



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE GUARATINGUETÁ, SP

**GUARATINGUETÁ
2020**



Apoio:



Equipe:

Sandra Steinmetz – Ambiental Consulting
Mariana Gianiaki – Marimar Conhecimento
Ana Sarah Lotfi – Ambiental Consulting

Prefeitura Municipal:

Comentado [SS1]: Falta inserir equipe

SUMÁRIO

I. APRESENTAÇÃO	6
II. INTRODUÇÃO	11
III. RESUMO DO DIAGNÓSTICO.....	16
III.1 PRIMEIRA DIMENSÃO: REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA	16
III.1.1 MEIO FÍSICO	16
III.1.2. MATA ATLÂNTICA	30
III.1.3. ÁREAS PROTEGIDAS	41
III.1.4. ATRATIVOS NATURAIS	52
III.1.5. ÁREAS JÁ DEFINIDAS COMO PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO	52
III.1.5. VIVEIROS EXISTENTES E OUTRAS INICIATIVAS	59
III.2. SEGUNDA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: VETORES DE DESMATAMENTO OU DESTRUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA	62
III.3 TERCEIRA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: CAPACIDADE DE GESTÃO	64
III.4 QUARTA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: PLANOS E PROGRAMAS	66
IV. OBJETIVOS PMMA	71
V. ÁREAS PRIORITÁRIAS.....	71
VI. ESTRATÉGIAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS	75
VII. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	78
VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXO I: Legislação Ambiental relacionada ao PMMA	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Ocupação do solo nas UPAs do município	7
Quadro 2 – Bairros da sede municipal de Guaratinguetá	8
Quadro 3 – Composição da economia municipal	10
Quadro 4 – Transcrição dos pontos negativos e positivos quanto a conservação da Mata Atlântica no município.	14
Quadro 5 – Transcrição dos “sonhos” sobre a Mata Atlântica no município	15
Quadro 6 – Dados Climatológicos para Guaratinguetá.....	17
Quadro 7 – Unidades Geológicas abrangidas pelo município	17
Quadro 8 – Aspectos geomorfológicos do município	19
Quadro 9 – Quantificação das áreas e abrangência das classes de declividade em Guaratinguetá	21
Quadro 10 – Unidades pedológicas identificadas no município.....	21
Quadro 11 – Classificação das águas interiores dos principais cursos hídricos situados no município de acordo com a legislação.....	23
Quadro 12 – Percentual de participação e população atendida pelos corpos hídricos em Guaratinguetá	24
Quadro 13 – Unidades hidrogeológicas do município.....	25
Quadro 14 – Fitogeografia do município.....	30
Quadro 15 – Áreas totais de cobertura florestal no município	32
Quadro 16 – Áreas com potenciais agropecuários	32
Quadro 17 – Áreas remanescentes de cobertura vegetal no município.....	32
Quadro 18 – Espécies de interesse para conservação no PNMAR, elencadas em listas vermelhas	36
Quadro 19 – Zonas de endemismo da bacia do rio Paraíba do Sul	38
Quadro 20 – Usos do solo nas zonas específicas das áreas de proteção de mananciais	41
Quadro 21 – Áreas ambientalmente protegidas no município	44
Quadro 22 - Resultados da restauração de Áreas de Preservação Permanente (APP) por município do estado de São Paulo. VN = vegetação nativa	45
Quadro 23 – Áreas protegidas urbanas no município	45
Quadro 24 – Identificação das áreas de vazios urbanos no município de Guaratinguetá	47
Quadro 25 – Área das UCs e porcentagem relativa no município.....	49
Quadro 26 – Descrição das Unidades de Conservação.	49
Quadro 27 – Atrativos relacionados ao turismo ecológico e rural no município e seu interesse para o PMMA.	52
Quadro 28 – Identificação dos ZEPAMs no município	57
Quadro 29 – Bacias e sub-bacias priorizadas para questões de interesse aos recursos hídricos.....	58
Quadro 30 – Áreas já definidas como prioritárias no município.....	58
Quadro 31 – Viveiros e iniciativas existentes no município que têm potencial de subsidiar a restauração da Mata Atlântica	59
Quadro 32 – Vetores de desmatamento ou destruição da mata nativa.....	62
Quadro 33 – Principais leis e Regulamentos relevantes para o PMMA	64
Quadro 34 – Aspectos da gestão ambiental no município.....	64
Quadro 35 – Financiamento no âmbito de restauração de paisagens e florestas.	65
Quadro 36 – Recursos estimados no PPA Municipal 2018-2021, relacionados direta ou indiretamente com a conservação e recuperação da Mata Atlântica no município.....	66
Quadro 37 – Planos e Programas municipais	66
Quadro 38 – Fontes de financiamento destinados a áreas do saneamento de interesse do PMMA.....	66
Quadro 39 – Medidas em andamento de interesse do PMMA.	67
Quadro 40 – Áreas Prioritárias no município para a conservação e restauração da Mata Atlântica.....	72
Quadro 41 – Estratégias e ações prioritárias por objetivo.	75
Quadro 42 – Legislação Federal (Anexo I).....	83
Quadro 43 – Regulamentos Federais (Anexo I).....	85
Quadro 44 – Acordos Internacionais (Anexo I).....	87
Quadro 45 – Legislação do Estado de São Paulo (Anexo I).....	87

LISTA DE IMAGENS

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	14
Imagens 3 e 4: Pontos negativos e positivos quanto a conservação da Mata Atlântica no município ...	14
Imagens 5,6 e 7: “Sonhos” dos participantes a respeito da Mata Atlântica no município	15

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização geográfica do município de Guaratinguetá/SP	6
Figura 2 – RMVPLN com suas divisões Sub-regionais. Fonte: EMPLASA (2018)	7
Figura 3. Povoados no município de Guaratinguetá/SP	8
Figura 4 – Identificação dos bairros da sede municipal de Guaratinguetá/SP	9
Figura 5 – Climatologia do município. Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)	16
Figura 6 – Gráfico dos dados climáticos de Guaratinguetá	17
Figura 7 – Mapeamento das unidades geológicas que ocorrem no município	18
Figura 8 – Geomorfologia de Guaratinguetá	19
Figura 9 – Mapeamento do relevo do município	20
Figura 10 – Mapeamento das unidades pedológicas do município	22
Figura 11 – Hidrografia de Guaratinguetá	23
Figura 12 – Hidrogeologia do município	25
Figura 13 – Áreas registradas nos processos minerários	26
Figura 14 – Mapa de Áreas de Risco de Movimento de Massa	27
Figura 15 - Mapa de Áreas de Risco de Inundação	28
Figura 16 – Regiões Fitogeográficas	31
Figura 17 – Caracterização das áreas e potenciais de uso do Mapeamento Agroambiental do município	33
Figura 18 – Remanescentes de vegetação nativa no município de Guaratinguetá	34
Figura 19 - Mapa de Áreas de Proteção de Mananciais (APM). Fonte: GUARATINGUETÁ, 2019. Obs. O mapa foi elaborado para a revisão do Plano Diretor Municipal, ainda não aprovado.	42
Figura 20 - Mapa do Cadastro Ambiental Rural de Guaratinguetá	43
Figura 21 - Mapa das APPs Hídricas de Guaratinguetá	44
Figura 22 – Mapa de Parques e Bosques do município. Fonte: GUARATINGUETÁ, 2019. Obs. O mapa foi elaborado para a revisão do Plano Diretor Municipal, ainda não aprovado.	46
Figura 24 – Mapa de Vazios Urbanos da sede municipal de Guaratinguetá/SP. Fonte: GUARATINGUETÁ, 2019. Obs. O mapa foi elaborado para a revisão do Plano Diretor Municipal, ainda não aprovado.	48
Figura 25 – Unidades de Conservação localizadas no município de Guaratinguetá.	51
Figura 26 – Mapa da região metropolitana do Vale do Paraíba com delimitação dos corredores ecológicos prioritários e áreas de interesses ambientais.	53
Figura 27 – Área Prioritária para a Conservação na Mata Atlântica em Guaratinguetá.	54
Figura 28 – Áreas prioritárias para conectividade no município (Biota-FAPESP).	55
Figura 29 – Macrozoneamento do município de Guaratinguetá/SP (Plano Diretor, Lei Complementar Municipal nº 23/2006. Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)	56
Figura 30 – Mapa das Zonas Especiais de Proteção Ambiental. Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)	58
Figura 31 – Cobertura e Uso do Solo no município. Fonte: MapBiomias.	63
Figura 32 – Gráfico da porcentagem ocupada pelas classes de Cobertura e Uso do Solo no município.	63
Figura 33 – Zoneamento APA Serra da Mantiqueira. Fonte: ICMBio, 2018.	68
Figura 34. Zona de amortecimento do PECJ.	69
Figura 35 – Áreas Prioritárias para o PMMA de Guaratinguetá. Fonte: DataGEO; GUARATINGUETÁ (2018).	73
Figura 36 – Áreas Prioritárias na área urbana para o PMMA de Guaratinguetá. Fonte: DataGEO; GUARATINGUETÁ (2018).	74

I. APRESENTAÇÃO

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.

Comentado [SS2]: Dados atualizados para 2021

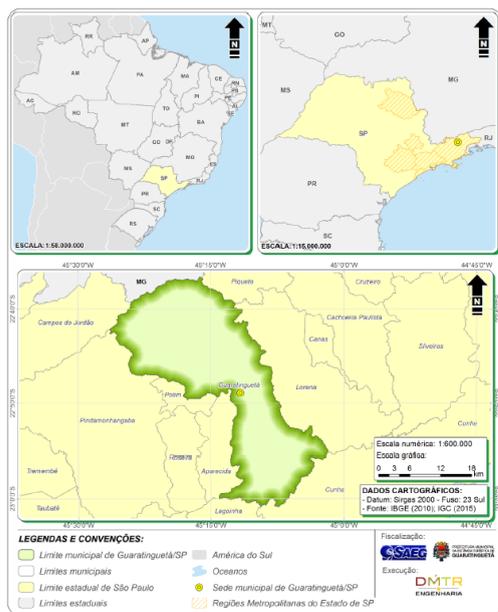


Figura 1 – Localização geográfica do município de Guaratinguetá/SP
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

Guaratinguetá pertence a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) criada pela Lei Complementar nº1.166/2012, 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.

¹ <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/guaratingueta/panorama>



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

O ordenamento territorial do município segue o Plano Diretor Municipal (PDM) de Guaratinguetá, definido pela Lei Complementar Municipal nº 23/2006. Segundo diagnóstico do PDM de 2019 (GUARATINGUETÁ, 2019) o município apresenta 74% do território, equivalente a 55.832,38 ha, ocupado por áreas de uso agropecuário e 875 propriedades produtivas (unidades produtivas agrícolas - UPA). É possível observar a divisão das áreas rurais pelo Quadro 1.

Quadro 1 – Ocupação do solo nas 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)

De acordo com o PDM, além da sede municipal, existem povoados bem dispersos no território, formados de pelo menos cinquenta residências e amparados por equipamentos comunitários. Esses povoados são: Pedrinhas, Rocinha, Gomerl, 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.

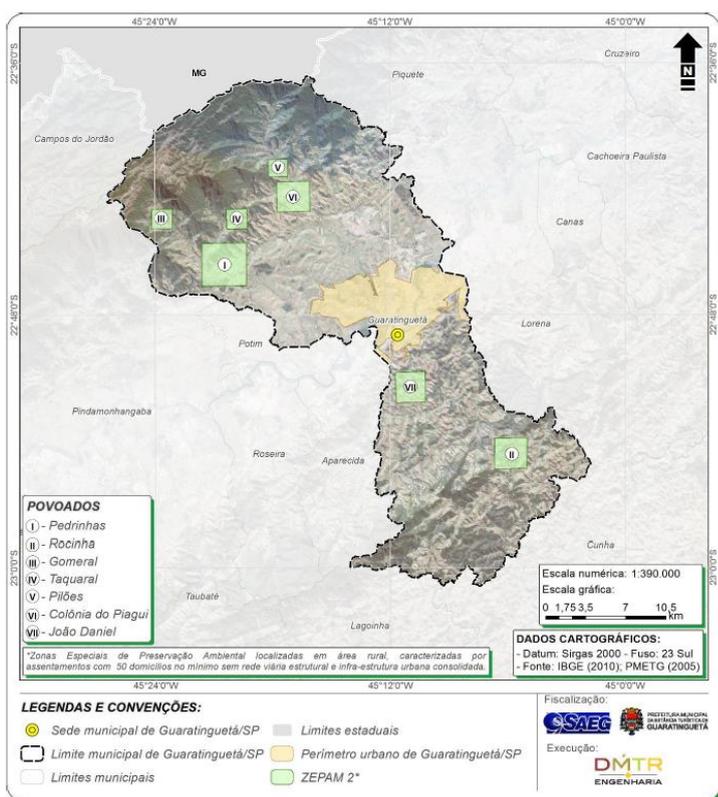


Figura 3. Povoados no município de Guaratinguetá/SP
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

Comentado [SS3]: Corrigido o título da figura.

Quanto a sede municipal, ela é dividida por 39 bairros (Quadro 2 e Figura 4), de acordo com dados censitários (IBGE, 2010). Em resumo, a zona urbana é dividida em bairros urbanos e a zona rural em bairros rurais (ou povoados), pela definição da Lei Municipal nº 3.364/1999.

Comentado [SS4]: Fonte foi o plano de resíduos sólidos (2018) com base nos dados ibge (2010). Se estiver equivocado ou desatualizado, por favor nos encaminhem outra fonte melhor.

Quadro 2 – Bairros da sede municipal de Guaratinguetá

Bairros Urbanos			
1	Aeronáutica	12	Figueira
2	Aeroporto	13	Jardim do Vale
3	Alto Jardim do Vale	14	Jardim Esperança
4	Alto Pedregulho	15	Jardim Rony
5	Beira do Rio	16	Nova Guará
6	Bela Vista	17	Parque do Sol
23	Pinheral	24	Portal das Colinas
25	Retiro	26	Rio Comprido
27	Santa Clara	28	Santa Edwiges
34	São Francisco	35	São Manuel
36	Tamandaré	37	Vila Brasil
38	Vila Conselheiro Rodrigues Alves		

Comentado [SS5]: Corrigidos nomes dos bairros 1 e 35

Bairros Urbanos					
7	Campo do Galvão	18	Pedregulho	29	Santa Luzia
8	Centro Histórico	19	Pedreira	30	Santa Rita
9	Clube dos 500	20	Piagui	32	São Bento
10	Cohab	22	Pingo de Ouro	33	São Dimas
				39	Vila Paraíba

Fonte: Lei Municipal nº 3.364/1999 e IBGE (2010)

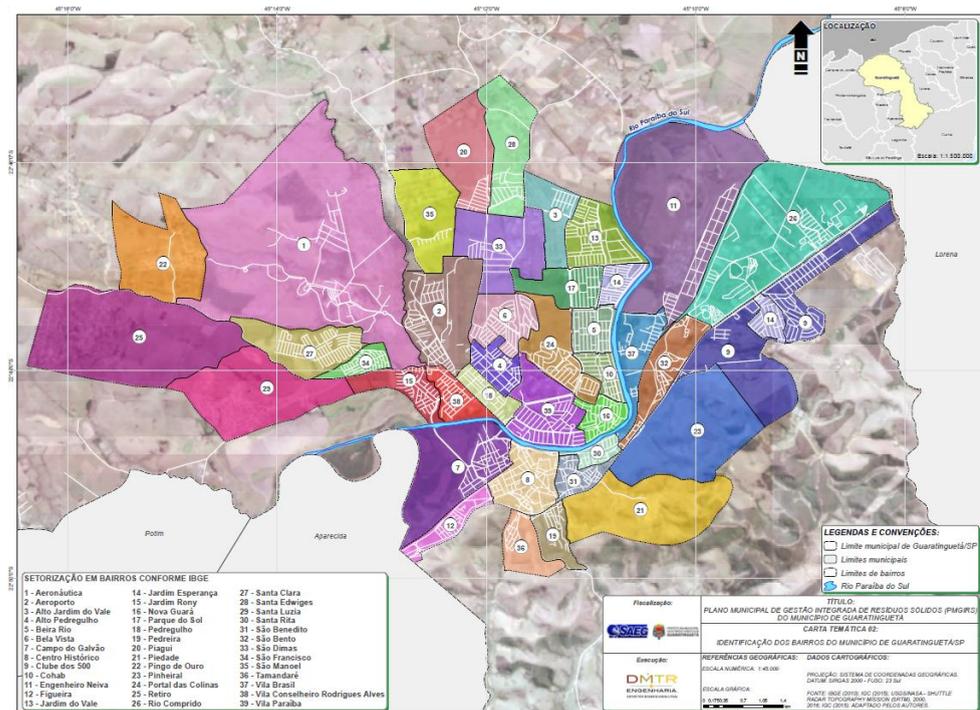


Figura 4 – Identificação dos bairros da sede municipal de Guaratinguetá/SP
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

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 Tecnológica); e depois no séc. XXI com o Centro Municipal de Ensino Profissionalizante – Qualifica Guará e a Univesp – Universidade Virtual do Estado de São Paulo.

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.

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 3 – Composição da economia municipal

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

Fonte: A partir de dados do SEADE (2018) - <http://perfil.seade.gov.br/>

Comentado [SS6]: Dados atualizados.

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 disponibilizados na Revisão do PDM (GUARATINGUETÁ, 2019) 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

Realidade e perspectivas da Mata Atlântica

Originalmente, a Mata Atlântica abrangia cerca de 15% do território brasileiro, ocorrendo ao longo da costa, do Piauí ao Rio Grande do Sul, abrangendo 17 estados brasileiros e estendendo-se por centenas de quilômetros continente adentro, nas regiões Sul e Sudeste, chegando à Argentina e ao Paraguai. 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.

A influência da Mata Atlântica 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 desta floresta, que também é fonte 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 também 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, a Mata 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%.

O que são os Planos Municipais da Mata Atlântica?

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.

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 e recuperação da vegetação nativa e da biodiversidade da Mata Atlântica, com base em um mapeamento dos remanescentes no município e também integrar-se aos programas de ação existentes, no âmbito dos planos municipais e regionais correlatos, tais como o Plano Diretor Municipal, o Plano Municipal de Saneamento Básico, o Plano de Bacia Hidrográfica e demais planos setoriais e de planejamento territorial.

Para elaboração do PMMA de Guará, 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).

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.

Neste propósito estabeleceu-se em Resolução SMA 44/2017, publicada em DOE dia 06 de junho de 2017, que define as tarefas dentre as Diretivas estratégicas do Programa, naquela que trata sobre BIODIVERSIDADE, que seria pontuada a elaboração do PMMA nos seguintes termos:

BIODIVERSIDADE (BIO)

ATITUDE - BIO1 - Apresentar Plano Municipal de Mata Atlântica e/ou Cerrado.

Onde o necessário para que o processo seja validado no município e atribuída pontuação é apresentação do que segue abaixo, também previsto na referida Resolução:

Plano Municipal de Mata Atlântica e/ou de Cerrado - Valor total = 1,35.

- Plano em PDF – (0,70)

- Aprovação do plano pelo CONDEMA – (0,65)

- Cópia do PPA (somente será considerada para efeito da Certificação de final do ano)

- Cópia da LOA (somente será considerada para efeito da Certificação de final do ano)

Em função da realidade mais bem estruturada da gestão ambiental nos municípios do Estado de São Paulo, por conta da realização do Programa Município Verde Azul, adotado como política pública prioritária já há mais de dez anos, adotou-se utilizar como estrutura do PMMA, a ser validada e pontuada pelo Programa, no ciclo 2017, o conteúdo mínimo previsto no Decreto 6.660/2008.

A Marimar e a Ambiental Consulting, dando continuidade às ações anteriormente realizadas em parceria com atores governamentais e da sociedade civil organizada, estão contribuindo com a organização e realização do processo em diversos municípios, no que se especifica ao propósito primordial de atender à legislação federal e estadual e ainda estimular o aprofundamento metodológico e aperfeiçoamento do processo, sugerindo sua revisão, considerando o constante no documento do Roteiro Metodológico, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente.

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

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 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 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.

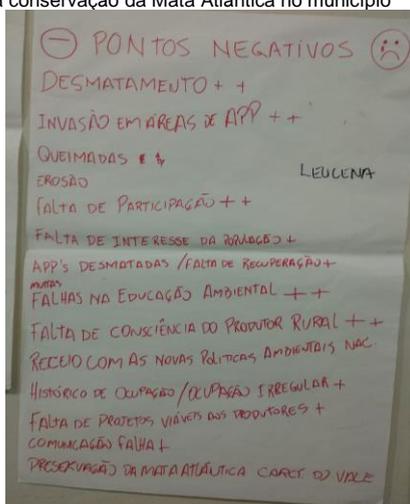
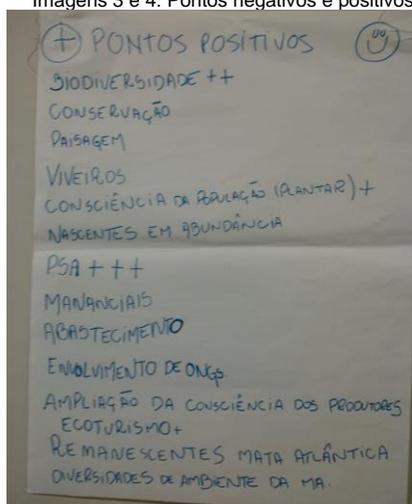
Foi realizada Oficina nos dias 16 e 17 de maio de 2019 (Imagens 1 e 2), com GT e atores convidados para consolidação do diagnóstico e dos objetivos específicos, áreas e ações prioritárias. Com a participação dos presentes foram levantados os pontos positivos e negativos (Imagem 3 e 4 e Quadro 4), assim como os "sonhos" dos presentes (Imagens 5, 6 e 7 e Quadro 5), 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



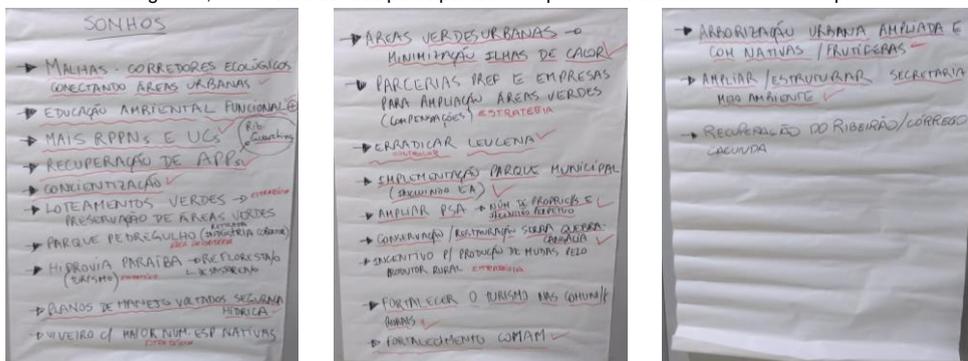
Autor: Sandra Steinmetz (2019)

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

Pontos Positivos	Pontos negativos
<ul style="list-style-type: none"> · 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. 	<ul style="list-style-type: none"> · 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	
<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

Foi elaborado o PMMA preliminar (focado no conteúdo mínimo, previsto no Decreto 6660/2008), que foi apresentado e complementado após reuniões com equipe técnica da Prefeitura.

ETAPA III: Aprovação do PMMA

O PMMA foi então apresentado ao Conselho Municipal de Meio Ambiente na reunião de 28/03/22 por membro do GT e posteriormente aprovado em reunião no dia 31/05/2022.

Comentado [S57]: Completar após aprovação

III. RESUMO DO DIAGNÓSTICO

III.1 PRIMEIRA DIMENSÃO: REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA

III.1.1 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.

CLIMATOLOGIA

Na Figura 5 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.

Comentado [SS8]: Texto levemente reformulado. Avaliar se está claro agora.

Comentado [SS9]: Corrigido número da figura.

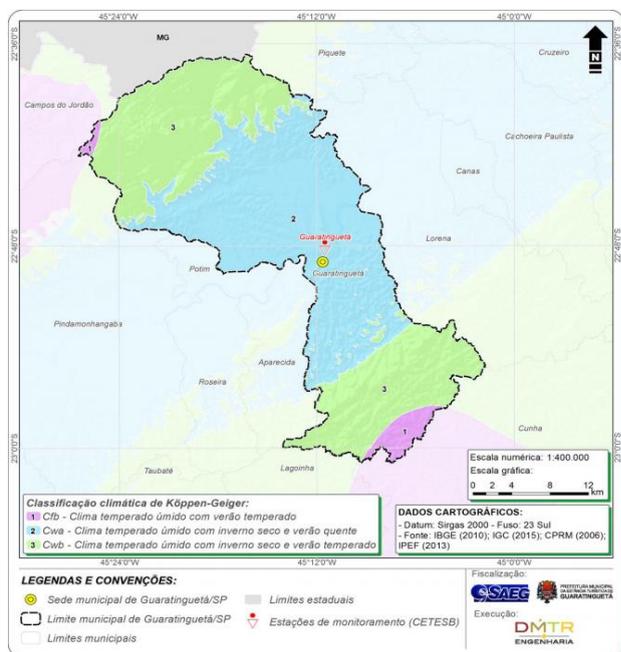


Figura 5 – Climatologia do município. Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

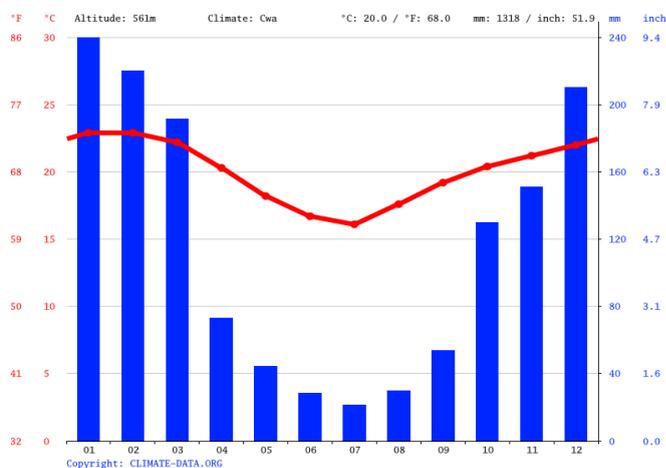


Figura 6 – Gráfico dos dados climáticos de Guaratinguetá
Fonte: Climate-Data.org

Quadro 6 – Dados Climatológicos para Guaratinguetá.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	22.9	22.9	22.2	20.3	18.2	16.7	16.1	17.6	19.2	20.4	21.2	22
Temperatura mínima (°C)	17.7	17.7	16.9	14.7	11.9	10	9.3	10.8	13.2	15.1	16	16.9
Temperatura máxima (°C)	28.1	28.1	27.5	26	24.5	23.4	23	24.4	25.3	25.8	26.4	27.1
Chuva (mm)	227	208	181	69	42	27	20	28	51	123	143	199

Data: 1982 – 2012. Fonte: Climate-Data.org

GEOLOGIA

São quinze as unidades geológicas do município, no Quadro 7 estão suas denominações e área abrangida no território. Na Figura 7 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 ⁽¹⁾	700,86	0,93

Unidade Geológica	Área	
	(ha)	(%)
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) Nota: ⁽¹⁾ 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).

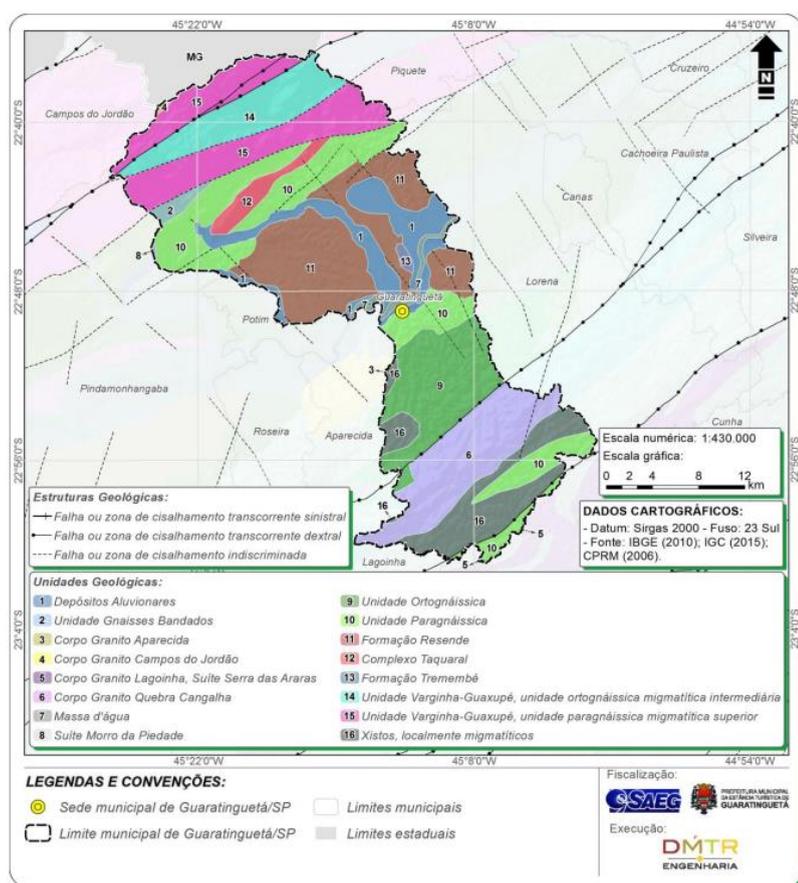


Figura 7 – Mapeamento das unidades geológicas que ocorrem no município
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

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 dos Rios Paraitinga e Paraíbauna	8932,92	11,90
	Patamar de Paraitinga	7641,10	10,18
	Planalto de Campos do Jordão	4489,12	5,98
Bacias e Coberturas Sedimentares Farenzóicas Depósitos Sedimentares Quaternários	Tabuleiros e Colinas da Bacia Sedimentar de Taubaté	16209,63	21,59
	Planícies do Rio Paraíba do Sul	6061,32	8,07
	ÁREA TOTAL	75081,07	100,00

Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

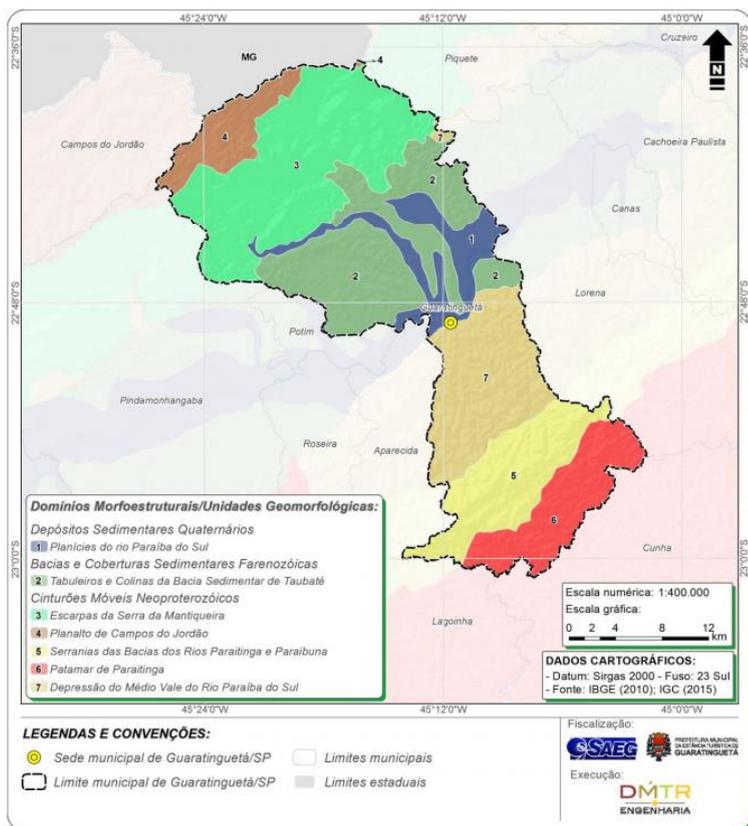


Figura 8 – Geomorfologia de Guaratinguetá
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

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 9. Estes levantamentos juntamente com as informações pedológicas, são relevantes porque podem indicar fatores críticos e restritivos para os usos do solo.

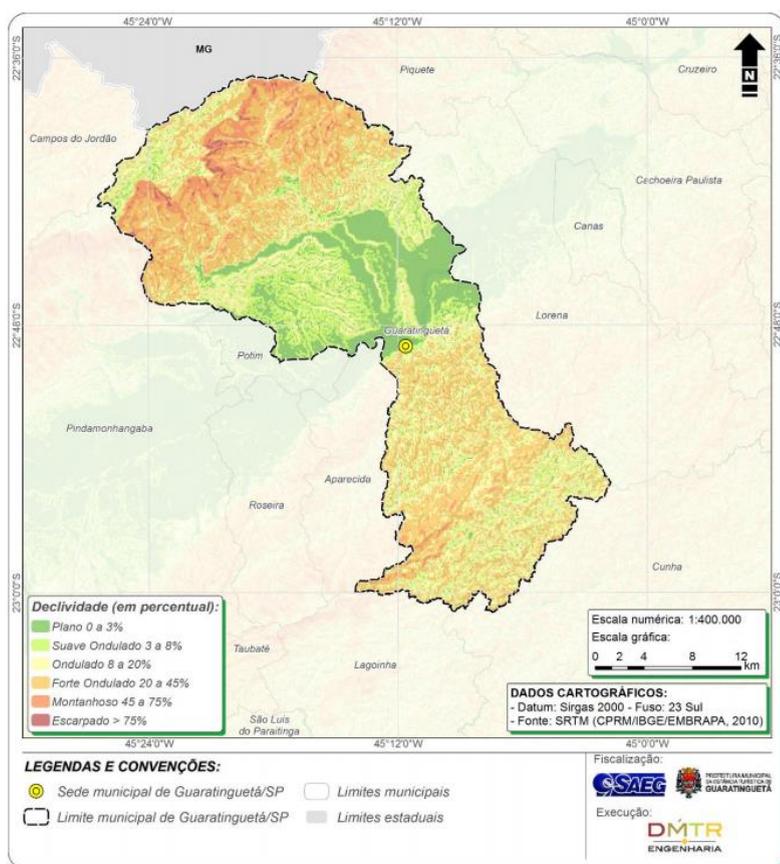


Figura 9 – Mapeamento do relevo do município
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

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 9.

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 metro.

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)

PEDOLOGIA

A partir do mapa pedológico desenvolvido pelo Instituto Florestal de São Paulo (SÃO PAULO, 2017b) o PMGIRS do município elaborou o Quadro 10 que expõe as unidades pedológicas e suas representatividades em área e a Figura 10 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)

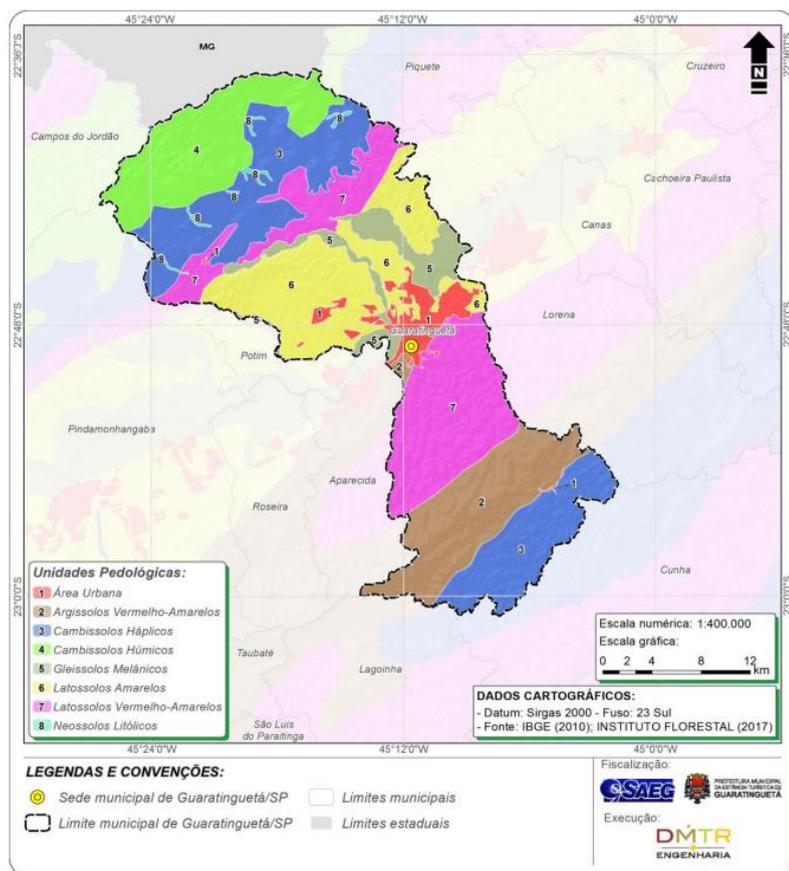


Figura 10 – Mapeamento das unidades pedológicas do município
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

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 nº 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 11 é possível visualizar a rede hidrográfica e a divisão das sub-bacias.

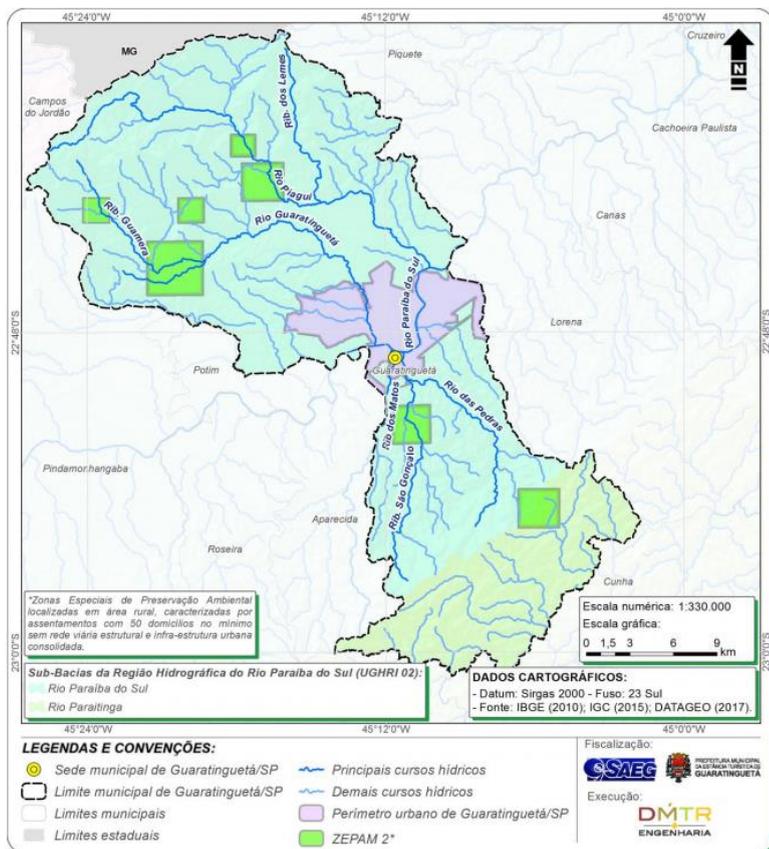


Figura 11 – Hidrografia de Guaratinguetá
 Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

A CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), junto com a Companhia de Planejamento Ambiental (CPLA) e a 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 11).

Quadro 11 – Classificação das águas interiores dos principais cursos hídricos situados no município de acordo com a legislação.

Cursos hídricos	Classificação	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) Nota: 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)

O decreto nº8.468/1976 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 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.

O Plano de Bacias da UGRHI 02 (SÃO PAULO, 2016) 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 12 – 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 Gomerai	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)

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.

A revisão do Plano também mapeou os programas relacionados aos recursos hídricos desenvolvidos pela Secretaria de Agricultura, são eles: o Programa Produtor de Água, Programa PSA Hídrico e doação de mudas nativas aos agricultores. Todos esses programas visam adequar ambientalmente as propriedades rurais a partir do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

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 13 e ilustradas na Figura 12.

Quadro 13 – 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 Aluviâres	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)

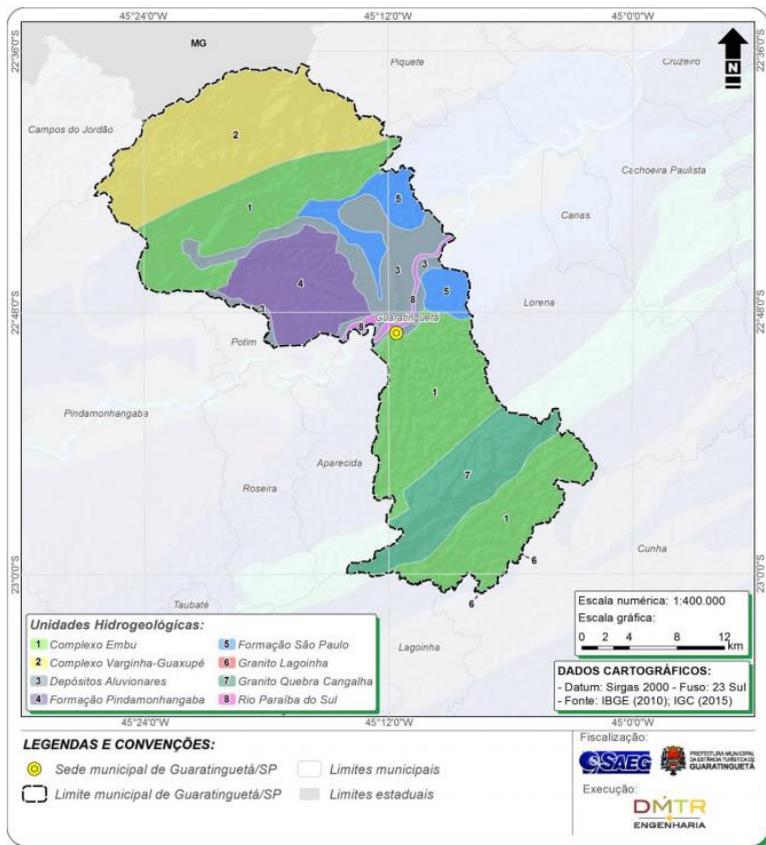


Figura 12 – Hidrogeologia do município
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

RECURSOS MINERAIS

A mineração não representa uma atividade significativa no município, porém tem potencial para se desenvolver (GUARATINGUETÁ, 2018). Em 2018 registravam 77² 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 gnaiss. Para fins de construção civil e industriais (GUARATINGUETÁ, 2018).

Comentado [PA10]: O "2" dos "772" era o índice da nota de rodapé que desformatou. É 77 mesmo no texto.

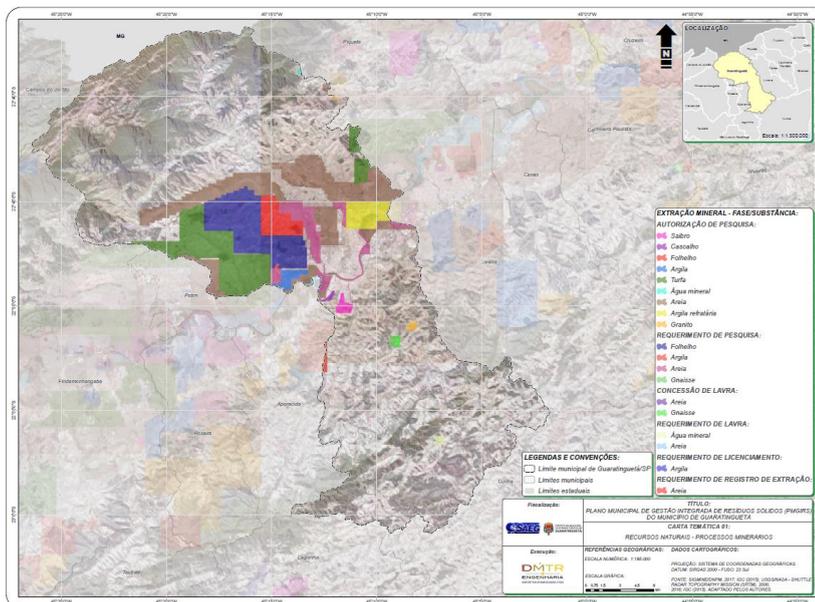


Figura 13 – Áreas registradas nos processos minerários
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

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 degradada³.

² 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.

³ Ministério Público Federal. 11/11/14 - Em acordo com MPF em Guaratinguetá, mineradora se compromete a compensar

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.

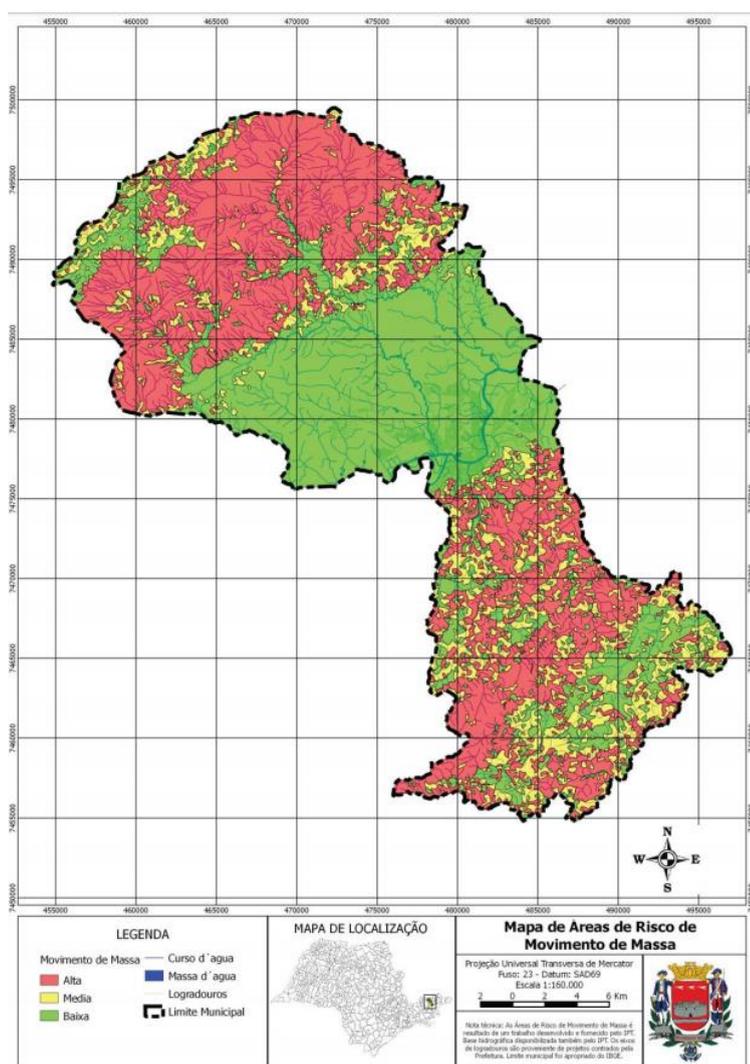


Figura 14 – Mapa de Áreas de Risco de Movimento de Massa
Fonte: GUARATINGUETÁ, 2019

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.

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.

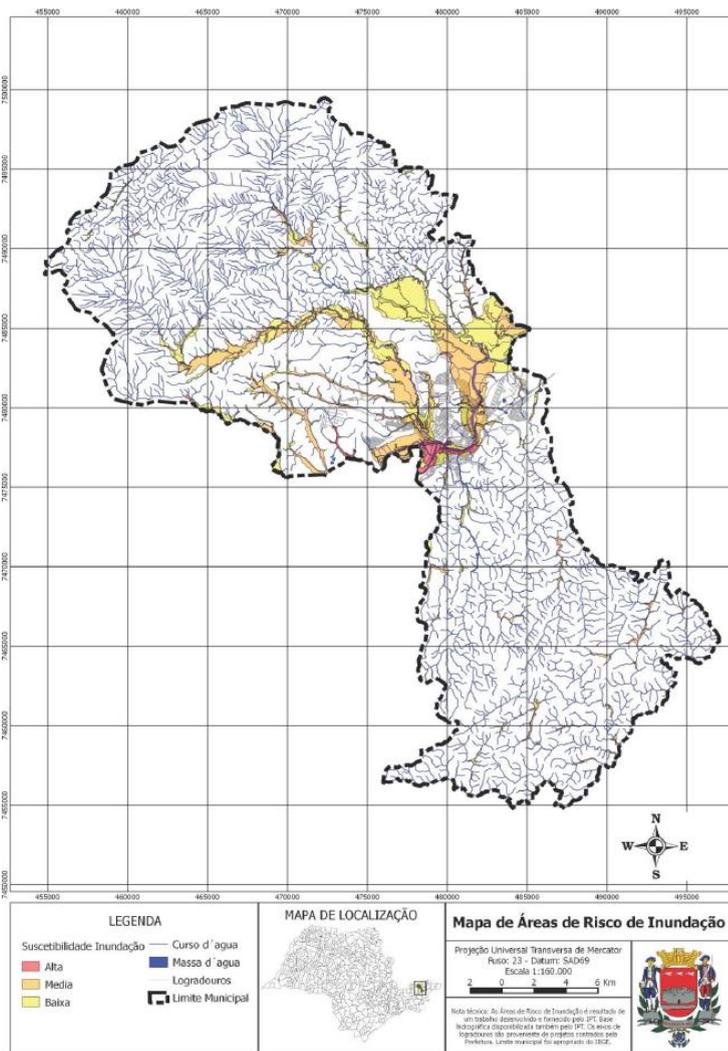


Figura 15 - Mapa de Áreas de Risco de Inundação
Fonte: GUARATINGUETÁ, 2019

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.

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.

III.1.2. MATA ATLÂNTICA

VEGETAÇÃO

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 16 ilustra a localização das regiões fitogeográficas no município.

A proporção de cada região fitogeográfica no município é apresentada no Quadro 14.

Quadro 14 – 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 ⁽¹⁾	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) Nota: ⁽¹⁾ 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)

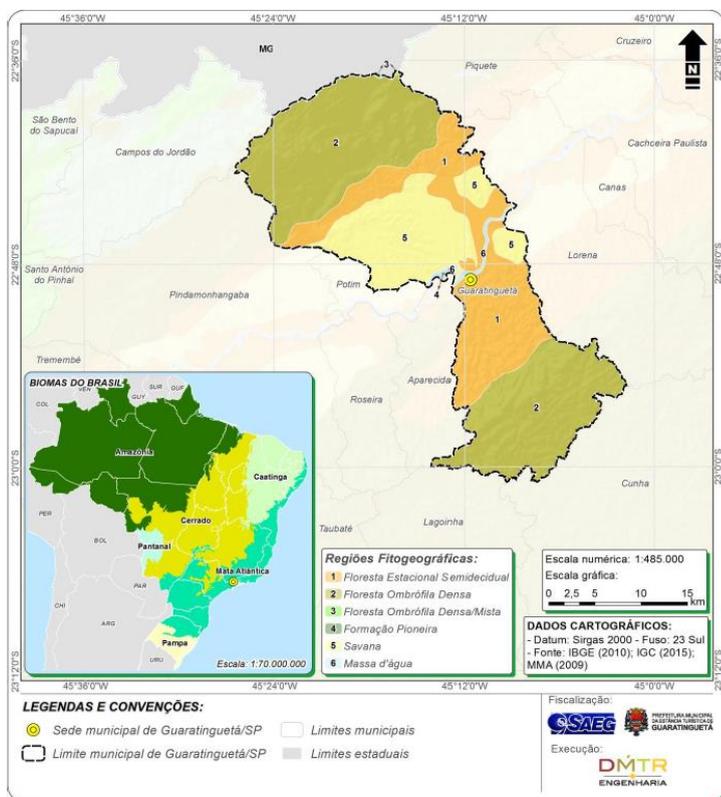


Figura 16 – Regiões Fitogeográficas
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

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.

Levantamento dos remanescentes de MA

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.

Ainda de acordo com o Mapeamento Agroambiental, o Quadro 15 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 16 apresenta as porcentagens do território relativas aos diferentes 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)

De acordo com o Inventário Florestal do Estado de São Paulo de 2020 os remanescentes respectivos de cada tipo de fitofisionomias no município estão representados na Figura 18. As porcentagens equivalentes destes remanescentes no território são descritas no Quadro 17.

Quadro 17 – Áreas remanescentes de cobertura vegetal no município

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

Fonte: SÃO PAULO (2010)

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 nº 74, 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.

⁴ 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.

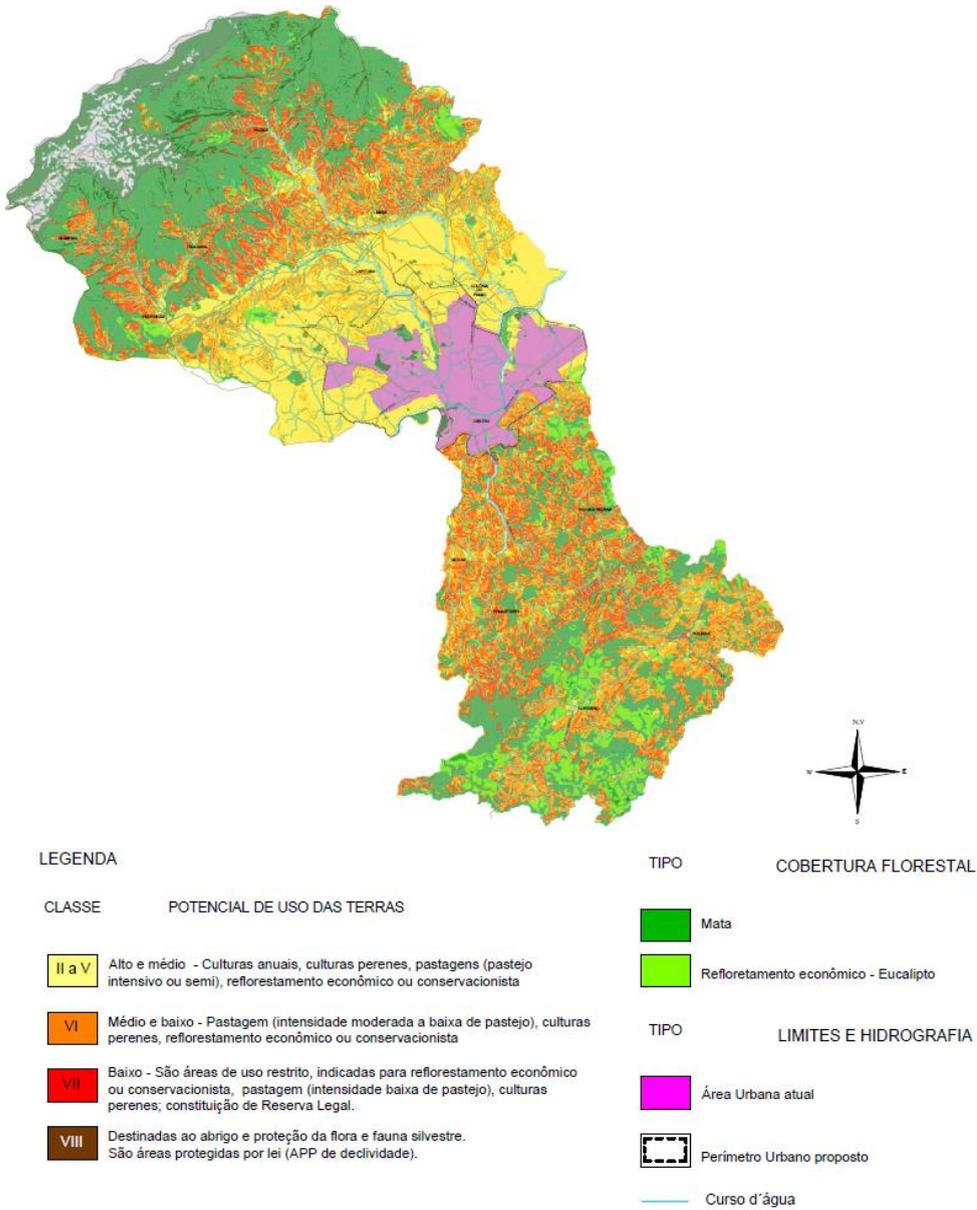


Figura 17 – Caracterização das áreas e potenciais de uso do Mapeamento Agroambiental do município
 Fonte: GUARATINGUETÁ (2018b)

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Guaratinguetá

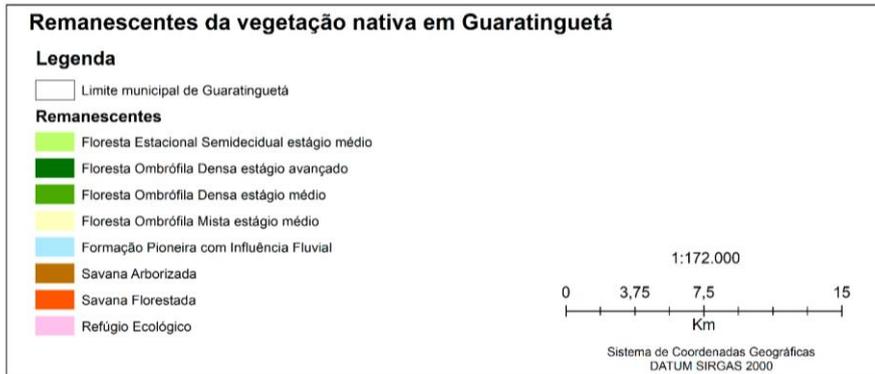
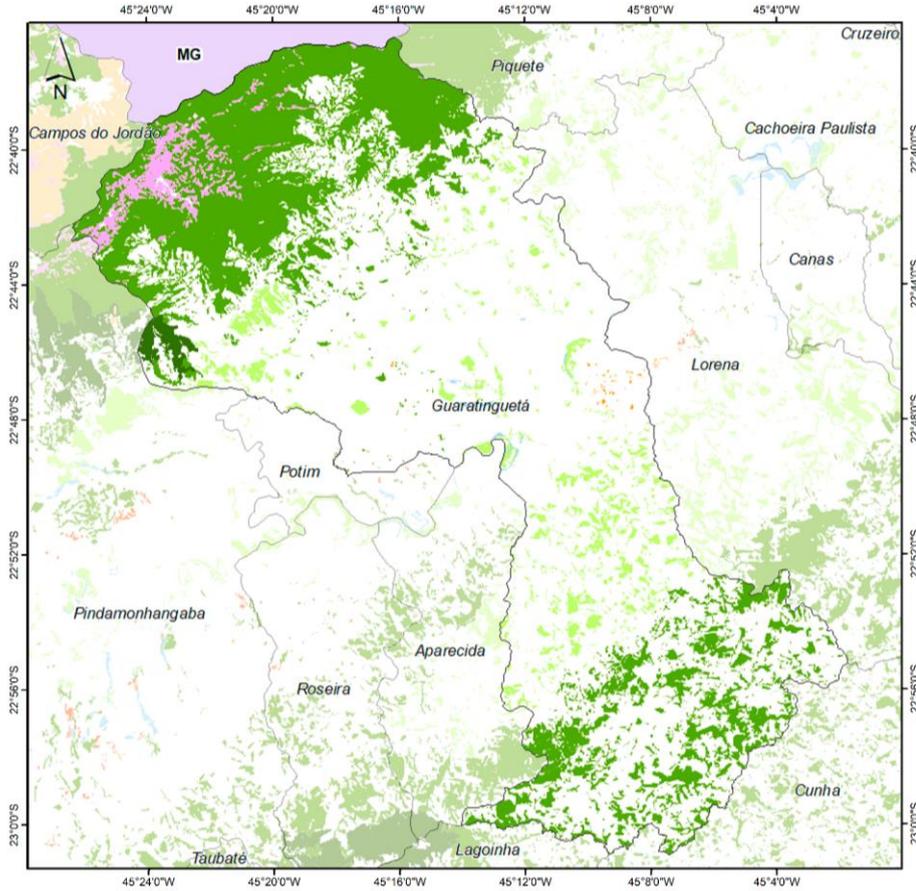


Figura 18 – Remanescentes de vegetação nativa no município de Guaratinguetá

Fonte: IF (2020)⁵

⁵ Mapeamento da cobertura vegetal nativa do Estado de São Paulo, utilizando legenda fitofisionômica IBGE 2012, área mínima mapeada de 0,1 hectares, Índice Kappa 0,81. Realizado a partir de imagens orbitais dos satélites WorldView, GeoEye e QuickBird, resolução espacial 0,5m (RGB, Pancromáticas, Infravermelho), do período de 2017 a 2019.

- **Levantamentos 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 APASM. A APA tem área total de 437.192,11 em 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 06/20086: (*Euterpe edulis*) Palmito juçara; (*Dicksonia sellowiana*) Xaxim; (*Dalbergia nigra*) Jacarandá-da-bahia e (*Caesalpinia 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, marinho-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 18.

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

Espécie	Nome comum	Categoria de ameaça e lista oficial
<i>Ilex paraguariensis</i>	Erva-mate	LR – IUCN
<i>Euterpe edulis</i>	Palmito-juçara	VU – SMA/SP/MMA
<i>Maytenus gonoclada</i>	-	QA – SMA/SP
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	EM – IUCN
<i>Cecropia hololeuca</i>	-	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

⁶ Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/179_05122008033615.pdf. Acesso em: out. 2019.

listas oficiais da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA-SP, 20047), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 19928) e da União Mundial pela Natureza (UICN, 20049). 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.

- *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*, miquiqui-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 miquiqui-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*, *Orobassolis 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-

⁷ Resolução SMA 48, de 21 de setembro de 2004. Disponível em: <http://www.ibot.sp.gov.br>

⁸ Portaria IBAMA Nº 37-N, de 3 de abril de 1992. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br>

⁹ Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da UICN. 2004. Disponível em: <http://www.redlist.org>

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 ictiofauna, estas espécies são apresentadas, no Quadro 19, 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 relictos (e.g., <i>Taunaya marginata</i> , <i>Phallotorynus fasciolatus</i> , <i>Pseudotocinclus tietensis</i>) 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 <i>Characidium lauroi</i> , <i>Pareiorhina rudolphi</i> e <i>Trichomycterus itatyae</i> , além de diversas espécies de <i>Trichomycterus</i> descritas apenas recentemente
Z3 – Alto rio Paraíba e bacias associadas e Z4 – Alto rio Grande (rio São Lourenço)	Endemismos de <i>Trichomycterus</i> e <i>Rhamdiopsis</i> . Ictiofauna guarda uma série de elementos característicos dos rios que correm pela vertente leste da Serra do Mar (e.g., <i>Corydoras barbatus</i> , <i>Rhamdioglanis frenatus</i> , <i>Schizolecis guntheri</i>), representando uma área de captura fluvial
Z5 – Alto rio Paquequer	Mantém espécies exclusivas, como <i>T. paquequerensis</i>

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 60.133/201410, 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-frente-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

¹⁰ Disponível em:

http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/fauna/2016/12/Decreto.Estadual.60133.14.fauna_amea%C3%A7ada.pdf. Acesso em: out. 2019.

extinção no estado de São Paulo, conforme o Decreto Estadual 60.133/2014. Por conta do desmatamento e conseqüente 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 4 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 1 espécie considerada quase ameaçada no âmbito global

(IUCN, 2016¹¹), sendo a *Malacoptila striata* (barbudo-rajado). Outras 23 espécies registradas são consideradas de interesse para a conservação, sendo amparadas pela convenção CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora¹²) 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 (IUCN, 2004), nacional (MMA, 2003) ou regional (SMA-SP, 1998¹³). 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 *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*.

¹¹ IUCN 2016: International Union for Conservation of Nature annual report 2016. Disponível em: <http://www.redlist.org>

¹² CITES. Disponível em: <https://www.cites.org/eng/disc/what.php>.

¹³ Decreto Estadual N° 42.838.1998.

III.1.3. ÁREAS PROTEGIDAS

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 conta com 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 (Figura 19).

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 20 – 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

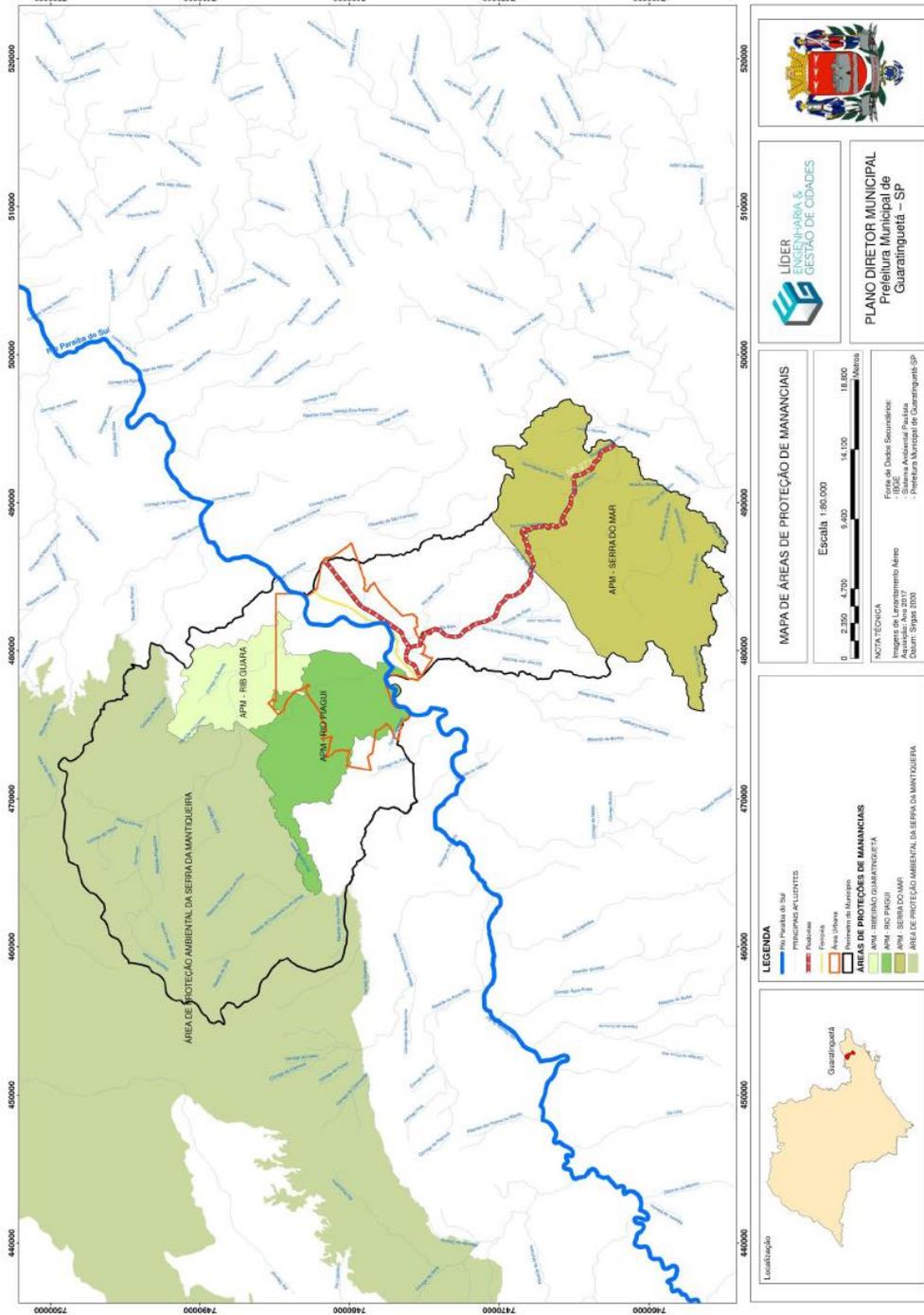


Figura 19 - Mapa de Áreas de Proteção de Mananciais (APM). Fonte: GUARATINGUETÁ, 2019. Obs. O mapa foi elaborado para a revisão do Plano Diretor Municipal, ainda não aprovado.

Comentado [SS11]: Inserimos essa observação.

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, são apresentados na Figura 20.

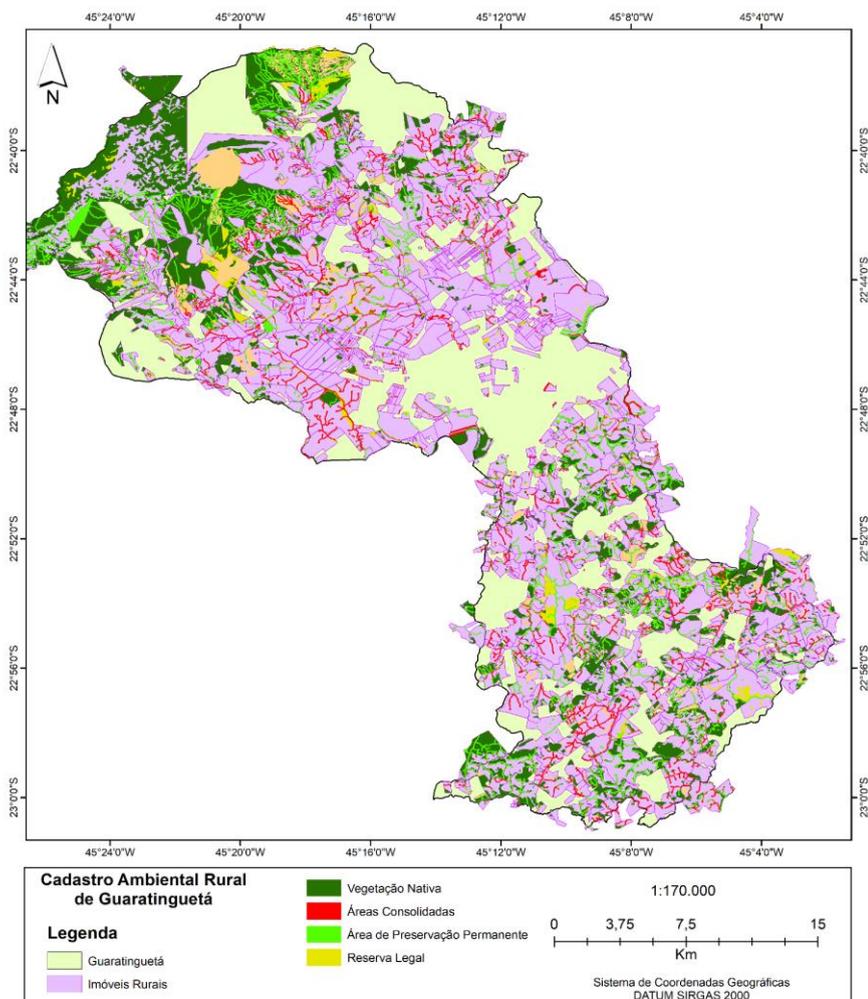


Figura 20 - Mapa do Cadastro Ambiental Rural de Guaratinguetá

Fonte: Elaborado a partir de SICAR (2020)¹⁴.

Com relação as Áreas de Preservação Permanente (APPs) no município, o Quadro 21 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 APPs Hídricas do município são ilustradas na Figura 21.

¹⁴ SICAR. 2020. Disponível em: <http://www.car.gov.br/publico/municipios/downloads?sigla=SP>. Acesso em: junho de 2020.

Quadro 21 – 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)

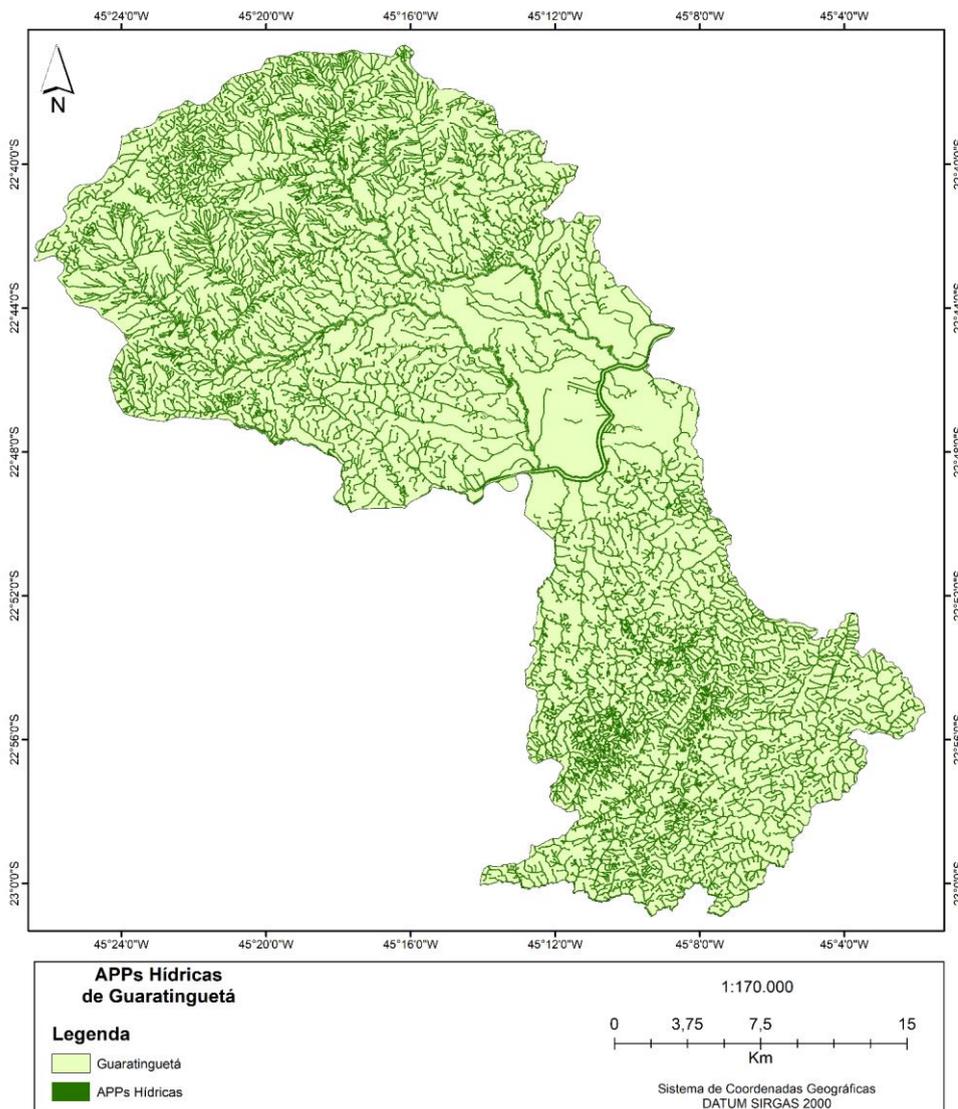


Figura 21 - Mapa das APPs Hídricas de Guaratinguetá
Fonte: Elaborado a partir de FBDS (2012)

Quadro 22 - Resultados da restauração de Áreas de Preservação Permanente (APP) por município do estado de São Paulo. VN = vegetação nativa

Área (ha)	Déficit APP mínima (ha)	Déficit APP total (ha)	VN (ha)	VN + APP mínima (ha)	VN + APP total (ha)	VN (%)	VN + APP mínima (%)	VN + APP total (%)
75263,60	5881,24	9352,70	24815,00	30696,20	34167,70	32,97	40,78	45,40

Fonte: GeoLab e SOS Mata Atlântica (2020)

Áreas protegidas urbanas

As áreas protegidas urbanas do município de Guaratinguetá são as listadas no Quadro 23 e suas localizações são ilustradas na Figura 22 através do Mapa de Parques e Bosques do município.

Quadro 23 – 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.
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.
	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.

Comentado [SS12]: Inserido parque no quadro.

Apesar de não ser apresentado no Mapa da Figura 22 o município apresenta também o Parque Ecológico Anthero dos Santos, no bairro Portal das Colinas, tendo tamanho aproximado de 4 ha e remanescentes em bom estado de conservação.

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.

Há no Município um movimento para criação do Parque das Nascentes, incentivado por algumas munícipes, nas áreas de APP em uma área urbana localizada entre os bairros Portal das Colinas, Beira Rio e Parque do Sol. O local possui nascentes identificadas pelo IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo), de propriedade da Família Bynton e sob responsabilidade da Companhia de Desenvolvimento de Guaratinguetá (CODESG).

Foi apontada também pela Prefeitura Municipal na proposta de revisão do PDM, a necessidade de criação e remodelação de parques, considerando a criação de parques lineares. Segundo Requerimento N° 176 /201915, 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.

Comentado [SS14]: O conselho decide se deixa esse trecho ou não. É um assunto espinhoso e não cabe à consultoria mapear ou diagnosticar propostas de parques. Deixamos aqui de maneira genérica.

Vazios urbanos

Segundo o mapeamento da Revisão do Plano Diretor (2019), são 11 os vazios urbanos existentes no município, apresentados no Quadro 24 e Figura 24. Essas áreas são glebas não parceladas e não utilizadas.

Quadro 24 – Identificação das áreas de vazios urbanos no município de Guaratinguetá.

ID	Nome
1	Rádio Clube Sanini
2	Morro Vermelho
3	Tuniquinho Guimarães
4	Tuniquinho (Área 2)
5	Tuniquinho (Área 3)
6	Espolio Paulo Lacaz (1)
7	Espolio Paulo Lacaz (2)
8	São Manoel
9	Piagui
10	Codesg
11	Remanescente Fazenda Santa Marta

Fonte: GUARATINGUETÁ, 2019.

As áreas de número 7 e 8 se situam nas proximidades de áreas de proteção de mananciais. Sendo que nas áreas 6 e 7 constam processos para loteamentos urbanos (GUARATINGUETÁ, 2019).

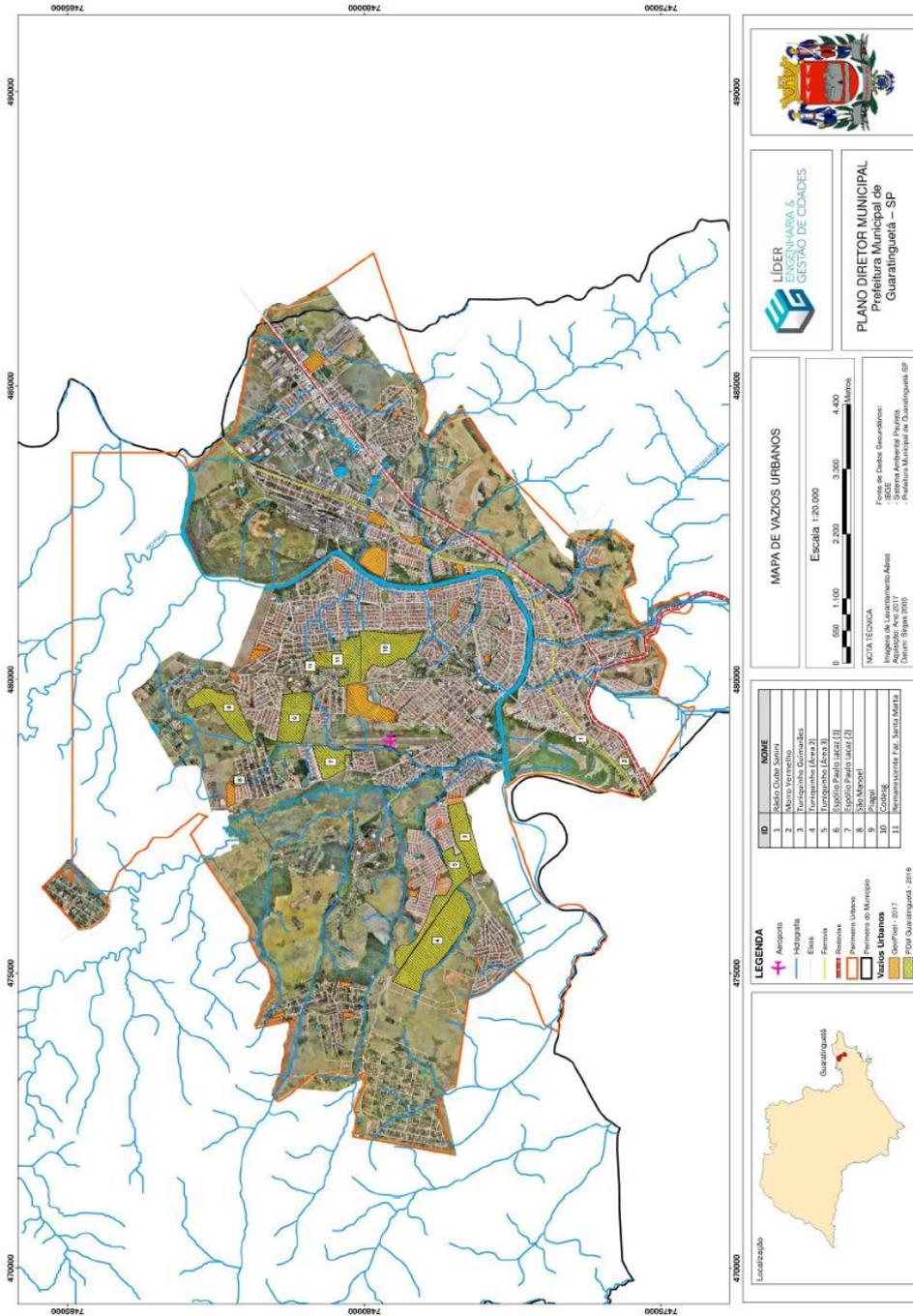


Figura 23 – Mapa de Vazios Urbanos da sede municipal de Guaratinguetá/SP. Fonte: GUARATINGUETÁ, 2019.
 Obs. O mapa foi elaborado para a revisão do Plano Diretor Municipal, ainda não aprovado.

Comentado [SS15]: Inserimos essa observação.

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.

No Quadro 25 é apresentado as áreas dessas UCs e a respectiva porcentagem de área relativa no município.

Quadro 25 – 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. Isso é ilustrado pela Figura 25. O Quadro 26 descreve as unidades de conservação.

Quadro 26 – 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 nº6078/2003 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 haviam sido removidos. Apesar disso essas ocorrências são esporádicas (ICMBio, 2018).

Nome da UC	Tipo da área	Plano de manejo?	Comentários
			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	Não	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, Jambuí, 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 nº 89 de 2013, publicada em 18/09/2013. Fonte: http://fflorestal.sp.gov.br No anuário de 2013 das RPPNs do Estado de SP ¹⁶ contam as seguintes características da reserva: Fitofisionomia: Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Espécies ameaçadas: <ul style="list-style-type: none"> • Flora: Araucária (<i>Araucaria angustifolia</i>) – <i>Vulnerável</i> • Fauna: Lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>) - <i>Vulnerável</i> Gavião-belo (<i>Bussarellus nigricollis</i>) - <i>Criticamente em Perigo</i> Atividades: Recuperação florestal

¹⁶ 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/portalanovomedia/2013/06/rppn-2013.pdf>

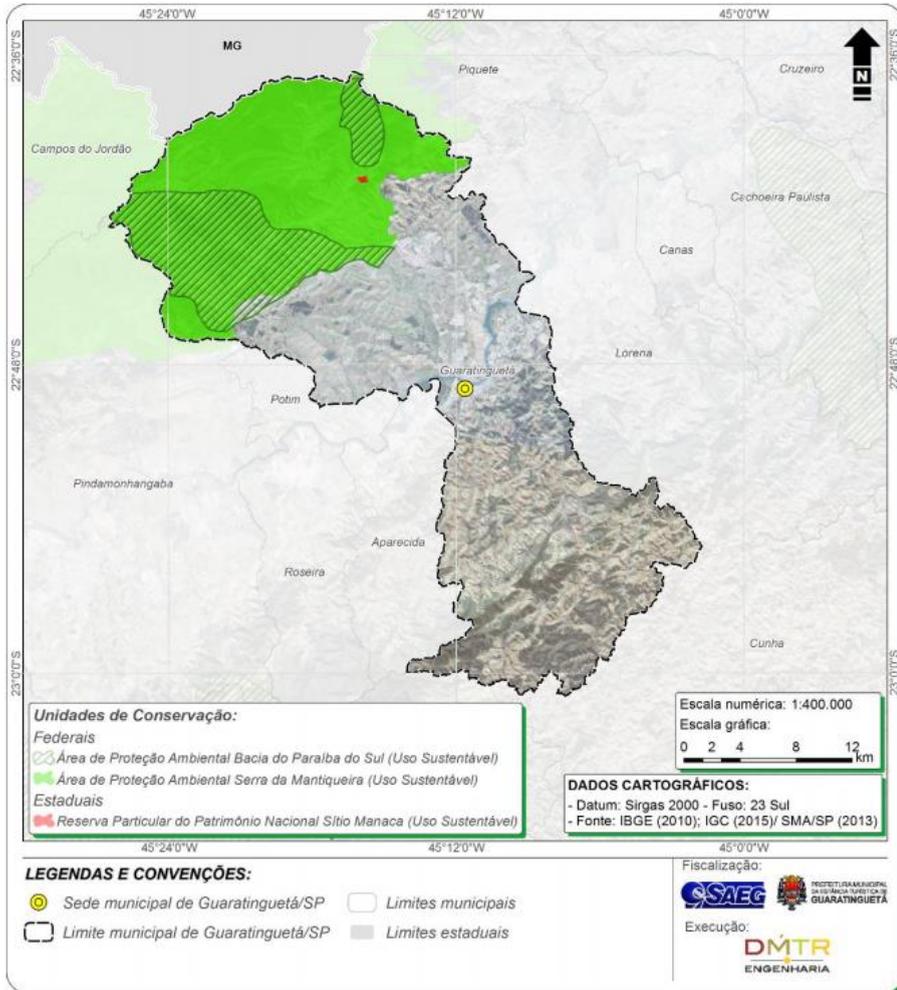


Figura 24 – Unidades de Conservação localizadas no município de Guaratinguetá.
Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

III.1.4. ATRATIVOS NATURAIS

No Quadro 27 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 Gomerai	Gomerai (Região Serrana)	A área do Gomerai 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		
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.

III.1.5. ÁREAS JÁ DEFINIDAS COMO PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO

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 26 estão representados os corredores ecológicos definidos.

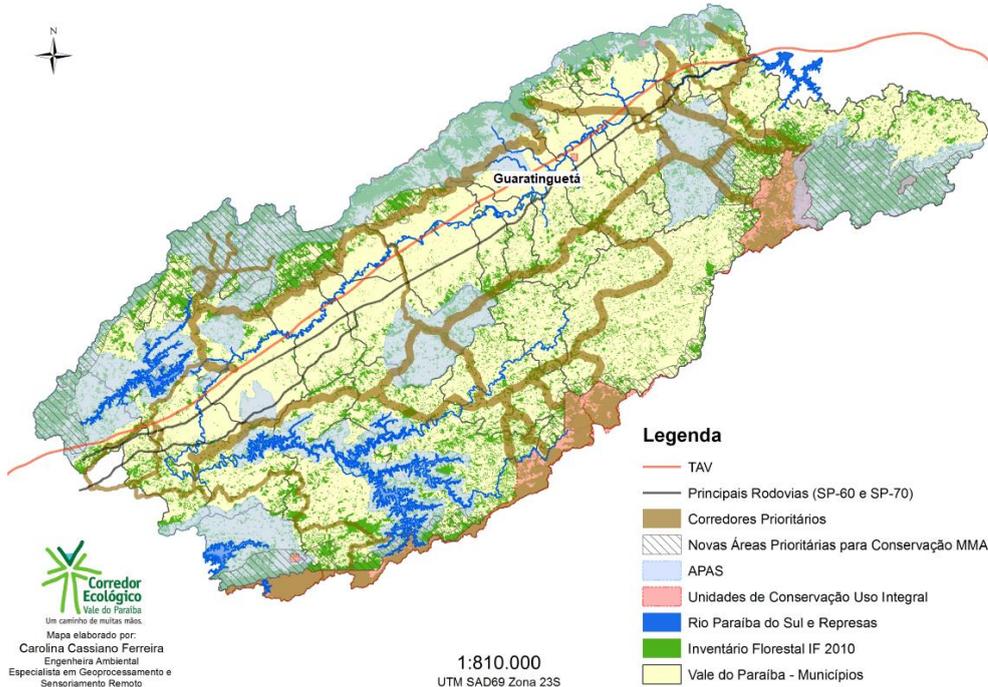


Figura 25 – Mapa da região metropolitana do Vale do Paraíba com delimitação dos corredores ecológicos prioritários e áreas de interesses ambientais.

Fonte: ACEVP, 2019.

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 27, 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.

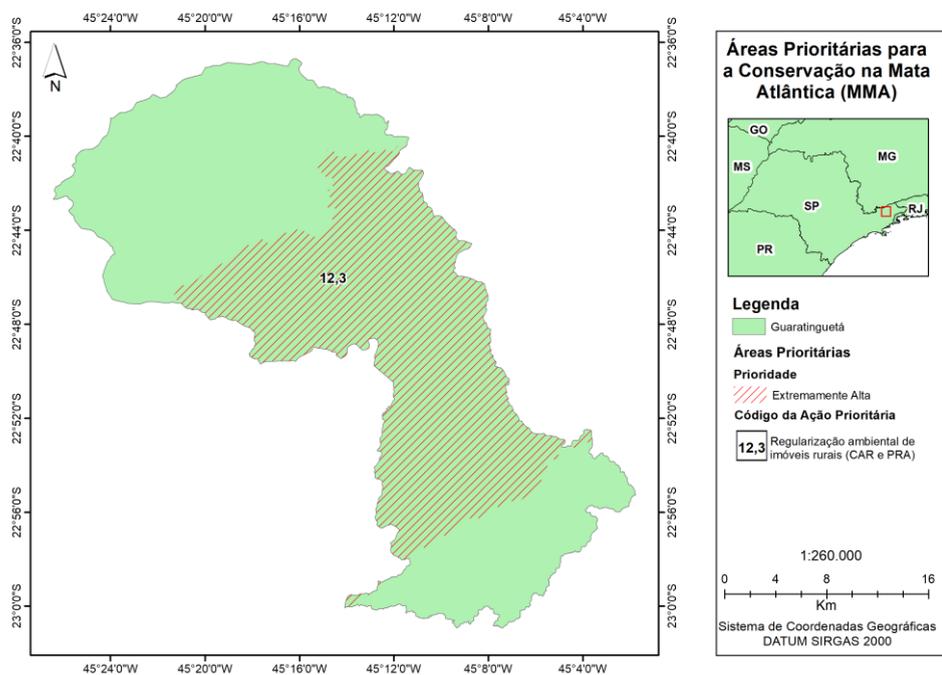


Figura 26 – Área Prioritária para a Conservação na Mata Atlântica em Guaratinguetá.

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 nº 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” 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 além da legislação vigente, conversão de reflorestamentos de exóticas em formações naturais e ampliação de Áreas de Proteção Ambiental (APA) (DataGEO17).

No município de Guaratinguetá as áreas indicadas para incremento de conectividade são

¹⁷ DataGEO. Biota FAPESP. 2008. Disponível em: http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=PROG_NASCENTES#. Acesso: junho de 2020.

apresentadas na Figura 28, 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.

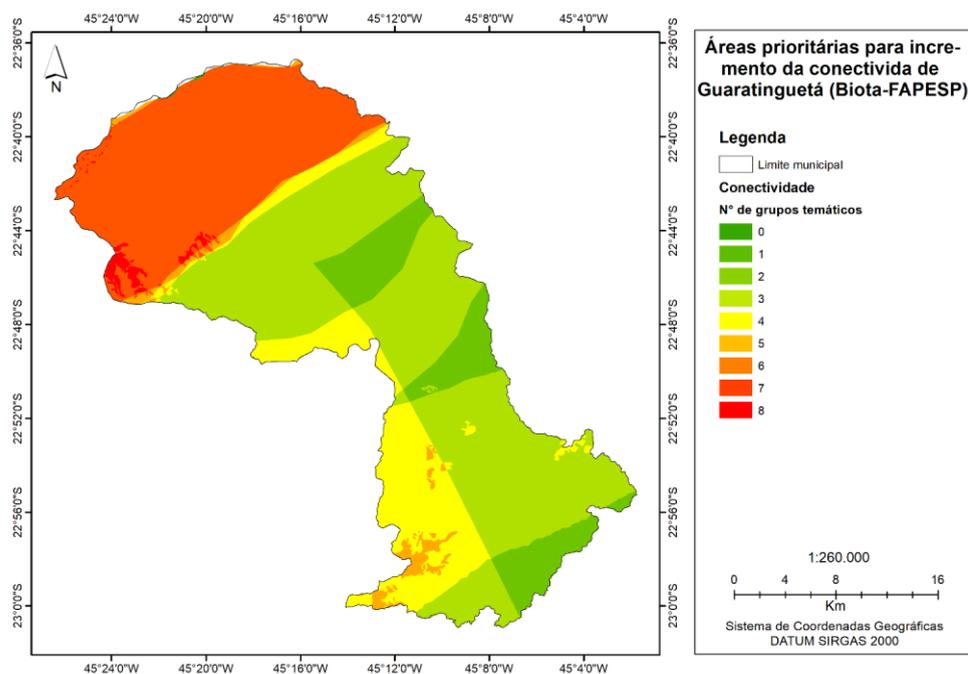


Figura 27 – Áreas prioritárias para conectividade no município (Biota-FAPESP).
Fonte: DataGEO.

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.

Macrozoneamento municipal

O Plano Diretor, Lei Complementar Municipal nº 23/2006, diz respeito ao ordenamento do território e divide o município nas seguintes macrozonas identificadas na Figura 29.

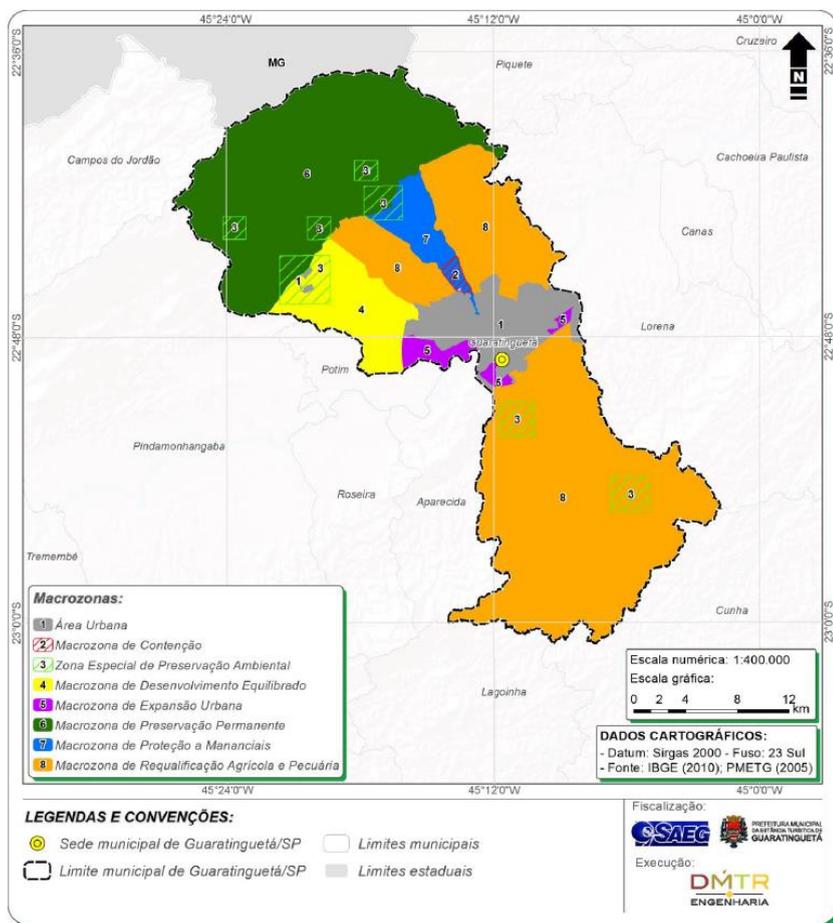


Figura 28 – Macrozoneamento do município de Guaratinguetá/SP (Plano Diretor, Lei Complementar Municipal nº 23/2006. Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

A Lei prevê os usos e ocupações do solo de cada Macrozona. A Macrozona de Proteção Ambiental Permanente corresponde à área de proteção do ambiente natural, compreendendo o sopé da Serra da Mantiqueira em toda a extensão Leste-Oeste dentro do município e na direção Norte até a divisa do município; limita-se no sopé pelo Ribeirão Guaratinguetá na região a Leste e segue pela cota do vale do referido Ribeirão até a divisa do município a Oeste, coincidindo com a divisa da APA Estadual da Serra da Mantiqueira; e a Macrozona de Proteção de Manancial que corresponde à bacia do Ribeirão Guaratinguetá, iniciando no sopé da Serra da Mantiqueira e limites da Macrozona de Proteção Ambiental Permanente, tendo como limites a Leste e Oeste as estradas vicinais GTG-334 e GTG-342 respectivamente, até a foz no Rio Paraíba do Sul confrontando dentro da Macrozona Urbana Consolidada confrontando com área da Escola de Especialistas de Aeronáutica a Oeste;

A Macrozona de Proteção Ambiental Permanente tem como objetivos principais estabelecer restrições ao uso e ocupação do solo para manutenção e preservação do equilíbrio ambiental e para a captação, reservação e abastecimento de água do município, assim como a Macrozona de Proteção de Manancial.

A Macrozona de Proteção de Manancial corresponde à bacia do Ribeirão Guaratinguetá, iniciando no sopé da Serra da Mantiqueira e limites da Macrozona de Proteção Ambiental Permanente, tendo como limites a Leste e Oeste as estradas vicinais GTG-334 e GTG-342 respectivamente, até a foz no Rio Paraíba do Sul confrontando dentro da Macrozona Urbana Consolidada confrontando com área da Escola de Especialistas de Aeronáutica a Oeste. Este território tem como objetivos: conter a ocupação, parcelamento e adensamento urbano; garantir a renovação de produção de água e restringir o uso urbano para manutenção e preservação das condições de captação, reservação e abastecimento de água do Município.

A Macrozona de Contenção está entre os limites da Macrozona Urbana Consolidada, até os limites do Loteamento Santa Edwirges, superposta à área Macrozona de Proteção de Manancial. Tem como objetivos: conter o parcelamento do solo e urbanização da área de proteção de mananciais; estabelecer normas e critérios para a sustentabilidade da ocupação existente e garantir a preservação da área de proteção de mananciais.

Outras áreas prioritárias para a preservação e recuperação foram levantadas durante o processo participativo de revisão do Plano Diretor Municipal (GUARATINGUETÁ, 2019), a população apontou a necessidade de recuperação da floresta de encosta para prevenção de erosão; criação de Reserva Municipal Ambiental na região do Gomerai e Taquaral. E o PDM também cita as Zonas Especiais de Proteção Ambiental Municipais (ZEPAM) e as Áreas de Proteção de Mananciais de Guaratinguetá. As macrozonas foram subdivididas em zonas específicas, sendo elas: a ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social), a ZEPAM (Zonas Especiais de Proteção Ambiental Municipais) e a ZEPAC (Zonas Especiais de Patrimônio Cultural). Sendo a ZEPAM destinada à proteção e recuperação da paisagem e do meio ambiente. As ZEPAMs propostas são representadas no Quadro 28 e Figura 30.

Quadro 28 – 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

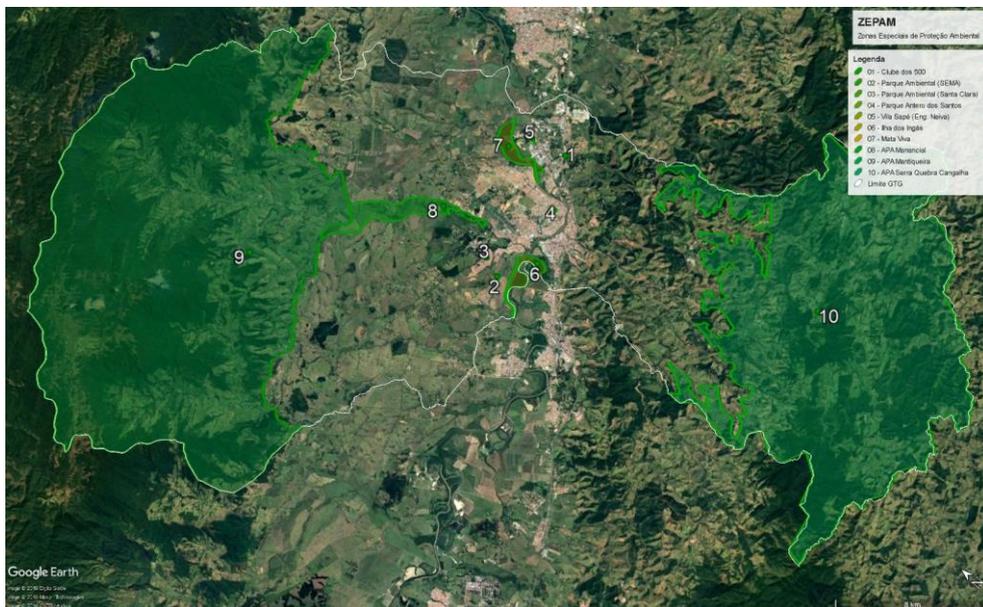


Figura 29 – Mapa das Zonas Especiais de Proteção Ambiental. Fonte: GUARATINGUETÁ (2018)

Plano de Bacias da UGRHI 02

O Plano de Bacias da UGRHI 02 (SÃO PAULO, 2016) indica áreas em bacias e sub-bacias para receberem ações prioritárias no sentido de 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 estão inseridas no município de Guaratinguetá são as seguintes apresentadas no Quadro 29.

Quadro 29 – Bacias e sub-bacias prioritizadas para questões de interesse aos recursos hídricos.

Nome bacia	Área (km²)	Coord X	Coord Y
Rio Piaqui	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).

O Quadro 30 traz um resumo das áreas já definidas como prioritárias para a conservação no município.

Quadro 30 – 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 Sapê (Eng. Neiva), Ilha dos Ingás, Mata Viva, APA Manancial, APA Mantiqueira e Serra Quebra Cangalha	Zonas Especiais de Proteção Ambiental Municipais (ZEPAM) propostas na revisão do plano diretor
Reserva Municipal Ambiental	Revisão do Plano Diretor Municipal
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

III.1.5. VIVEIROS EXISTENTES E OUTRAS INICIATIVAS

Quanto às iniciativas que dizem respeito a recuperação e conservação da Mata Atlântica, e a existência de viveiros no município, o Quadro 31 apresenta essas informações.

Quadro 31 – Viveiros e iniciativas existentes no município que têm potencial de subsidiar a restauração da Mata Atlântica.

Viveiro ou iniciativa	Localização	Interesse para o PMMA
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 municípios 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
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
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.
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

Comentado [SS16]: Alteração Sec Agricultura – ok.

Comentado [SS17]: Alteração da sec. Agricultura - ok

Comentado [SS18]: Adicionado pela Sec. Agricultura – ok.

Viveiro ou iniciativa	Localização	Interesse para o PMMA
		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
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
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

Comentado [SS19]: Incluído pela Sec. Agricultura – ok.

Comentado [SS20]: Sugestão da Basf - ok

Viveiro ou iniciativa	Localização	Interesse para o PMMA
		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

III.2. SEGUNDA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: VETORES DE DESMATAMENTO OU DESTRUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA

O quadro abaixo resume os principais fatores de pressão que 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 32 – Vetores de desmatamento ou destruição da mata nativa.

Exemplos de 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 em 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).

Uso e Cobertura do Solo

A Figura 31 apresenta os usos do solo no município e na Figura 32 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.

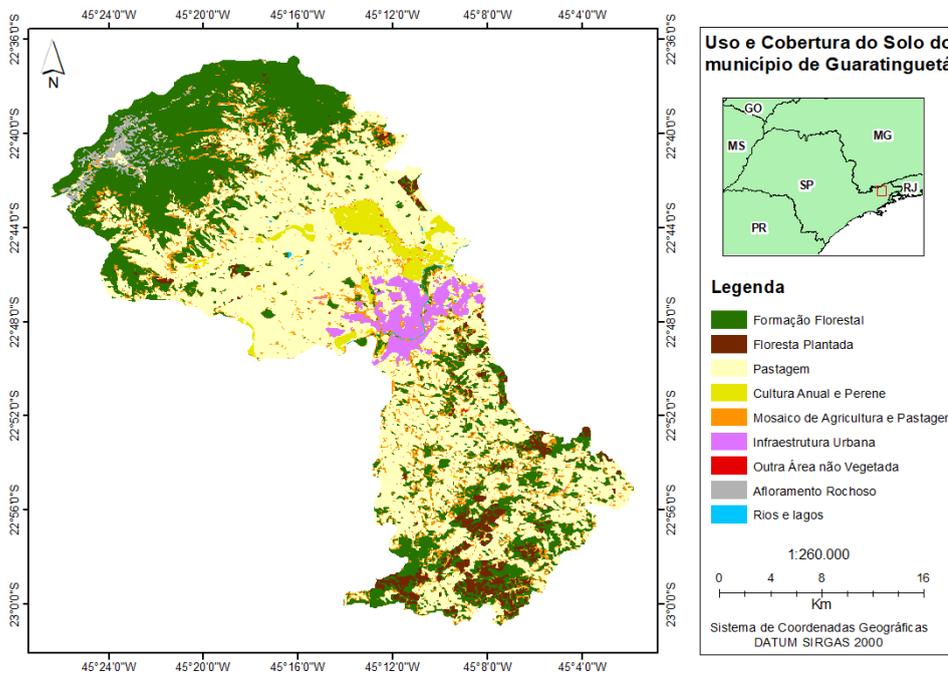


Figura 30 – Cobertura e Uso do Solo no município. Fonte: MapBiomas¹⁸.

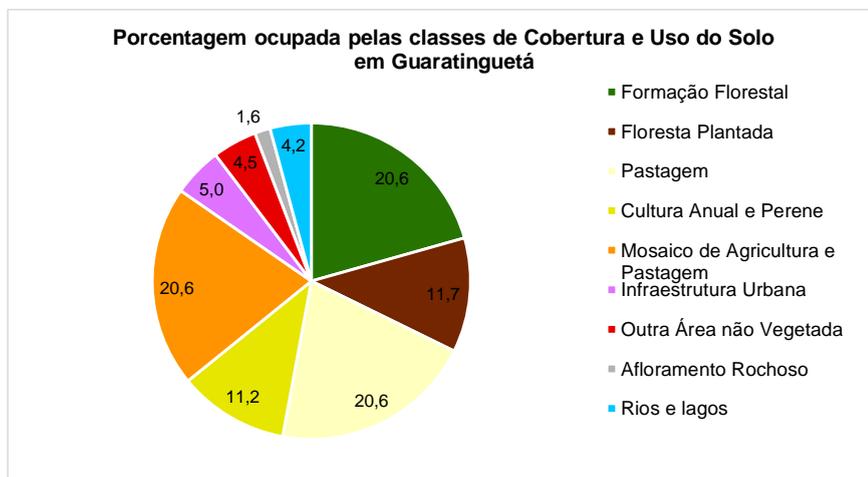


Figura 31 – Gráfico da porcentagem ocupada pelas classes de Cobertura e Uso do Solo no município. Fonte: elaborado a partir de MapBiomas.

¹⁸ MapBiomas. **Cobertura e uso do solo do Brasil**. Disponível em: <https://plataforma.mapbiomas.org/map#coverage>. Acesso em: abril de 2020.

III.3 TERCEIRA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: CAPACIDADE DE GESTÃO

A seguir no Quadro 33 são apresentadas as principais leis municipais de interesse para o PMMA.

Quadro 33 – Principais leis e Regulamentos relevantes para o PMMA.

Principais leis e regulamentos	Aspectos relevante para o PMMA
Plano Diretor, Lei Complementar Municipal nº 023/2006	O Plano Diretor de Guaratinguetá encontra-se desatualizado, pois deve ser revisado a cada dez anos. Foi realizada a revisão do plano em 2019 e ainda, até o momento, aguarda aprovação pela câmara dos vereadores. O Plano Diretor prevê em seu artigo 114 a utilização de instrumentos tributários e financeiros para subsidiar planos, programas e projetos; é o plano que direciona as prioridades para o sistema orçamentário municipal, constituindo um planejamento a longo prazo. Dentre esses instrumentos tributários e financeiros estão: tributos municipais, taxas e tarifas públicas, incentivos e benefícios fiscais e contribuição de melhoria. O plano também prevê instrumentos jurídicos-administrativos para o desenvolvimento e gestão do município. Além disso ele se refere também ao parcelamento do solo, a partir do zoneamento como citado anteriormente neste documento. Fonte: http://www.splonline.com.br/camaraguaratingueta/Arquivo/Documents/legislacao/html/C232006.html
Zoneamento, uso e ocupação do solo, Lei Municipal nº 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 GUARATINGUETÁ, 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 nº 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	A lei estabelece as áreas de mananciais destinadas a proteção e seus devidos usos de acordo com as zonas; como descrito anteriormente.

Alguns aspectos de gestão ambiental no município são descritos no Quadro 34.

Quadro 34 – Aspectos 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.

Aspecto da gestão ambiental	Aspectos positivos	Aspectos negativos
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 O SAEG dá apoio técnico e financeiro	
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

Fontes de financiamento existentes e potenciais

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 35 especifica as linhas de crédito de acordo com o beneficiário alvo.

Quadro 35 – 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
	FEAP Pupunha	Todos os itens necessários para a implantação de lavouras comerciais de pupunha.
	FEAP Sementes e Mudanças	Implantação e modernização de sistemas de produção de mudas florestais nativas e exóticas

Beneficiário	Linha de Crédito	Finalidade
	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

No âmbito municipal, quanto ao planejamento orçamentário de Guaratinguetá têm-se a Lei nº 4.804/2017 que estabelece o Plano Plurianual do município para o período 2018 a 2021. O Quadro 36 apresenta os recursos estimados para as áreas de interesse do PMMA.

Quadro 36 – 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 nº 4.804/2017.

III.4 QUARTA DIMENSÃO DO DIAGNÓSTICO: PLANOS E PROGRAMAS

O município apresenta planos e programas que afetam direta ou indiretamente a conservação da Mata Atlântica, os principais são apresentados no Quadro 37.

Quadro 37 – Planos e Programas municipais.

Planos / Programas	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	Atende aos requisitos básicos da Lei Federal nº 11.445/2007, tratando sobre o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, tendo pouco aprofundamento no tema de resíduos sólidos; e de drenagem urbana de manejo de águas pluviais. O Plano apresenta fontes de financiamentos terceiros destinados ao Saneamento Básico além das tarifas, taxas, sendo elas as seguintes no quadro abaixo: Quadro 38 – Fontes de financiamento destinados a áreas do saneamento de interesse do PMMA.				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fontes de Financiamento</th> <th>Programas e projetos financiáveis de interesse do PMMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fontes de Financiamento	Programas e projetos financiáveis de interesse do PMMA		
Fontes de Financiamento	Programas e projetos financiáveis de interesse do PMMA				

Planos / Programas	Aspectos de interesse para o 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.		
<p>O Plano apresenta essas fontes financeiras de forma detalhada, indicando suas contrapartidas, projetos financiáveis, condições financeiras etc. Também apresenta as medidas em andamento que principalmente atuam na realocação de moradias de Áreas de Preservação Permanente e recuperação vegetal das APPs, nas seguintes localidades descritas no quadro abaixo:</p>		
Quadro 39 – Medidas em andamento de interesse do PMMA.		
	Bairro	Tipo
		Características de interesse do PMMA
Jardim Primavera	Realocação de Moradias em Áreas de Risco de inundação	- Foram realocadas as famílias que ocupavam a margem (APP) do Paraíba do Sul;
	Construção de Diques de Contenção e Estações de Bombeamento	- Encontram-se finalizados o dique de contenção, a recuperação vegetal da APP e a estação de bombeamento – EB Jardim Primavera;
COHAB, Alameda, Jardim Esperança e Beira Rio II	Realocação de Moradias em Áreas de Risco de inundação	Serão objeto de realocação os moradores desses bairros situados na margem esquerda do Paraíba do sul;
Bairro da Pedreira	Realocação de Moradias em Áreas de Risco de inundação	- Foram realocados os moradores que ocupavam a margem (APP) do Ribeirão São Gonçalo no bairro Pedreira;
Fonte: Adaptado de GUARATINGUETÁ, 2016.		
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	<p>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.</p> <p>Fonte: PMGIRS GUARATINGUETÁ, 2019.</p>	

Planos / Programas	Aspectos de interesse para o PMMA
	<p>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.</p> <div data-bbox="288 792 1050 1339" style="text-align: center;"> <p>Mapa 29 - ZONA DE AMORTECIMENTO DO PECJ</p> <p>Figura 33. Zona de amortecimento do PECJ.</p> </div>
<p>Programa Produtor de Água - Instituído pela Lei Municipal 4.786/2017</p>	<p>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..</p>
<p>Programa Corta Fogo</p>	<p>Treinamento de brigadistas da Rede municipal, representantes das Associações de Bairros e voluntários.</p>
<p>Programa Arborização Urbana</p>	<p>Inventário de arborização urbana e florestal, adote uma praça, adote uma árvore e legislação sobre IPTU verde e ações ambientais municipais.</p>

Planos / Programas	Aspectos de interesse para o PMMA
Programa Quem Ama Cuida, Lei Municipal nº 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.
Programa Crescer Junto, Lei Municipal nº 4.217/2010.	Plantio de árvores com o nome de cada criança nascida no município.
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.

IV. OBJETIVOS PMMA

Os objetivos específicos para o PMMA de Guaratinguetá foram definidos na oficina realizada em 15-16/05/2019, posteriormente refinados pela equipe técnica, e estão listados abaixo:

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 - Gomerá), incluindo os mananciais de abastecimento público.

Os objetivos e ações prioritárias do PMMA de Guaratinguetá, auxiliam a aumentar a resiliência do município frente à mudança do clima. A gestão participativa e a Educação Ambiental permeiam as estratégias e ações prioritárias, sendo fundamentais para o alcance dos objetivos.

V. 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.

No Quadro 40 são destacadas as áreas elencadas como prioritárias para as ações do PMMA, inclusive as áreas discutidas na oficina participativa.

Quadro 40 – 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.	148,78
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 Gomerai. 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 PDM.	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

As áreas prioritárias estão mapeadas nas figuras abaixo:

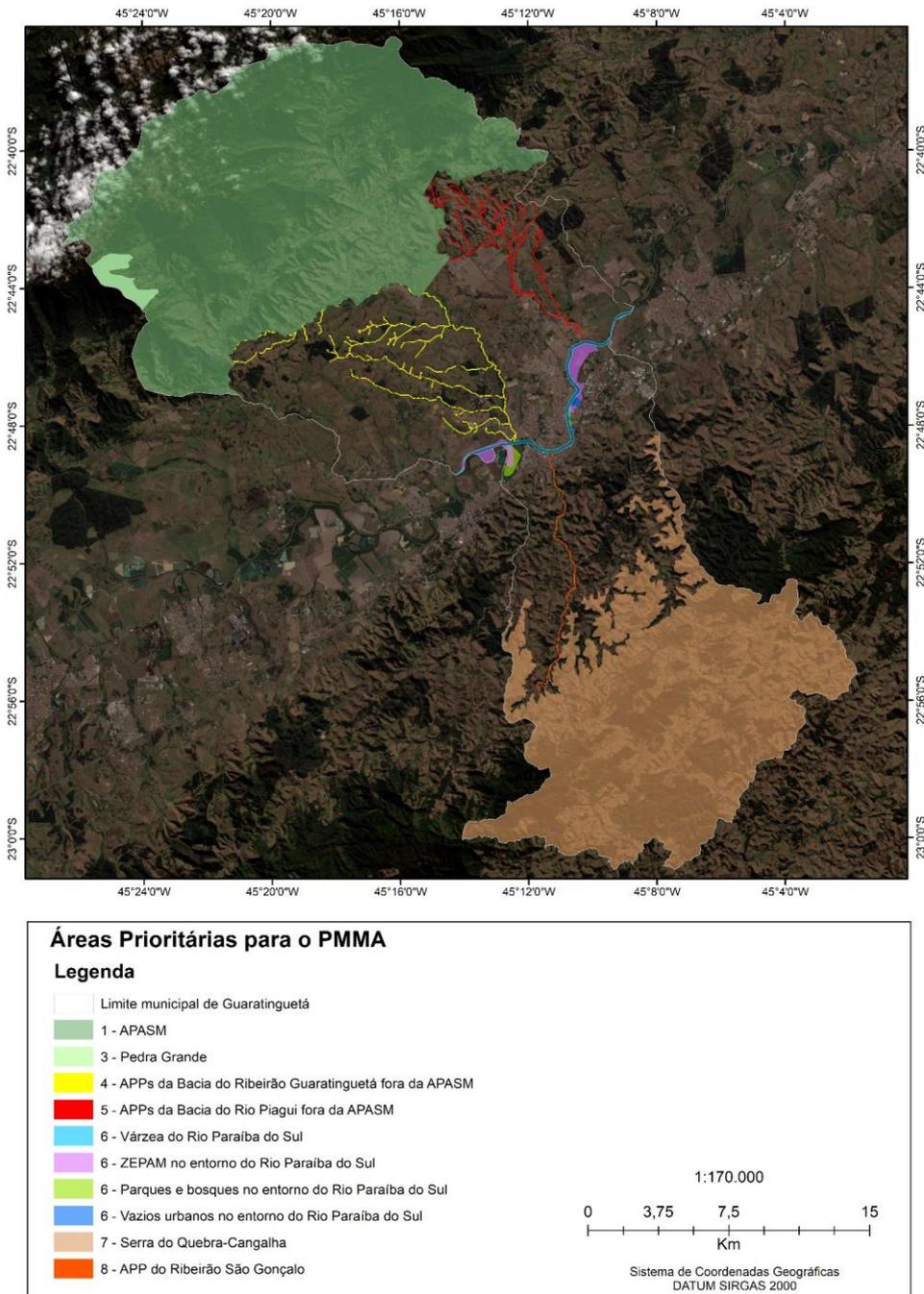


Figura 34 – Áreas Prioritárias para o PMMA de Guaratinguetá. Fonte: DataGEO; GUARATINGUETÁ (2018)

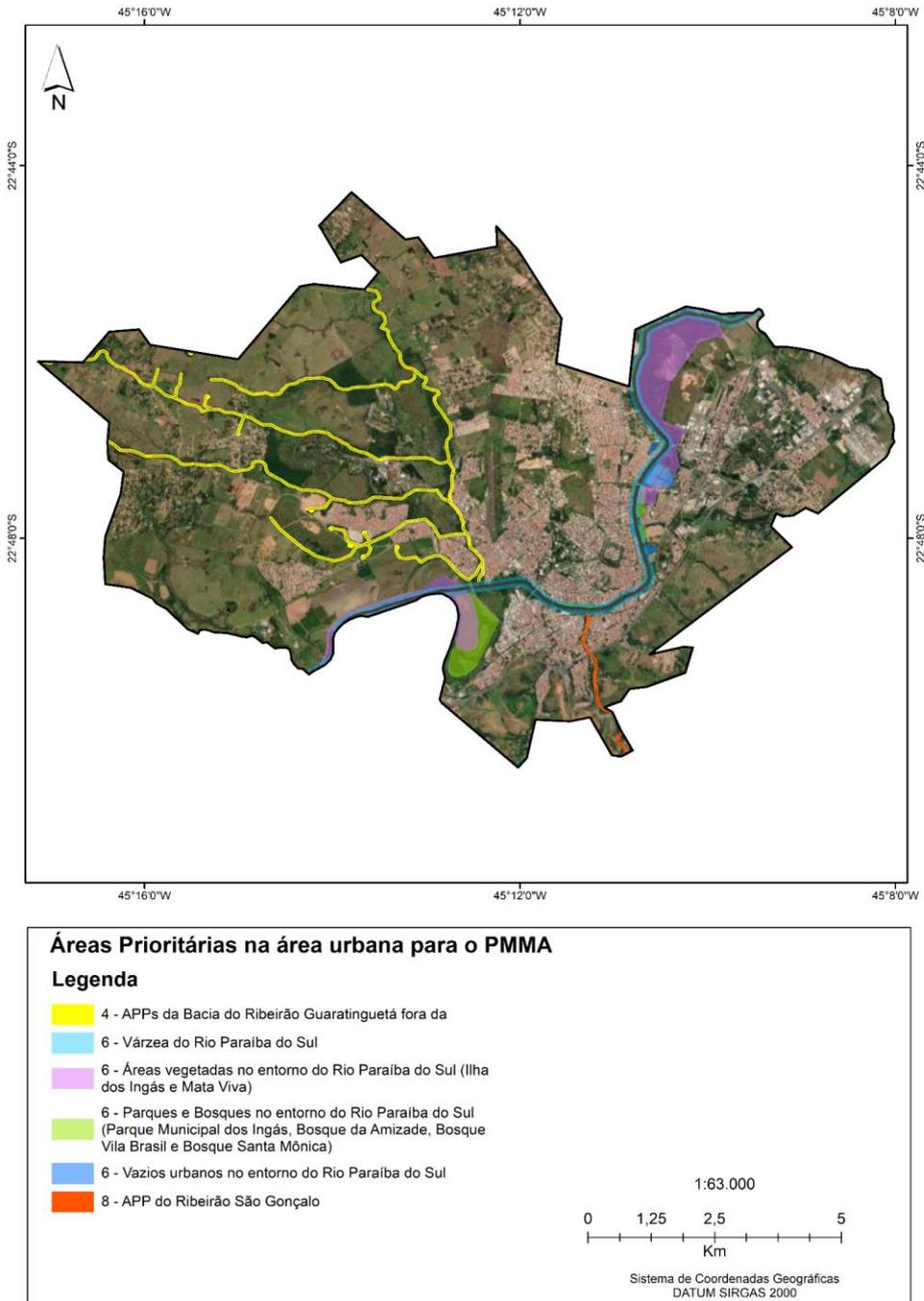


Figura 35 – Áreas Prioritárias na área urbana para o PMMA de Guaratinguetá. Fonte: DataGEO; GUARATINGUETÁ (2018)

VI. ESTRATÉGIAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS

Abaixo são indicadas estratégias e ações para alcançar os objetivos definidos para o PMMA (item IV). 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. O Portal www.pmma.etc.br oferece modelo de Plataforma de Monitoramento, que inclui sugestão de detalhamento de plano de ação (ver item VII).

Quadro 41 – Estratégias e ações prioritárias por objetivo.

Estratégias	Ações
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
ESTRATÉGIA 1.2 – Fortalecer e garantir a participação social no Conselho Municipal de Meio Ambiente	Integração com outras secretarias, em especial de agricultura para implantação conjunta do PMMA Realizar capacitações periódicas para os conselheiros
ESTRATÉGIA 1.3 – Promover a integração com os outros instrumentos de planejamento para o território (plano diretor municipal e suas revisões, plano municipal de meio ambiente, plano de arborização urbana, plano diretor de turismo)	Implementar Câmaras temáticas, em especial a da Mata Atlântica que irá apoiar a implementação e monitorar o PMMA Participação no conselho de Turismo Integração do PMMA na revisão do Plano de Arborização Urbana
ESTRATÉGIA 1.4 – Implementar e fortalecer o Fundo Municipal de Meio Ambiente e Bem-estar animal	Integração do PMMA na revisão do Plano Diretor Converter as multas ambientais para o Fundo Articular para conversão de verbas de compensação ambiental Estaduais e Municipais para o Fundo Articular apoio MP Articular e propor lei municipal para direcionar o ICMS Ecológico ao Fundo
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
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 Implantar estruturas de uso público/ Centro de Educação Ambiental

Estratégias	Ações
Objetivo 4 – Ampliar e melhorar a qualidade das áreas verdes e arborização urbanas	
ESTRATÉGIA 4.1 – Revisar e Implementar o Plano de Arborização Urbana	<ul style="list-style-type: none"> Atualizar o inventário da arborização urbana Revisar o Plano de Arborização Urbana Ampliar a arborização urbana com espécies nativas e frutíferas
ESTRATÉGIA 4.2 – Revitalização do Bosque da Amizade, do Bosque Santa Clara, Bosque Santa Luzia	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar a produção de mudas nativas (viveiro Agricultura) Controlar a população de Leucena 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	<ul style="list-style-type: none"> Ações de divulgação, mobilização e conscientização Articular com legislativo para implantação de IPTU Verde Doação de mudas
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)	<ul style="list-style-type: none"> Parceria com SIMA; Secretaria de Estado de Agricultura – ver ações da estratégia 6.9 Campanhas de sensibilização e apoio técnico aos produtores
ESTRATÉGIA 5.2 – Buscar compensações e apoios para parques lineares e áreas de várzea	<ul style="list-style-type: none"> 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)
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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Campanhas de sensibilização Articular com prefeitura e polícia ambiental para rotinas de fiscalização Articulação com EDP para evitar ligação de energia nesses locais

Estratégias	Ações
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)
ESTRATÉGIA 6.9 – Apoiar os proprietários a se adequarem a legislação ambiental	Fazer parcerias com universidades para desenvolvimento de pesquisas, projetos de extensão universitária (elaborar banco de problemas) Fomentar pilotos de unidades demonstrativas de agroecologia 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

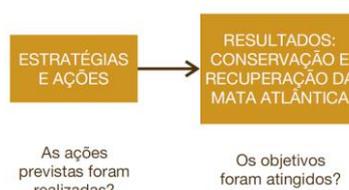
 O símbolo indica as estratégias e ações que tem relação com Mudança do Clima e auxiliam a aumentar a resiliência do município frente à mudança do clima

VII. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

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.

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.

Finalidade do Monitoramento



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 abaixo) disponível em www.pmma.etc.br.

 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

VIII. 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-%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://guaratinguetapmgr.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. 1º Edição. Disponível em: https://onewri-my.sharepoint.com/personal/marcelo_matsumoto_wri_org/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fmarcelo%5Fmatsumoto%5Fwri%5Fforg%2FDocuments%2FCompartilhamento%2FROAMVP%2F

ROAM%2DVP%5FFinal%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fmarcelo%5Fmatsumoto%5Fwri%5Fforg%2FDocuments%2FCompartilhamento%2FROAMVP&originalPath=aHR0cHM6Ly9vbmV3cmktbXkuc2hhc mVwb2ludC5jb20vOmI6L2cvcGVyc29uYWwvbmVWFyY2Vsb19tYXRzdW1vdG9fd3JpX29yZy9FWXljSVlY Q3VyQk9vNXBydndHRm91VUJiRFFxNk1wNTdwb1ZkX1VDLW85aThRP3J0aW1lPVJMN2Z5TUpiMTB n. 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 Públicas**. Brasília, DF. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. v. 5. p.126 – 151.

ANEXOS

ANEXO I: Legislação Ambiental relacionada ao PMMA

Comentado [PA21]: Legislação atualizada

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 nº 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 setembro de 2010	Institui o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado - PPCerrado	Cerrado
Decreto nº 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	Áreas Protegidas

NORMA	EMENTA	TEMA
	princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências;	
Decreto nº 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 nº 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 nº 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 nº 7.794/2012	Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica	Agricultura Sustentável
Decreto nº 10.828/2021	Regulamenta a emissão de Cédula de Produto Rural, relacionada às atividades de conservação e recuperação de florestas nativas e de seus biomas, de que trata o inciso II do § 2º do art. 1º da Lei nº 8.929, de 22 de agosto de 1994	Agricultura Sustentável
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 Mudanças e dá outras providências	Sementes e Mudanças
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 Mudanças	Sementes e Mudanças
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	PSA

NORMA	EMENTA	TEMA
Decreto nº 10.692/2021	6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política 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 nº 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 providências. Alterada pelas Resoluções nº 410, de 2009, e nº 430, de 2011 e complementada pela Resolução nº 393, de 2007	Recursos Hídricos
Resolução do CONAMA 396/2008	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	Define "corredor de vegetação entre remanescentes" como área de trânsito	Corredor Ecológico

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Guaratinguetá

CONAMA 009/1996	para a fauna.	
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 do ICMBIO 05/2008	Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de estudos técnicos e consulta pública para a criação de unidade de conservação federal	Áreas Protegidas
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 21ª Conferência das Partes (COP 21), da UNFCCC, no ano de 2015, com objetivo de adotar medidas globais de resposta à ameaça da mudança climática	Mudanças Climáticas
Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015 - 2030	Marco adotado na 3ª Conferência Mundial das Nações Unidas para a Redução de Riscos de Desastres (UNDRR), com objetivo de reduzir as mortes, a destruição e os deslocamentos causados por desastres naturais	Redução do Risco de Desastres
Agenda 2030 ONU para o Desenvolvimento Sustentável	17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) que visam acabar com a pobreza até 2030, promover prosperidade econômica, desenvolvimento social e proteção ambiental	Proteção ambiental
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 Recursos Hídricos	Política Estadual de Recursos Hídricos
Lei nº 9.509, de 20/03/1997	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação	Política Estadual de Meio Ambiente
Lei nº 12.780 de 30/11/2007	Institui a Política Estadual de Educação Ambiental	Política Estadual de Educação Ambiental
Lei nº 13.798 de 09/11/2009	Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC, dispendo sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir	Política Estadual de Mudanças Climáticas

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Guaratinguetá

NORMA	EMENTA	TEMA
	para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera	
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 específica	Mata Atlântica
Resolução SIMA nº 146 de 08/11/2017	Institui o Mapa de Biomas do Estado de São Paulo	Mapa de Biomas
Decreto nº 39.473 de 07/11/1994	Estabelece normas de utilização das várzeas	Várzeas
Resolução Conjunta SAA/SIMA/SRHSO nº 4, de 11/11/1994	Disciplina a forma e os requisitos para as autorizações para exploração das áreas de várzeas no Estado de São Paulo	Várzeas
Resolução Conjunta SMA/SERHS nº 1, de 23/02/2005	Regula o Procedimento para o Licenciamento Ambiental Integrado às Outorgas de Recursos Hídricos	Licenciamento Ambiental
Portaria DAEE nº 2292 de 14/12/2006	Disciplina os usos que independem de outorga de recursos hídricos superficiais e subterrâneos no Estado de São Paulo	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 54 de 19/12/2007	Dispõe sobre o licenciamento ambiental e regularização de empreendimentos urbanísticos e de saneamento básico considerados de utilidade pública e de interesse social	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 73, de 02/10/2008	Estabelece os procedimentos para o licenciamento ambiental das atividades de manejo de fauna silvestre, nativa e exótica	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 22 de 30/03/2010	Dispõe sobre os novos processos de licenciamento ambiental em que haja supressão de vegetação, onde deverá ser exigido, como condicionante da licença, métodos adequados de operacionalização e execução da mesma.	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 102, de 20/12/2012	Dispõe sobre dispensa de licenciamento ambiental para as atividades de compostagem e vermicompostagem em instalações de pequeno porte, sob condições determinadas	Licenciamento Ambiental

NORMA	EMENTA	TEMA
Decisão CETESB Nº 287/2013/V/C/I, de 11/09/2013	Dispõe sobre procedimentos para a autorização de supressão de exemplares arbóreos nativos isolados	Licenciamento Ambiental
Resolução SIMA nº 84, de 12/09/2013	Dispõe sobre a autorização de supressão de exemplares arbóreos nativos isolados	Licenciamento Ambiental
Deliberação CONSEMA Normativa 01/2014	Fixa tipologia do licenciamento para o exercício da competência municipal, no âmbito ambiental, dos empreendimentos e atividades de potencial impacto local, nos termos, respectivamente, do Art. 9º, inciso XIV, alínea "a", da Lei Complementar Federal 140/2011	Licenciamento Ambiental
Deliberação CONSEMA Normativa 02/2014	Define as atividades e empreendimentos de baixo impacto ambiental passíveis de licenciamento por procedimento simplificados e informatizado, bem como autorização, onde define os tipos de procedimentos simplificados para autorização de supressão de vegetação nativa, cortes de árvores isoladas e intervenção em Áreas de Preservação Permanente	Licenciamento Ambiental
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 ambientais e procedimentos administrativos para imposição de penalidades, de forma a coibir a prática de condutas que atentem contra o meio ambiente no Estado de São Paulo.	Infrações
Resolução SIMA nº 44 de 30/06/2008	Define critérios e procedimentos para a implantação de Sistemas Agroflorestais, em áreas sujeitas a restrições (Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais)	Sistemas Agroflorestais
Resolução SIMA nº 30 de 14/05/2009	Estabelece orientação para projetos voluntários de reflorestamento para compensação de emissões de gases de efeito estufa	Restauração Florestal
Resolução SIMA nº 32 de 03/04/2014	Dispõe sobre diretrizes e orientações para a elaboração, execução e monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica no Estado de São Paulo. Os Projetos de Restauração Ecológica devem ser cadastrados e atualizados no Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica - SARE	Restauração Ecológica
Resolução SIMA nº 73 de 16/09/2020	Altera dispositivos da Resolução SMA nº 32, de 03 de abril de 2014, que estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas	Restauração Ecológica
Resolução SIMA nº 70 de 02/09/2014	Define a metodologia a ser adotada em caráter experimental para a conversão das obrigações de reposição florestal e projetos de recomposição de vegetação na unidade padrão Árvore-Equivalente - AEQ	Restauração Florestal
Portaria CBRN 01/2015	Estabelece o Protocolo de Monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica	Restauração Ecológica
Resolução SIMA nº 49, de 17/07/2015	Disponibiliza o Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica - SARE, instituído pela Resolução SMA 32, de 03.04.14, está disponível para acesso público e gratuito no portal eletrônico do Sistema Ambiental Paulista	Restauração Ecológica
Decreto 62.914 de 08/11/2017	Dispõe sobre a Reorganização do Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água Programa Nascentes	Recuperação de Matas Ciliares

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Guaratinguetá

NORMA	EMENTA	TEMA
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
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	Regularização Ambiental
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 nº 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	Estabelece procedimentos Operacionais e os parâmetros de	Programa Município

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Guaratinguetá

NORMA	EMENTA	TEMA
21/07/2021	avaliação da Certificação, no âmbito do Programa Município VerdeAzul – PMVA	VerdeAzul
Decreto nº 16.684 de 19/02/2018	Institui a Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica - PEAPO, e dá outras providências	Agricultura Sustentável
Decreto nº 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 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	Corredores Ecológicos

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/>