservação
5	Bosque Parque das Árvores	Projetado	Jardim Rony (-22.80086, -45.214538)	Pequeno remanescente em estado ruim de conservação.
6	Parque da Aeronáutica	Projetado	Aeronáutica (-22.797606, -45.211588)	Presença de um fragmento de remanescentes em bom estado de conservação.
7	Parque Municipal dos Ingás	Projetado	Campo Galvão (-22.17907, -45.208574)	Área de remanescentes em bom estado de conservação.
8	Parque do Sol	Projetado	Parque do Sol (-22.786118, -45.188561)	Não há remanescentes, área vazia.
9	Bosque Vila Brasil	Projetado	Vila Brasil (-2.794590, -45.178753)	Remanescente de mata ciliar do Rio Paraíba do Sul, estado médio de conservação.
10	Bosque Santa Mônica	Projetado	Vila Brasil (-22.798924, -45.178338)	Remanescente de mata ciliar do Rio Paraíba do Sul, estado médio de conservação.
11	Sem denominação	Projetado	Clube dos 500 (-22.787308, -45.149514)	Não há remanescentes.
12	Sem denominação	Projetado	Engenheiro Neiva (-22.788310, -45.167900)	Remanescentes esparsos em ruim estado de conservação.
13	Bosque da Colônia Piagui	Projetado	Santa Edwiges (-22.761515, -45.194882)	Não há remanescentes.
14	Parque da Matinha	Implantado	Jardim do Vale (-22.776069, -45.184833)	Pequeno fragmento Arborizado.
15	Parque da Independência	Implantado	Jardim Independência (-22.795496, -45.199978)	Não há remanescentes.
16	Sem denominação	Projetado	Rio Comprido (-22.779501, -45.146305)	Não há remanescentes.
17	Parque Ecológico Anthero dos Santos	Implantado	Portal das Colinas (-22.803779, -45.185485)	4 ha e remanescentes em bom estado de conservação

Fonte: Elaborado a partir do Mapa de Parques e Bosques de GUARATINGUETÁ, 2019.

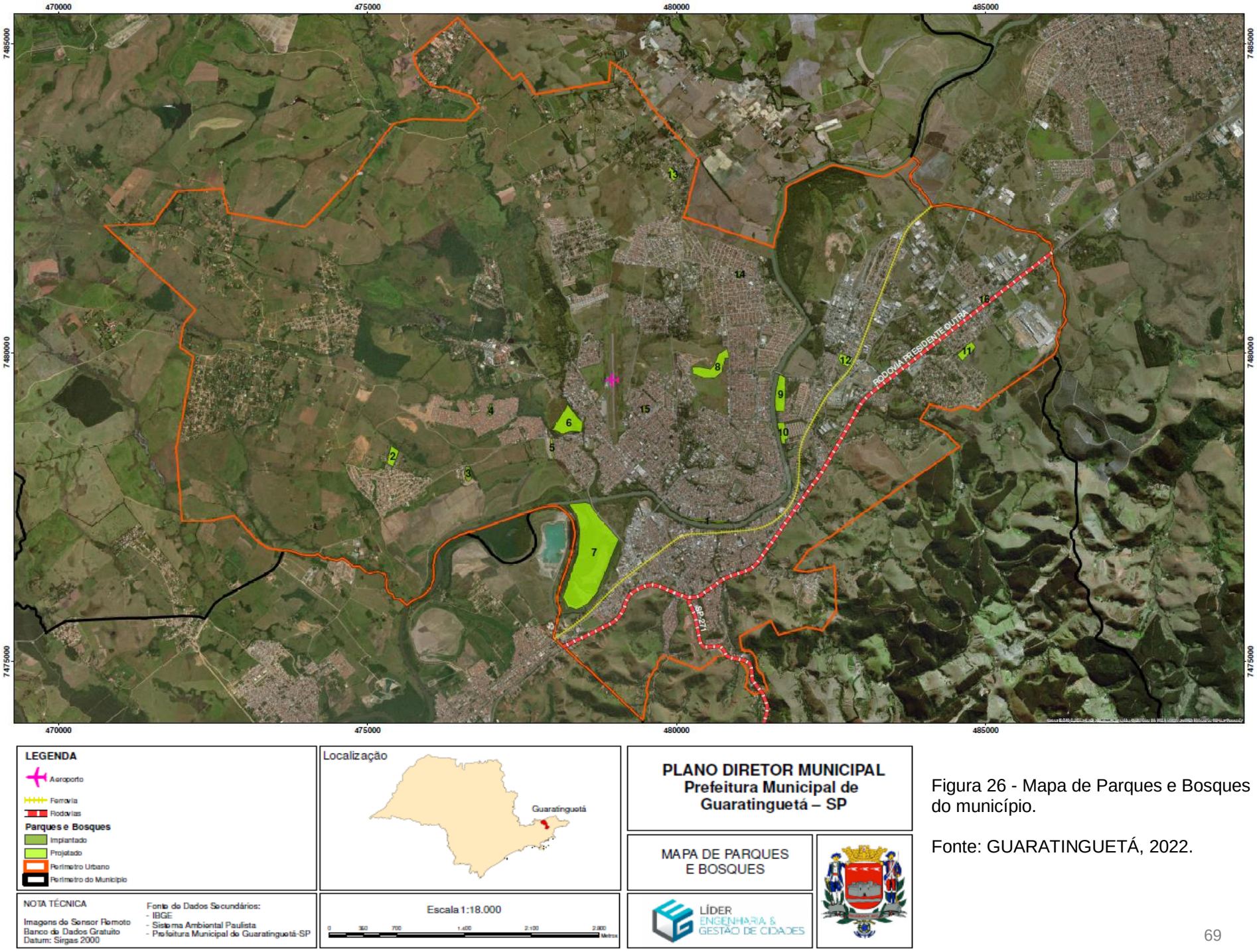


Figura 26 - Mapa de Parques e Bosques do município.

Fonte: GUARATINGUETÁ, 2022.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente desenvolve o Programa Arborização Urbana em que realiza as seguintes ações: inventário de arborização urbana e florestal, adote uma praça, adote uma árvore e legislação sobre IPTU verde e ações ambientais municipais.

Os estudos para revisão do PDE em vigor, mostram a necessidade de criação e remodelação de parques, considerando a criação de parques lineares. Segundo Requerimento N° 176 /2019**,** da câmara de vereadores de Guaratinguetá, existe um projeto de criação de um parque ecológico linear no bairro de Pedreira, na Rua Coronel Tamarindo com a Rua Anísio Novais, cujo requerimento anexa a planta do parque e seu orçamento. Também segundo outros documentos da Câmara a margem Direita do Rio Paraíba no Bairro Jardim Primavera é considerada um parque linear, porém não existe decreto de criação dele.

Quando fala sobre o ordenamento territorial e seus objetivos de acordo com o Artigo 172, incisos I e II, fica definido como objetivo a organização e desenvolvimento da cidade através da distribuição espacial de sua população e atividades econômicas, por precaução ou correção a distorções ocorridas pelo crescimento urbano, que tragam efeitos negativos sobre o meio ambiente e a qualidade das áreas urbanizadas, destacando o uso inadequado dos espaços públicos e de preservação ambiental.

III.3. Meio Antropizado

III.3.1. Atrativos Naturais Turísticos

No Quadro 28 são apresentados os principais atrativos do turismo ecológico, assim como o estado de conservação dessas localidades, a presença de remanescentes de Mata Atlântica e outros fatores de interesse para esse plano.

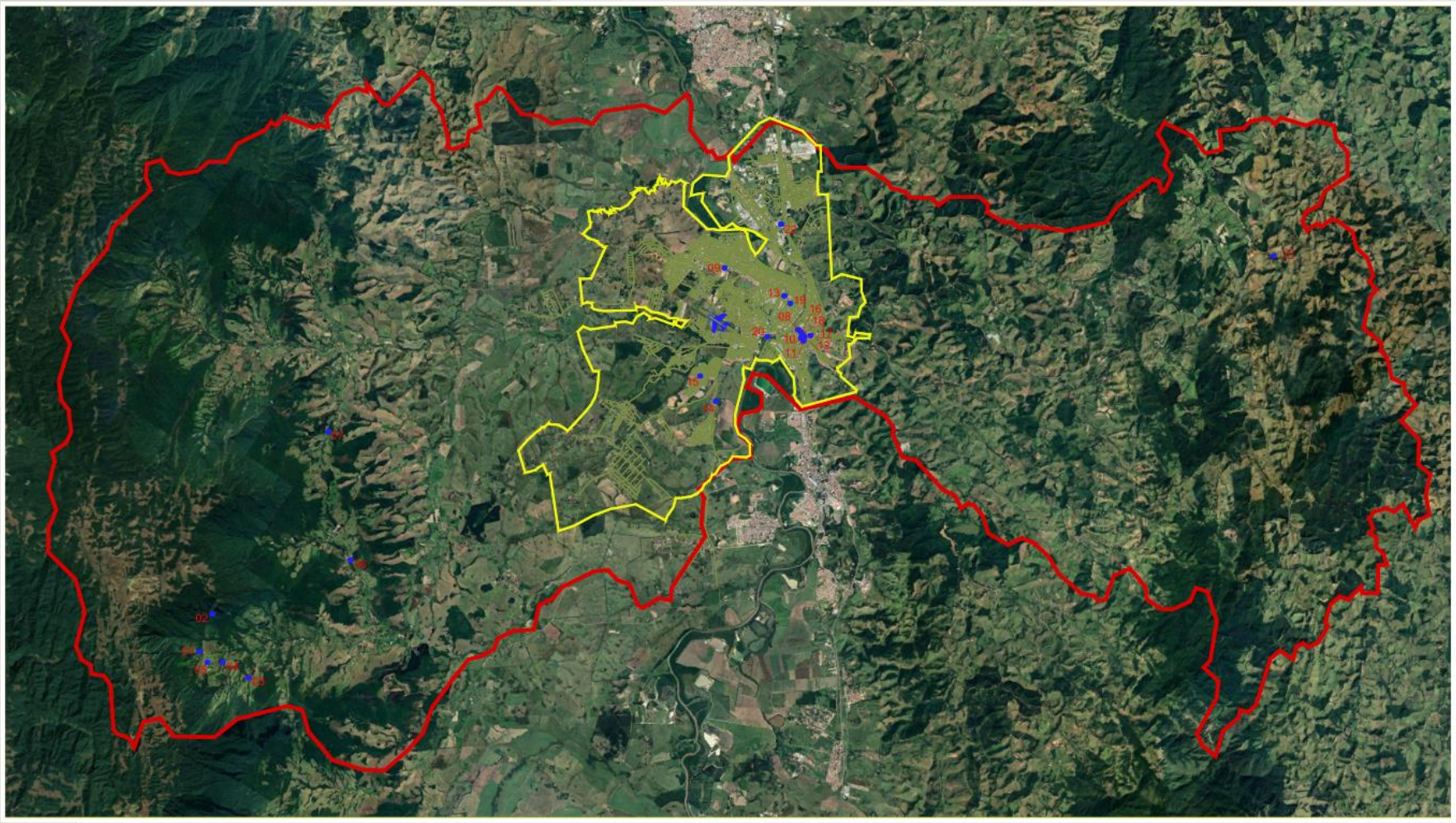
Quadro 27 - Atrativos relacionados ao turismo ecológico e rural no município e seu interesse para o PMMA.

Nome do Atrativo	Localização	Interesse para o PMMA
Bairro do Gomeral	Gomeral (Região Serrana)	A área do Gomeral pode ser considerada um remanescente. Está localizada na APA Serra da Mantiqueira, entre 800 e 2000 metros de altitude. Tem presença de cursos d'água, piscinas naturais, picos, trilhas e cachoeiras. A comunidade já desenvolve atividades de turismo, sendo importante fonte de renda.
Cachoeira da estrada		
Cachoeira do Onça		
Pedra do Macaco		
Pedra Grande		
Queda D'água		
Festival da Truta		
Vale Encantado		
Bairro das Pedrinhas	Pedrinha (Região Rural)	Uma parte do entorno pode ser considerado um remanescente.
Clube de Campo Pedrinhas		

Nome do Atrativo	Localização	Interesse para o PMMA
Fazenda Nauchatel		
Bairro da Rocinha	Rocinha (Região Serrana)	Pontos isolados de remanescentes.
Rincão Clube Naturista		
Sítio Monte Belo		
Bairro dos Pilões	Pilões (Região Rural)	O entorno pode ser considerado um remanescente
Festa da Banana		
Colônia do Piagui	Piagui (Região Rural)	Pontos isolados de remanescentes.
Festa Italiana		
Festival do Arroz		

Fonte: Elaborado a partir de GUARATINGUETÁ (2019).

No Art. 132 do novo PDE aprovado em 2022, estão previstas como ações estratégicas da Cultura a criação de roteiros e circuitos culturais, devidamente sinalizados, identificando os bens, imóveis, paisagens significativas e áreas protegidas.



PONTOS DE ATRATIVOS TURÍSTICOS	
01 - Cachoeira da Onça	12 - Igreja de Santo Antônio
02 - Pedra do Macaco	13 - Pq. Ecol. Munic. Anthero dos Santos
03 - Cachoeira da Estrada Gomeral	14 - Pq. Ambiental Santa Luzia
04 - Igraja de São Lazaro	15 - Parque Santa Clara
05 - Mirante das Pedrinhas	16 - Mercado Municipal
06 - Fazenda da Esperança Pedrinhas	17 - Museu do Esporte
07 - Mosteiro Belem	18 - Museu Hist. Pedag. Rodrigues Alves
08 - Estação Ferroviária	19 - Estádio Mun. Prof. Dario Rod. Leite
09 - Santuário de Frei Galvão	20 - Gruta Nossa Senhora de Lourdes
10 - Museu de Frei Galvão	21 - Igreja de Santo Expedito
11 - Casa de Frei Galvão	22 - Recinto de Exposição

"ATRATIVOS TURISTICOS"

PREFEITURA
MUNICIPAL DE
GUARATINGUETÁ

Figura 27 - Mapa dos atrativos turísticos de Guaratinguetá. Fonte: Plano Diretor Municipal, 2022.

III.3.2. Uso e Cobertura do Solo

A Figura 29 apresenta os usos do solo no município e na Figura 30 o gráfico ilustra as porcentagens das classes no território do município. Nota-se a grande quantidade de pastagem a mancha urbana central e a expansão dos reflorestamentos de eucalipto na Serra da Quebra Cangalha.

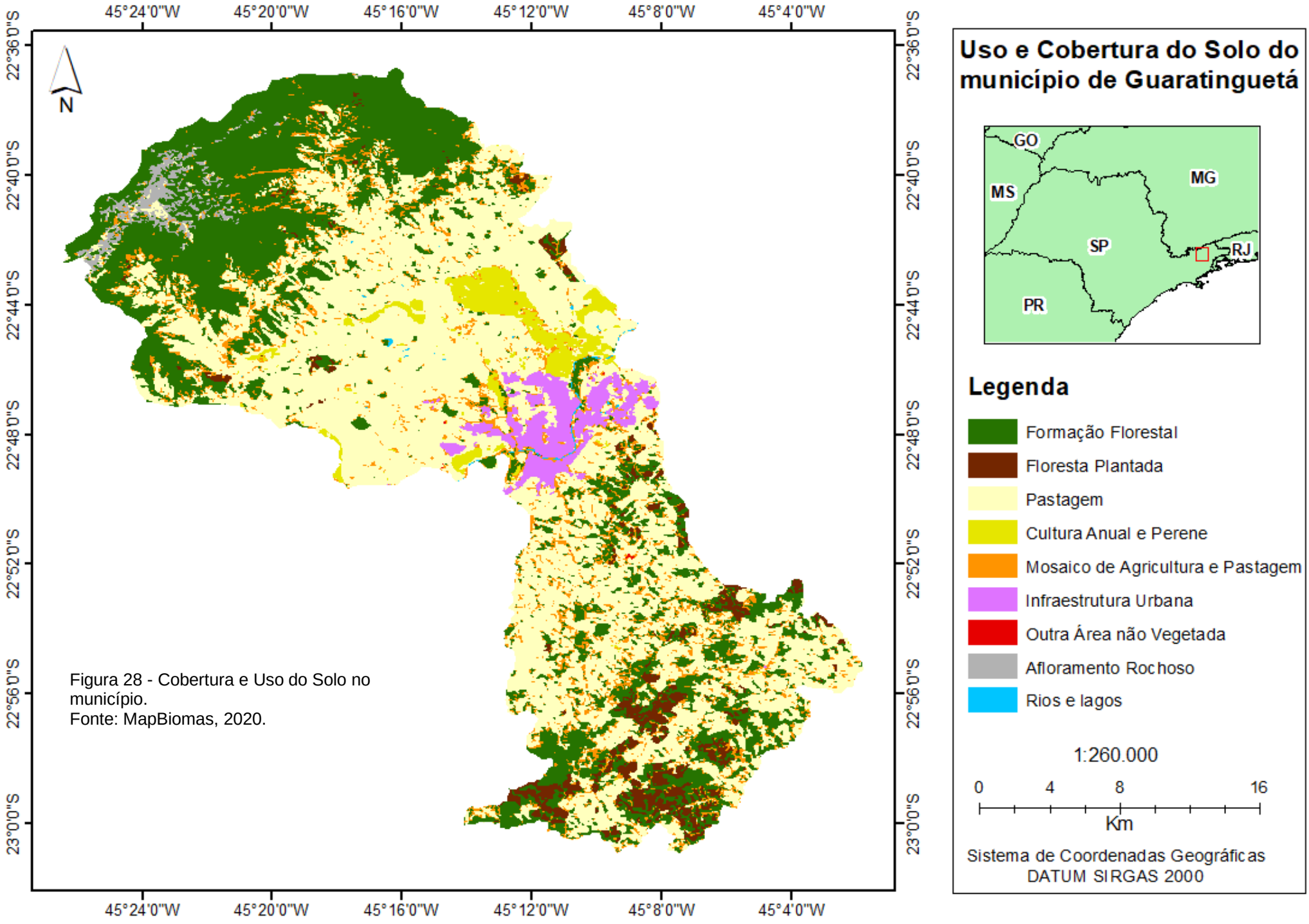


Figura 28 - Cobertura e Uso do Solo no município.
Fonte: MapBiomas, 2020.

Quadro 28 - Áreas remanescentes de cobertura vegetal no município

Cobertura Vegetal	Área (em hectares)	% em relação município
Mata	8.446,13	11,51
Capoeira	6.860,29	9,35
Vegetação de várzea	6,32	0,01
Reflorestamento	1.693,48	2,31
TOTAL	**15.312,74**	**20,86**

Fonte: Mapbiomas, 2022.

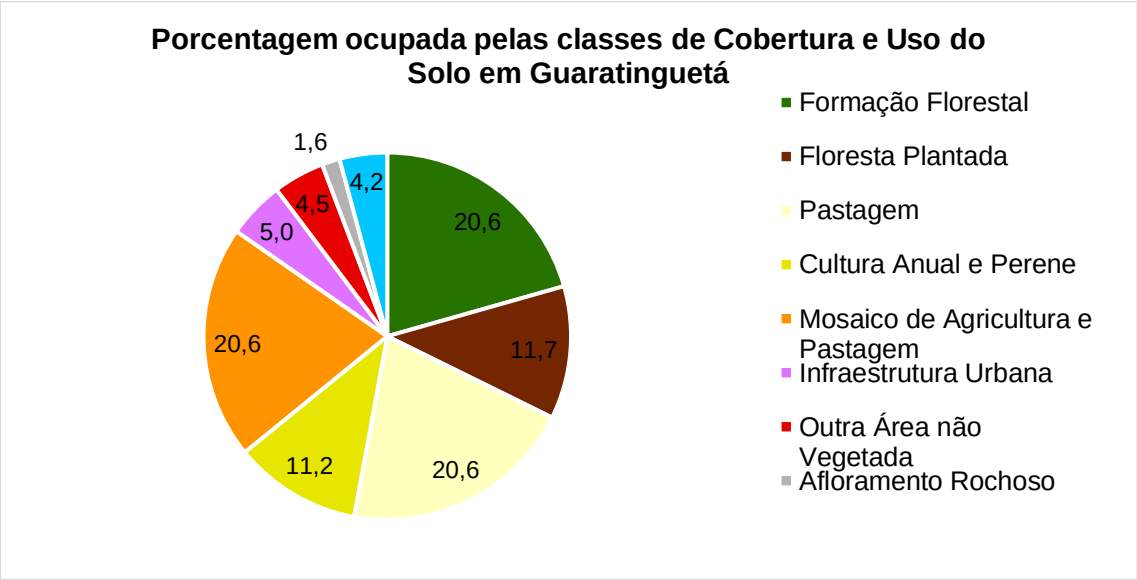


Figura 29 - Gráfico da porcentagem ocupada pelas classes de Cobertura e Uso do Solo no município.
Fonte: MapBiomas, 2022.

III.3.3. Macrozoneamento municipal

De acordo com o Plano Diretor de 2022, em seu Capítulo III, se define sobre o macrozoneamento fica definido no Artigo 174 que a macrozona é o primeiro nível de definição das diretrizes espaciais do Plano Diretor e representa um referencial espacial para o uso e ocupação do solo na cidade o que vai ao encontro das estratégias de suas políticas urbanas. No Artigo seguinte a norma estabelece que as macrozonas serão referência para a definição de ações estratégicas de planejamento e gestão territorial do município, ou seja, deverão ser a referência para a definição das ações estratégicas deste PMMA. O território foi dividido em 2 macrozonas:

I - Macrozona de qualificação rural e

II - Macrozona de qualificação urbana.

Na macrozona de qualificação rural os núcleos urbanizados as edificações os usos e a intensidade de usos além da regularização dos assentamentos estão subordinados a necessidade de manutenção a restauração da qualidade ambiental e da fragilidade de cada localidade. Destaca-se que nesta macrozona está contemplada a área objeto do plano de manejo da APA de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira (APASM). Os objetivos da delimitação da macrozona de qualificação rural convergem diretamente com objetivos gerais do plano municipal de mata Atlântica dentre os quais podemos destacar a recuperação de áreas de vegetação ciliar visando a manutenção da produtividade agrícola. Manter a integridade de cursos d'água nas áreas de mananciais para abastecimento público cuidando da conservação do solo e mantendo a cobertura vegetal natural garantir a conservação de 100% dos Campos de altitude e controlar intervenção antrópica nestas áreas conservar a paisagem do contínuo ecológico para reduzir os impactos causados pelo uso desordenado do solo ainda proteger espécies ameaçadas de extinção endêmicas bioindicadoras e realizar o monitoramento e manejo de espécies exóticas invasoras.

Na macrozona de qualificação urbana as edificações, usos intensidade de usos também estão subordinadas a questões relacionadas e a funções elementares que mantém as características físicas de suas vias. Se caracteriza por ser de uso principalmente residencial, possuir infraestrutura, equipamentos para serviços públicos instalados, bem como atividades econômicas diversas. Tem como objetivos principais que se relacionam com o Plano Municipal de Mata Atlântica a definição de diretrizes para ocupação de áreas ainda não urbanizadas no perímetro urbano, ampliação a disponibilidade de equipamentos públicos espaços verdes e de lazer para a população, estabelecer um controle ambiental equilibrado entre a ocupação urbana e os elementos naturais da paisagem.

Sobrepondo-se ao zoneamento existem as zonas especiais que compreendem áreas do território que exigem tratamento especial com parâmetros reguladores para o seu uso e ocupação sobrepondo-se ao zoneamento. Duas delas se relacionam diretamente ao plano municipal de mata Atlântica que são as zonas especiais de interesse turístico (ZEIT) e zonas especiais de proteção ambiental (ZEPAM).

Em seu Artigo 189 o Plano Diretor de 2022, traz as zonas especiais de patrimônio arquitetônico e cultural do centro de Guaratinguetá com o objetivo de proteger e garantir a recuperação do ambiente construído e do espaço urbano dando valorização a paisagem e adequação do desenvolvimento urbano.

A relação mais direta do PMMA com as zonas especiais de interesse turístico, acontece no Artigo 191, em seus parágrafos primeiro e segundo, quando define que estas zonas são áreas voltadas ao interesse turístico paisagístico, cultural e ambiental

que ainda corroboram com diversos outros instrumentos legais que podem abarcar características específicas subscritas de preservação e proteção que incidam sobre o município. Destaca que nestas zonas de interesse turístico, de proteção ambiental e zonas especiais de patrimônio natural, as atividades deverão se restringir a moderadas e ordenadas, trazendo parâmetros para sua ocupação e estruturação de vias de acesso.

No que se refere às zonas especiais de proteção ambiental, definidas no Artigo 194, existem diversas correlações importantes a se considerar nas estratégias definidas no Plano Municipal de Mata Atlântica. Segundo a norma estas zonas se destinam à proteção do meio ambiente, especialmente dos remanescentes de Mata Atlântica e campos de altitude existentes no município, destacando a proteção dos mananciais hídricos e a relevância dos serviços ambientais prestados pela biodiversidade. Estas áreas também abrangem os territórios das unidades de conservação federais e estaduais e do município já considerando parques urbanos existentes ou planejados e outros espaços considerados fundamentais a manutenção microclimática a conservação da biodiversidade ao controle de processos erosivos a proteção contra deslizamentos e inundações e principalmente a proteção de mananciais de abastecimento público. Estas zonas, a serem regulamentadas, se subdividem em 5 categorias:

- *Zonas especiais de proteção ambiental I* são destinadas à conservação e estão localizadas na macrozona de qualificação rural onde existem ambientes naturais de relevante interesse ecológico científico e paisagístico com a mínima intervenção humana sendo possível o direito de uso de recursos naturais apenas em áreas consolidadas conforme a legislação que destaca UAB seu objetivo de conservar o ambiente o mais natural possível e viabilizar atividades de pesquisa e visitação de baixo ou mínimo impacto.

- *Zonas especiais de proteção ambiental II* são destinadas ao uso sustentável que abrange áreas cuja função primordial é de compatibilizar a conservação da natureza com uso sustentável onde são permitidos usos econômicos como a agricultura familiar o turismo e lazer compatíveis com a manutenção de ecossistemas locais.

- *Zonas especiais de proteção ambiental III* estabelecem a proteção aos mananciais e se caracterizam pela existência de ocupações destinadas a atividade agrícola prioritariamente de arroz por meio da prática hidropônica em áreas de preservação permanente onde deve se garantir a baixa densidade não ocupação do solo e recuperação da mata ciliar.

- *Zonas especiais de proteção ambiental IV* promovem a produção e compreendem áreas de baixa densidade demográfica, onde são admitidas atividades industriais, de produção agrícola, pecuária silvicultura, mineração, entre outras, sempre buscando o equilíbrio entre o desenvolvimento e a capacidade do ambiente natural.

- *Zonas especiais de proteção ambiental V* foram definidas com aquelas de serviços ambientais e ecossistêmicos que estão localizadas na macrozona de qualificação urbana e são relevantes para interesses ecológicos, cênicos, para a regulação do microclima e ao controle de processos erosivos, precaução contra deslizamentos e inundações e onde áreas ainda não consolidadas serão permitidas conforme topografia mais segura e adequada, para instalação de residências de baixa a média densidade e estabelecimentos comerciais que ofereçam serviços não poluentes, integrados aos parques urbanos e equipamentos públicos que valorizem os atrativos da Estância turística municipal.

Destaque aos parágrafos 2° e 3º, quando definem a proibição de novas construções nas zonas especiais de proteção ambiental um destinadas à conservação ainda estabelece sobre edificações de grande impacto no que se refere a impermeabilização nas zonas especiais de proteção ambiental IV e que estas deverão ser precedidas de estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ao meio ambiente EIA rima que contenha estudos de macrodrenagem condicionantes limitação de gabarito e compensações ambientais adequadas para a neutralização de externalidades negativas potenciais destes empreendimentos. O Plano Diretor de 2022 ainda traz em seus Artigos 195 e 197 que o município poderá criar mecanismos de incentivo visando a preservação das zonas especiais de proteção ambiental e criar condicionantes técnicas para edificações em outras zonas buscando neutralizar externalidades negativas potenciais e agregando novos estudos aos processos de licenciamento e autorização no município.

Mesmo com a revisão do PDE em 2022, substituindo o Plano Diretor estabelecido por meio da Lei Complementar Municipal n° 23/2006, que dizia respeito ao ordenamento do território, continua a vigorar o seguinte zoneamento, identificado na Figura 31. O texto do novo zoneamento, de acordo com o PDE em vigor, está sendo regulamentado para compatibilização.

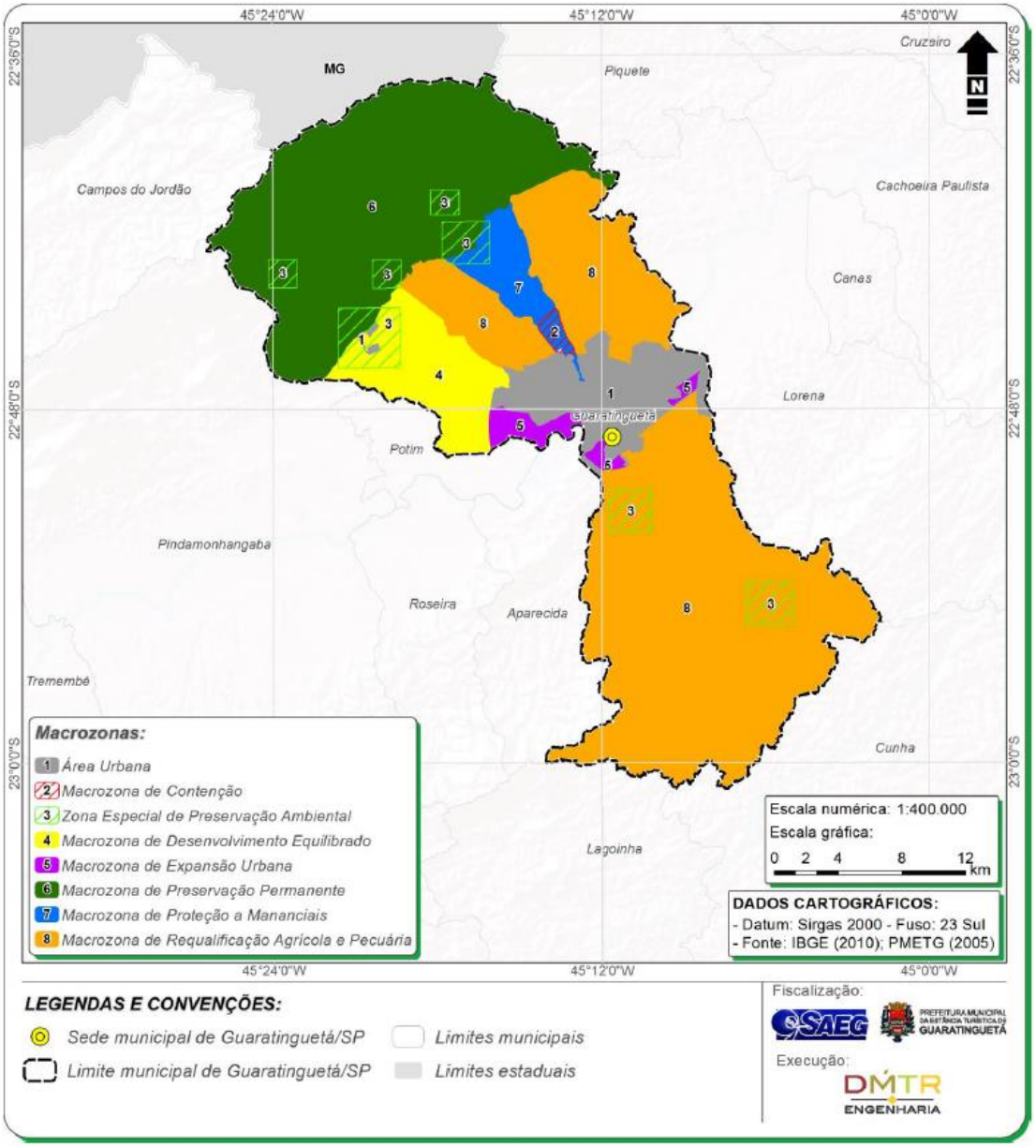


Figura 30 - Macrozoneamento do município de Guaratinguetá.

Fonte: Plano Diretor, 2006. Referência ainda em vigor no município.

Quadro 29 - Identificação dos ZEPAMs no município.

ID	Nome
1	Clube dos 500
2	Parque Ambiental (SEMA)
3	Parque Ambiental (Santa Clara)
4	Parque Anthero dos Santos
5	Vila Sapé (Eng. Neiva)
6	Ilha dos Ingás
7	Mata Viva
8	APA Manancial
9	APA Mantiqueira
10	APA Serra Quebra Cangalha (a ser instituída)

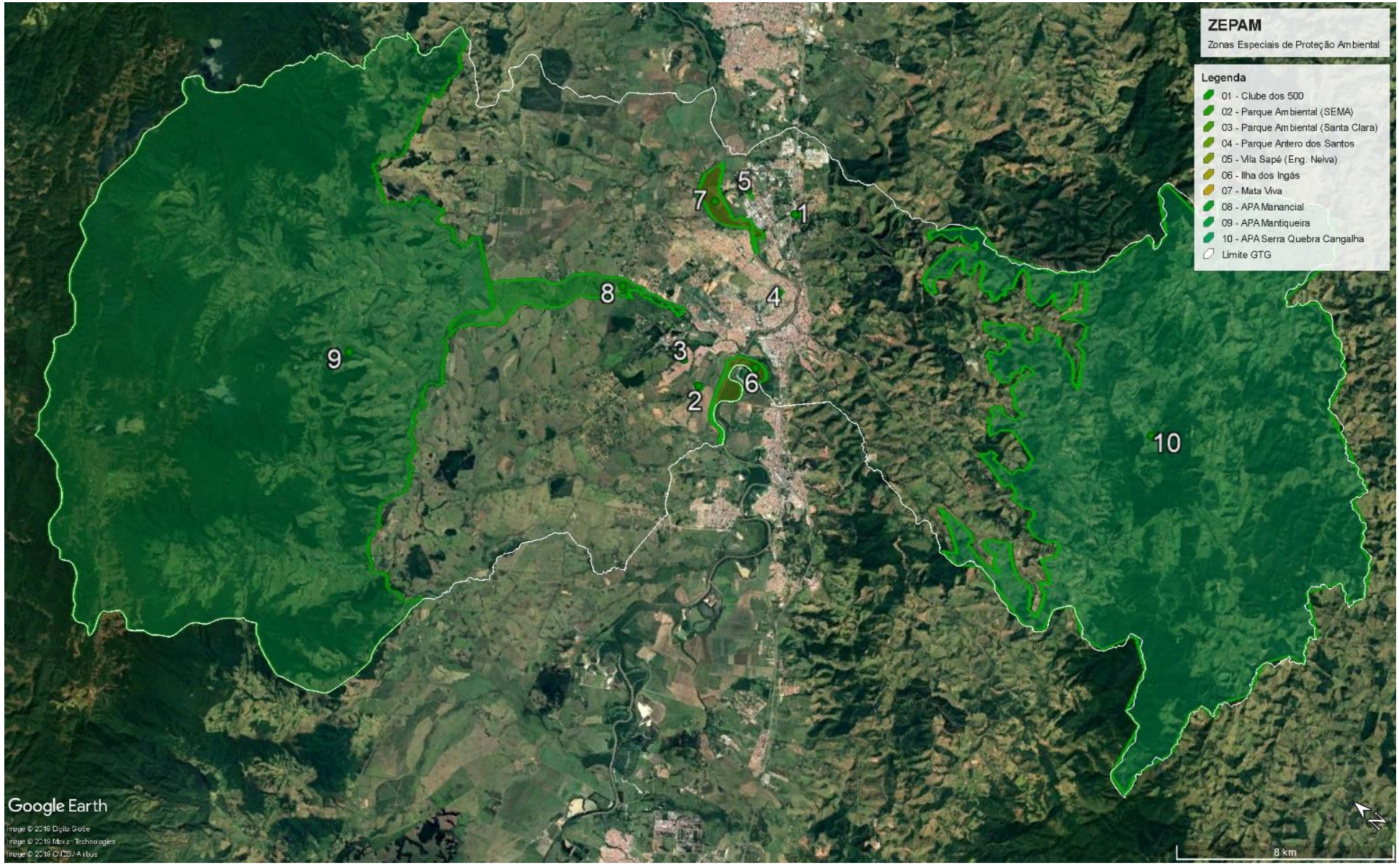


Figura 31 - Mapa das Zonas Especiais de Proteção Ambiental. Fonte: GUARATINGUETÁ (2018).

IV. SEGUNDA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: PLANOS E PROGRAMAS

O município apresenta planos e programas que se relacionam, direta e indiretamente, à gestão da Mata Atlântica no território e os principais estão apresentados no Quadro 31.

Quadro 30 - Planos e Programas municipais e em parceria.

Planos / Programas Municipais	Área de aplicação	Aspectos de interesse para o PMMA
Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico, instituído pelo Decreto Municipal n. 8.102, de 31 de maio de 2016		Traz diversas oportunidades de financiamento, que serão descritas ao final deste documento para viabilizar a implementação do plano, das ações convergentes as do e indicações de outras ações em andamento que podem corroborar a implementação e a ampliação das ações previstas no plano.
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos		O PMGIRS de Guaratinguetá publicou, entre 2018 e 2019, 7 produtos para compor o plano de resíduos sólidos do município. Dentre as publicações estão: Legislação Preliminar; Caracterização Municipal; Diagnóstico Municipal Participativo; Prognóstico; Versão Preliminar, Final e Síntese do PMGIRS. Fonte: PMGIRS GUARATINGUETÁ, 2019.
Programa Produtor de Água - Instituído pela Lei Municipal 4.786/2017		O programa se trata de pagamento anual, ao agricultor, por serviços ambientais prestados pela sua área destinada para cobertura florestal e conservação do solo. A duração dos contratos com os produtores é de 3 a 5 anos. O programa é coordenado pela Secretaria Municipal de Agricultura, ele promove e incentiva práticas que busquem reduzir a erosão e o assoreamento de mananciais no meio rural, uma das ações é o plantio de mudas nativas da mata atlântica. Tem como parceiros: SAEG, BASF, Agência Nacional de Águas (ANA), CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral), Corredor Ecológico, Fundação Espaço ECO. O programa teve início em 2011 e segundo a Prefeitura, até 2021, foi possível, a manutenção e conservação de 185 ha de Florestas Existentes, 127 ha de Conservação de Solo, através de práticas de redução de erosão como por exemplo construção de curvas de nível, 98 ha de Reflorestamento de margens de rios com 54 nascentes recuperadas e protegidas, plantio de mais de 74 mil mudas nativas, 44 fossas sépticas instaladas, mais de 302 mil reais pagos em PSA aos produtores rurais e mais de 765 mil reais já foram investidos nas propriedades em ações de melhoria e conservação de floresta e de solo ao longo desses 10 anos de existência..
Programa Municipal de Arborização Urbana		Inventário de arborização urbana e florestal, adote uma praça, adote uma árvore e legislação sobre IPTU verde e ações ambientais municipais.
Programa Quem Ama Cuida, Lei Municipal n° 4.217/2010		Em parceria com as associações de bairros que queiram realizar o plantio de áreas verdes e recuperação de nascentes nos bairros da cidade e parcerias com empresas que tenham passivo ambiental.

Planos / Programas Municipais	Área de aplicação	Aspectos de interesse para o PMMA
Programa Crescer Junto, Lei Municipal nº 4.217/2010.		Plantio de árvores com o nome de cada criança nascida no município.
PSA Hídrico	Zona rural do município	O projeto PSA (Pagamento por Serviço Ambiental) Hídrico Guaratinguetá, foi realizado pela Associação Pró Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) em parceria com a ONG Vale Verde Associação de Defesa do Meio Ambiente. Teve início em 2015 e encerrou-se em 2020.
Realocação de Moradias em Áreas de Risco de inundação	Jardim Primavera	Foram realocadas as famílias que ocupavam a margem (APP) do Paraíba do Sul. Fonte: Adaptado de GUARATINGUETÁ, 2016
Construção de Diques de Contenção e Estações de Bombeamento	Jardim Primavera	Encontram-se finalizados o dique de contenção, a recuperação vegetal da APP e a estação de bombeamento – EB Jardim Primavera. Fonte: Adaptado de GUARATINGUETÁ, 2016
Realocação de Moradias em Áreas de Risco de inundação	COHAB, Alameda, Jardim Esperança e Beira Rio II	Serão objeto de realocação os moradores desses bairros situados em APP, na margem esquerda do Paraíba do sul. Fonte: Adaptado de GUARATINGUETÁ, 2016
Realocação de Moradias em Áreas de Risco de inundação	Bairro da Pedreira	Foram realocados os moradores que ocupavam a margem (APP) do Ribeirão São Gonçalo no bairro Pedreira. Fonte: Adaptado de GUARATINGUETÁ, 2016

Planos / Programas em Parceria	Área de aplicação	Aspectos de interesse para o PMMA
Plano de Bacias da UGRHI 02 (CBH-PS)		O Plano de Bacias da UGRHI 02 apresenta os corpos hídricos utilizados para o abastecimento no município e as áreas em bacias e sub-bacias para indicadas a receberem ações prioritárias no sentido da proteção, conservação e recuperação da biodiversidade e dos recursos hídricos, que foram descritos em itens anteriores.
Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira, aprovado pela Portaria n° 1.046/2018		Porém esse zoneamento não está previsto no PDE de 2022 e necessita de regulamentação.
Plano de Manejo do Parque Estadual de Campos do Jordão, aprovado pela RESOLUÇÃO SMA Nº 3, DE 10 DE JANEIRO DE 2017		O município de Guaratinguetá se encontra na zona de amortecimento do Parque Estadual de Campos do Jordão, conforme descrito na seção sobre Unidades de Conservação do Município.
Programa SP Sem Fogo		Treinamento estadual de brigadistas da Rede municipal, representantes das Associações de Bairros e voluntários.
Programa Município Verde Azul		O Programa Município Verde Azul (PMVA) foi lançado em 2007 pelo Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, tem o propósito de medir e apoiar a eficiência da gestão ambiental com a descentralização e valorização da agenda ambiental nos municípios. Seu objetivo principal é estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo. A participação do Município no PMVA e os municípios que cumprem a agenda ambiental atingindo 80 pontos são certificados com o selo Verde Azul, sendo isso parte dos critérios de avaliação para a liberação de recursos do Fundo Estadual de Controle da Poluição – FECOP. O selo Verde Azul é muito importante para todas as áreas do Município, pois atesta a eficiência ambiental do município, sendo um atrativo para o turismo e instalação de indústrias de tecnologia limpa.

Planos / Programas em Parceria	Área de aplicação	Aspectos de interesse para o PMMA
Corredores Ecológicos do Vale do Paraíba	Região Metropolitana do Vale do Paraíba	A Associação Corredores Ecológicos do Vale do Paraíba (ACEVP), foi constituída em 2010 e conta com parcerias empresariais e com organizações civis para reconectar trechos de floresta ao longo da porção paulista do Rio Paraíba do Sul. A ACEVP desenvolveu uma metodologia própria para o planejamento de paisagens do vale do rio Paraíba do Sul, a partir do plantio de corredores ecológicos. Para isso, conta ferramentas de análise geoespacial que permitem identificar as áreas mais adequadas para a restauração florestal, estabelecendo linha de conexão entre as Serras da Mantiqueira e do Mar, e assim proporcionar o deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal. Após a negociação de acordos de cooperação com proprietários rurais nas áreas identificadas e do efetivo plantio, a ACEVP monitora por 24 meses o crescimento das novas florestas, estimulando o engajamento do poder público, das comunidades locais e de setores organizados da sociedade civil para a causa da sustentabilidade ambiental da região. No município de Guaratinguetá o programa identificou 812 há disponíveis para plantio, segundo a ACEVP. Fonte: https://corredorecologico.com.br/. Acesso: set. de 2019
Programa Produtor de Água	Bacia Hidrográfica do Ribeirão Guaratinguetá	O Programa Produtor de Água foi instituído para incentivar a proteção da qualidade e disponibilidade de água nas bacias hidrográficas do Município, sendo prioritária a Bacia do Ribeirão Guaratinguetá, por ser o manancial responsável pelo abastecimento de 95% da população. A responsabilidade de coordenar é da Secretaria Municipal de Agricultura com apoio financeiro e técnico dos seguintes parceiros: SAEG (Companhia de Serviço de Água, Esgoto e Resíduos de Guaratinguetá), Secretaria Municipal do Meio Ambiente, BASF, Fundação Espaço ECO, ANA (Agência Nacional das Águas), CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CDRS-SAA). O programa teve início em 2011 e está amparado por lei municipal e regulamentado por Decreto, e tem como objetivo, incentivar as ações de conservação do solo, ações de reflorestamento de matas ciliares e nascentes através do plantio de mudas nativas da Mata Atlântica e ações de proteção de florestas existentes nas propriedades, garantindo assim a biodiversidade local por meio do Pagamento por Serviços Ambientais. Ao todo, 67 produtores rurais já se beneficiaram com o projeto e já foram plantadas mais de 74 mil mudas nativas com 54 nascentes recuperadas e mais de 185 ha de Matas Nativas Conservadas ao longo de 10 anos de existência. Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura

Planos / Programas em Parceria	Área de aplicação	Aspectos de interesse para o PMMA
Projeto de Restauração Florestal na Microbacia do Rio Guaratinguetá	Bacia Hidrográfica do Ribeirão Guaratinguetá	Implantação do Projeto de Restauração Florestal com recurso do FEHIDRO em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Agricultura e Sindicato Rural de Cruzeiro, cujo objetivo é reflorestar 18 ha de mata ciliar e nascentes em 06 propriedades que fazem parte do Programa Produtor de Água na microbacia do Rio Guaratinguetá utilizando várias técnicas de restauração como o plantio de mudas e o plantio de sementes utilizando a técnica Muvuca. A previsão de início é para o segundo semestre de 2022. Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura
Programa Mata Viva e Plano Diretor Florestal da empresa BASF	Vila das Cinzas	A BASF implementa em sua unidade de Guaratinguetá o Projeto Mata Viva® desde 1984. Além de desenvolver soluções para proteger as margens de rios e recuperar a mata ciliar, o intuito também foi beneficiar a biodiversidade no bioma da Mata Atlântica. Além disso, proteger e restaurar florestas é fundamental para a compensação de carbono e, consequentemente, reduzir os efeitos adversos das mudanças climáticas. Em 37 anos de projeto, até o final de 2021, já foram plantadas 319 mil árvores em uma área de 155 hectares dentro do Complexo Químico da BASF, caracterizando cerca de 40% de toda a propriedade coberta por áreas verdes. Esta quantidade de árvores representa em torno de 300 metros de mata ciliar ao longo de 4 km às margens do rio Paraíba do Sul na propriedade da BASF em Guaratinguetá (SP). Fonte: https://www.basf.com/br/pt/who-we-are/sustainability/sustentabilidade-na-america-do-sul/sustentabilidade-na-pratica/case-msu-mata-viva-2021.html . Acesso: maio/2022

Planos / Programas em Parceria	Área de aplicação	Aspectos de interesse para o PMMA
ROAM Vale do Paraíba	Vale do Paraíba	O ROAM se trata da Metodologia de Avaliação de Oportunidades de Restauração (ROAM, na sigla em inglês), iniciativa da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA/SP), com a WRI Brasil *(World Resources Institute)* e a União Internacional pela Conservação da Natureza (IUCN). A ROAM é uma abordagem desenvolvida para auxiliar na articulação de atores, reunir e analisar informações, identificar as principais motivações e oportunidades para restauração, de maneira inclusiva e participativa, procurando conciliar soluções para o aumento da cobertura florestal, geração de benefícios ambientais, sociais e econômicos. Durante os dois anos de aplicação da metodologia ROAM no Vale do Paraíba Paulista, foram consolidados o Grupo Executivo e o Fórum Político, responsáveis respectivamente pela condução da metodologia e tomadas de decisões, tendo sido diagnosticadas as principais Motivações para Restauração (MR), os Fatores-Chave de Sucesso (FCS) da cadeia, bem como os gargalos que impedem a atividade em escala, permitindo organizar o conhecimento, compartilhar experiências e vislumbrar convergências para aproveitamento das melhores oportunidades para alavancar a restauração. A iniciativa também identificou potenciais impactos da restauração sobre a geração de renda, promoção de serviços ecossistêmicos como disponibilidade hídrica, conservação do solo e sequestro de carbono, fomentado a estruturação de ações estratégicas para a restauração da paisagem no VPP. Fonte: http://www.restauracaovaledoparaiba.org.br/. Acesso: out. de 2019

V. TERCEIRA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: CAPACIDADE DE GESTÃO

V.1. Legislação local de interesse para o PMMA

A seguir, no Quadro 32, são apresentadas as principais leis municipais de interesse para o PMMA.

Quadro 31 - Principais leis e Regulamentos relevantes para o PMMA.

Principais leis e regulamentos	Aspectos relevante para o PMMA
Lei complementar nº 56 de 18/07/2022 -Plano Diretor do Município da Estância Turística de Guaratinguetá.	O Plano Diretor Estratégico Municipal de 2022 contempla diretrizes diretamente e indiretamente relacionadas a este instrumento Plano Diretor além de prever, em seu Artigo 216 a própria construção e implementação do PMMA no município.
Zoneamento, uso e ocupação do solo, Lei Municipal n° 1.925/1986	A Lei de zoneamento está desatualizada, as Macrozonas que o Plano Diretor apresenta não compatibilizam com o conteúdo da Lei. Cabendo atualização (PMGIRS GUARATINGUETÀ, 2019).
Fundo Municipal de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal (FMMABEA), Lei Municipal nº 4.819/2018	O Fundo tem por finalidade apoiar, em caráter suplementar financeiramente a implementação das ações (planos, programas, projetos etc.) destinadas a uma adequada gestão dos recursos naturais, incluindo a manutenção, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, de forma a garantir um desenvolvimento integrado e sustentável e a elevação da qualidade de vida da população local e do bem-estar animal.
Lei n° 3.926/2007, institui a obrigatoriedade de arborizar todas as áreas verdes objeto de parcelamento na cidade de Guaratinguetá.	As reservas destinadas às áreas verdes em todo parcelamento de solo, na cidade de Guaratinguetá, devem ser arborizadas de acordo com as especificações da lei.
Projeto Integra SP - Lavoura, Pecuária e Floresta -Decreto Federal nº 58.930/13	Criado para recuperar as áreas de pastagem, o Projeto ILPF viabiliza o plantio outras culturas e/ou de florestas numa mesma área por sistemas integrados de rotatividade, consorciação ou sucessão. O Projeto Integra SP assumiu o compromisso de recuperar, ao menos, 20% das áreas com pastagens degradadas até 2020. A expectativa da Secretaria de Agricultura é que 800 voçorocas sejam controladas em até cinco anos e que 312 mil hectares de pastagens sejam recuperados em sete anos.
Lei municipal nº 1.704/ 1982, que estabelece as Áreas de Proteção de Mananciais do Município de Guaratinguetá; acrescida da Lei 3.728/2004, além do Plano Diretor de 2022.	A lei estabelece as áreas de mananciais destinadas a proteção e seus devidos usos de acordo com as zonas; como descrito anteriormente.

V.2. Estrutura Ambiental Municipal

Os principais aspectos de gestão ambiental no município são descritos no Quadro 33.

Quadro 32 - Aspectos da estrutura da gestão ambiental no município.

Aspecto da gestão ambiental	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Conselho Municipal do Meio Ambiente - COMAM	Está constituído e ativo	Existe conflito na última alteração da legislação, que deve ser revisada.
Secretaria de Meio Ambiente – recursos humanos	Possui equipe de funcionários para arborização urbana e áreas verdes	Sua equipe técnica é reduzida
Secretaria de Meio Ambiente – recursos financeiros	Recursos para manutenção das áreas verde	Faltam recursos para projetos além da rotina
Secretaria de Meio Ambiente – infraestrutura e sistema de dados e informações	Possui sede própria	Faltam automóveis apropriados Faltam equipamentos de informática A internet é ruim
Outras secretarias municipais	As Secretarias de Agricultura e Planejamento ajudam a implantar os projetos com apoio técnico e financeiro SAEG	
Capacidade de articulação – ONGs, iniciativa privada, instituições de ensino e pesquisa	Existem empresas com projetos interessantes que poderiam apoiar (ex. BASF, EDP)	Baixa capacidade de parcerias com iniciativa privada e ONGs
Capacidade de articulação – outros níveis de governo	Integração com ICMBio - APASM – Conapam. Integração com FF - PECJ	Falta recurso humano e financeiro para participação no CONAPAM e no Conselho do Parque Estadual de Campos do Jordão

V.3. Viveiros existentes

Segundo levantamento e informações do grupo de trabalho no município, há apenas um viveiro municipal.

Quadro 33 - Viveiro identificado no município.

Viveiro Municipal da prefeitura	Localizado no Recinto de Exposição Manoel Soares de Azevedo	O Viveiro Municipal é mantido pela Secretaria Municipal de Agricultura, é destinado a doação de mudas nativas da Mata Atlântica aos munícipes com o objetivo de arborizar as áreas urbanas da cidade e também reflorestar as margens dos rios e nascentes na zona rural. Desde 2017 a 2021 já foram produzidas mais de 85 mil mudas e doadas mais de 74 mil mudas nativas. Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura.

VI. QUARTA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: VETORES DE DESMATAMENTO OU DESTRUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA

VI.1. Percepção do Grupo de Trabalho

Para ilustrar os vetores de pressão no território, a percepção do grupo de trabalho, trazida em 2019, é importante aspecto norteador para a especificação das ações que poderão ir de encontro aos pontos negativos para a Mata Atlântica apontados pelo GT em Guaratinguetá e minimizar os seus impactos. Os pontos destacados em oficina com o Grupo de Trabalho foram os seguintes:

- *Desmatamento;*
- *Invasão de Áreas de Proteção Permanente (APPs);*
- *Queimadas;*
- *Erosão;*
- *Falta de Participação;*
- *Falta de interesse da população;*
- *APPs desmatadas/ Falta de recuperação;*
- *Falhas na Educação Ambiental;*
- *Falta de consciência do produtor rural;*
- *Receio com as novas políticas ambientais;*
- *Histórico de ocupação/ Ocupação irregular;*
- *Falta de projetos viáveis aos produtores;*
- *Comunicação falha;*
- *Preservação da Mata Atlântica característica do Vale;*

O quadro abaixo resume os principais fatores de pressão que, segundo o GT e informações referenciadas, estão causando ou poderão causar desmatamentos ou degradação adicionais, podendo, portanto, piorar a situação atual de conservação ou prejudicar a restauração das áreas prioritárias de Mata Atlântica no município de Guaratinguetá.

Quadro 34 - Vetores de desmatamento ou destruição da mata nativa.

Assuntos	Problemas atuais	Potenciais problemas (futuros)
Expansão imobiliária urbana regular e irregular	Um dos principais vetores em remanescentes de Mata Atlântica e em áreas importantes de recarga hídrica e APPs é a expansão urbana e peri-urbana, que causa desmatamento e impermeabilização do solo.	O aumento da mancha urbana pode ocasionar desmatamento, uso de recursos naturais e impactos no entorno ou dentro de áreas verdes e APPs.
Intensificação da ocupação do solo em áreas rurais	Alguns bairros rurais (Gomeral por exemplo) vem sofrendo intenso parcelamento dos imóveis rurais, com intensificação do uso da ocupação do solo, acarretando pressão aos remanescentes de MA (desmatamento, uso de recursos naturais e impactos nos cursos d'água)	Intensificação dessas ocupações irregulares no entorno ou dentro de remanescentes de MA.
Infraestrutura existente e prevista para transporte de pessoas e produtos	As estradas rurais, especialmente nas Serras, por serem mal estruturadas e mantidas, acarretam impactos aos remanescentes de MA, erosões e corpos d'água (poluição e assoreamento)	A não manutenção adequada das estradas em conjunto com a intensificação de eventos extremos pode acarretar maiores impactos, principalmente erosão e assoreamento.
Atividades agropecuárias	A atividade agropecuária nas áreas de morros e serras causa erosão e empobrecimento do solo. A limpeza do pasto ainda é realizada com uso do fogo, causando incêndios, inclusive em área de Mata. A criação de búfalos, antes restrita às partes mais planas, tem se estendido a parte das serras, ampliando o processo de assoreamento e erosão. Além disso, há o uso de espécies exóticas e invasoras como a braquiária.	A intensificação e expansão das atividades agropecuárias ampliam os impactos do pisoteio nas APPs e corpos d'água; Incêndios em remanescentes de MA; Invasão de braquiária nos campos naturais.
Atividades madeireiras	Avanço do reflorestamento de eucalipto, principalmente na região da serra da Quebra-Cangalha.	A expansão das atividades madeireiras legais e ilegais, podem gerar desmatamento, fragmentação, perda de biodiversidade, redução de espécies nativas em APP e RL etc.
Mudança do Clima	A cidade já vem enfrentando períodos de seca e aumento da temperatura, acarretando maior frequência de incêndios. Por outro lado, eventos extremos de precipitação e falta de preservação das APPs, acarretam inundações em alguns pontos e deslizamentos em outros.	A tendência é que os eventos extremos se intensifiquem, bem como os períodos de estiagem, ampliando os impactos também à MA (incêndios e impactos nos processos ecológicos e biodiversidade).

Na elaboração da revisão do Plano Diretor (GUARATINGUETÁ, 2019) a equipe técnica identificou diversos problemas que ameaçam os recursos hídricos, como ausência de mata ciliar, descarte irregular de lixo, descarte irregular de efluentes e assoreamento dos corpos hídricos.

VI.2. Mudanças Climáticas em Guaratinguetá

De acordo com o IPCC mudanças climáticas são definidas de modo geral como a existência de alterações nas propriedades do clima, tal como mudanças em seu estado médio, desvios-padrão e ocorrência de eventos extremos que ultrapassam os eventos climáticos individuais nas escalas espaciais e temporais os quais persistem durante um longo período.

Segundo o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC, 2016), algumas regiões do Brasil poderão ter seus índices de temperatura e de chuva alterados com o aquecimento global e, com essa mudança nos padrões anuais de chuvas, ocorrerão intensificações de eventos severos.

De acordo com a Revisão do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Guaratinguetá/SP (GUARATINGUETÁ, 2016), a urbanização tem interferência na ocorrência de alagamentos devido ao fato do desenvolvimento populacional das cidades ser desordenado e não planejado, favorecendo a impermeabilização do solo. Dessa forma, a rede de drenagem não planejada não é capaz de suportar e escoar todo o volume das chuvas e, com isso, acaba gerando alagamentos. Além do fator mencionado, vale salientar que existem outros aspectos relevantes quanto à urbanização, como por exemplo, o aumento do volume de lixo produzido e, que muitas vezes, é depositado em locais impróprios como os canais de drenagem e, com isso, gera entupimentos e consequentes alagamentos (Tostes & Martins, 2018).

Segundo o IPCC (2014), para a região sudeste tem-se um aumento na temperatura e, referente a precipitação, verifica-se uma redução acentuada das chuvas durante o verão. Dessa forma, haverá como consequência o aumento da frequência de enchentes urbanas e deslizamentos de terra em áreas de encosta, afetando moradores, altas taxas de evaporação e dias secos consecutivos, com mais secura do ar e condições favoráveis ao desequilíbrio hídrico.

Segundo Ayres (2010) Guaratinguetá está entre os municípios do Vale do Paraíba com maior número de ocorrência de desastres naturais. Entre 1990 a 2008 foram constatados 24 eventos, incluindo inundações, tempestades severas, deslizamentos de massa e inundações acompanhadas de deslizamento de massa.

Devido às mudanças climáticas, segundo Ayres (2010), é possível que haja redução do total de precipitação anual (de 35 a 44% entre 2070-2100), além de

modificações no comportamento da precipitação, com um maior número de dias com permanência de chuva. Ou seja, a precipitação predominante na região será de longos períodos de dias de chuvas leves, havendo redução dos eventos extremos de precipitação. Já segundo Tostes & Martins (2018), apesar dos resultados mostrarem que a frequência de ocorrência de eventos iguais ou superiores ao limiar de 80 mm/dia irá diminuir, é importante analisar que, ao passo que a frequência diminui, os valores máximos aumentam. Enquanto no presente, os valores de máxima precipitação em 1 dia alcançam 146 mm, no futuro é esperado que estes valores ultrapassem 166 mm, podendo acarretar eventos ainda mais danosos.

Por outro lado, a redução no padrão da precipitação poderá contribuir para o surgimento de novos tipos de desastres naturais, como a seca ou período de estiagem, afetando atividades econômicas que dependem de regime chuvoso prolongado, desde atividades agropecuárias até mesmo a manutenção dos reservatórios da região.

Essa diminuição na precipitação, bem como aumento da temperatura, já pode ser sentida na região do Vale do Paraíba e Serra da Mantiqueira, com períodos de estiagem mais prolongados, resultando em um maior número de queimadas, problemas de abastecimento, piora na qualidade do ar, entre outras consequências, inclusive para a própria biodiversidade.

O Plano Diretor, editado em 2022, traz em seu Artigo 167 as diretrizes da gestão do espaço rural das áreas de uso consolidado e do desenvolvimento sustentável do agronegócio do município, destacando em seu inciso sétimo a importância da promoção de ações em prol da biodiversidade e da mitigação dos efeitos das mudanças do clima.

VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMMA DO MUNICÍPIO

Os objetivos específicos para o PMMA de Guaratinguetá foram definidos durante oficina realizada em 15-16/05/2019, posteriormente refinados pela equipe técnica, e estão listados abaixo. Os 6 objetivos específicos foram definidos pelo GT a partir da análise dos principais vetores de pressão, potenciais apresentados pelo contexto de governança local e projetos em andamento apresentados no diagnóstico. São eles:

1. *Fortalecer a gestão ambiental municipal, incluindo o Conselho Municipal de Meio Ambiente;*
2. *Ampliar a conectividade entre os remanescentes, através de corredores ecológicos tanto na área urbana quanto rural;*
3. *Implementar o Parque Municipal da Serra da Mantiqueira;*
4. *Ampliar e melhorar a qualidade das áreas verdes e arborização urbanas;*
5. *Conservar e recuperar as várzeas do rio Paraíba;*
6. *Conservar e recuperar a Serra do Quebra-Cangalha e a Serra da Mantiqueira (em especial a Pedra Grande - Gomeral), incluindo os mananciais de abastecimento público.*

VIII. ÁREAS PRIORITÁRIAS

Todos os remanescentes de vegetação nativa do município são áreas a serem conservadas, visto que são protegidos por lei (Lei Federal da Mata Atlântica e Lei Estadual do Cerrado). Vale destaque também a necessidade de restauração das Áreas de Preservação Permanente (APP), também protegidas pela Lei Florestal Federal, tanto na área urbana quanto rural. Especificamente na área urbana, as APP devem ser ao máximo recuperadas e sua utilização potencializada em áreas verdes, como parques lineares.

VIII.1. Área prioritária para Conservação da Mata Atlântica – MMA

De acordo com a Portaria MMA n° 463/2018 o Ministério do Meio Ambiente (MMA) tem como Área Prioritária para a Conservação na Mata Atlântica em Guaratinguetá a região indicada na Figura 33, com prioridade extremamente alta. E a ação prioritária indicada para a área é de regularização ambiental de imóveis rurais (CAR e PRA) no sentido de adequação ambiental.

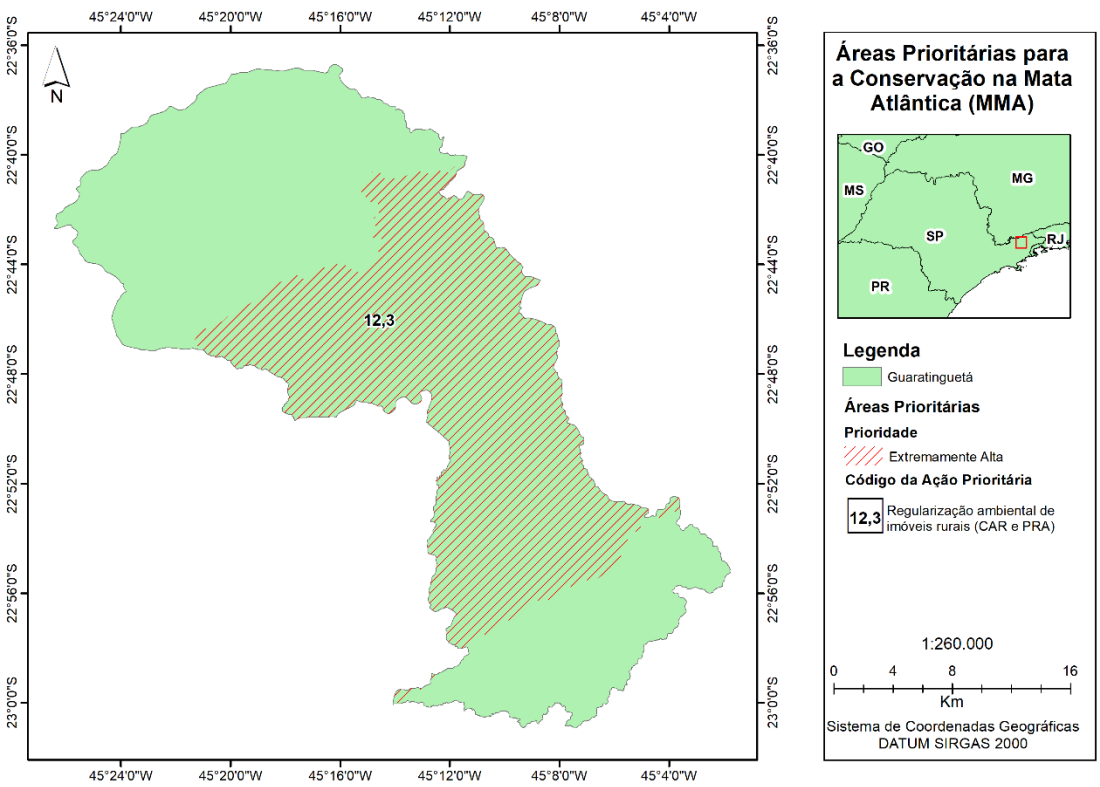


Figura 32 - Área Prioritária para a Conservação na Mata Atlântica em Guaratinguetá.
Fonte: MMA, 2018.

VIII.2. Biota – FAPESP

O Programa Biota-FAPESP, que tem como objetivo mapear e analisar a biodiversidade de microrganismos, animais e plantas do Estado de São Paulo, publicou em 2008 os seguintes mapas: “Áreas prioritárias para incremento da conectividade” e “Áreas prioritárias para criação de Unidades de Conservação”. Esses mapas subsidiam a Resolução SMA n° 15/2008 que dispõe sobre os critérios e parâmetros para concessão de autorização para supressão de vegetação nativa, considerando as áreas prioritárias para incremento da conectividade.

O mapa “Áreas prioritárias para incremento da conectividade” (DataGEO[13]), indica a soma do número de vezes que uma área foi indicada pelos grupos temáticos (mamíferos, aves, herpetofauna, peixes, invertebrados, flora fanerogâmica, flora criptogâmica, e características da paisagem) devida sua importância; variando em uma pontuação de 0 a 8 (número de grupos temáticos). As ações propostas para as áreas de maiores pontuações são a: averbação de Reserva Legal (RL), criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), restauração de corredores ecológicos na faixa

[13] DataGEO. Biota FAPESP. 2008. Disponível em: http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=PROG_NASCENTES#. Acesso: junho de 2020.

além da legislação vigente, conversão de reflorestamentos de exóticas em formações naturais e ampliação de Áreas de Proteção Ambiental (APA).

Já o mapa “Áreas prioritárias para criação de Unidades de Conservação” do programa, indica os locais prioritários para a criação e/ou ampliação de UCs de Proteção Integral. E em Guaratinguetá as áreas indicadas estão localizadas na região onde se sobrepõem as APAs Mananciais da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul e Serra da Mantiqueira. O Quadro a seguir traz um resumo das áreas já definidas como prioritárias para a conservação no município.

No município de Guaratinguetá as áreas indicadas para incremento de conectividade são apresentadas na Figura 26, e variam de 1 a 7. A porção norte do município, correspondente a localização das APAs, apresenta pontuação 6 e a as áreas próximas ao bairro rural Pedrinhas a pontuação chega a 7, também na porção norte.

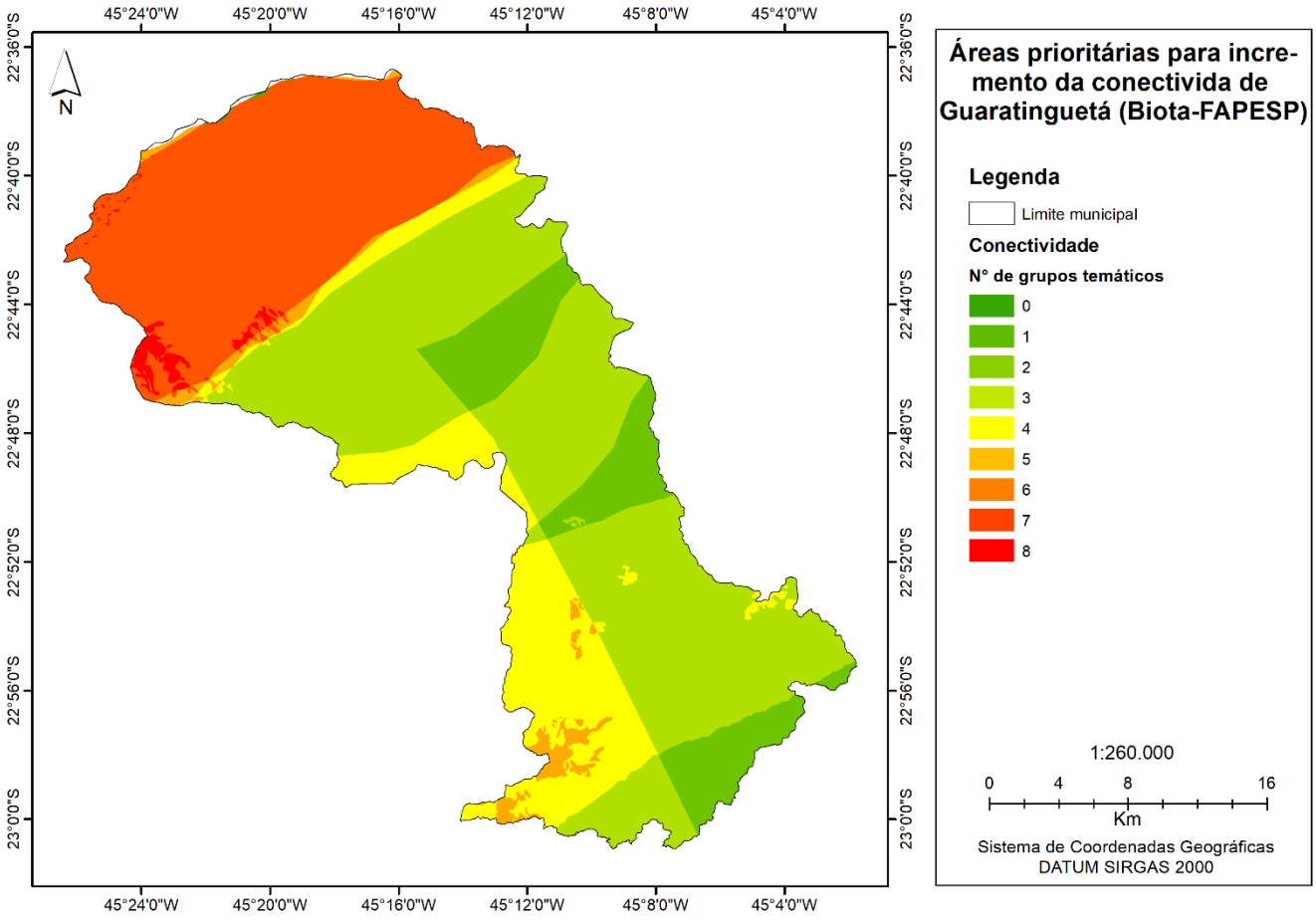


Figura 33 - Áreas prioritárias para conectividade no município (Biota-FAPESP, 2020).
Fonte: DataGEO.

VIII.3. Áreas prioritárias do Projeto Conexão Mata Atlântica

O Projeto Conexão Mata Atlântica (Projeto de Recuperação e Proteção dos Serviços do Clima e da Biodiversidade do Corredor Sudeste da Mata Atlântica Brasileira) é uma iniciativa colaborativa entre o governo federal, através do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), e os governos dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. O Projeto beneficia proprietários rurais por meio do mecanismo financeiro de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), que são incentivados a adotar ações de conservação da floresta nativa, recuperar áreas degradadas e implementar práticas produtivas sustentáveis.

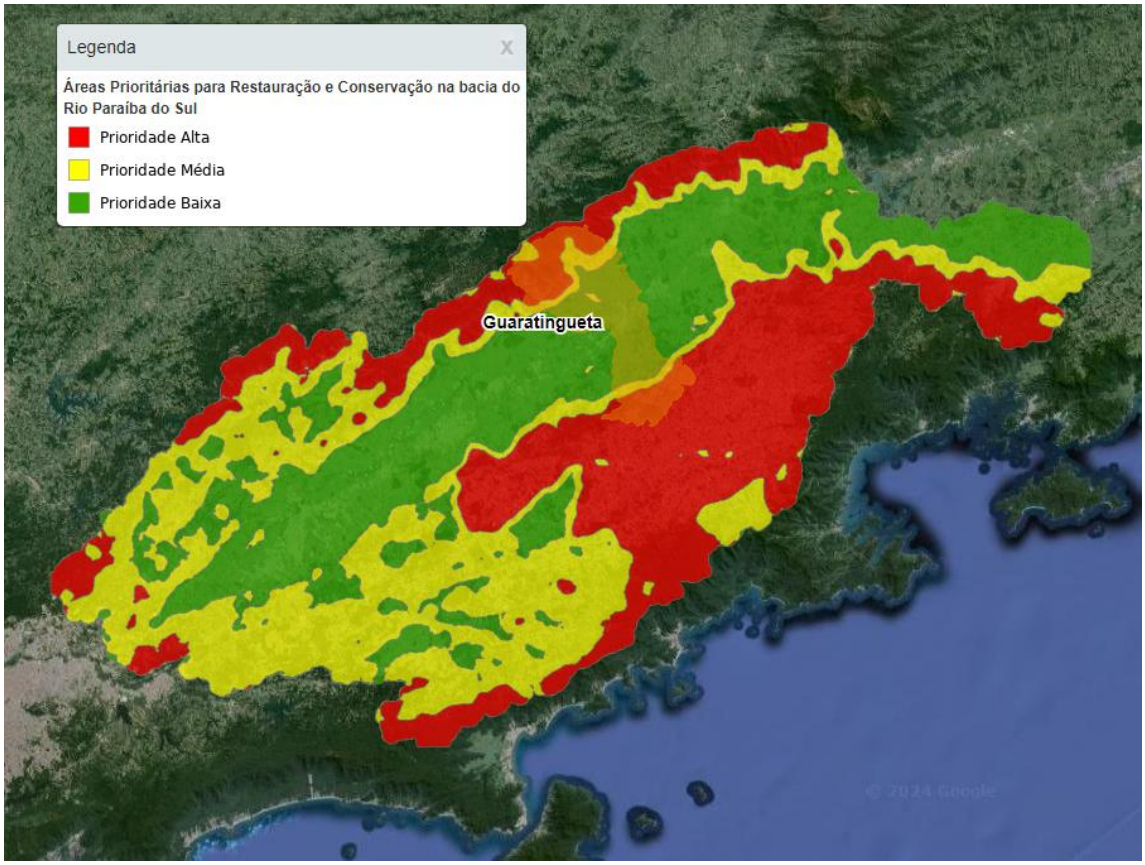


Figura 34 - Áreas prioritárias para conservação e restauração na Bacia do Rio Paraíba do Sul. Fonte: Projeto Conexão Mata Atlântica, 2024.

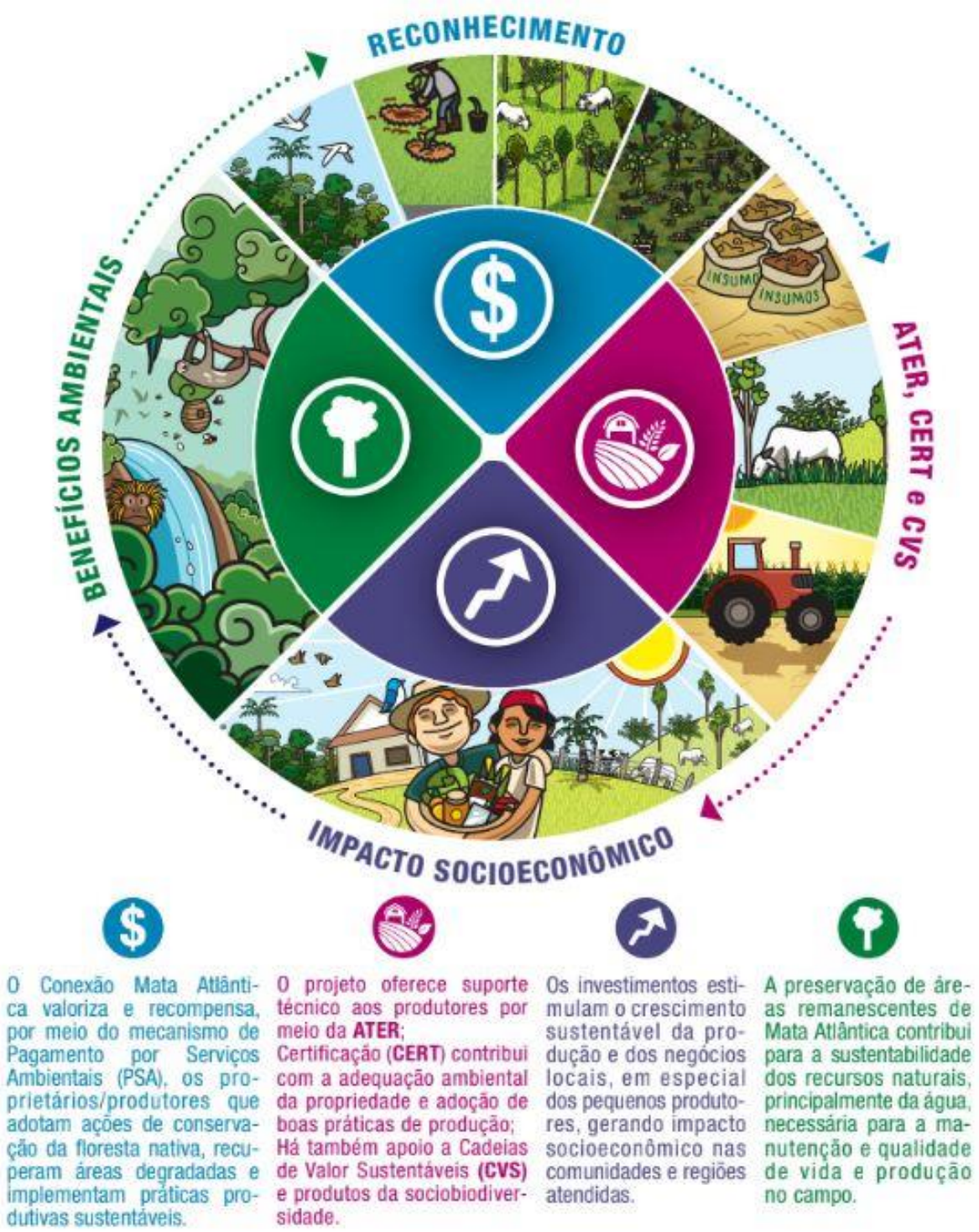


Figura 35 - Ações do Projeto Conexão Mata Atlântica
Fonte: Projeto Conexão Mata Atlântica, 2024.

VIII.4. Corredor Ecológico do Vale do Paraíba

A Associação Corredor Ecológico do Vale do Paraíba (ACEVP), através de seus programas, delimitou corredores ecológicos na região metropolitana do Vale do Paraíba para promover a conectividade dos remanescentes de Mata Atlântica da Serra da Mantiqueira com os da Serra do Mar. A ACEVP Utilizou uma metodologia utilizando ferramentas de geoprocessamento, que definiram os corredores a partir de dados das malhas viárias, de drenagem, do uso e ocupação do solo, geomorfológicos etc. Na Figura 37 estão representados os corredores ecológicos definidos.

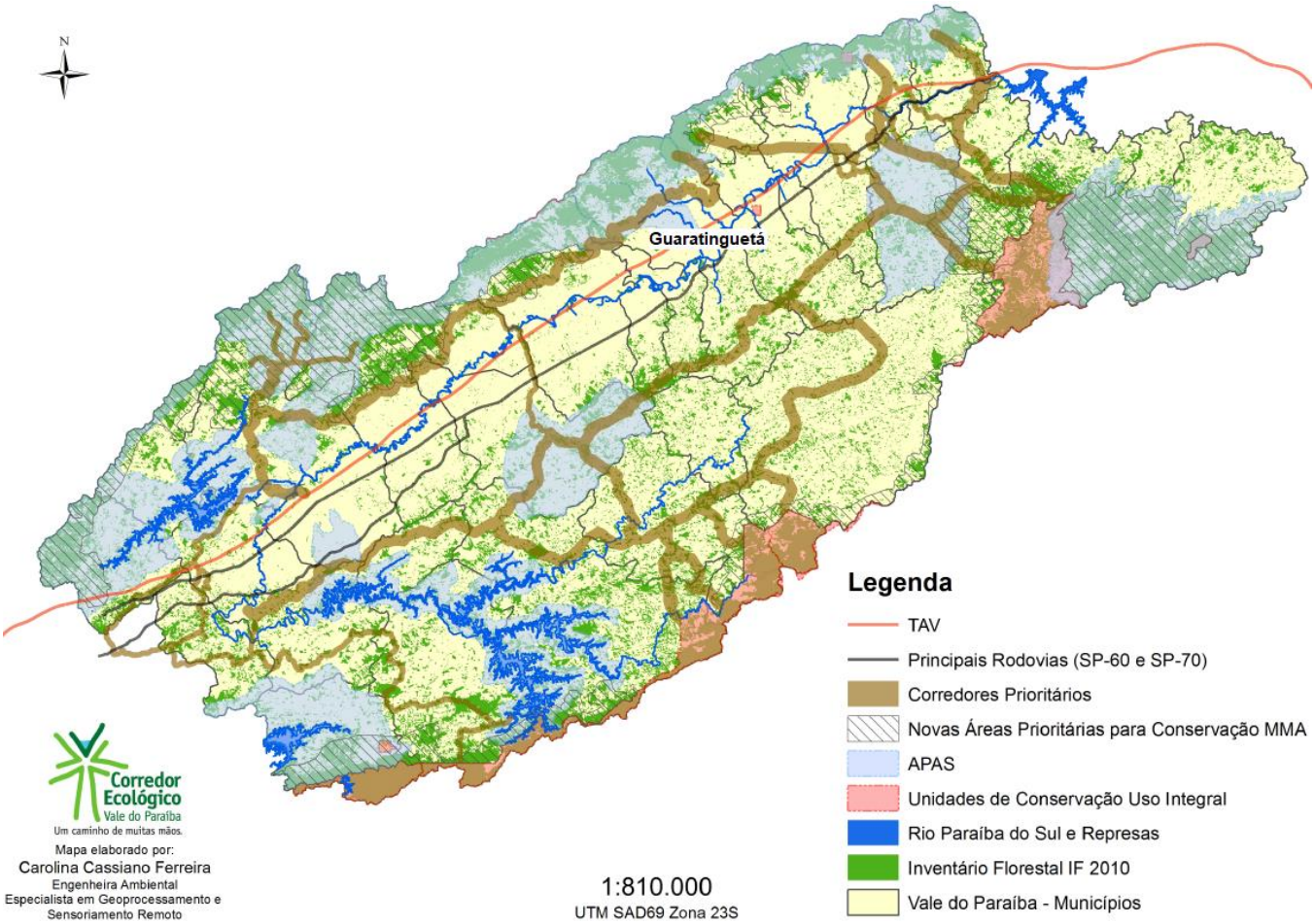


Figura 36 - Mapa da região metropolitana do Vale do Paraíba com delimitação dos corredores ecológicos prioritários e áreas de interesses ambientais.
Fonte: ACEVP (2019).

Quadro 35 - Áreas já definidas como prioritárias no município.

Área prioritária	Instrumento
Clube dos 500, Parque Ambiental (SEMA), Parque Ambiental (Santa Clara), Parque Anthero dos Santos, Vila Sapé (Eng. Neiva), Ilha dos Ingás, Mata Viva, APA Manancial, APA Mantiqueira e Serra Quebra Cangalha	Zonas Especiais de Proteção Ambiental Municipais (ZEPAM) incluídas no Plano Diretor Estratégico, 2022.
Reserva Municipal Ambiental	Importante nova norma regulamentando uso da área
APA Serra da Mantiqueira, APM Serra do Mar, Rio Piagui, APM Ribeirão Guaratinguetá	Áreas de Proteção de Mananciais (APM) de Guaratinguetá
Corredores na porção norte e sul do município	Corredores Ecológicos Prioritários (ACEVP)
Porção central do município	Área Prioritária para a Conservação na Mata Atlântica (MMA)
Porção norte do município, principalmente nos arredores do bairro rural Pedrinhas	Áreas prioritárias para conectividade em São Paulo (Biota – FAPESP)
Zona de uso restrito e Zona de uso moderado	Zoneamento da APA Serra da Mantiqueira
Rio Piagui, Ribeirão São Gonçalo, Ribeirão Guaratinguetá, Ribeirão dos Motas	Plano de Bacias da UGRHI 02

VIII.5. Áreas prioritárias apontadas pelo Grupo de Trabalho do PMMA

No Quadro 37 e figuras 36 e 37, são destacadas as áreas elencadas como prioritárias para as ações do PMMA, discutidas na oficina participativa.

Quadro 36 - Áreas Prioritárias no município para a conservação e restauração da Mata Atlântica.

Área (mapa)	Prioridade	Justificativa	Tamanho aproximado da área (ha)
1 - APASM	Alta	Unidade de Conservação Federal, protege a serra da Mantiqueira, importante como área de recarga os mananciais de abastecimento, além dos maiores fragmentos de vegetação nativa do município. As áreas de serra com alta declividade devem ser mantidas preservadas, pois são áreas de risco de deslizamento. Em alguns locais devem ser incentivadas atividades sustentáveis, como turismo e adequação das atividades agropecuárias. A APASM possui zoneamento que deve ser respeitado.	26.807,1
2 – Parque Municipal Serra da Mantiqueira	Muito Alta	Unidade de conservação municipal que necessita de implementação. Está na zona de recarga dos ribeirões que abastecem a cidade, tem potencial para trabalhos socioambientais que podem conscientizar a população. Está no interior da APASM.	178,48
3 – Pedra Grande	Alta	Remanescente de Mata Atlântica bem conservado e ponto de visitação por sua beleza cênica, sendo importante para o desenvolvimento do turismo na comunidade do Gomeral. Está no interior da APASM.	417,13
4 – APPs da Bacia do Ribeirão Guaratinguetá fora da APASM	Muito Alta	Abastece o município e apresenta processos erosivos de assoreamento. Na zona urbana é indicado como área de risco de inundação segundo o IPT. Pode funcionar corredor ecológico entre a Serra da Mantiqueira e a várzea do rio Paraíba.	406,87
5 – APPs da Bacia do Rio Piagui fora da APASM	Extremamente Alta	Área de risco de inundação segundo o IPT. A vegetação às margens do rio pode servir como corredor ecológico entre a Serra da Mantiqueira e a várzea do rio Paraíba.	316,62
6 – Várzea do Rio Paraíba do Sul; e os parques e bosques, áreas vegetadas e vazios urbanos	Extremamente Alta	Área de risco de inundação segundo o IPT. As áreas assoladas por enchentes são reconhecidas como zona de calamidade pública por lei municipal. Toda a várzea do rio Paraíba do Sul encontra-se bastante ocupada, sendo necessário a recuperação sempre que possível, com implantação de áreas verdes na zona urbana. Na área da colônia do Piagui importante a recuperação e adequação do plantio de arroz.	675,53 (sem contar as sobreposições)
7 – Serra do Quebra-Cangalha	Muito alta	Faz parte da Serra do Mar. Região com remanescentes de Mata Atlântica, nascentes e cursos d'água. Necessário gerar conectividade entre as áreas com remanescentes, área com fragilidade, área de recarga do ribeirão São Gonçalo e ribeirão dos Motas. corredor do Vale do Paraíba. Também apresenta nascentes e córregos que contribuem com o Rio Paraitinga. Delimitado a partir da cota 639 m, conforme proposto na revisão do PDE.	19.550,07
8 – APP do Ribeirão São Gonçalo	Alta	As margens do ribeirão São Gonçalo podem servir como corredor ecológico entre a Serra do Mar (quebra-cangalha) e a várzea do rio Paraíba.	81

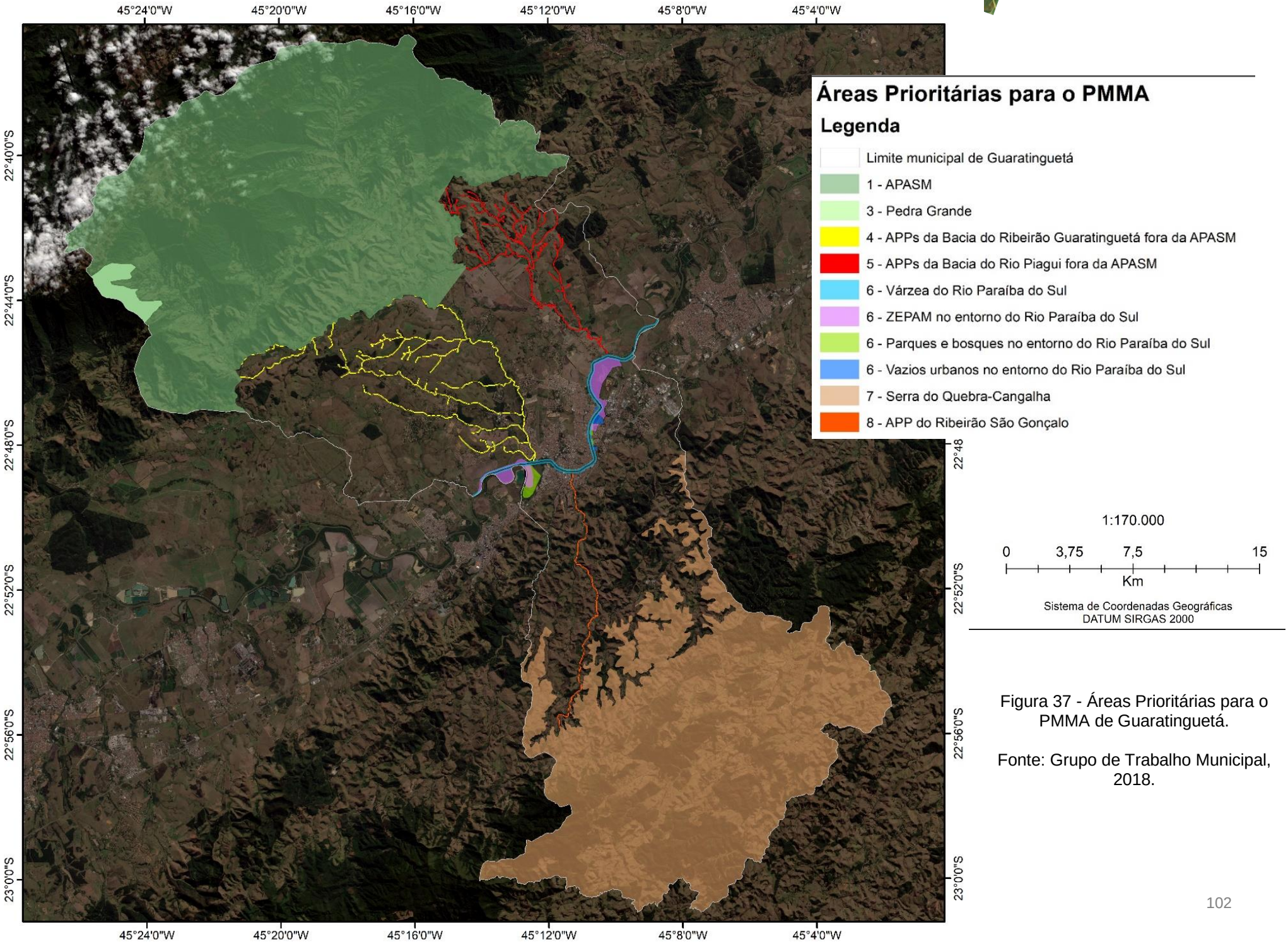


Figura 37 - Áreas Prioritárias para o PMMA de Guaratinguetá.

Fonte: Grupo de Trabalho Municipal, 2018.

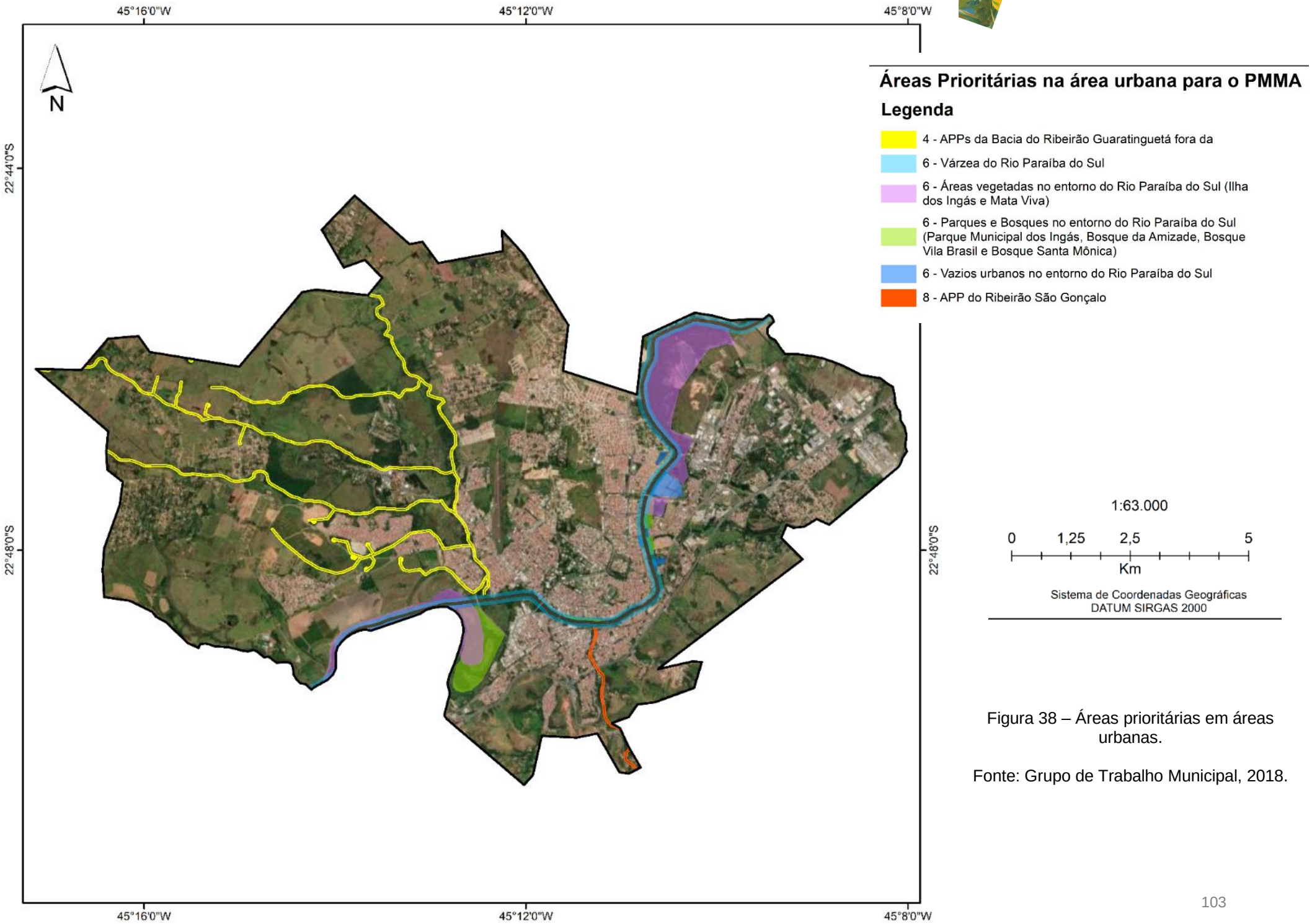


Figura 38 – Áreas prioritárias em áreas urbanas.

Fonte: Grupo de Trabalho Municipal, 2018.

IX. ESTRATÉGIAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS

Abaixo são indicadas estratégias e ações para alcançar os objetivos específicos definidos para o PMMA. O Grupo de Trabalho PMMA a ser criado no âmbito do Conselho Municipal de Meio Ambiente deverá se debruçar no detalhamento das estratégias e ações, incluindo responsáveis, parceiros, prazos, metas e indicadores.

Adicionalmente caracterizamos cada um dos objetivos específicos de acordo com os eixos fundamentais do PMMA que são voltados a GOVERNANÇA, CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO.

O símbolo indica as estratégias e ações que tem relação com Mudança do Clima e auxiliam a aumentar a resiliência do município frente à mudança do clima

Quadro 37 - Estratégias e ações prioritárias, por objetivo.

	Estratégias	Ações
GOVERNANÇA	**Objetivo 1 – Fortalecer a gestão ambiental municipal e Conselho Municipal de Meio Ambiente**	
	ESTRATÉGIA 1.1 – Reestruturação da SEMA	Contratação de pessoal técnico
		Capacitação contínua da equipe
		Adequação da Infraestrutura
		Integração com outras secretarias, em especial de agricultura para implantação conjunta do PMMA
	ESTRATÉGIA 1.2 – Fortalecer e garantir a participação social no Conselho Municipal de Meio Ambiente	Realizar capacitações periódicas para os conselheiros
		Implementar Câmaras temáticas, em especial a da Mata Atlântica que irá apoiar a implementação e monitorar o PMMA
	ESTRATÉGIA 1.3 – Promover a integração com os outros instrumentos de planejamento para o território (Plano Diretor municipal e suas revisões, Plano Municipal de Conservação, Recuperação e Uso Sustentável da Mata Atlântica, plano de arborização urbana, Plano Diretor de Turismo)	Participação no conselho de Turismo
		Integração do PMMA na revisão do Plano de Arborização Urbana
		Integração do PMMA na revisão do Plano Diretor
	ESTRATÉGIA 1.4 – Implementar e fortalecer o Fundo Municipal de Meio Ambiente e Bem-estar animal	Converter as multas ambientais para o Fundo
		Articular para conversão de verbas de compensação ambiental Estaduais e Municipais para o Fundo
		Articular apoio MP

	Estratégias	Ações
		Articular e propor lei municipal para direcionar o ICMS Ecológico ao Fundo
RESTAURAÇÃO	**Objetivo 2 -Ampliar a conectividade entre os remanescentes, através de corredores ecológicos tanto na área urbana quanto rural**	
	ESTRATÉGIA 2.1 – Criação de Parques Lineares na área urbana	Restauração de APPs, principalmente nas várzeas do rio Paraíba
		Criação de parques lineares, com implantação de infraestrutura (trilhas, ciclovias p.ex.)
	ESTRATÉGIA 2.2 – Implantar corredores ecológicos (ribeirão Guaratinguetá, São Gonçalo)	Apoiar os proprietários rurais a restaurar as APPs e Reservas Legais
GOVERNANÇA	**Objetivo 3 – Implementar o Parque Municipal da Serra da Mantiqueira**	
	ESTRATÉGIA 3.1 – Implantação legal do Parque	Designar equipe de gestão do Parque
		Mapeamento georreferenciado do Parque
		Avaliação da situação fundiária do Parque
		Cadastrar o Parque no CNUC
		Elaborar Plano de Manejo do Parque
	ESTRATÉGIA 3.2 – Divulgação e gestão participativa do Parque	Convocar a população para uma gestão participativa e construir um Conselho Consultivo
		Produzir material e realizar atividades para divulgação da importância do Parque

	Estratégias	Ações
		Implantar estruturas de uso público/ Centro de Educação Ambiental
RESTAURAÇÃO/GOVERNANÇA	**Objetivo 4 – Ampliar e melhorar a qualidade das áreas verdes e arborização urbanas**	
	ESTRATÉGIA 4.1 – Revisar e Implementar o Plano de Arborização Urbana	Atualizar o inventário da arborização urbana
		Revisar o Plano de Arborização Urbana
		Ampliar a arborização urbana com espécies nativas e frutíferas
		Ampliar a produção de mudas nativas (viveiro Agricultura)
		Controlar a população de Leucena
	ESTRATÉGIA 4.2 – Revitalização do Bosque da Amizade, do Bosque Santa Clara, Bosque Santa Luzia	Recuperar áreas de lazer nos bosques
		Iluminação
		Reforçar segurança pública
		Realizar atividades de educação ambiental
	ESTRATÉGIA 4.3 – Estimular o plantio de mudas nativas e ampliação de áreas permeáveis e verdes nos lotes particulares	Ações de divulgação, mobilização e conscientização
		Articular com legislativo para implantação de IPTU Verde
		Doação de mudas
GOVERNANÇA	**Objetivo 5 – Conservar e recuperar as várzeas do rio Paraíba**	
	ESTRATÉGIA 5.1 – Apoiar a adesão dos produtores de arroz ao Programa de Regularização Ambiental (PRA)	Parceria com SIMA; Secretaria de Estado de Agricultura – ver ações da estratégia 6.9
		Campanhas de sensibilização e apoio técnico aos produtores

	Estratégias	Ações
	ESTRATÉGIA 5.2 – Buscar compensações e apoios para parques lineares e áreas de várzea	Buscar compensações de loteamentos para os parques lineares (Área Urbana) -Incluir mecanismos do Plano Diretor Municipal e código de obras (entre outros instrumentos de aprovação de novos loteamentos)
		Buscar apoio das indústrias para conservação e recuperação das áreas de várzea (ex. BASF)
GOVERNANÇACONSERVAÇÃO	**Objetivo 6 - Conservar e recuperar a Serra da Quebra-Cangalha e Serra da Mantiqueira**	
	ESTRATÉGIA 6.1 – Articular com governo do Estado para criar APA Serra do Quebra-Cangalha	Realizar estudos técnicos
		Fazer Consulta Pública
		Elaborar e aprovar Decreto de criação da UC
	ESTRATÉGIA 6.2 – Articulação com municípios vizinhos na implantação de corredores ecológicos, na elaboração de seus PMMA, na efetivação da APASM	Participação em reuniões do CEIVAP
		Participação no CONAPAM e articulação com gestão da APASM para apoio à implementação do Plano de Manejo
		Articulação regional para o projeto Eixo Turístico Campos do Jordão -Paraty
	ESTRATÉGIA 6.3 – Estudar a viabilidade de criação de Unidade de Conservação Municipal na área da Pedra Grande (Gomeral)	Articulação com GT Mantiqueira Paulista Para realizar estudos técnicos
		Fazer Consulta Pública
		Elaborar e aprovar Decreto de criação da UC
	ESTRATÉGIA 6.4 – Fomentar a criação de RPPNs	Apresentar aos proprietários o que são as RPPNs, seus benefícios ambientais, ligados a recuperação de vegetação, e seu retorno financeiro, para cobrir possíveis despesas
		Ampliar o escopo do PSA, podendo abranger a criação de RPPN (ver próxima estratégia)
	ESTRATÉGIA 6.5 – Apoiar o projeto PSA (Pagamento por Serviços Ambientais) Hídrico Guaratinguetá	Fazer campanha junto a iniciativa privada para ampliar a captação de recursos, para contemplar outras comunidades rurais, bem como RPPN

	Estratégias	Ações
	ESTRATÉGIA 6.6 – Apoiar os moradores rurais para desenvolver estrutura e atrativos para o turismo sustentável (rural, ecoturismo e aventura)	Articular para melhoria de estradas rurais, com diminuição dos impactos ambientais
		Cursos de capacitação em hospitalidade
		Cursos de produção artesanal
		Criar “selos” de produtos regionais
	ESTRATÉGIA 6.7 – Coibir o parcelamento irregular do solo nas áreas de mananciais	Campanhas de sensibilização
		Articular com prefeitura e polícia ambiental para rotinas de fiscalização
		Articulação com EDP para evitar ligação de energia nesses locais
	ESTRATÉGIA 6.8 – Fortalecer a produção de baixo impacto em pequenas propriedades rurais e fomentar Agroecologia	Investir na assistência técnica e extensão rural para capacitar produtores na produção agrícola mais sustentável (agroecológica)
		Fazer parcerias com universidades para desenvolvimento de pesquisas, projetos de extensão universitária (elaborar banco de problemas)
		Fomentar pilotos de unidades demonstrativas de agroecologia
	ESTRATÉGIA 6.9 – Apoiar os proprietários a se adequarem a legislação ambiental	Incentivar o proprietário rural a fazer o Cadastro Ambiental Rural (CAR) de sua propriedade
		Estabelecer parcerias entre a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e Sindicato Rural para dar assistência aos produtores na recuperação de APPs, RLs e doação de mudas

X. IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES PRIORITÁRIAS

Na edição do Plano Diretor de 2022, tratou-se, especificamente, do PMMA em seu Artigo 74, inciso primeiro, quando definiu sua implementação. O novo Plano Diretor traz também em suas diretrizes para o saneamento ambiental integrado, em seu art. 83, a importância de garantir projetos de saneamento ecológico, visando a preservação da área de proteção permanente da Serra da Mantiqueira, dos remanescentes de Mata Atlântica e das unidades de conservação, especificamente, das APAs do Rio Paraíba do Sul e da Mantiqueira.

No mesmo instrumento, de acordo com seu Artigo 193, se trata das Zonas Especiais de Proteção Ambiental (ZEPA), que são áreas destinadas a proteção do meio ambiente, em especial, dos remanescentes de Mata Atlântica e Campos de Altitude existentes no perímetro municipal, além da proteção de mananciais hídricos e da conservação da biodiversidade, destacando também sua importância para a produção de serviços ambientais no município, destacando que a implementação das ações previstas no PMMA de Guaratinguetá, auxiliam a aumentar a resiliência do município frente à mudança do clima e os impactos no território causados por eventos extremos, cada vez mais frequentes.

As regras para edificações definem contrapartidas dos proprietários que excedam em sua carga de infraestrutura (Artigo 210) o que abre a discussão da oportunidade do recurso pago pela outorga onerosa ser uma alternativa de recurso a ser destinado, em alguma porcentagem, ao Fundo Municipal de Meio Ambiente para implementação das ações do PMMA e outras iniciativas de restauração, conservação e gestão ambiental no município também previstas no PDE do município, assim como indicado no Artigo 216.

Na Sessão II do PDE é tratado sobre os instrumentos de gestão ambiental, onde se institui o Termo de Compromisso Ambiental para processos de autorização da supressão de espécies arbóreas, além do Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta, que têm por objetivo a recuperação do meio ambiente degradado, mediante a fixação de obrigações e condicionantes técnicos que deverão ser cumpridos pelo infrator.

Também estabelece que a estrutura de programas ambientais poderá estar alinhada a instrumentos previstos no Estatuto da Cidade e aos referidos Termos e que os recursos financeiros provenientes da aplicação desses Termos devem constituir a receita integrante do Fundo de Meio Ambiente e Proteção Animal.

X.1. Fontes de financiamento

Se considerarmos as necessidades orçamentária para cumprir com metas de restauração dos passivos das APPs, de 6205 hectares, segundo CAR, considerando o cenário 3 apresentado e que os demais passivos ainda sem cadastro estejam em grandes propriedades; e considerando que o custo da restauração varia de acordo com a modalidade de restauração adotada, entre 30 e 50 mil reais, por hectare; se considerarmos o passivo de restauração em áreas de preservação permanente trazidos por meio do estudo do laboratório NEEDs da UFSCar, estima-se que o valor orçamentário necessário para adequação das propriedades no município, no que se refere às suas áreas de preservação permanente, de acordo com o previsto no Código Florestal, de acordo com suas regras de tamanho e do marco temporal aplicado para cada propriedade, no cenário em que o município possui, em sua maioria, propriedades maiores que 4 módulos fiscais, o valor aproximado para restauração, considerando o teto da prática no campo, é de aproximadamente R$310.257.000 (trezentos e dez milhões, duzentos e cinquenta e sete mil).

Para aquelas ações com objetivo de recompor RLs e APPs existem algumas linhas de financiamento tanto na esfera federal como estadual dependendo do agente a ser financiado, o Quadro 39 especifica as linhas de crédito de acordo com o beneficiário alvo.

Quadro 38 - Financiamento no âmbito de restauração de paisagens e florestas.

Beneficiário	Linha de Crédito	Finalidade
Agricultores Familiares	Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) Floresta	Sistemas agroflorestais, recomposição e manutenção de APP e RL
	Pronaf Agroecologia	Beneficiamento e comercialização de produtos florestais
	Pronaf Eco	Silvicultura e adoção de práticas conservacionistas
Pessoas Jurídicas	BNDES Fundo Clima-Florestas nativas	Manejo florestal sustentável; plantio florestal com espécies nativas e recomposição da cobertura vegetal com espécies nativas
	BNDES Fundo Clima – projetos inovadores	Apoio ao anterior
Sem exclusividade	ABC	Mitigação e adaptação às mudanças climáticas para consolidação da economia de baixa emissão de carbono na agricultura
	Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista (FEAP) Floresta	Implantação das culturas de essências florestais, nativas e exóticas
	FEAP Integra SP	Todos os itens para formação de adubo verde, forrageiras e florestas

Beneficiário	Linha de Crédito	Finalidade
	FEAP Pupunha	Todos os itens necessários para a implantação de lavouras comerciais de pupunha.
	FEAP Sementes e Mudas	Implantação e modernização de sistemas de produção de mudas florestais nativas e exóticas
	Desenvolve SP Economia Verde	Investimentos em reflorestamento e preservação dos recursos naturais
	FEAP/BANAGRO – Programa Nascentes	Proteção e recuperação de matas ciliares, nascentes, olhos d'água e de recarga de aquíferos

Fonte: SMA (2018)

Quadro 39 - Fontes de financiamento destinados a áreas do saneamento de interesse do PMMA.

Fontes de Financiamento	Programas e projetos financiáveis de interesse do PMMA
Recursos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço.	Programa Saneamento para Todos que financia dentre outros projetos, projetos de Preservação e de Recuperação de Mananciais.
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social.	BNDES atua no financiamento de projetos e programas do Saneamento Básico atendendo entidades de direito público e direito privado, tem como projetos financiáveis recuperação de áreas ambientalmente degradadas.
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos.	Fonte de recursos financeiros para o Saneamento Básico, principalmente objetivando recuperação, conservação e proteção dos recursos hídricos. Recuperação de conservação do solo (erosão, assoreamento, degradação, drenagem, controle de inundações, etc.); Reflorestamento e reposição vegetal (cabeceiras de mananciais, matas ciliares, etc.); Educação ambiental
Financiamentos Internacionais.	Empréstimos oriundos de entidades multilaterais de crédito – BIRD (Banco Mundial), BID (Banco Interamericano), JBIC (Banco Japonês), os que mais operam com o Brasil na área de Saneamento Básico.

Fonte: Adaptado de GUARATINGUETÁ (2016)

No âmbito municipal, quanto ao planejamento orçamentário de Guaratinguetá têm-se a Lei n° 4.804/2017 que estabelece o Plano Plurianual do município para o período 2018 a 2021. O Quadro 41 apresenta os recursos estimados para as áreas de interesse do PMMA.

Quadro 40 - Recursos estimados no PPA Municipal 2018-2021, relacionados direta ou indiretamente com a conservação e recuperação da Mata Atlântica no município.

Cód.	Programa	Unidade Responsável	Atuação	Custo Total Estimado
0603	PRODUTOR DE ÁGUA	Secretaria Municipal de Agricultura	Estimular a proteção e conservação dos recursos naturais	R$ 1.380.000,00
0606	RECURSOS NATURAIS E MEIO AMBIENTE	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Gestão ambiental do município. Aumentar índice de cobertura vegetal do município	R$ 1.640.000,00
0609	GESTÃO DAS POLÍTICAS DE MEIO AMBIENTE	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Manutenção dos serviços administrativos	R$ 3.705.000,00
0602	SANEAMENTO RURAL	Secretaria Municipal de Agricultura	Melhoria no saneamento rural	R$ 280.000,00
0601	AGROPECUÁRIA E AGRONEGÓCIOS	Secretaria Municipal de Agricultura	Fortalecer e promover a atividade agropecuária sustentável no município	R$ 8.790.000,00
0502	CIDADE BONITA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Ampliação e revitalização de praças, parques, jardins, áreas verdes e melhoria da iluminação pública	R$ 22.570.000,00
0506	COMBATE A ENCHENTES	Secretaria Municipal de Obras e Serviços	Combate a enchentes e evitar surtos e epidemias	R$ 25.440.000,00
TOTAL DE RECURSOS ESTIMADOS				**R$ 63.805.000,00**

Fonte: Adaptado de PMGIRS GUARATINGUETÁ (2019), a partir da Lei Municipal n° 4.804/2017.

O Plano Diretor Municipal editado em 2022, define que recursos auferidos com a adoção da outorga onerosa do direito de construir serão destinados, exclusivamente, para entre outras o ordenamento e direcionamento da expansão urbana a criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes, criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental ainda a proteção de áreas de interesse histórico-cultural ou paisagístico. As ações do plano relacionadas a criação de áreas verdes unidades de conservação e outras áreas de interesse ambiental poderão ser financiadas por essa fonte.

In julho de 2014 foi realizada análise sobre a estrutura orçamentária municipal com vistas a identificar as linhas orçamentárias que poderiam virá contribuir na implementação das ações previstas neste instrumento do PMMA. Esta análise está detalhada no anexo II.

XI. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

De acordo com o plano diretor municipal de 2022 seu Artigo 251, parágrafo segundo a revisão dos planos setoriais deverá ser elaborada com a participação dos munícipes, em todas as suas etapas com base em informações disponibilizadas pela prefeitura e acompanhada pelos conselhos municipais respectivos ainda que deverão incorporar e compatibilizar as demandas trazidas nos planos de bairro.

A Consulta Pública de Percepção Ambiental traz resultados importantes relacionados ao olhar que os cidadãos de Guaratinguetá têm sobre a questão ambiental no município, o que pode representar a caracterização dessas demandas, já que é possível sua sistematização e apresentação de resultados, por bairro.

Para o monitoramento e avaliação do PMMA, é importante que a gestão municipal, juntamente com o Conselho Municipal, institua um Grupo de Trabalho 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. O Portal www.pmma.etc.br oferece modelo de Plataforma de Monitoramento, que inclui sugestão de detalhamento de plano de ação.

Para o monitoramento e avaliação, o GT deverá apresentar Relatórios Anuais ao Conselho em que deverão constar os resultados alcançados para cada uma das ações propostas, visando alcançar os objetivos específicos e estratégias 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.

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 5 anos. Para

acompanhamento da implementação das ações indicadas no PMMA pela população em geral, sugere-se a utilização e divulgação da plataforma de monitoramento (conforme quadro 42 abaixo) disponível em www.pmma.etc.br .

Quadro 41 - Protocolo de monitoramento do PMMA de Guaratinguetá.

Planos Municipais da Mata Atlântica	**Protocolo de monitoramento de PMMA:**	
ABA	**DESCRIÇÃO CONTEÚDO**	**PERIODICIDADE SUGERIDA**
Plano-ação	Planilha onde consta o Plano de ação detalhado do PMMA; após sua validação, só deverá ser alterada quando da atualização ou revisão do Plano, com aprovação do Conselho Municipal de Meio Ambiente.	Atualizações a cada 3 anos; revisões a cada 5 anos
monitoramento	Planilha onde consta o monitoramento do Plano de Ação, através da avaliação da realização de cada ação prevista, bem como dos indicadores de cada objetivo, estratégia e, em alguns casos ações.	Monitoramento anual pelo GT do Conselho
avaliação-painel	Planilha que será atualizada automaticamente a cada monitoramento, fornecendo estatísticas e gráficos que podem auxiliar na avaliação do andamento das ações e alcance das metas do Plano	Monitoramento anual pelo GT do Conselho - divulgação anual desse monitoramento através da plataforma www.pmma.etc.br bem como outros meios de comunicação do município
atualização	Planilha que auxilia a avaliar o Plano de Ação em relação aos seus vários componentes e necessidades de atualização (ou mesmo revisão) das ações, envolvidos, prazos e metas. Deverá ser preenchida com base no monitoramento.	Atualizações a cada 3 anos; revisões a cada 5 anos

XII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APARECIDA. 2017. **Plano de Manejo da ARIE dos Forros -Preliminar**. Prefeitura de Aparecida e Santuário Nacional de Nossa Senhora da Conceição Aparecida.

ASSOCIAÇÃO CORREDORES ECOLÓGICOS DO VALE DO PARAÍBA (ACEVP). **Artigo Linhas de Conectividade.** Disponível em: https://corredorecologico.com.br/imprensa/transparencia/#metodologia. Acesso em: out/2019.

AYRES, Ana Carolina. 2010 **Variabilidade e desastres naturais da região do Vale do Paraíba/SP: passado e futuro.** Dissertação de mestrado – Universidade de Taubaté, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais.

BARRETO, Maria Laura. **Mineração e desenvolvimento sustentável**: Desafios para o Brasil/ CETEM/MCT, Rio de Janeiro,2001.

BIZERRIL, Carlos Roberto S. Fontenelle. **A ictiofauna da bacia do Rio Paraíba do Sul. Biodiversidade e padrões biogeográficos.** 1999, vol.42, n.2. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89131999000200014. Acesso em: out. de 2019.

CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA – CNC FLORA. **Lista Vermelha da flora do Brasil.** Disponível em: http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha. Acesso em fevereiro de 2017.

CLIMATE-DATA.ORG. **Clima de Guaratinguetá.** https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/sao-paulo/guaratingueta-3088/. Acesso em agosto de 2020.

D'ORAZIO, Felipe de Alva Escuredo & CATHARINO, Eduardo Luís Martins. 2013. **Estrutura e florística de dois fragmentos de florestas aluviais no Vale do rio Paraíba do Sul, SP, Brasil.**, vol.40, n.3, pp.567-582. ISSN 2236-8906. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S2236-89062013000300015. Acesso: out. de 2019.

EMBRAPA -Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Banco Climático do Brasil**. Disponível em: https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/bdclima/. Acesso em set. de 2019.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO (EMPLASA). **Sobre a RMVPLN.** Disponível em: https://emplasa.sp.gov.br/RMVPLN. Acesso em: set/2019.

FBDS -Fundação Brasileira de Desenvolvimento Sustentável. **Levantamento das APPs no município de Guaratinguetá.** 2012.

FERREIRA, C. 2017. **Diversidade e composição da mastofauna em um fragmento de Mata Atlântica na fazenda Santana do Poço – Univap.** Disponível em: http://biblioteca.univap.br/dados/000036/00003637.pdf. Acesso: out. de 2019.

GEOLAB – USP/ESALQ; SOS MATA ATLÂNTICA. 2020. **Mudanças na cobertura de vegetação nativa no Estado de São Paulo com a restauração de Áreas de Preservação Permanente.** Nota Técnica. Disponível em: https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2021/05/%C3%8Dntegra-da-nota-t%C3%A9cnica.pdf. Acesso em: jun. 2021.

GUARATINGUETÁ. **Lei Municipal n. 3.364, de 27 de agosto de 1999.** Dispõe sobre a divisão da Zona Urbana em Bairros Urbanos e Zona Rural em Bairros Rurais. Disponível

em: https://leismunicipais.com.br/SP/GUARATINGUETA/LEI-3364-1999-GUARATINGUETA-SP.pdf.

GUARATINGUETÁ. **Lei Complementar Municipal n. 023, de 9 de junho de 2006.** Institui o novo Plano Diretor do município de Guaratinguetá, nos termos do Artigo 182 da Constituição Federal; do Capítulo III da Lei Federal n. 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade. Disponível em: http://www.splonline.com.br/camaraguaratingueta/Arquivo/Documents/legislacao/html/C232006.html.

GUARATINGUETÁ. Prefeitura Municipal da Estância Turística de Guaratinguetá**. História.** Disponível em: http://guaratingueta.sp.gov.br/a-cidade/. Acesso em: set. 2019.

GUARATINGUETÁ. **Decreto Municipal n. 8.102, de 31 de maio de 2016.** Aprova o Plano Integrado de Saneamento Básico do Município de Guaratinguetá. Diário Oficial Online, Guaratinguetá, SP, 7 de junho de 2016.

GUARATINGUETÁ. 2016. Prefeitura Municipal da Estância Turística de Guaratinguetá. **Revisão do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico.** Guaratinguetá/SP. Dezembro, 2016.

GUARATINGUETÁ. Prefeitura Municipal da Estância Turística de Guaratinguetá**. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Produto 2. Caracterização Municipal. Guaratinguetá/SP. Outubro, 2018. Disponível em: http://www.sigaceivap.org.br:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_017-2017_P02.pdf. Acesso em: set. 2019.

GUARATINGUETÁ. 2018. Prefeitura Municipal da Estância Turística de Guaratinguetá. **Mapeamento Agroambiental do Município de Guaratinguetá.** Marcos Martinelli. – GUARATINGUETÁ (2018b).

GUARATINGUETÁ. Prefeitura Municipal da Estância Turística de Guaratinguetá**. Plano Diretor.** Produto 4 – Relatório de Diagnóstico. 2019. Disponível em: https://planodiretor.guaratingueta.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/Produto-4-Relat%C3%B3rio-de-Diagn%C3%B3stico.pdf. Acesso em: set. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9673&t=sobre. Acesso: set. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Informações gerais.** Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/aruja/panorama. Acesso: set. 2019.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). 2016. **Plano de manejo da Floresta Nacional de Lorena**, Volume I -Diagnóstico. São Paulo: Ministério do Meio Ambiente.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). 2018. **Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira**, Diagnóstico e Planejamento da Unidade de Conservação – Volume único. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

INSTITUTO DE PESQUISA, ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO (IPPLAN). 2014. **Plano de Manejo Parque Natural Municipal Augusto Ruschi**, Volume I -Diagnóstico. São José dos Campos, SP: Secretaria de Meio Ambiente – SEMEA e Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPÊ.

INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (IF). 2008. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar**, Diagnóstico e Avaliação. Volume 3. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Meio Ambiente, Instituto Florestal, KfW Entwicklungsbank e Projeto de Preservação da Mata Atlântica.

IF. 2020. **Inventário Florestal.** Disponível em: https://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO#. Acesso: jun. de 2021.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES (IUCN). 2014. **IUCN Red List of Threatened Species.** Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso: out. de 2019.

OLIVEIRA, M.F. 2002. **Uso de Ambientes por Mamíferos em Área de Floresta Atlântica com Plantios de Eucaliptos no Vale do Paraíba/SP**. Curitiba, PR. Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Centro de Ciências Florestais e da Madeira. Dissertação de Mestrado em Ciências Agrárias. 65p.

PMGIRS GUARATINGUETÁ (Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos). 2019 **Produtos Finais.** Disponível em: https://guaratinguetapmgir.wixsite.com/pmgirs/relatorios-finais. Guaratinguetá/SP.

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ALTÂNTICA (RBMA). 2007. **Mosaicos de unidades de conservação no corredor da Serra do Mar**. Caderno nº 32. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

SÃO PAULO. **Resolução SMA 8 de 31 de janeiro de 2008.** Anexo 1 -Listagem das espécies arbóreas e indicação de sua ocorrência natural nos biomas / ecossistemas e regiões ecológicas do Estado de São Paulo, com a classificação sucessional e a categoria de ameaça de extinção. Disponível em: https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/repositorio/222/documentos/FEHIDRO/2008Res_SMA8_anexo.pdf. Acesso: out. de 2019.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente, Instituto Florestal. **Mapa Florestal dos municípios do Estado de São Paulo: Guaratinguetá.** 2010. Disponível em: https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/sifesp/mapas-municipais/. Acesso em: out. 2019.

SÃO PAULO. **Revisão e Atualização do Plano de Bacias da UGRHI 02.** São Paulo, SP, Governo do Estado de São Paulo, Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), Comitê Das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul (CBH-PS). 2016.

SÃO PAULO. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). **Qualidade da Águas Superficiais no Estado de São Paulo.** 2017. [Recurso eletrônico] / CETESB. – São Paulo: CETESB, 2017. Disponível em: https://servicos.cetesb.sp.gov.br/infoaguas/. Acesso em: set. 2019.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente, Instituto Florestal. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo: revisado e ampliado.** Marcio Rossi. – São Paulo: Instituto Florestal, 2017b.

SÃO PAULO. Fundação Sistema Estadual de Análises de Dados (SEADE). **Portal de Estatísticas do Estado de São Paulo.** Disponível em: https://web.archive.org/web/20140529104722/http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php. Acesso em: set. 2019.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente, Instituto Florestal. **Resultados do Mapeamento Temático da Cobertura Vegetal Nativa do Estado de São Paulo, Inventário Florestal do Estado de São Paulo -2020.** 2020. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2020/07/tabela-municipio-inventario-florestal-if-2020.pdf. Acesso em: abr. 2021.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). **Mapas Geológicos do Estado de São Paulo.** Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/2966/Breve_Descri%C3%A7%C3%A3o_Unidades.pdf?sequence=1 . Acesso em: out. 2019

SMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Governo do Estado de São Paulo. 2014. **Decreto Nº 60.133, de 7 de fevereiro de 2014.** Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção, as Quase Ameaçadas, as Deficientes de Dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Diários Oficial do Podre Executivo do Estado de São Paulo.

SMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Governo do Estado de São Paulo. 2018. **Oportunidades para Restauração de Paisagens e Florestas na porção paulista do Vale do Paraíba:** Plano de Desenvolvimento Florestal Territorial para a porção paulista do Vale do Paraíba. 1° Edição. Disponível em: https://onewri-my.sharepoint.com/personal/marcelo_matsumoto_wri_org/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fmarcelo%5Fmatsumoto%5Fwri%5Forg%2FDocuments%2FCompartilhamento%2FROAMVP%2FROAM%2DVP%5FFinal%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fmarcelo%5Fmatsumoto%5Fwri%5Forg%2FDocuments%2FCompartilhamento%2FROAMVP&originalPath=aHR0cHM6Ly9vbmV3cmktbXkuc2hhcmVwb2ludC5jb20vOmI6L2cvcGVyc29uYWwvbWFyY2Vsb19tYXRzdW1vdG9fd3JpX29yZy9FWXljSVlYQ3VyQk9vNXBydndHRm91VUJiRFFxNk1wNTdvb1ZkX1VDLW85aThRP3J0aW1lPVJMN2Z5TUpiMTBn. Acesso: out. de 2019.

TOSTES, J de F. S. & MARTINS, M. A. 2018. Análise de precipitação e suas consequências no loteamento Jardim Vista Alegre, Guaratinguetá/SP e medidas de adaptação para minimizar impactos futuros. Sustentare, Periódico da Universidade Vale do Rio Verde, v.2/n.2.

VIEIRA, M. V. et al. 2005. **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de Políticas Púplicas.** Brasília, DF. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. v. 5. p.126 – 151.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no bioma cerrado (PPCerrado)**: 4ª fase (2023 a 2027) [recurso eletrônico] Brasília: MMA, 2023. Disponível em https://www.gov.br/mma/ pt-br/assuntos/prevencao-e-controle-do-desmatamento/.

ANEXOS

ANEXO I: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL RELACIONADA AO PMMA

Legislação Federal:

Quadro 42 – Legislação Federal (Anexo I).

NORMA	EMENTA	TEMA
Constituição Federal 1988	Constituição Federal	Geral
Lei 6.938/1981	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 12.187/2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima -PNMC e dá outras providências	Mudanças Climáticas
Lei 12.114/2009	Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e dá outras providências	Mudanças Climáticas
Lei 9.578/2018	Dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima	Mudanças Climáticas
Decreto n 10.143/2019	Altera o Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018, que dispõe sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima.	Mudanças Climáticas
Lei 9.433/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos	Recursos Hídricos
Lei 10.257/2001	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 12.651/2012	Dispõe sobre a Proteção da Vegetação Nativa – NOVO CÓDIGO FLORESTAL	Lei Florestal
Lei n° 14.285/2021	Altera as Leis nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas	Vegetação Nativa
Lei 12.727/2012 (antiga MP 571/2012)	Altera a Lei 12.651/2012	Lei Florestal
Decreto 2.519/98	Promulga a Convenção sobre a Diversidade Biológica	Diversidade Biológica
Decreto 4.703/2003	Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências	Diversidade Biológica
Decreto 10.235/2020	Altera o Decreto nº 4.703/ 2003, que dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica -PRONABIO	Diversidade Biológica
Decreto 4.339/2002	Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade	Biodiversidade
Lei 11.428/2006	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências – LEI DA MATA ATLÂNTICA	Mata Atlântica
Decreto 6.660/2008	Regulamenta dispositivos da Lei 11.428/2006.	Mata Atlântica
Decreto 7.830/2012	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 8.235/2014	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 n 11.015/2022	Institui o Plano Nacional de Regularização Ambiental de Imóveis Rurais e o seu Comitê Gestor.	Regularização Ambiental
Decreto de 15 de	Institui o Plano de Ação para Prevenção e Controle do	Cerrado

NORMA	EMENTA	TEMA
setembro de 2010	Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado -PPCerrado	
Decreto n° 8.92/2017	Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa	Vegetação Nativa
Decreto 10.142/2019	Institui a Comissão Executiva para Controle do Desmatamento Ilegal e Recuperação da Vegetação Nativa	Vegetação Nativa
Lei Complementar 140/2011	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 9.985/2000	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências -SNUC	Áreas Protegidas
Decreto 4.340/2002	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 5.758/2006	Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas -PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências;	Áreas Protegidas
Decreto n° 10.623/2021	Institui o Programa Adote um Parque, com a finalidade de promover a conservação, a recuperação e a melhoria das unidades de conservação federais por pessoas físicas e jurídicas privadas, nacionais e estrangeiras	Áreas Protegidas
Decreto 5.092/2004	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
Decreto n° 10.935/2022	Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional	Áreas prioritárias para conservação
Lei 11.284/2006	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 6.063/2007	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 9.795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências	Educação Ambiental
Decreto 4.281/2002	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 9.605/1998	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 6.514/2008	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 9.179/2017	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 11.326/2006	Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais	Agricultura Familiar
Decreto 9.064/2017	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 n° 6.323/2007	Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências	Agricultura Orgânica
Decreto n° 7.794/2012	Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica	Agricultura Sustentável
Decreto n° 10.828/2021	Regulamenta a emissão de Cédula de Produto Rural, relacionada às atividades de conservação e recuperação de florestas nativas e de	Agricultura Sustentável

NORMA	EMENTA	TEMA
	seus biomas, de que trata o inciso II do § 2º do art. 1º da Lei nº 8.929, de 22 de agosto de 1994	
Decreto 6.698/2008	Declara as águas jurisdicionais marinhas brasileiras Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil	Águas Marinhas
Decreto 6.666/2008	Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, e dá outras providências	Dados Espaciais
Lei 9.790/1999	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
Decreto 3.100/1999	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
Lei 13.800/2019	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 6.040/2007	Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais	Povos e Comunidades Tradicionais
Lei 10.650/2003	Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA	Publicidade das informações
Lei 10.711/2003	Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências	Sementes e Mudas
Decreto 10.586/2020	Regulamenta a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas	Sementes e Mudas
Lei 14.119/2021	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
Decreto n° 10.692/2021	Institui o Cadastro Nacional de Municípios com Áreas Suscetíveis à Ocorrência de Deslizamentos de Grande Impacto, Inundações Bruscas ou Processos Geológicos ou Hidrológicos Correlatos	Redução do Risco de Desastres

Regulamentos federais:

Quadro 43 – Regulamentos Federais (Anexo I).

NORMA	EMENTA	TEMA
Resolução do CONAMA 003/1996	Define vegetação remanescente de Mata Atlântica, com vistas à aplicação de Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993.	Mata Atlântica
Resolução do CONAMA 10/1993	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 338/2007	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 417/2009	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 423/2010	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 005/1994	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 029/1994	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 392/2007	Define vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no de Estado de Minas Gerais.	Mata Atlântica/MG
Resolução do CONAMA 001/1994	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 007/1996	Aprova os parâmetros básicos para análise da vegetação de restingas no Estado de São Paulo.	Restinga/SP
Resolução do CONAMA 303/2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APPs – Áreas de Preservação Permanentes. · Complementada pela Resolução no 302/02 e alterada pela Resolução n° 341/03 (acrescenta novos considerandos)	Área de Preservação Permanente/APP
Resolução do CONAMA 369/2006	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 429/2011	Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs.	Área de Preservação Permanente/APP
Resolução do CONAMA 302/2002	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 357/2005	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 providencias. 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 396/2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.	Recursos Hídricos
Resolução do CONAMA 397/2008	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 009/1996	Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna.	Corredor Ecológico
Resolução do CONAMA 425/2010	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 04/2006	Dispõe sobre os ecossistemas mais vulneráveis às mudanças climáticas, ações e medidas para sua proteção.	Mudanças Climáticas
Resolução do CONABIO 03/2006	Dispõe sobre Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010.	Biodiversidade
Portaria do MMA 463/ 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	Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização	Áreas Protegidas

do ICMBIO 05/2008	de estudos técnicos e consulta pública para a criação de unidade de conservação federal	
Instrução Normativa do ICMBIO 7/2017	Estabelece diretrizes e procedimentos para elaboração e revisão de planos de manejo de unidades de conservação da natureza federais	Áreas Protegidas
Instrução Normativa do ICMBIO 12/2020	Dispõe sobre procedimentos para realização da atividade de visitação com objetivo educacional nas unidades de conservação federais	Áreas Protegidas
Portaria MMA 42/2020	Aprova o Programa Parque +	Áreas Protegidas
Instrução Normativa do IBAMA 145/2007	Estabelece regras para a pessoa física ou jurídica interessada em criar Reserva Particular do Patrimônio Natural -RPPN	RPPN
Portaria MMA 43/2014	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 05/2009	Dispõe sobre a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras	Fauna e Flora
Resolução CONABIO 08/2021	Dispõe sobre a Lista nacional de espécies ameaçadas de extinção	Fauna e Flora
Portaria MMA 443/2014	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 do MMA 03/2003	Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes na lista anexa à presente Instrução Normativa	Fauna
Portaria MMA 443/2014	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 06/2008	Reconhece Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção.	Fauna
Portaria 444/2014	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 2/2018	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
Instrução Normativa do MMA/ICMBIO/IBAMA 1/2020	Regulamenta os procedimentos de conversão de multas ambientais nos moldes do inciso I do Artigo 142-A do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, e dá outras providências.	Conversão de multas ambientais
Portaria MMA 48/2020	Institui o Programa de Conversão de Multas Ambientais para o triênio 2020 a 2023, visando a prestação de serviços voltados à preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental	Conversão de multas ambientais
Portaria MMA 288/2020	Institui o Programa Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais – Floresta+, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente	PSA
Portaria MMA 414/2020	Institui a modalidade Floresta+ Bioeconomia, no âmbito da Portaria MMA nº 288, de 02 de julho de 2020	PSA
Portaria MMA 518/2020	Institui a modalidade Floresta + Carbono, de acordo com a Portaria nº 288, de 02 de julho de 2020	PSA
Portaria MMA 504/2020	Institui o Programa Cidades + Verdes e o Cadastro Ambiental Urbano – CAU	CAU
Portaria MMA 439/2020	Institui o Programa Rios + Limpos	Recursos Hídricos

Acordos Internacionais:

Quadro 44 – Acordos Internacionais (Anexo I).

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 21° 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 3° 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
Pacto de Glasgow	O Pacto Climático de Glasgow é o documento final da COP26, que representa o acordo entre os mais de 200 países envolvidos nas negociações. A COP 26 enfatizou a urgência e as oportunidades para avançar em direção a uma economia neutra em carbono e pediu transparência e rigor nos planos de ação climática, tanto de governos quanto de empresas	Mudanças Climáticas

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:

Quadro 45 – Legislação do Estado de São Paulo (Anexo I).

NORMA	EMENTA	TEMA
Lei nº 3.201 de 23/12/1981	Dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto de Circulação de Mercadorias	ICMS Ambiental
Lei nº 17.348 de 12/03/2021	Altera a Lei nº 3.201, de 23 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação	ICMS Ambiental
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	Política Estadual de

NORMA	EMENTA	TEMA
	Recursos Hídricos	Recursos Hídricos
Lei n° 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 "causamortis	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
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 16/10/2020	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

NORMA	EMENTA	TEMA
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. 9°, 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 passiveis 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
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 80 de 16/10/2020	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	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 86 de 22/10/2020	Regulamenta os procedimentos para a integração das autorizações, alvarás de licenças e licenças ambientais com as outorgas, declarações e cadastros de uso e interferências em recursos hídricos	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 32, de 11/05/2010	Dispõe sobre infrações e sanções administrativas ambientas 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

NORMA	EMENTA	TEMA
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
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 05/02/2020	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

NORMA	EMENTA	TEMA
Decreto nº 64.842 de 11/01/2016	Regulamenta a regularização ambiental de imóveis rurais no Estado de São Paulo, nos termos da Lei federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e da Lei estadual nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015, e dá providências correlatas	Regul ariza ção Ambi ental
Resolução Conjunta SAA/SIMA Nº 03 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 de Regularização Ambiental dos imóveis rurais no Estado de São Paulo – PRA, disciplinado pela Lei estadual nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015, e pelo Decreto estadual nº 64.842, de 05 de março de 2020	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 n° 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
Resolução SIMA nº 81 de 21/07/2021	Estabelece procedimentos Operacionais e os parâmetros de avaliação da Certificação, no âmbito do Programa Município VerdeAzul – PMVA	Programa Município VerdeAzul
Decreto n° 16.684 de 19/02/2018	Institui a Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica - PEAPO, e dá outras providências	Agricultura Sustentável
Decreto n° 66.508 de 15/02/2022	Regulamenta a Lei nº 16.684, de 19 de março de 2018, que institui a Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica – PEAPO, e dá providências correlatas	Agricultura Sustentável
Resolução Conjunta SAA/SIMA/SIC nº 01 15/02/2022	Institui o Certificado da Transição Agroecológica que visa estimular à Agroecologia e Produção Orgânica no Estado de São Paulo, para o uso sustentável dos recursos naturais e aumento da oferta e consumo de alimentos saudáveis e dá outras providências	Agricultura Sustentável
Resolução SIMA nº 12 27/02/2020	Implanta e organiza os Polos Regionais da Operação Corta-Fogo nas Unidades de Conservação e demais Áreas Naturais Protegidas do Estado de São Paulo e dá outras providências	Combate a Incêndios Florestais
Resolução SIMA nº 51 de 04/05/2021	Declara como atividades essenciais os trabalhos de prevenção e combate aos incêndios florestais realizados pelas unidades de conservação e demais áreas naturais protegidas	Combate a Incêndios Florestais
Resolução SIMA nº 027 30/03/2022	Disciplina os procedimentos de celebração de convênios com Municípios paulistas, no âmbito do Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais – Operação Corta Fogo	Combate a Incêndios Florestais
Resolução SIMA nº 17 06/02/2020	Define, no âmbito da administração das unidades de conservação do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA, procedimentos, critérios técnicos e diretrizes para o estabelecimento de corredores	Corredores Ecológicos

NORMA	EMENTA	TEMA
	ecológicos, de que tratam a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e o Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, e dá providências	

Para mais informações: https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/legislacao/category/resolucoes-sma/

Mais específico sobre Compensação Ambiental acesse: http://www.ambiente.sp.gov.br/compensacao-ambiental/

ANEXO II: INFORMAÇÃO TÉCNICA COM DIRECIONAMENTOS PARA INCLUSÃO DO PMMA NO PPA 2022-2025, LDO E LOA 2025.

PRODUTO 4.1

*(*Esta informação técnica compõe o **ANEXO II**, do PMMA do Município de Guaratinguetá 2024).*

O Plano Plurianual (PPA) do município de Guaratinguetá, para o ciclo de 2022 a 2025, traz em seu Anexo 1 as fontes de financiamento dos programas governamentais, categorizadas por natureza da receita da administração, direta e indireta, para os anos de 2022 a 2025.

No Anexo 2, estão descritos os programas governamentais, suas metas, custos, unidades responsáveis, objetivos, justificativas, indicadores e a evolução por exercício fiscal que proporcionam uma oportunidade para identificação de ações correlacionadas às ações previstas no plano de ação do PMMA.

Cabe salientar que o Plano Diretor Estratégico, editado em 2022 em vigor, deve ser uma das referências para a estruturação do orçamento municipal e seus instrumentos correlatos, destacando que diversas ações previstas PMMA estão previstas no PDE em vigor e deverão ser incluídas nas previsões orçamentárias futuras.

A seguir um quadro síntese das 18 ações e 10 programas orçamentários de Guaratinguetá, previstos no PPA 2022-2025, que possuem interface com as ações previstas no Plano de Ação do PMMA e poderão, dentro de uma estratégia de articulação do executivo junto ao legislativo local, ser recursos direcionados aos seus objetivos, complementarmente:

Programa	Ação	Custo Estimado para ação do Programa 2025 (RS)	Custo estimado para ação no PPA 2022-2025 (R$)
Programa 0003 - Desenvolvimento Urbano	1117 - Praças parques e jardins	0	R$ 400.000,00
	1119 - Regularização de loteamentos execução	Projetos recebem recurso total	R$ 16.881.022,50
	Total disponível pelo Programa	*R$ 0,00*	*R$ 17.281.022,50*
Programa 0004 - Combate a Enchentes	Un. Resp. 02.07.01 - Manutenção de cursos d'água em áreas de risco	R$ 110.070,31	R$ 419.925,94
	Total disponível pelo Programa	*R$ 110.070,31*	*R$ 419.925,94*
Programa 0010 - Cidade Verde e Sustentável	1122 - Revitalização do Parque Ambiental Santa Luzia	R$ 92.000,00	R$ 350.000,00
	2527 - Praças Parques e Jardins	R$ 3.419.000,00	R$ 13.044.000,00
	2528 - Arborização Urbana e Rural	R$ 228.000,00	R$ 869.700,00
	Un. Resp. 02.17 - Aumentar o índice da cobertura vegetal, entre outros	R$ 3.923.700,00	R$ 14.968.200,00
	Total disponível pelo Programa	*R$ 7.662.700,00*	*R$ 29.231.900,00*
Programa 0011 - Desenvolvimento do Turismo	Un. Resp. 02.11.02 - Ações pelo Turismo no município	R$ 2.925.247,00	R$ 15.289.361,94
	2532 - Formatação de produtos turísticos	R$ 1.297.956,00	R$ 4.951.792,00
	2533 - Melhorar o receptivo	R$ 512.801,00	R$ 6.084.718,94
	Total disponível pelo Programa	*R$ 4.736.004,00*	*R$ 26.325.872,88*
Programa 0012 - Agropecuária e Agronegócio	2538 - Assitência Técnica e Extensão Rural	R$ 56.977,89	R$ 197.374,65
	Total disponível pelo Programa	*R$ 56.977,89*	*R$ 197.374,65*
Programa 0013 - Produtor de Água	2542 - Saneamento Rural	R$ 22.791,14	R$ 86.949,83
	2540 - Proteção às nascentes de água	R$ 290.302,36	R$ 1.107.523,84
	Total disponível pelo Programa	R$ 313.093,50	R$ 1.194.473,67
Programa 0105 - Vigilância em Saúde	Un. Resp. 02.12 - Prevenção a doenças/agravos	R$ 1.001.000,00	R$ 4.192.000,00
	Total disponível pelo Programa	*R$ 1.001.000,00*	*R$ 4.192.000,00*
Programa 1008 - Apoio Administrativo	2488 - Regularização Fundiária/Legalização dos Bairros	R$ 386.054,09	R$ 1.453.023,72
	2530 - Manutenção e rotina de trabalho do Meio Ambiente	R$ 5.232.447,00	R$ 19.957.639,00
	Total disponível pelo Programa	*R$ 5.618.501,09*	*R$ 21.410.662,72*
Programa 1009 - Defesa Civil	Un. Resp. 02.02.05 - Apoio contra desastres	R$ 45.582,32	R$ 155.487,73
	Total disponível pelo Programa	*R$ 45.582,32*	*R$ 155.487,73*
Programa 1011 - Sistema Integrado de Desenvolvimento Econômico, Participação e Controle Social	Un. Resp. 02.15 Monitoramento de programas estratégicos, entre outros.	R$ 72.000,00	R$ 265.060,99
	Total disponível pelo Programa	R$ 72.000,00	R$ 265.060,99
	Total disponível para discussão e direcionamento orçamentário em 2025:	**R$ 19.615.929,11**	

A seguir são detalhadas cada uma das fontes orçamentárias utilizadas como referência para a construção da tabela acima:

1. Programa 0003 - Desenvolvimento Urbano

Programa:	**0003 - Desenvolvimento Urbano**		✓ Inclusão Alteração
Ação:	**1117 - Praças, Parques e Jardins**		
Tipo:	Projeto		
Finalidade:	Ação destinada a construção de praças e parques na área urbana do município, provendo aumento de áreas verdes e melhorando as condições de convivência entre a população.		
Produto:	Praças e parques construídos		
Função:	15 - Urbanismo	**Subfunção:**	451 - Infra-estrutura Urbana
Un. Exec.	02.07.01 - SECRETARIA E DEPENDENCIAS		

Meta física relativa a "Praças e parques construídos" medida em "Unidade"					
2022	2023	2024	2025	Total	
1,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0000	

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
400.000,00	0,00	0,00	0,00	400.000,00

Em um programa de Desenvolvimento Urbano, há uma ação prevista para praças, parques e jardins, que inclui a construção de novas praças e parques na área urbana do município. O projeto visa aumentar as áreas verdes e melhorar as condições de convivência entre a população. O valor total do projeto é de R$ 400.000,00, mas a destinação específica do recurso para 2025 não está detalhada. Este projeto poderá auxiliar a implementação das ações do PMMA, no que se refere aos parques lineares urbanos.

2. Programa 0003 - Desenvolvimento Urbano

Programa:	**0003 - Desenvolvimento Urbano**		✓ Inclusão Alteração
Ação:	**1119 - Regularização de Loteamentos - Execução**		
Tipo:	Projeto		
Finalidade:	Ação destinada a regularização de loteamentos no município.		
Produto:	Loteamentos regularizados		
Função:	15 - Urbanismo	**Subfunção:**	451 - Infra-estrutura Urbana
Un. Exec.	02.07.01 - SECRETARIA E DEPENDENCIAS		

Meta física relativa a "Loteamentos regularizados" medida em "Unidade"				
2022	2023	2024	2025	Total
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	4,0000

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
4.020.000,00	4.150.650,00	4.285.546,13	4.424.826,37	16.881.022,50

Em mais um programa de Desenvolvimento Urbano, há um projeto voltado para a regularização de loteamentos no município. O valor total do projeto é de R$ 16.881.022,50, com um orçamento previsto de R$ 4.424.826,37 para 2025.

3. Programa 0004 - Combate a Enchentes

Programa:	**0004 - Combate a Enchentes**		Alteração
Tipo:	Plurianual (continuado)	**Classificação:**	Plurianual (continuado)
Un. Resp.:	02.07.01 - SECRETARIA E DEPENDENCIAS		
Objetivo:	Atuar regularmente com serviços de manutenção em estações elevatórias de drenagem e na limpeza e desassoreamento de rios, ribeirões e cursos d'agua em geral. Essas medidas podem evitar o transbordamento e invasão de águas pluviais ou fluviais em áreas urbanizadas e comunidades ribeirinhas	**Justificativa:**	Guaratinguetá, de acordo com o sistema nacional de informações sobre saneamento - SNIS é um municipio considerado critico, devido suas condições climaticas(tropical), geográficas(localização em um vale, próximo a duas serras preservadas) e a grande quantidade de cursos dágua naturais(rica em recursos hídricos da bacia do rio Paraiba do sul) Apesar dos constantes investimentos e ações voltadas para a questão de enfrentamento a enchentes, é necessário realizar a manutenção constante dos pontos mapeados, reduzindo os riscos de alagamento e danos á saúde e ao patrimonio dos moradores de áreas urbanas e comunidades ribeirinhas

Custo Estimado para o Programa "0004 - Combate a Enchentes"				
2022	2023	2024	2025	Total
100.000,00	103.250,00	106.605,63	110.070,31	419.925,94

Indicadores do Programa "0004 - Combate a Enchentes"					
Descrição	UN. Medida	Evolução por exercício			
		2022	2023	2024	2025
000001 - Relatório anual de atividade relacionadas ao combate à enchentes	Unidade	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Entre os programas destacados, o programa de Combate a Enchentes, cuja unidade responsável é a Secretaria e suas dependências, tem como objetivo realizar serviços regulares de manutenção, limpeza e desassoreamento de rios, ribeirões e cursos d'água para evitar o transbordamento em áreas urbanas e comunidades ribeirinhas. A justificativa para este programa é baseada em dados do Sistema Nacional de Informação, que caracterizam o município como crítico devido às suas condições climáticas e geográficas, além da grande quantidade de cursos d'água naturais na bacia do Rio Paraíba do Sul.

Para 2025, o valor destinado a este programa é de R$ 110.070.31, totalizando no PPA R$ 419.925.94.

4. Programa 0010 - Cidade Verde e Sustentável

Programa:	**0010 - Cidade Verde e Sustentável**		✓ Inclusão Exclusão Alteração
Ação:	**1122 - Revitalização do Parque Ambiental Santa Luzia**		
Tipo:	Projeto		
Finalidade:	TORNAR O PARQUE UM LOCAL DE CONVÍVIO E LAZER PARA A COMUNIDADE		
Produto:	PARQUE AMBIENTAL SANTA LUZIA REVITALIZADO		
Função:	18 - Gestão Ambiental	**Subfunção:**	541 - Preservação e Conservação Ambiental
Un. Exec.	02.17.02 - SECRETARIA E DEPENDÊNCIAS		

Meta física relativa a "PARQUE AMBIENTAL SANTA LUZIA REVITALIZADO" medida em "Projeto"				
2022	2023	2024	2025	Total
1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	4,0000

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
83.000,00	86.000,00	89.000,00	92.000,00	350.000,00

O programa Cidade Verde Sustentável prevê uma ação de revitalização do Parque Ambiental Santa Luzia, que é uma das áreas prioritárias indicadas no Plano da Mata Atlântica. O recurso totaliza R$ 350.000,00 com R$ 92.000,00 previstos para execução no ano de 2025.

5. Programa 0010 - Cidade Verde e Sustentável

Programa:	**0010 - Cidade Verde e Sustentável**		✓ Inclusão Alteração
Ação:	**2527 - Praças, Parques e Jardins**		
Tipo:	Atividade		
Finalidade:	MANTER OS LOCAIS EM PERFEITAS CONDIÇÕES DE USO		
Produto:	PRAÇAS, PARQUES E JARDINS CONSERVADO		
Função:	15 - Urbanismo	**Subfunção:**	451 - Infra-estrutura Urbana
Un. Exec.	02.17.02 - SECRETARIA E DEPENDÊNCIAS		

Meta física relativa a "PRAÇAS, PARQUES E JARDINS CONSERVADO" medida em "Unidade"				
2022	2023	2024	2025	Total
85,0000	85,0000	85,0000	85,0000	340,0000

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
3.106.000,00	3.207.000,00	3.312.000,00	3.419.000,00	13.044.000,00

O programa Cidade Verde e Sustentável inclui uma ação voltada para a manutenção de praças, parques e jardins, com o objetivo de mantê-los em perfeitas condições de uso, cumprindo a função de providenciar infraestrutura urbana. A prefeitura conta com R$ 13.044.000,00 para essa ação, sendo que em 2025 esse valor será de R$ 3.419.000,00.

6. Programa 0010 - Cidade Verde e Sustentável

Programa:	**0010 - Cidade Verde e Sustentável**		✓ Inclusão Alteração
Ação:	**2528 - Arborização Urbana e Rural**		
Tipo:	Atividade		
Finalidade:	MELHORAR A COBERTURA VEGETAL		
Produto:	NÚMERO DE ÁRVORES PLANTADAS		
Função:	18 - Gestão Ambiental	**Subfunção:**	541 - Preservação e Conservação Ambiental
Un. Exec.	02.17.02 - SECRETARIA E DEPENDÊNCIAS		

Meta física relativa a "NÚMERO DE ÁRVORES PLANTADAS" medida em "Unidade"				
2022	2023	2024	2025	Total
22,0000	24,0000	26,0000	30,0000	102,0000

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
207.100,00	213.800,00	220.800,00	228.000,00	869.700,00

Outra ação do programa Cidade Verde e Sustentável envolve a melhoria da cobertura vegetal por meio do plantio de árvores e da preservação e conservação ambiental. Esta ação conta com um valor de R$ 869.700,00 com um orçamento previsto de R$ 228.000,00 para 2025.

7. Programa 0010 - Cidade verde e Sustentável

Programa:	0010 - Cidade Verde e Sustentável		
Tipo:	Plurianual (continuado)	Classificação:	Plurianual (continuado)
Un. Resp.:	02.17 - SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE		
Objetivo:	GESTÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO, AUMENTAR O ÍNDICE DA COBERTURA VEGETAL, CONTROLAR O CRESCIMENTO POPULACIONAL DE CÃES E GATOS DO MUNICÍPIO.	Justificativa:	PROMOVER A MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DOS MUNÍCIPES; OBTER MAIOR EXTENSÃO DE COBERTURA ARBÓREA EM ÁREA URBANA E RURAL DO MUNICÍPIO; PROMOVER ATRAVÉS DA CASTRAÇÃO AO MUNÍCIPE O EXERCÍCIO DO PROGRAMA SUPRACITADO.

Custo Estimado para o Programa "0010 - Cidade Verde e Sustentável"				
2022	2023	2024	2025	Total
3.563.900,00	3.680.000,00	3.800.600,00	3.923.700,00	14.968.200,00

Indicadores do Programa "0010 - Cidade Verde e Sustentável"					
Descrição	UN. Medida	Evolução por exercício			
		2022	2023	2024	2025
000001 - NÚMERO DE PRAÇAS PARQUES E JARDINS CONSERVADOS	Unidade	85,0000	85,0000	85,0000	85,0000
000002 - PARQUE AMBIENTAL SANTA LUZIA	Projeto	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
000003 - NÚMERO DE ÁRVORES PLANTADAS POR HABITANTE	Unidade	22,0000	24,0000	26,0000	30,0000
000004 - NÚMERO DE CASTRAÇÕES REALIZADAS	Unidade	2.000,0000	2.200,0000	2.500,0000	2.800,0000

Em seu programa Cidade Verde e Sustentável, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, existe o objetivo da gestão ambiental do município aumentar o índice da cobertura vegetal e controlar o crescimento populacional de cães e gatos do município com a justificativa de promover a melhoria da qualidade de vida dos munícipes e obter maior extensão de cobertura arbórea em área urbana e rural do município. O custo total para o programa é de aproximadamente de 15 milhões, sendo que quase 4 milhões serão destinados em 2025.

8. Programa 0011 - Desenvolvimento do Turismo

Programa:	0011 - Desenvolvimento do Turismo		
Tipo:	Plurianual (continuado)	Classificação:	Plurianual (continuado)
Un. Resp.:	02.11.02 - SECRETARIA E DEPENDÊNCIAS		
Objetivo:	Dotar a secretaria de condições para gestão do turismo, promovendo a manutenção, reforma e ampliação, criar e qualificar eventos, além de identificar, implantar e desenvolver rotas e circuitos turísticos que ofereçam lazer para os visitantes e população local. Possibilitar por meio de eventos, rotas e circuitos, oportunidade de emprego e renda a população local e injeção de recursos no município. Investir em turismo,construindo e melhorando os acessos aos atrativos, devendo o muncípio dotar as áreas públicas próximas aos atrativos turísticos com infraestrutura viária, saneamento básico, de energia elétrica, paisagismo etc..	Justificativa:	A cidade é Estância Turística com potencial para aumento da demanda,de modo que o Turismo se torne uma das bases da economia do município, ao lado da Indústria, Comércio e Agropecuária; recebe recursos do DADE - Secretaria de Turismo do Estado de São Paulo para investimento em infraestrutura. As ações possibilitam a vinda e a circulação dos recursos financeiros, o que contribuirá para impulsionar a economia local e para tanto, necessita de recursos humanos para a execução dos serviços. Com a construção de novos próprios e a ampliação das atividades desenvolvidas no setor, torna-se necessário dotar de equipe para atuar nestes novos espaços e desenvolver as atividades existentes, ampliadas e novas. Ha também a necessidade da conservação, reforma ou até mesmo ampliação dos próprios municipais para que não fiquem depreciados sob os aspectos econômicos, arquitetônicos e de usabilidade. Carnaval movimenta a comunidade durante todo o ano, com a realização de oficinas, criando oportunidade de lazer para a comunidade local e turistas, além de divulgar e reforçar o município como um destino turístico não só religioso, mas também de eventos, gastronomia, etc, proporcionando a captação de recursos financeiro.

Custo Estimado para o Programa "0011 - Desenvolvimento do Turismo"				
2022	2023	2024	2025	Total
6.786.976,94	2.743.960,00	2.833.178,00	2.925.247,00	15.289.361,94

Indicadores do Programa "0011 - Desenvolvimento do Turismo"					
Descrição	UN. Medida	Evolução por exercício			
		2022	2023	2024	2025
000001 - Conservação de próprios	Unidade	4,0000	4,0000	5,0000	5,0000
000002 - Obras realizadas	Unidade	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000
000003 - Participação em eventos de turismo	Unidade	13,0000	12,0000	13,0000	12,0000
000004 - Relatório sobre o Carnaval	Unidade	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

No programa de desenvolvimento do turismo, o município de Guaratinguetá destinou R$ 2.925.247 para 2025. Esse valor será utilizado para garantir condições adequadas à gestão do turismo, promovendo a manutenção, reforma e ampliação de infraestruturas,

além da criação e qualificação de eventos. O objetivo inclui identificar, implantar e desenvolver rotas e circuitos turísticos que ofereçam lazer tanto para os visitantes quanto para a população local, criando oportunidades de emprego e renda, e injetando recursos no município. O investimento também visa construir e melhorar os acessos aos atrativos turísticos, dotando as áreas públicas próximas com infraestrutura viária, saneamento básico, energia elétrica, paisagismo, entre outros.

O valor total previsto para este projeto até 2025 é de R$ 15.289.361. A descrição da atividade não inclui ações específicas relacionadas a atrativos naturais, mas a justificativa ressalta que a cidade é uma estância turística com potencial para aumentar a demanda, visando que o turismo se torne uma das bases da economia do município, ao lado da indústria, comércio e agropecuária.

9. Programa 0011 - Desenvolvimento do Turismo

Programa:	**0011 - Desenvolvimento do Turismo**		✓ Inclusão Alteração
Ação:	**2532 - Formatação de produtos turísticos**		
Tipo:	Atividade		
Finalidade:	Desenvolver eventos		
Produto:	Eventos realizados		
Função:	23 - Comércio e Serviços	**Subfunção:**	695 - Turismo
Un. Exec.	02.11.02 - SECRETARIA E DEPENDÊNCIAS		

Meta física relativa a "Eventos realizados" medida em "Unidade"					
2022	2023	2024	2025	Total	
13,0000	12,0000	13,0000	12,0000	50,0000	

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
1.179.206,00	1.217.530,00	1.257.100,00	1.297.956,00	4.951.792,00

Outra ação do programa de Desenvolvimento do Turismo, a formatação de produtos turísticos é um dos objetivos, contando com R$ 6.084,94 para sua execução. No entanto, o programa não especifica quais eventos serão realizados nessa função. Isso abre a oportunidade para a realização de eventos que valorizem a cultura ambiental e o patrimônio natural do município de Guaratinguetá, utilizando suas estruturas turísticas. Para 2025 existe a previsão da execução de R$512.801,00.

10. Programa 0011 - Desenvolvimento do Turismo

Programa:	0011 - Desenvolvimento do Turismo		✓ Inclusão Alteração
Ação:	2533 - Implantação e manutenção de Infra-estrutura Turística no Município		
Tipo:	Atividade		
Finalidade:	Melhorar o receptivo		
Produto:	Infraestrutura Turística Implantada		
Função:	23 - Comércio e Serviços	Subfunção:	695 - Turismo
Un. Exec.	02.11.02 - SECRETARIA E DEPENDÊNCIAS		

Meta física relativa a "Infraestrutura Turística Implantada" medida em "Unidade"				
2022	2023	2024	2025	Total
4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	16,0000

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
4.594.247,94	481.000,00	496.670,00	512.801,00	6.084.718,94

Voltados a infraestrutura turística o município conta com R$4.951.792,00, com execução de 1.297.956,00 para serem executados em 2025. Diversos atrativos turísticos indicados no PMMA podem se beneficiar deste recurso.

11. Programa 0012 - Agropecuária e Agronegócio

Programa:	0012 - Agropecuária e Agronegócio		✓ Inclusão Alteração
Ação:	2538 - Assistência Técnica e Extensão Rural		
Tipo:	Atividade		
Finalidade:	Atender os produtos rurais		
Produto:	Visitas realizadas		
Função:	20 - Agricultura	Subfunção:	606 - Extensão Rural
Un. Exec.	02.13.01 - SECRETARIA E DEPENDENCIAS		

Meta física relativa a "Visitas realizadas" medida em "Unidade"				
2022	2023	2024	2025	Total
120,0000	120,0000	120,0000	120,0000	480,0000

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
31.765,00	53.447,36	55.184,40	56.977,89	197.374,65

Dentro do programa Agropecuária e Agronegócio, existe uma ação dedicada à assistência técnica e extensão rural, destinada a atender os produtores rurais por meio de visitas técnicas subsidiadas pela Secretaria e dependências da prefeitura, com um valor de R$ 197.374,65. Para 2025 esse valor é de R$56.184,89, e poderão auxiliar os assuntos relacionados à restauração de APPs em suas propriedades e novas tecnologias agropecuárias mais sustentáveis, de acordo com ações indicadas no PMMA.

12. Programa 0013 - Produtor de Água

Programa:	**0013 - Produtor de Água**		✓ Inclusão Alteração
Ação:	**2542 - Saneamento Rural**		
Tipo:	Atividade		
Finalidade:	Proteger o meio Ambiente		
Produto:	Fossas Instaladas		
Função:	20 - Agricultura	**Subfunção:**	606 - Extensão Rural
Un. Exec.	02.13.02 - FUNDO MUNICIPAL DE AGRICULTURA		

Meta física relativa a "Fossas instaladas" medida em "Unidade"				
2022	2023	2024	2025	Total
15,0000	15,0000	15,0000	15,0000	60,0000

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
20.706,00	21.378,94	22.073,75	22.791,14	86.949,8

O programa Produtor de Água inclui uma ação voltada para o saneamento rural, que prevê a instalação de fossas sépticas. Essa medida visa melhorar as estruturas das propriedades rurais, especialmente em áreas de manancial, conforme previsto no PMMA. O valor destinado para esta ação não é robusto, mas pode somar a outras iniciativas complementares.

13. Programa 0013 - Produtor de Água

Programa:	**0013 - Produtor de Água**		✓ Inclusão Alteração
Ação:	**2540 - Proteção às Nascentes de Água**		
Tipo:	Atividade		
Finalidade:	Melhorar e proteger as nascentes		
Produto:	Propriedades rurais com nascentes assistidas		
Função:	20 - Agricultura	**Subfunção:**	606 - Extensão Rural
Un. Exec.	02.13.02 - FUNDO MUNICIPAL DE AGRICULTURA		

Meta física relativa a "Propriedades rurais com nascentes assistidas" medida em "Unidade"				
2022	2023	2024	2025	Total
18,0000	18,0000	18,0000	15,0000	69,0000

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
263.742,67	272.314,30	281.164,51	290.302,36	1.107.523,84

O programa Produtor de Água inclui ainda uma ação focada na proteção das nascentes, visando melhorar e preservar essas fontes de água. Propriedades rurais com nascentes recebem assistência para diversas orientações relacionadas à melhor gestão da propriedade e de suas nascentes. Esta iniciativa conta com recursos do Fundo Municipal de Agricultura, no valor de R$ 1.107,523,84. Para 2025 o valor é de R$ 290.302,36.

14. Programa 0105 - Vigilância em Saúde

Programa:	0105 - Vigilância em Saúde		
Tipo:	Plurianual (continuado)	Classificação:	Plurianual (continuado)
Un. Resp.:	02.12 - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE		
Objetivo:	Um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças/agravos.	Justificativa:	A Vigilância em Saúde é responsável por todas as ações de vigilância, prevenção e controle de agravos, prioritariamente com ações de promoção à saúde, com o monitoramento epidemiológico das doenças transmissíveis, de atividades sanitárias programáticas, de vigilância em saúde ambiental e saúde do trabalhador, elaboração e análise de perfis demográficos epidemiológicos, proposição de medidas de controle, etc.

Custo Estimado para o Programa "0105 - Vigilância em Saúde"				
2022	2023	2024	2025	Total
1.189.000,00	1.001.000,00	1.001.000,00	1.001.000,00	4.192.000,00

Indicadores do Programa "0105 - Vigilância em Saúde"					
Descrição	UN. Medida	Evolução por exercício			
		2022	2023	2024	2025
000001 - Promoção de ações permanentes de combate os animais sinantrópicos	un	18,0000	18,0000	19,0000	19,0000
000002 - Capacitar os profissionais da saúde, melhorando o relacionamento entre os membros da equipe	PERCENTUAL	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000
000003 - Manutenção da Unidade CCZ (Centro de Controle de Zoonoses)	un	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

O programa de Vigilância em Saúde, administrado pela Secretaria Municipal de Saúde, inclui um conjunto de ações destinadas ao conhecimento, detecção e prevenção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual e coletiva. O objetivo é recomendar e adotar medidas de prevenção e controle de doenças, priorizando a promoção da saúde. As atividades previstas no programa englobam o monitoramento epidemiológico de doenças transmissíveis, ações sanitárias programáticas, vigilância em saúde ambiental e saúde do trabalhador, elaboração e análise de perfis demográficos e epidemiológicos, e proposição de medidas de controle. Além disso, o programa se relaciona com a promoção de ações contínuas de combate aos animais sinantrópicos, capacitação de profissionais da saúde, melhoria do relacionamento com a equipe e manutenção da unidade do Centro de Controle de Zoonoses. O valor total do programa é de R$ 4.192.000,00. De acordo com estudos da Fiocruz, existe uma relação direta entre a reprodução de vetores, como o inseto Aedes aegypti, e o aumento da temperatura. Isso destaca a necessidade de medidas de gestão ambiental para prevenir epidemias de dengue e outras doenças relacionadas.

15. Programa 1008 - Apoio Administrativo

Programa:	**1008 - Apoio Administrativo**		✓ Inclusão Alteração
Ação:	**2488 - Regularização Fundiária - Projetos**		
Tipo:	Atividade		
Finalidade:	Legalização dos Bairros		
Produto:	Bairros Regularizados		
Função:	04 - Administração	**Subfunção:**	127 - Ordeamento Territorial
Un. Exec.	02.03.01 - SECRETARIA E DEPENDENCIAS		

Meta física relativa a "Bairros Regularizados" medida em "Unidade"				
2022	2023	2024	2025	Total
2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	8,0000

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
330.000,00	362.752,59	374.217,04	386.054,09	1.453.023,72

Existe um programa de Apoio Administrativo voltado para a regularização fundiária por meio de projetos de legalização dos bairros. A administração pública, nessa função de ordenamento territorial, conta com um orçamento de R$ 1.453.023,72, com previsão de R$ 386.054,09 para execução no ano de 2025. Esta ação pode auxiliar na regularização fundiária de áreas prioritárias indicadas no PMMA.

16. Programa 1008 - Apoio Administrativo

Programa:	**1008 - Apoio Administrativo**		✓ Inclusão Alteração
Ação:	**2530 - Manutenção dos Serviços Administrativos do Meio Ambiente**		
Tipo:	Atividade		
Finalidade:	Manutenção da rotina de trabalho		
Produto:	Demanda Atendida		
Função:	04 - Administração	**Subfunção:**	122 - Administração Geral
Un. Exec.	02.17.02 - SECRETARIA E DEPENDÊNCIAS		

Meta física relativa a "Demanda Atendida" medida em "Percentual"				
2022	2023	2024	2025	Total
100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	400,0000

Custo Estimado para a Ação do Programa				
2022	2023	2024	2025	Total
4.747.298,00	4.909.447,00	5.068.447,00	5.232.447,00	19.957.639,00

No programa de apoio administrativo, com a ação voltada para a manutenção dos serviços administrativos do meio ambiente, temos um recurso de R$ 19.957.639,00. destinado ao suporte da estrutura ambiental do município. Para o ano de 2025, estão previstos R$ 5.232.447,00.

17. Programa 1009 - Defesa Civil

MUNICÍPIO DE GUARATINGUETA - SP
Plano Plurianual
Anexo II
Descrição dos Programas Governamentais / Metas e Custos

02/12/2021
17:02:04
PPA - Ciclo de 2022 a 2025

Programa:	**1009 - Defesa Civil**		✓ Inclusão Alteração
Tipo:	Plurianual (continuado)	**Classificação:**	Plurianual (continuado)
Un. Resp.:	02.02.05 - DEFESA CIVIL		
Objetivo:	PRESTAR AUXILIO AS PESSOAS VITIMAS DE ACIDENTES, CATÁSTROFES; TAIS COMO : DESLIZAMENTOS, ENCHENTES E OUTRAS EM APOIO AS DEMAIS INSTITUIÇÕES AFINS.	**Justificativa:**	O MUNICIPIO APRESENTA 41 AREAS DE RISCO CATALOGADAS PELO IG – INSTITUTO GEOLÓGICO, SENDO O TRABALHO DA DEFESA CIVIL IMPLEMENTAR AÇÕES PREVENTIVAS E RECUPERATIVAS DESSAS ÁREAS.

Custo Estimado para o Programa "1009 - Defesa Civil"

2022	2023	2024	2025	Total
23.000,00	42.757,89	44.147,52	45.582,32	155.487,73

Indicadores do Programa "1009 - Defesa Civil"

Descrição	UN. Medida	Evolução por exercício 2022	2023	2024	2025
000001 - Número de medidas preventivas e recuperativas	Unidade	400,0000	400,0000	400,0000	400,0000

No que diz respeito à defesa civil, o município prevê o auxílio em casos de acidentes e catástrofes, como deslizamentos e enchentes, além de apoio a outras instituições relevantes. Isso inclui a implementação das ações previstas no PMMA, especificamente nas zonas de risco e áreas propensas a deslizamentos e enchentes no município.

18. Programa 1011 - Sistema Integrado de Desenvolvimento Econômico, Participação e Controle Social

Programa:	**1011 - Sistema Integrado de Desenvolvimento Econômico, Participação e Controle Social**		Alteração
Tipo:	Plurianual (continuado)	**Classificação:**	Plurianual (continuado)
Un. Resp.:	02.15 - SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO E GESTÃO ESTRATÉGICA		
Objetivo:	Realizar ações de consolidação de serviços públicos, interação, capacitação e treinamento. Prover o suporte ao Prefeito Municipal, por meio da coordenação dos atos de gestão dos negócios públicos e monitoramento dos compromissos e programas estratégicos de governo.	**Justificativa:**	Transparência e capacitação da gestão pública

Custo Estimado para o Programa "1011 - Sistema Integrado de Desenvolvimento Econômico, Participação e Controle Social"

2022	2023	2024	2025	Total
61.060,99	64.000,00	68.000,00	72.000,00	265.060,99

Indicadores do Programa "1011 - Sistema Integrado de Desenvolvimento Econômico, Participação e Controle Social"

Descrição	UN. Medida	Evolução por exercício 2022	2023	2024	2025
000001 - Suporte prestado	Percentual	60,0000	70,0000	80,0000	90,000
000002 - Modernização do Sistema de Gestão de Projetos	Unidade	1,0000	1,0000	1,0000	1,000
000003 - Execução das propostas do Plano de Governo	Percentual	20,0000	20,0000	25,0000	25,000
000004 - Atendimentos realizados	Unidade	1.500,0000	1.600,0000	1.700,0000	1.800,000
000005 - Transparência da Gestão Pública Relatórios Semestrais	Unidade	2,0000	2,0000	2,0000	2,000

No programa de Sistema Integrado de Desenvolvimento Econômico, Participação e Controle Social, podem estar previstos esforços para viabilizar o monitoramento da implementação das ações previstas no PMMA. O valor previsto para 2025 é de R$ 72.000,00.

ANEXO III: RELAÇÕES DO PLANO DE AÇÃO DO PMMA 2024 COM PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DE GUARATINGUETÁ 2022.

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
GOVERNANÇA	**Objetivo 1 – Fortalecer a gestão ambiental municipal e Conselho Municipal de Meio Ambiente**		
	ESTRATÉGIA 1.1 – Reestruturação da SEMA	Contratação de pessoal técnico	Em seu Artigo 245, Título IV, que estabelece sobre o sistema de planejamento e gestão do desenvolvimento urbano, define-se sobre a construção participativa do Plano Diretor e outros instrumentos municipais, com a atribuição do executivo em garantir estrutura administrativa para implementação das propostas definidas no Plano Diretor, prevendo para isto articulações regionais com outros municípios e órgãos públicos para o desenvolvimento de políticas públicas intermunicipais integradas.
		Capacitação contínua da equipe	
		Adequação da Infraestrutura	
		Integração com outras secretarias, em especial de agricultura para implantação conjunta do PMMA	
	ESTRATÉGIA 1.2 – Fortalecer e garantir a participação social no Conselho Municipal de Meio Ambiente	Realizar capacitações periódicas para os conselheiros	Sobre o monitoramento e avaliação da implementação do Plano Diretor Estratégico, o Artigo 267 define que a prefeitura deverá dar ampla publicidade a população e livre acesso aos documentos que subsidiam o instrumento, como documentos, informações, estudos, planos, programas, projetos, processos, atos administrativos e contratos. Adotando a gestão democrática participativa na tomada de decisão e incentivando a participação popular na gestão municipal, fortalecendo os conselhos municipais e seu funcionamento, assegurando mediante participação do Conselho de Meio Ambiente a efetiva implementação do Fundo Municipal de Meio Ambiente para recebimento de recursos provenientes dos instrumentos da política municipal de meio ambiente e proteção animal ou de medidas compensatórias relativas à degradação ambiental com o objetivo de financiar exclusivamente projetos ambientais aprovados pelo Conselho.
		Implementar Câmaras temáticas, em especial a da Mata Atlântica que irá apoiar a implementação e monitorar o PMMA	
	ESTRATÉGIA 1.3 – Promover a integração com os outros instrumentos de planejamento para o território (Plano Diretor municipal e suas revisões, Plano	Participação no conselho de Turismo	Em seu Artigo 245, Título IV, que estabelece sobre o sistema de planejamento e gestão do desenvolvimento urbano, define-se sobre a construção participativa do Plano Diretor e outros instrumentos municipais, com a
		Integração do PMMA na revisão do Plano de Arborização Urbana	

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
	Municipal de Conservação, Recuperação e Uso Sustentável da Mata Atlântica, plano de arborização urbana, Plano Diretor de Turismo)	Integração do PMMA na revisão do Plano Diretor	atribuição do executivo em garantir estrutura administrativa para implementação das propostas definidas no Plano Diretor, prevendo para isto articulações regionais com outros municípios e órgãos públicos para o desenvolvimento de políticas públicas intermunicipais integradas. Estabelece ainda que os planos de governo, de metas, plurianual e diretrizes orçamentárias, incorporarão e observarão as diretrizes e prioridades estabelecidas neste Plano Diretor e que os processos de construção de políticas públicas de planejamento urbano serão desenvolvidos pelo executivo com a participação da sociedade e dos conselhos municipais, viabilizando sua efetivação por meio de um plano de modernização administrativa a ser enviado pelo executivo à Câmara de Municipal do Município.
	ESTRATÉGIA 1.4 – Implementar e fortalecer o Fundo Municipal de Meio Ambiente e Bem-estar animal	Converter as multas ambientais para o Fundo	No Artigo 74, do PDM 2020, a primeira ação estratégica do meio ambiente é a própria implementação do PMMA e a segunda assegurar, mediante participação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, a efetiva implementação do Fundo Municipal de Meio Ambiente e Proteção Animal, para abrigar os recursos provenientes dos instrumentos da Política Municipal de Meio Ambiente ou de medidas compensatórias relativas à degradação ambiental. As regras para edificações definem contrapartidas dos proprietários que excedam em sua carga de infraestrutura (Artigo 210) o que abre a discussão da oportunidade do recurso pago pela outorga onerosa ser uma alternativa de recurso a ser destinado, em alguma porcentagem, ao Fundo Municipal de Meio Ambiente para implementação das ações do PMMA e outras iniciativas de restauração, conservação e gestão ambiental no município também previstas no PDE do município, assim como indicado no Artigo 216. Mais adiante, o PDE também estabelece que a estrutura de programas ambientais poderá estar alinhada a instrumentos previstos no Estatuto da Cidade e aos referidos Termos e que os recursos financeiros provenientes da aplicação desses Termos devem constituir a receita integrante do Fundo de Meio Ambiente e Proteção Animal. Em seu Artigo 267, adota a gestão democrática participativa na tomada de decisão,
		Articular para conversão de verbas de compensação ambiental Estaduais e Municipais para o Fundo	
		Articular apoio MP para conversão de verbas	
		Articular e propor lei municipal para direcionar o ICMS Ecológico ao Fundo	

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
			incentivando a participação popular na gestão municipal, fortalecendo os conselhos municipais e seu funcionamento, assegurando mediante participação do Conselho de Meio Ambiente a efetiva implementação do Fundo Municipal de Meio Ambiente para recebimento de recursos provenientes dos instrumentos da política municipal de meio ambiente e proteção animal ou de medidas compensatórias relativas à degradação ambiental com o objetivo de financiar exclusivamente projetos ambientais aprovados pelo Conselho.
RESTAURAÇÃO	**Objetivo 2 -Ampliar a conectividade entre os remanescentes, através de corredores ecológicos tanto na área urbana quanto rural**		
	ESTRATÉGIA 2.1 – Criação de Parques Lineares na área urbana	Restauração de APPs, principalmente nas várzeas do rio Paraíba	Em seu Artigo 74, define promover a recuperação ambiental, revertendo os processos de degradação das condições físicas, químicas e biológicas do ambiente; V - Promover a implantação de parques lineares, de lazer e/ou ecológicos, de acordo com as características do local; VI - Promover a efetiva proteção das várzeas do Rio Paraíba do Sul e dos Ribeirões afluentes (Guaratinguetá, São Gonçalo e dos Mottas), principalmente nas regiões de contato com áreas em processo de urbanização. O fundo urbanístico municipal pode financiar ações relacionadas ao PDE. Conforme o Artigo 24, os recursos do fundo de desenvolvimento urbano podem ser utilizados para a criação de parques lineares e para ações que busquem alcançar os objetivos, diretrizes, planos, programas e projetos urbanísticos e ambientais, de acordo com as prioridades estabelecidas no PDE. O PDE também propõe estudos para a implantação de rotas para pedestres e ciclistas nas margens dos ribeirões localizados nas vias centrais, com a instalação de parques lineares.
		Criação de parques lineares, com implantação de infraestrutura (trilhas, ciclovias p.ex.)	

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
	ESTRATÉGIA 2.2 – Implantar corredores ecológicos (ribeirão Guaratinguetá, São Gonçalo)	Apoiar os proprietários rurais a restaurar as APPs e Reservas Legais	Em seu Artigo 74, define elaborar, mediante participação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, um Plano de Integração dos Parques Urbanos com a Zona Rural, através de corredores ecológicos, quando possível; O mesmo artigo trata sobre as demarcar e criar o parque urbano "Parque das Nascentes", utilizando as áreas verdes dos Bairros Portal das Colinas e Village Mantiqueira, área de lazer no Beira Rio II e áreas de preservação permanente adjacentes, bem como áreas verdes resultantes de futuro parcelamento do solo no atual Remanescente da CODESG; demarcar e criar o parque urbano "Parque das Nascentes", utilizando as áreas verdes dos Bairros Portal das Colinas e Village Mantiqueira, área de lazer no Beira Rio I e áreas de preservação permanente adjacentes, bem como áreas verdes resultantes de futuro parcelamento do solo no atual Remanescente da CODESG; e (Redação dada pela Lei Complementar n° 57/2022).
GOVERNANÇA	**Objetivo 3 – Implementar o Parque Municipal da Serra da Mantiqueira**		
	ESTRATÉGIA 3.1 – Implantação legal do Parque	Designar equipe de gestão do Parque	Art. 79 Os espaços e sistemas de lazer, de propriedade da Prefeitura, deverão ser cadastrados e submetidos a um programa permanente de manejo. Parágrafo único. Os Parques Municipais deverão ser permanentemente revitalizados, com as finalidades ecológica, cultural, educacional e de lazer.
		Mapeamento georreferenciado do Parque	
		Avaliação da situação fundiária do Parque	
		Cadastrar o Parque no CNUC	
		Elaborar Plano de Manejo do Parque	
	ESTRATÉGIA 3.2 – Divulgação e gestão participativa do Parque	Convocar a população para uma gestão participativa e construir um Conselho Consultivo	Em seu Artigo 245, Título IV, que estabelece sobre o sistema de planejamento e gestão do desenvolvimento urbano, define-se sobre a construção participativa do Plano Diretor e outros instrumentos municipais, com a atribuição do executivo em garantir estrutura administrativa para implementação das propostas
		Produzir material e realizar atividades para divulgação da importância do Parque	

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
		Implantar estruturas de uso público/ Centro de Educação Ambiental	definidas no Plano Diretor, prevendo para isto articulações regionais com outros municípios e órgãos públicos para o desenvolvimento de políticas públicas intermunicipais integradas.
RESTAURAÇÃO/GOVERNANÇA	**Objetivo 4 – Ampliar e melhorar a qualidade das áreas verdes e arborização urbanas**		
	ESTRATÉGIA 4.1 – Revisar e Implementar o Plano de Arborização Urbana	Atualizar o inventário da arborização urbana	Art. 74 São ações estratégicas do Meio Ambiente: V - Realizar mapeamento e inventário da arborização urbana, que servirá de base para o Plano Municipal de Arborização, que deverá ser elaborado no prazo de 24 meses. Em sua Seção III, quando define sobre plano de bairro no sistema de planejamento, existe previsão da participação pública, a fim de fortalecer o planejamento e o controle social local e promover melhorias urbanísticas ambientais, entre outros, em escala local, por meio de ações e investimentos planejados. Estes planos tem como objetivo entre outros, relacionar as unidades de paisagem em que se ambientam os equipamentos políticas e projetos nos setores urbanos em que se inserem, considerando os planos setoriais, no que se refere a questões físico territoriais e de sustentabilidade ambiental, propondo estratégias para sua conservação, visando a qualidade ambiental das áreas residenciais e comerciais, espaços públicos e áreas verdes de lazer, a conectividade entre parques, praças e áreas verdes públicas, a limpeza, arborização, jardinagem de passeios espaços e praças, além da proteção, recuperação e valorização do patrimônio ambiental promovendo a estrutura de áreas verdes e equipamentos urbanos e sociais.
		Revisar o Plano de Arborização Urbana	
		Ampliar a arborização urbana com espécies nativas e frutíferas	
		Ampliar a produção de mudas nativas (viveiro Agricultura)	
		Controlar a população de Leucena	
	ESTRATÉGIA 4.2 – Revitalização do Bosque da Amizade, do Bosque Santa Clara, Bosque Santa Luzia	Recuperar áreas de lazer nos bosques	Em sua Seção III, quando define sobre plano de bairro no sistema de planejamento, existe previsão da participação pública, a fim de fortalecer o planejamento e o controle social local e promover melhorias urbanísticas ambientais, entre outros, em escala local, por meio de ações e investimentos planejados. Estes planos tem como objetivo entre outros, relacionar as unidades de paisagem em que se ambientam os equipamentos
		Iluminação	

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
		Reforçar segurança pública	políticas e projetos nos setores urbanos em que se inserem, considerando os planos setoriais, no que se refere a questões físico territoriais e de sustentabilidade ambiental, propondo estratégias para sua conservação, visando a qualidade ambiental das áreas residenciais e comerciais, espaços públicos e áreas verdes de lazer, a conectividade entre parques, praças e áreas verdes públicas, a limpeza, arborização, jardinagem de passeios espaços e praças, além da proteção, recuperação e valorização do patrimônio ambiental promovendo a estrutura de áreas verdes e equipamentos urbanos e sociais.
		Realizar atividades de educação ambiental	
	ESTRATÉGIA 4.3 – Estimular o plantio de mudas nativas e ampliação de áreas permeáveis e verdes nos lotes particulares	Ações de divulgação, mobilização e conscientização	Art. 74, VII - Definir em Lei a obrigatoriedade de métodos e controle tecnológico ambientalmente eficazes para as obras de terraplanagem, em especial nos novos loteamentos e na Zona Rural. No contexto da urbanização e uso do solo, o Artigo 154 define como objetivos a distribuição dos usos e o aproveitamento otimizado, levando em consideração a infraestrutura e o meio ambiente, visando a maximização dos investimentos coletivos. Também prevê a revisão da legislação de ocupação do solo para adequação às diversas situações existentes, alinhando-se aos loteamentos conforme a legislação municipal (Lei Municipal nº 5.018 de 19/11/2019). O Artigo 219 disciplina a possibilidade de transferência do direito de construir e definir que o proprietário de imóvel localizado na macrozona de qualificação urbana poderá exercer em outro local potencial construtivo não utilizado no próprio lote, mediante prévia autorização do poder executivo municipal para fins de preservação, quando for considerado de interesse histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural. No Artigo seguinte define que a transferência do direito de construir se aplica, principalmente, quando se trata, entre outros, de imóvel exercendo função ambiental essencial tecnicamente comprovada pelo órgão municipal competente. Já em suas disposições gerais e transitórias, define em seu Artigo 289 que a prefeitura deverá enviar à Câmara Municipal, entre outros o Plano Municipal de Meio Ambiente, o Plano Municipal de Manejo das Unidades de Conservação e a nova Lei de Uso Ocupação do Solo, no
		Articular com legislativo para implantação de IPTU Verde	
		Doação de mudas	

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
			prazo de 18 meses, além do Plano de Macrodrenagem e Saneamento Ambiental. Ainda a regulamentação, em Lei específica, dos empreendimentos relacionados ao turismo na Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra da Mantiqueira, o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural, criar o Sistema Municipal Integrado de Gestão da Informação, elaborar o Plano Municipal de Arborização Urbana, no prazo de 24 meses, e, finalmente, se encerra o documento relacionando os mapas que estabelecem e referenciam o definido nestes artigos, relacionando diretamente ao PMMA, especialmente, em seu mapa de expansão urbana, em sua planta de loteamento, na divisão de zonas, na proteção de mananciais, parques e bosques e atrativos turísticos, mapas incorporados ao diagnóstico do PMMA, com exceção dos mapas de planta de loteamentos e divisão de zonas que estão sendo revisados e serão atualizados a partir da lei de uso e ocupação do solo e regulamentos posteriores.
GOVERNANÇA	**Objetivo 5 – Conservar e recuperar as várzeas do rio Paraíba**		
	ESTRATÉGIA 5.1 – Apoiar a adesão dos produtores de arroz ao Programa de Regularização Ambiental (PRA)	Parceria com SIMA; Secretaria de Estado de Agricultura – ver ações da estratégia 6.9	São zonas previstas se subdividem em 5 categorias (Artigo 194), e se refere a produção de arroz nas Zonas Especiais de Proteção Ambiental III - De Proteção aos Mananciais: que caracterizam-se pela existência de ocupações com atividade agrícola, predominantemente de cultivo de arroz, conforme a baixa declividade da região, adequadas a hidropônico de cultivo do arroz, ocupando faixas de preservação de margens de cursos d'água, onde deve-se garantir a baixa densidade na ocupação do solo e recuperação da mata ciliar. Em sua política de desenvolvimento econômico, o município destaca que seu crescimento estará centrado no desenvolvimento social e na proteção dos recursos ambientais, com o objetivo de reduzir desigualdades sociais e melhorar a qualidade de vida da população. O município incentivará a criação de novos arranjos produtivos, incluindo a agricultura sustentável em suas variantes agroecológica, orgânica, biodinâmica e natural, fortalecendo a requalificação dos produtores por meio de incentivos como o pagamento por serviços ambientais. Serão atraídos setores alinhados com a política de desenvolvimento regional e ambiental, por meio de
		Campanhas de sensibilização e apoio técnico aos produtores	
	ESTRATÉGIA 5.2 – Buscar compensações e apoios para parques lineares e áreas de várzea	Buscar compensações de loteamentos para os parques lineares (Área Urbana) -Incluir mecanismos do Plano Diretor Municipal e código de obras (entre outros instrumentos de aprovação de novos loteamentos)	
		Buscar apoio das indústrias para conservação e recuperação das áreas de várzea (ex. BASF)	

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
			articulações em diversos setores com diferentes parceiros. O PDE também define o fortalecimento das propriedades rurais através de parcerias e convênios com órgãos técnicos que possam apoiar os produtores e estimular a agricultura sustentável, especialmente na bacia leiteira, agregando valor às cadeias produtivas locais conforme suas vocações. Destaca-se que as obras de fomento ao desenvolvimento econômico devem respeitar as áreas de proteção ambiental e as áreas de proteção permanente, incluindo mananciais. Nesta perspectiva, estabelece como diretrizes para o desenvolvimento agropecuário a importância dessas parcerias e o estímulo à agricultura sustentável em suas diversas possibilidades.
GOVERNANÇACONSERVAÇÃO	**Objetivo 6 -Conservar e recuperar a Serra da Quebra-Cangalha e Serra da Mantiqueira**		
	ESTRATÉGIA 6.1 – Articular com governo do Estado para criar APA Serra do Quebra-Cangalha	Realizar estudos técnicos	Versando sobre as unidades de conservação no território, o instrumento, em seu Art. 109, estabelece como uma de suas diretrizes integrar e requalificar os trechos rodoviários compreendidos pelas rodovias estaduais SP-171 Paulo Virgílio e SP-153 Rodovia João Martins Correa; estradas municipais Presidente Tancredo Neves e Estrada Cênica José Jorge Boueri (Gomeral), seguindo as diretrizes de implantação do Anel Viário de Guaratinguetá e dos planos de manejo das seguintes unidades de conservação: APA Federal da Serra da Mantiqueira, Parque Estadual de Campos do Jordão e a área reservada para a futura APA da Serra de Quebra Cangalha, e ainda compatibilizar a Lei de uso e ocupação do solo com as atividades econômicas potenciais do projeto Rota Turística da Serra ao Mar, pela valorização da beleza paisagística no território e da cultura tradicional local.
		Fazer Consulta Pública	
		Elaborar e aprovar Decreto de criação da UC	
	ESTRATÉGIA 6.2 – Articulação com municípios vizinhos na implantação de corredores ecológicos, na elaboração de seus PMMA, na efetivação da APASM	Participação em reuniões do CEIVAP	Em seu Artigo 245, Título IV, que estabelece sobre o sistema de planejamento e gestão do desenvolvimento urbano, define-se sobre a construção participativa do Plano Diretor e outros instrumentos municipais, com a atribuição do executivo em garantir estrutura administrativa para implementação das propostas

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
		Participação no CONAPAM e articulação com gestão da APASM para apoio à implementação do Plano de Manejo	definidas no Plano Diretor, prevendo para isto articulações regionais com outros municípios e órgãos públicos para o desenvolvimento de políticas públicas intermunicipais integradas. Já em suas disposições gerais e transitórias, define em seu Artigo 289 que a prefeitura deverá enviar à Câmara Municipal, entre outros o Plano Municipal de Meio Ambiente, o Plano Municipal de Manejo das Unidades de Conservação e a nova Lei de Uso Ocupação do Solo, no prazo de 18 meses, além do Plano de Macrodrenagem e Saneamento Ambiental. Ainda a regulamentação, em Lei específica, dos empreendimentos relacionados ao turismo na Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra da Mantiqueira, o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural. Versando sobre as unidades de conservação no território, o instrumento, em seu Art. 109, estabelece como uma de suas diretrizes integrar e requalificar os trechos rodoviários compreendidos pelas rodovias estaduais SP-171 Paulo Virgílio e SP-153 Rodovia João Martins Correa; estradas municipais Presidente Tancredo Neves e Estrada Cênica José Jorge Boueri (Gomeral), seguindo as diretrizes de implantação do Anel Viário de Guaratinguetá e dos planos de manejo das seguintes unidades de conservação: APA Federal da Serra da Mantiqueira, Parque Estadual de Campos do Jordão e a área reservada para a futura APA da Serra de Quebra Cangalha, e ainda compatibilizar a Lei de uso e ocupação do solo com as atividades econômicas potenciais do projeto Rota Turística da Serra ao Mar, pela valorização da beleza paisagística no território e da cultura tradicional local.
		Articulação regional para o projeto Eixo Turístico Campos do Jordão -Paraty	
	ESTRATÉGIA 6.3 – Estudar a viabilidade de criação de Unidade de Conservação Municipal na área da Pedra Grande (Gomeral)	Articulação com GT Mantiqueira Paulista Para realizar estudos técnicos	
		Fazer Consulta Pública	
		Elaborar e aprovar Decreto de criação da UC	
	ESTRATÉGIA 6.4 – Fomentar a criação de RPPNs	Apresentar aos proprietários o que são as RPPNs, seus benefícios ambientais, ligados a recuperação de vegetação, e seu retorno financeiro, para cobrir possíveis despesas	
		Ampliar o escopo do PSA, podendo abranger a criação de RPPN (ver próxima estratégia)	

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
	ESTRATÉGIA 6.5 – Apoiar o projeto PSA (Pagamento por Serviços Ambientais) Hídrico Guaratinguetá	Fazer campanha junto a iniciativa privada para ampliar a captação de recursos, para contemplar outras comunidades rurais, bem como RPPN	
	ESTRATÉGIA 6.6 – Apoiar os moradores rurais para desenvolver estrutura e atrativos para o turismo sustentável (rural, ecoturismo e aventura)	Articular para melhoria de estradas rurais, com diminuição dos impactos ambientais	Versando sobre as unidades de conservação no território, o instrumento, em seu Art. 109, estabelece como uma de suas diretrizes integrar e requalificar os trechos rodoviários compreendidos pelas rodovias estaduais SP-171 Paulo Virgílio e SP-153 Rodovia João Martins Correa; estradas municipais Presidente Tancredo Neves e Estrada Cênica José Jorge Boueri (Gomeral), seguindo as diretrizes de implantação do Anel Viário de Guaratinguetá e dos planos de manejo das seguintes unidades de conservação: APA Federal da Serra da Mantiqueira, Parque Estadual de Campos do Jordão e a área reservada para a futura APA da Serra de Quebra Cangalha, e ainda compatibilizar a Lei de uso e ocupação do solo com as atividades econômicas potenciais do projeto Rota Turística da Serra ao Mar, pela valorização da beleza paisagística no território e da cultura tradicional local.
		Cursos de capacitação em hospitalidade	
		Cursos de produção artesanal	
		Criar “selos” de produtos regionais	
	ESTRATÉGIA 6.7 – Coibir o parcelamento irregular do solo nas áreas de mananciais	Campanhas de sensibilização	De acordo com seu Art. 40, define que caso constatada a existência de núcleo urbano informal situado, total ou parcialmente, em área de preservação permanente ou em área de unidade de conservação de uso sustentável ou de proteção de mananciais definidas pela União, Estados ou Municípios, a Regularização Fundiária observará, também, o disposto no Art. 45 do Código Florestal, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, hipótese na qual se torna obrigatória a elaboração de estudos técnicos no âmbito da Regularização Fundiária que justifiquem as melhorias ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior, inclusive por meio de compensações ambientais, quando for o caso.
		Articular com prefeitura e polícia ambiental para rotinas de fiscalização	
		Articulação com EDP para evitar ligação de energia nesses locais	
	ESTRATÉGIA 6.8 – Fortalecer a produção de baixo impacto em pequenas propriedades rurais e fomentar Agroecologia	Investir na assistência técnica e extensão rural para capacitar produtores na produção agrícola mais sustentável (agroecológica)	O PDE também define o fortalecimento das propriedades rurais através de parcerias e convênios com órgãos técnicos que possam apoiar os produtores e estimular a agricultura sustentável, especialmente na bacia leiteira, agregando valor às cadeias produtivas locais conforme suas vocações. Destaca-se que as obras de fomento ao
		Fazer parcerias com universidades para desenvolvimento de pesquisas, projetos de extensão universitária (elaborar banco de problemas)	

	Estratégias	Ações	Relação com PDE
		Fomentar pilotos de unidades demonstrativas de agroecologia	desenvolvimento econômico devem respeitar as áreas de proteção ambiental e as áreas de proteção permanente, incluindo mananciais. Nesta perspectiva, estabelece como diretrizes para o desenvolvimento agropecuário a importância dessas parcerias e o estímulo à agricultura sustentável em suas diversas possibilidades.
	ESTRATÉGIA 6.9 – Apoiar os proprietários a se adequarem a legislação ambiental	Incentivar o proprietário rural a fazer o Cadastro Ambiental Rural (CAR) de sua propriedade	
		Estabelecer parcerias entre a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e Sindicato Rural para dar assistência aos produtores na recuperação de APPs, RLs e doação de mudas	