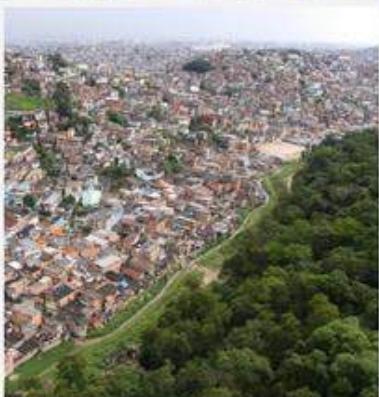




*Plano Municipal de Conservação e Recuperação da  
Mata Atlântica do Município de São Paulo*



**- PMMA São Paulo -**



**São Paulo, novembro de 2017.**

## **Prefeitura Municipal de São Paulo**

João Dória Júnior

Prefeito

## **Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente**

Eduardo de Castro

Secretário do Verde e do Meio Ambiente

Luiz Ricardo Viegas de Carvalho

Secretário Adjunto do Verde e do Meio Ambiente

Miguel Del Busso

Chefe de Gabinete do Verde e do Meio Ambiente

### **Realização:**



**PREFEITURA DE  
SÃO PAULO**  
VERDE E  
MEIO AMBIENTE

### **Apoio:**

**SOS MATA ATLÂNTICA** The logo consists of the words "SOS MATA ATLÂNTICA" in bold black letters next to a stylized representation of the Brazilian flag, where the yellow and blue colors are replaced by green and blue.

## **Coordenação Geral**

Anita Correia de Souza Martins

## **Secretaria Executiva**

Pedro Henrique Campello Torres

Rosélia Mikie Ikeda

## **Coordenação de Vegetação**

Ricardo José Francischetti Garcia

## **Coordenação de Cartografia e Geoprocessamento**

Janio Marcos Rodrigues Ferreira

## **Revisão Científica**

Ricardo Sartorello

## **Equipe Técnica**

Adriano Candeias de Almeida; Ana Cristina Jimenez; Débora Gomes Assis; Eduardo Hortal Pereira Barreto; Gilson Alves Bevilacqua; Helen Evelin de Souza; Hélia Maria Santa Barbara Pereira; Juliana Summa; Luccas Guilherme Rodrigues Longo; Marcelo Freire Mendonça; Marcos Kawall de Vasconcellos; Oswaldo Landgraf Junior; Paulo Mantey Domingues Caetano; Priscilla Martins Cerqueira; Roseli Allemann e Sonia Joana Jabur Salomão.

## **Colaboradores**

Adeliana Saes Coelho Barbedo; Alexandre Aguiar; Alice Maria Calado Melges (Coordenadora Geral – janeiro, 2015 a março, 2016); Ana Carolina de Campos Honora; Andre Alves Costa; Anelisa Ferreira de Almeida Magalhães; Amanda Mendes de Sousa; Ana Maria Brischi; Andrea Almeida Bossi; Andrea Cristhiane Martins Martini (Secretária Executiva – agosto, 2015 a dezembro, 2016); Angela Maria Branco; Beloyanis Bueno Monteiro; Carla Cottini; Célia Marcondes; Claudia Shida; Débora Pontalti Marconi; Domingos Leoncio Pereira; Edgar Fernando de Luca; Edson Capitanio; Eduardo Mendes de Oliveira; Eduardo Hortal; Elaine Rodrigues; Érika Megumy Tsukada, Felipe Rodrigues; Fernando Rodrigues Deli; Fernanda Soliga Voltam; Francisco Adrião Neves da Silva; Jairo Chabaribery Filho; Jean Paul Metzger; José Ulisses Bezerra de França; Juliana Macedo Gitahy Teixeira (Secretária Executiva – janeiro, 2015 a julho, 2015); Julie Aparecida Reiche; Laura Lúcia Vieira Ceneviva; Leandro de Oliveira Caetano; Leandro Martin Turella; Lia Salomão Lopes; Luci Kimie Okino Silva; Marcelo Eduardo Seron; Maíra Galvanese; Marcos Henrique Martins; Maria de Lourdes R. Gandra; Maria Lúcia Ramos Bellenzani; Natália Leite de Moraes; Natália Paganotti Antonucci; Nelson Novaes Junior; Olga Maria Gonçalves e Gross; Patrícia Marra Sepe; Pedro de Sá Petit Lobão; Priscila Mendes dos Santos Moreira; Raquel da Silva; Regina Marques Leite; Renata Meloni; Ricardo Rodrigues de Oliveira; Roberta Stucchi Gonçalves Marques; Rodrigo Antonio Braga de Moraes Victor; Ronaldo Malheiros Figueira; Rubens Borges; Rute Cremonini de Melo; Sandra Stinmetz; Simone Justamante de Sordi; Sylvia Maria Matsuda; Sumiko Honda; Sun Alex; Tatiana Vieira Bressan; Tatiana de Souza Montorio; Teresa Maria Emidio; Thais Silva Pinto; Thiago Merivaldo; Tokiko Akamine; Túlio Bonfante Pimenta; Valério Igor Victorino; Vandineide Cardoso Ribeiro dos Santos; Vicente de Paula Prata Júnior; Vivian Prado Fernandes; Wellington Tohoru Nagano; Yara M. Chagas de Carvalho e Yuri Hilton Alves.

## **Estagiários**

Ana Clara Dias; Ana Lígia dos Santos; Beatriz Pereira Silva; Leonardo Diegues Santos de Carvalho e Lucas Lima Bueno.

**Fotos:** Marcos Kawall de Vasconcellos.

**Arte da capa:** Lucas Lima Bueno

## **Agradecimentos**

Durante todo o processo de elaboração do Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA) do Município de São Paulo, instituído pelo artigo 38 da Lei da Mata Atlântica (Lei Federal 11.428/2006) e incorporado ao novo Plano Diretor Estratégico (PDE) do Município de São Paulo, Lei 16.050, de 31 de julho de 2014, em seu Art. 287, inúmeros servidores e colaboradores participaram da construção do presente relatório. Gostaríamos de deixar registrado nosso agradecimento a todos sem os quais não seria possível a consolidação desta relevante iniciativa para a cidade de São Paulo.

A realização deste PMMA contou ainda com a Fundação SOS Mata Atlântica, em função da celebração de Termo de Cooperação Técnica, além da criação de uma Comissão Especial de Acompanhamento no Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável (CADES) para acompanhar e subsidiar sua aprovação no âmbito do Conselho.

[...] Os conhecimentos disponíveis sobre a vegetação do Planalto Paulistano justificam a insistência – de alguns de nós – sobre a proteção do que milagrosamente sobreviveu em interstícios do mundo urbano metropolitano.

[...] julgamos que todos os remanescentes de florestas e bosques que restaram na região central expandida e áreas intermediárias da cidade de São Paulo devam ser protegidas integralmente. No que se refere a vegetação existente na grande São Paulo envolvendo periferias e municípios diferentes o problema da preservação florestal deve ser incorporado aos planejamentos regionais feitos por pessoas competentes e sensíveis. Nunca se poderá atender as ideias inconsequentes de quem não pensa o futuro a diferentes espaços de tempo. Procurando, por todos os meios de evitar uma mega- “Dubai” no Planalto Paulistano e áreas vizinhas.  
(Aziz Ab’Saber)

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL</b>	23
<b>1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO</b>	33
1.1.1. Dados Gerais	33
1.1.2. Histórico da ocupação do território	37
1.1.3. Meio Físico	40
1.1.3.1. Geologia e Geomorfologia	40
1.1.3.2. Geossítios	53
1.1.3.3. Hidrografia e Recursos Hídricos	59
1.1.3.4. Clima	74
1.1.3.5. Áreas de Risco Geológico-Geotécnico	85
1.1.4. Meio Biótico	89
1.1.4.1. Vegetação	89
1.1.4.2. Fauna	93
1.1.5. Estrutura fundiária	101
1.1.5.1. Uso do Solo	111
1.1.5.2. Terras Públicas	114
1.1.6. Espaços Territoriais Especialmente Protegidos	117
<b>1.2. AVALIAÇÃO DOS PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS</b>	
<b>INCIDENTES</b>	152
1.2.1. Políticas e Planos de Ordenamento Territorial	152
1.2.1.1. Plano Diretor Estratégico – PDE	153
1.2.1.2. Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo	158
1.2.1.3. Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras	159
1.2.2. Políticas e Planos Setoriais	161
1.2.2.1. Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	161
1.2.2.2. Demais Políticas, Planos e Projetos	164
<b>1.3. ESTUDOS EXISTENTES PARA A CRIAÇÃO DE NOVAS</b>	
<b>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E CORREDORES ECOLÓGICOS</b>	187
1.3.1. Criação de APAs	187
1.3.2. Criação de Parques Naturais	188
1.3.3. Criação de Corredores Ecológicos	191

1.3.4. Áreas prioritárias a conservação	195
<b>1.4. GESTÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO</b>	197
1.4.1. Estrutura Administrativa/Organizacional	197
1.4.2. Órgãos Colegiados e Fundos Especiais	199
1.4.3. Quadro Legal em Vigor	204
1.4.3.1. Legislação Ambiental no Brasil	204
1.4.3.2. Legislação Ambiental no Estado de São Paulo	209
1.4.3.3. Legislação Ambiental no Município de São Paulo	211
1.4.3.4. Legislação aplicável ao manejo da vegetação/ Remanescentes	213
1.4.4. Principais Instrumentos Ambientais e urbanísticos Aplicados à Conservação e Recuperação	217
<b>1.5. MAPA DOS REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO</b>	222
1.5.1. Metodologia de Trabalho	223
1.5.2. Base Cartográfica	225
1.5.3. Categorias de Vegetação	226
1.5.3.1 Mata Ombrófila Densa (MOD)	228
1.5.3.2 Mata de Várzea (MAV)	231
1.5.3.3 Bosques heterogêneos (BOH)	234
1.5.3.4 Campos Gerais (CPO)	238
1.5.3.5 Campos Alto-Montanos (CAM)	241
1.5.3.6 Campo de Várzea e Vegetação Aquática (CVA)	245
1.5.4 Oficinas técnicas de fotointerpretação	249
1.5.5 Vetorização dos Polígonos	249
1.5.5.1 Correção de topologias dos polígonos	250
1.5.5.2 Escala final de mapeamento / Elaboração das plantas	250
1.5.6 Resultados Preliminares	251

<b>CAPÍTULO 2 - ÁREAS PRIORITÁRIAS</b>	284
<b>2.1. INTRODUÇÃO</b>	284
<b>2.2. ANÁLISE DA ESTRUTURA DA PAISAGEM</b>	
<b>COMO SUBSÍDIO À DEFINIÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS</b>	287
2.2.1. Cobertura de vegetação	288
2.2.2. Fragmentação	290
2.2.3. Conectividade	292
2.2.4. Efeito de Borda	297
<b>2.3. CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DE ÁREAS PRIORITÁRIAS</b>	304
<b>2.4. DEFINIÇÃO DE MACROESTRATÉGIAS</b>	306
<b>2.5. CORREDORES ECOLÓGICOS PRIORITÁRIOS</b>	306
<b>2.6. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS</b>	316

<b>CAPÍTULO 3 – PLANO DE AÇÃO</b>	409
<b>3.1. INTRODUÇÃO</b>	409
<b>3.2. ESTRATÉGIAS</b>	409
<b>3.3. DIRETRIZES</b>	411
<b>3.4. AÇÕES</b>	412
<b>3.5. OFICINA SWOT</b>	413
<b>3.6. OFICINA DE CENÁRIOS</b>	426
<b>3.7. SÍNTESE DOS RESULTADOS</b>	432
<b>3.8. RESTAURAÇÃO, REGENERAÇÃO E MANEJO SUSTENTÁVEL FLORESTAL</b>	442
<b>3.9. FICHAS DO PLANO DE AÇÃO</b>	444
<b>3.10. DIRETRIZES AO PROCESSO DE CONCESSÃO DE PARQUES URBANOS E UCS</b>	447
<b>3.11. RECURSOS PARA IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMMA</b>	449

## LISTA DE FIGURAS

### **Capítulo 1**

Figura 1: Mapa Geológico do Município de São Paulo e adjacências	44
Figura 2: Mapa geomorfológico do Município de São Paulo	46
Figura 3: Mapa geotécnico do Município de São Paulo	50
Figura 4: Mapa de declividades do Município de São Paulo	52
Figura 5: Localização dos geossítios de interesse do PMMA/SP	54
Figura 6: Mapa com a geologia e hidrografia	60
Figura 7: Mapa Município de São Paulo: Hidrografia	62
Figura 8: Mapa Município de São Paulo: Bacias Hidrográficas	63
Figura 9: Mapa Município de São Paulo: UCs na APRM das Represas Billings e Guarapiranga	71
Figura 10: Mapa: Sub-Bacias do Alto Tietê	73
Figura 11: Correlação entre a sedimentação quaternária, idades, paleoclimas e paleovegetação do Município de São Paulo	76
Figura 12: Mapa Município de São Paulo: Unidades Climáticas Naturais	79
Figura 13: Mapa Município de São Paulo: Risco Geológico	88
Figura 14: Mapa Município de São Paulo: Zona Rural	103
Figura 15: Mapa Município de São Paulo: Levantamento Fundiário	108
Figura 16: Município de São Paulo: Favelas e Loteamentos Irregulares	110
Figura 17: Mapa Município de São Paulo: Uso do Solo Predominante	113
Figura 18: Mapa Município de São Paulo: Cadastro de Áreas Públicas	116
Figura 19: Mapa Município de São Paulo: Unidades de Conservação	125
Figura 20: Mapa Município de São Paulo: Reserva da Biosfera do Cinturão Verde	129
Figura 21: Mapa Município de São Paulo: Parques Municipais Existentes	142
Figura 22: Mapa Município de São Paulo: Parques Urbanos Estaduais	144
Figura 23: Mapa Município de São Paulo: Terras Indígenas	148
Figura 24: Município de São Paulo: Macrozonas do Plano Diretor Estratégico	154
Figura 25: Mapa Município de São Paulo: Macroáreas do Plano Diretor Estratégico	156
Figura 26: Mapa Município de São Paulo: Sub-Bacias do Alto Tietê	163

Figura 27: Organograma da SVMA	198
Figura 28: Vista aérea de fragmento de Mata Ombrófila Densa (MOD), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).	229
Figura 29: Vista aérea de fragmento de Mata Ombrófila Densa (MOD) no Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Curucutu), limite com município de Itanhaém, Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).	229
Figura 30: Vista aérea de fragmento de Mata Ombrófila Densa (MOD), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).	230
Figura 31: Fragmento de Mata Ombrófila Densa (MOD), (foto: EHPB).	230
Figura 32: Aspecto geral de Mata Ombrófila Densa (MOD), Subprefeitura de Parelheiros (foto: LRM).	231
Figura 33: Vista aérea de fragmento de Mata de Várzea (MAV) do Rio Embu-Guaçu, adjacente a uma área de Campo de Várzea (CVA), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB)	232
Figura 34: Vista aérea de fragmento de Mata de Várzea (MAV) do Rio Embu-Guaçu, adjacente a uma área de Campo de Várzea (CVA), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).	232
Figura 35: Vista aérea de fragmento de Mata de Várzea (MAV) do Rio Embu-Guaçu, adjacente a uma área de Campo de Várzea (CVA), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).	233
Figura 36: Vista aérea de Mata de Várzea (MAV), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).	233
Figura 37: Aspecto geral de Mata de Várzea (MAV) do Rio Embu-Guaçu, Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).	234
Figura 38: Vista aérea de fragmento de Bosque Heterogêneo (BOH)), Subprefeitura de Perus (foto: EHPB).	235
Figura 39: Vista aérea de fragmento de Bosque Heterogêneo (BOH)) adjacente a área com agricultura, Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB)	236
Figura 40: Vista aérea de fragmento de Bosque Heterogêneo (BOH), Praça da República, Subprefeitura da Sé (foto: EHPB).	236
Figura 41: Aspecto geral de Bosque Heterogêneo (BOH), reflorestamento abandonado de <i>Cunninghamia lanceolata</i> com sub-bosque em desenvolvimento, destacando-se o palmito-juçara ( <i>Euterpe edulis</i> ), Subprefeitura Capela do Socorro (foto: FGP).	237

Figura 42: Aspecto geral de Bosque Heterogêneo (BOH), reflorestamento abandonado de <i>Eucalyptus</i> sp. com sub-bosque em desenvolvimento, Parque Anhanguera, Subprefeitura Perus (foto: FGP).	238
Figura 43: Vista aérea de Campos Gerais (CPO) entre fragmentos de Mata Ombrófila Densa (MOD), Morro do Cruzeiro, divisa com o município de Mauá, Subprefeitura de São Mateus (foto: EHPB).	239
Figura 44: Vista aérea de Campos Gerais (CPO), Subprefeitura de Perus (foto: EHPB).	240
Figura 45: Vista aérea de Campos Gerais (CPO) junto a fragmentos de Mata Ombrófila Densa (MOD) e Campo de Várzea (CVA), Subprefeitura M'Boi Mirim (foto: EHPB).	240
Figura 46: Aspecto geral de Campos Gerais (CPO), Subprefeitura de Pirituba (foto: EHPB).	241
Figura 47: Vista aérea de Campos Alto-Montanos (CAM) entremeados por matas nebulares (MOD), Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Curucutu), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).	242
Figura 48: Vista aérea de Campos Alto-Montanos (CAM) entremeados por matas nebulares (MOD), Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Curucutu), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).	243
Figura 49: Aspecto geral de Campos Alto-Montanos (CAM) entremeados por matas nebulares (MOD), Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Curucutu), Subprefeitura de Parelheiros (foto: RFA).	244
Figura 50: Detalhe da cobertura do solo pelo líquen terrestre <i>Cladina confusa</i> em Campo AltoMontano (CAM), Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Curucutu), Subprefeitura de Parelheiros (foto: RJFG).	245
Figura 51: Vista aérea de Campo de Várzea (CVA) do Rio Embu-Guaçu, ladeado por Mata de Várzea (MAV), Bosque Heterogêneo (BOH) e Mata Ombrófila Densa (MOD), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).	246
Figura 52: Vista aérea de Campo de Várzea e Vegetação Aquática (CVA) da represa Billings, junto a um Bosque Heterogêneo (BOH), Subprefeitura de Cidade Ademar (foto: EHPB).	247
Figura 53: Aspecto geral de Campo de Várzea (CVA) do Rio Embu-Guaçu,	248

com destaque para a dominância da gramínea *Andropogon virgatus*, Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).

Figura 54: Aspecto geral de Campo de Várzea (CVA) do Rio Embu-Guaçu,

Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).

248

Figura 55: Mapeamento dos Remanescentes de Mata Atlântica – PMMA

São Paulo.

254

## **Capítulo 2**

Figura 1: Corredores Ecológicos da Mata Atlântica Percentual da vegetação por hexágono	288
Figura 2: Corredores Ecológicos da Mata Atlântica Conectividade baseada na categoria MOD do PMMA	296
Figura 3: Corredores Ecológicos da Mata Atlântica Áreas-Núcleo	302
Figura 4: Corredor da Mata Atlântica Sul. Conectividade e Áreas–Núcleo do PMMA	307
Figura 5: Corredor da Mata Atlântica Sul. Conectividade e Áreas–Núcleo do PMMA	308
Figura 6: Corredor da Mata Atlântica Sul. Categoria de Vegetação do PMMA	309
Figura 7: Corredor da Mata Atlântica Leste. Categorias de Vegetação do PMMA	310
Figura 8: Proposta preliminar de corredores ecológicos para o PNMFC	311
Figura 9: Corredor da Mata Atlântica Leste. Categorias de Vegetação do PMMA	312
Figura 10: Corredor da Mata Atlântica Norte. Zona de Amortecimento dos Parques Estaduais da Cantareira e Albert Lofgren	313
Figura 11: Mapa Corredor da Mata Atlântica Norte. Localização do Parque Estadual do Jaraguá e do Parque Anhanguera	314
Figura 12: Corredor da Mata Atlântica. Parque Estadual do Jaraguá e Áreas-Núcleo	315
Figura 13: Corredor da Mata Atlântica Norte. Parque Estadual do Jaraguá com Áreas-Núcleo e Conectividade	316
Figura 14: Corredores ecológicos do PMMA São Paulo	318

## **Capítulo 3**

Figura 1: SWOT PMMA	414
Figura 2: Síntese dos Resultados	433

## LISTA DE QUADROS

### **Capítulo 1**

Quadro 1: Dados da população do Município de São Paulo	33
Quadro 2: Área do Município de São Paulo	33
Quadro 3: Descrição da RMSP	33
Quadro 4: Municípios limítrofes com o Município de São Paulo	34
Quadro 5: Divisão administrativa do Município de São Paulo	34
Quadro 6: Bacias hidrográficas do Município de São Paulo	34
Quadro 7: Características do meio físico do Município de São Paulo	35
Quadro 8: Fauna e flora que ocorrem no Município de São Paulo	35
Quadro 9: Estrutura fundiária do Município de São Paulo	36
Quadro 10: Economia no Município de São Paulo	37
Quadro 11: Serviços de saneamento básico no Município de São Paulo	37
Quadro 12: Localização dos grandes compartimentos geológicos na cidade de São Paulo	41
Quadro 13: Principais problemas geológico-geotécnicos no Município de São Paulo	48
Quadro 14: Caracterização da vegetação da Cratera de Colônia	57
Quadro 15: Bacias hidrográficas do Município de São Paulo	64
Quadro 16: Caracterização dos mesoclimas do Clima Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano	81
Quadro 17: Caracterização do Clima Tropical Úmido Serrano da Cantareira – Jaraguá	82
Quadro 18: Caracterização dos Mesoclimas do Clima Tropical Úmido de Altitude do Alto Juqueri	83
Quadro 19: Caracterização dos Mesoclimas do Clima Tropical Úmido de Altitude do Alto Pinheiros e Embu Guaçu	84
Quadro 20: Caracterização dos Mesoclimas do Clima Tropical Oceânico Super-Úmido da Fachada Oriental do Planalto Atlântico	85
Quadro 21: Incidência de Lotes no Município de São Paulo	105
Quadro 22: Área de Terreno, Área Construída e números de Lotes no Município de São Paulo - ano 2013	111

Quadro 23: UC Federal de uso sustentável	120
Quadro 24: UCs Estaduais de proteção integral	120
Quadro 25: UCs Estaduais de uso sustentável	122
Quadro 26: UCs Municipais de proteção integral	123
Quadro 27: UCs Municipais de proteção integral	124
Quadro 28: Parques Urbanos na cidade de São Paulo	134
Quadro 29: Parques urbanos geridos pelo Estado no Município de São Paulo	143
Quadro 30: Macrozonas e Macroáreas	155
Quadro 31: Planos e Programas Municipais com impacto sobre a Mata Atlântica	164
Quadro 32: Quantidade de fisionomias vegetais mapeadas no PMMA/SP do Parque da Borda da Cantareira	190
Quadro 33: Áreas e Percentuais das fisionomias vegetais mapeadas por corredor ecológico	192
Quadro 34: Áreas e Percentuais das fisionomias vegetais mapeadas por corredor ecológico do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo	194
Quadro 35: Quantitativo das categorias de vegetação	252
Quadro 36: Relação entre os intervalos de áreas, polígonos e percentuais totais mapeados	253

## **Capítulo 2**

Quadro 1: Tamanhos de borda considerados	300
--	-----

## **Capítulo 3**

Quadro 1: Educação Ambiental e Participação Social	415
Quadro 2: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes	417
Quadro 3: Ordenamento Territorial e Políticas Setoriais	422
Quadro 4: Licenciamento, Autorizações para Manejo da Vegetação e Compensação Ambiental	423
Quadro 5: Força de Transformação	428
Quadro 6: Oficinas de Cenário Futuro	432
Quadro 7: Cenários	435

## **ANEXO**

### **Capítulo 1**

A. Atos normativos relativos a regulamentação do Código Florestal do Estado de São Paulo	280
B. Regulamentações municipais que, direta ou indiretamente contribuem para o ordenamento, fiscalização, preservação e recuperação das áreas verdes	281

### **Capítulo 2**

#### **Fichas dos Corredores do PMMA**

• Corredor da Mata Atlântica Leste - trecho 1/2 – Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo - Morro do Cruzeiro	323
• Corredor da Mata Atlântica Leste - trecho 2/2 – Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo – Rodeio	332
• Corredor da Mata Atlântica Norte - trecho 1/6 – Freguesia – Jaraguá	341
• Corredor da Mata Atlântica Norte - trecho 2/6 – Jaraguá- Anhanguera	349
• Corredor da Mata Atlântica Norte - trecho 3/6 – Anhanguera	356
• Corredor da Mata Atlântica Norte - trecho 4/6 – Anhanguera-Perus	363
• Corredor da Mata Atlântica Norte - trecho 5/6 – Perus – Cachoeirinha	371
• Corredor da Mata Atlântica Norte - trecho 6/6 – Tremembé	378
• Corredor da Mata Atlântica Sul – trecho 1/3 – Jaceguava-Cipó-Embura	385
• Corredor da Mata Atlântica Sul - trecho 2/3 – Itaim-Colônia	393
• Corredor da Mata Atlântica Sul - trecho 3/3 – Mambu- Marsilac	401

### **Capítulo 3**

• Cenários ambientais e a construção de um novo futuro	452
• Grupos	463
• Fichas Plano de Ação	469

## **GLOSSÁRIO**

- AIA – Avaliação de Impacto Ambiental
- ANA – Agência Nacional de Águas
- APA – Área de Proteção Ambiental
- AP - Antes do Presente, tendo como base o ano de 1950
- APP - Área de Preservação Permanente
- APPa - Áreas de Proteção Paisagística
- APRM – Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais
- BOH – Bosque Heterogêneo
- CADES - Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável
- CAM – Campo Alto Montano
- CAR – Cadastro Ambiental Rural
- CBRN - Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos
- CCB - Código Civil Brasileiro instituído pela Lei Federal nº 10.406/2001
- CCA - Câmara de Compensação Ambiental
- CDB - Convenção da Diversidade Biológica
- CERAD – Coordenadoria Especial de Restauração de Áreas Degradadas
- CEMUCAM – Centro Municipal de Campismo
- CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CF - Constituição Federal
- CGE - Centro de Gerenciamento de Emergências
- COHAB-SP - Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo
- Companhia Light - São Paulo Tramway, Light and Power Company
- CMMCE - Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia
- CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo
- CONFEMA - Conselho do Fundo Especial de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
- CONPRESP – Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo
- COP – Conferência das Partes da Organização das Nações Unidas
- CPLA – Coordenadoria de Planejamento Ambiental
- CPO – Campos Gerais

CPU - Coordenadoria de Parques Urbanos  
CVA – Campo de Várzea e Vegetação Aquática  
DAP – Diâmetro à altura do peito  
DEINFO - Departamento de Produção e Análise de Informação da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano  
DEPAVE – Departamento de Parques e Áreas Verdes da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente  
DEPAVE 1 Divisão Técnica de Projetos e Obras  
DEPAVE 2 Divisão Técnica de Produção e Arborização  
DEPAVE-3 - Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre  
DEPAVE-4 - Divisão de Proteção e Avaliação Ambiental  
DEPAVE-5 - Divisão de Parques e Áreas Verdes  
DEPAVE-8 - Divisão de Unidades de Conservação, Proteção da Biodiversidade e Herbário  
DEPLAN – Departamento de Planejamento Ambiental  
DEPLAN 4 - Divisão Técnica de Patrimônio Ambiental  
DGD - Departamento de Gestão Descentralizada  
DGPI - Departamento de Gestão do Patrimônio Imobiliário  
DOC - Diário Oficial da Cidade  
DPP - Departamento de Participação e Fomento a Políticas Públicas  
DUP – Declaração de Utilidade Pública  
EIA – Estudo de Impacto Ambiental  
EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança  
EMAE - Empresa Metropolitana de Águas e Energia do Estado de São Paulo  
FCTH – Fundação Centro de Tecnologia de Hidráulica  
FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos  
FEMA - Fundo Municipal para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
FMSAI - Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura  
FUNDURB – Fundo de Desenvolvimento Urbano  
FUNAI - Fundação Nacional do Índio  
GT Geo - Grupo de Trabalho dos Geossítios instituído pela Portaria nº 84/SVMA-G/2014  
HABISP - Sistema de Informações para Habitação Social na Cidade de São Paulo  
ha - Hectares

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade  
IF – Instituto Florestal do Estado de São Paulo  
IGCE/UNESP - Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual de São Paulo  
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional  
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo  
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano  
ITR - Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural  
KFW- Bankengruppe Develop Bank  
Km – Quilômetro  
LCA – Lei de Crimes Ambientais  
LEPAC - Laboratório de Ecologia da Paisagem e Conservação  
LOA – Lei de Diretrizes Orçamentárias  
LPUS - Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo  
MAV – Mata de Várzea  
MDC - Mapa Digital da Cidade de São Paulo  
MMA - Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal  
MOD – Mata Ombrófila Densa  
MUZUSP - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo  
ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio  
ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável  
ONG - Organização Não Governamental  
PBAT - Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê  
PDE - Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo  
PDERS - Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável  
PE – Parque Estadual  
PEC – Parque Estadual da Serra da Cantareira  
PEJ - Parque Estadual do Jaraguá  
PESM – Parque Estadual da Serra do Mar  
PEFI – Parque Estadual das Fontes do Ipiranga

PGIRS - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo  
PIB – Produto Interno Bruto  
PPA – Plano Plurianual  
PMH - Plano Municipal de Habitação do Município de São Paulo  
PMI - Procedimento de Manifestação de Interesse  
PMMA - Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica  
PMMA/SP - Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município de São Paulo  
PMM - Plano Municipal de Mobilidade do Município de São Paulo  
PMSP - Prefeitura do Município de São Paulo  
PMS - Plano Municipal de Saneamento do Município de São Paulo  
PNM – Parque Natural Municipal  
PNMA - Política Nacional de Meio Ambiente  
PNMCC - Parque Natural Municipal Cratera de Colônia  
POP - Procedimentos Operacionais Padronizados  
PRA – Programa de Regularização Ambiental  
PRPR - Planos Regionais das Prefeituras Regionais  
PSA - Pagamento por Prestação de Serviços Ambientais  
PSAI - Plano Municipal de Saneamento Ambiental Integrado  
RBCV-SP - Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo  
RBMA - Reserva da Biosfera da Mata Atlântica  
RIMA - Relatório de Impacto ao Meio Ambiente  
RMSP - Região Metropolitana de São Paulo  
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural  
SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo  
SAPAVEL - Sistema Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres  
SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados  
SEHAB - Secretaria Municipal de Habitação  
SF - Secretaria Municipal de Finanças e Desenvolvimento Econômico  
SICAR-SP - Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural do Estado de São Paulo  
SIGAM - Sistema Integrado de Gestão Ambiental  
SISGAU/PMSP - Sistema de Gerenciamento da Arborização Urbana da Prefeitura do Município de São Paulo  
SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

SSO - Secretaria Municipal de Serviços e Obras  
SMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente  
SMADS - Secretaria Municipal Assistência Desenvolvimento Social  
SMDU - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (atual Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento)  
SMPR - Secretaria Municipal de Prefeituras Regionais  
SMSU - Secretaria Municipal de Segurança Urbana  
SMTE – Secretaria Municipal de Trabalho e Empreendedorismo  
SMUL – Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento  
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento  
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação  
STF – Supremo Tribunal Federal  
SVMA - Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente  
TAC - Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta Ambiental  
TCA - Termo de Compromisso Ambiental  
TCRA - Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental  
TI - Terras Indígenas  
TPCL - Cadastro Territorial e Predial, de Conservação e Limpeza  
UC - Unidade de Conservação  
UGRHI - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos  
DEA-UMAPAZ - Departamento de Educação Ambiental e Cultura de Paz - Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz  
UMAPAZ - Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz  
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura  
USP – Universidade de São Paulo  
WWF - World Wide Found for Nature  
ZEPAM - Zona Especial de Preservação Ambiental  
ZEP - Zona Especial de Preservação  
ZEPEC – Zona Especial de Preservação Cultural  
ZPDS - Zona de Preservação e Desenvolvimento Sustentável

## CAPÍTULO 1 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

A Mata Atlântica é a formação florestal mais antiga do Brasil estabelecida há pelo menos 70.000.000 de anos (LEITÃO FILHO, 1987). Sua importância ambiental é inquestionável em decorrência, basicamente, de sua megadiversidade biológica de relevância planetária, sendo tratada como patrimônio nacional pela Constituição Federal de 1988. Sua utilização deve ser feita observando as legislações correntes, a partir de condições que assegurem a preservação ambiental, assim como do uso de seus recursos naturais (MILARÉ, 2001).

Diferentes formações florestais nativas e ecossistemas associados compõem o domínio da Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária), Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, campos de altitude, áreas de formações pioneiras (manguezais, restingas, campos salinos e áreas aluviais), refúgios vegetacionais, áreas de tensão ecológica, brejos interioranos e encraves florestais (BRASIL, 2008).

Ainda que a dinâmica natural dos ecossistemas compreenda ampliações e retrações de área ao longo do tempo geológico, em resposta às variabilidades climáticas, o atual quadro de aquecimento global, catalisado pela ação antrópica, pode trazer, como consequência a extinção de espécies com menor capacidade de resiliência, de pequena distribuição geográfica, ou mesmo espécies raras. Diante desse quadro a perda de biodiversidade tende a se tornar mais intensa se medidas de conservação ambiental não forem tomadas. A documentação de flora para o município indica uma perda de 30,6% das espécies vasculares nos últimos 67 anos (Inventário da Biodiversidade do Município de São Paulo, 2016).

Entre as inúmeras pressões antrópicas que o bioma Mata Atlântica suporta, há uma que se destaca, pois tem condição de alterar a feição com que ele hoje se apresenta no planalto paulistano: a mudança do clima. O aumento da temperatura média do planeta, por força do incremento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, traz consequências para o funcionamento do sistema climático (IPCC, 2014, p. 8)<sup>1</sup> e

---

<sup>1</sup> IPCC, 2014: *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

altera as condições básicas para a existência de todos os biomas, pois afeta diretamente o padrão de temperatura e pluviosidade.

Assim, a Mata Atlântica que existe no Município de São Paulo, formada segundo a temperatura e pluviosidade médias que estão indicadas no subcapítulo 1.1.3.4, ao que tudo indica vai se transformar, em função do aquecimento global e da mudança do clima que ele implica. A Mata Atlântica é fisionomia que se estende entre as latitudes 8° S e 30° S no território brasileiro, desde Pernambuco até o Rio Grande do Sul. Essa transformação não acarreta, necessariamente, sua descaracterização, mas o tipo de Mata Atlântica que passará a ocorrer tenderá a ser relativamente diferente daquele que hoje existe nas próximas décadas de acordo com o Plano Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas (BRASIL, 2016)<sup>2</sup>.

Estudos realizados por equipe do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (LYRA, 2017)<sup>3</sup> delinearam cenários climáticos para o século XXI segundo duas diferentes concentrações de CO<sub>2</sub> na atmosfera, nos termos adotados pelo IPCC no último relatório de avaliação do estado do planeta, o AR5 (IPCC, 2014). Eles mostram que, até o ano de 2040, haverá uma expressiva variação de temperaturas e pluviosidade, as quais devem implicar mudança da feição da Mata Atlântica no Município de São Paulo. A temperatura tende a aumentar, provavelmente, cerca de 2°C, na média. Já a pluviosidade tenderá a diminuir, cerca da metade da pluviosidade atual. Nessa circunstância, por exemplo, a existência da mata nebulosa poderá ser comprometida, pois não haverá mais a umidade que hoje ainda existe.

O Município de São Paulo, por meio de sua Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), realiza seu Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa desde 2003, adotando a metodologia estabelecida pelo IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Painel Intergovernamental de Mudança do Clima). O estabelecimento do PMMA/SP, do ponto de vista da mudança do clima, implica tecer considerações acerca das emissões de gases de efeito estufa - GEE e seus

---

Disponível em: [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR\\_AR5\\_FINAL\\_full\\_wcover.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf), acessado em 20/07/2017.

<sup>2</sup> O Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA), instituído em 10 de maio de 2016 por meio da Portaria Federal nº 150.

<sup>3</sup> Lyra, A. et alli. *Climate Change Projections Over Three Metropolitan Regions in Southeast Brazil Using the Non-Hydrostatic Eta Regional Model Climate at 5-km Resolution*. INPE/UFRJ/Cemaden. 2017. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-017-2067-z>, acessado em 20/07/2017.

sumidouros, como também implica avaliar estratégias de mitigação dessas emissões e de adaptação aos efeitos da mudança do clima.

O Município de São Paulo, abrigando desde uma das maiores cidades do mundo até uma enorme floresta tropical, tem expressões do ambiente natural e do ambiente construído que afetam drasticamente os fluxos de gases de efeito estufa em seu território. Se, por um lado, há emissão de poluentes veiculares, também há capacidade de absorção de carbono pela floresta, bem como outras formas de troca gasosas.

Conforme Carlos A. Nobre et. alli. (2011), a mudança do clima acarretará um acirramento dos eventos climáticos, gerando ou inundações ou secas, muito frio ou muito calor, etc. Diz o estudo que,

nas encostas da Serra do Mar, entre a RMSP e o litoral, observa-se uma recorrência tão acentuada de eventos extremos, que não se pode nem mesmo atribuir raridade a essas chuvas de 100 mm/dia. De fato, a recorrência de tais eventos nas encostas da Serra do Mar poderia ser medida em meses ao invés de anos (NOBRE, 2011, p.82).

Tanto na Serra do Mar quanto na Serra da Cantareira, onde estão porções mais florestadas da Mata Atlântica, são esperados, além das chuvas orográficas, chamadas chuvas de serra, são esperados aumentos de deslizamentos, pois além das fragilidades naturais associadas às declividades mais altas, há a pressão por ocupação humana e a consequente instabilização. Os diagnósticos, prognósticos e propostas de intervenção relativas a este PMMA deverão subsidiar estudos subsequentes, no sentido de possibilitar não apenas a estimativa das emissões e remoções de carbono proporcionado pela aplicação das propostas contidas nesse Plano, mas também a melhor identificação de medidas de adaptação aos impactos da mudança do clima, assim como estratégia para a mitigação de seus efeitos no bioma.

Mesmo reduzida e fragmentada, estima-se que na Mata Atlântica existam cerca de 20 mil espécies vegetais, cerca de 35% das espécies existentes no Brasil, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Essa riqueza que é maior do que a de alguns continentes como a América do Norte, 17 mil espécies, e Europa, 12.500 espécies, torna a região abrangida pela Mata Atlântica altamente prioritária para a conservação mundial (BRASIL, 2015).

As diversas formações que compõem o bioma Mata Atlântica, no decorrer de quase cinco séculos, foram submetidas à exploração e uso predatório de seus ecossistemas naturais, o que levou à quebra da continuidade das matas orientais do país

de Norte para o Sul, reduzindo-as a pequenos fragmentos ou remanescentes ameaçados de extinção a partir de quase todos os seus quadrantes (AB'SABER, 2004).

No Brasil, a Mata Atlântica abriga o maior número de espécies ameaçadas de extinção: são 185 espécies de vertebrados (69,8%) do total de espécies ameaçadas no país, sendo 118 aves, 16 anfíbios, 38 mamíferos e 13 répteis. Em relação à flora brasileira, das 472 espécies que constam na Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção, 276 (mais de 50%), são da Mata Atlântica (BRASIL, 2010).

Estes dados evidenciam o quadro de intensa alteração do bioma que caracteriza o estado de São Paulo, e de forte pressão sobre seus remanescentes. A Mata Atlântica originalmente cobria cerca de 82% da superfície do estado no início do processo de colonização nos séculos XVI-XVII (VICTOR et al. 1975). No entanto, com sua substituição por diversos tipos de usos no decorrer do tempo, a Mata Atlântica está atualmente reduzida a cerca de apenas 17% (SÃO PAULO, Estado, 2010) do território. Ainda assim, a distribuição dos remanescentes estaduais é extremamente desuniforme: os maiores contínuos de biodiversidade estão circunscritos no litoral, vales do Ribeira e do Paraíba do Sul, Mantiqueira e o Cinturão Verde da Cidade de São Paulo.

Na região metropolitana de São Paulo os remanescentes maiores e mais numerosos localizam-se principalmente nas áreas de encosta da Serra do Mar (MITTERMEIER et al., 1999). Isso ocorre em virtude da topografia acidentada e das dificuldades de utilização dessas áreas para a agricultura. Fragmentos mais significativos também são encontrados nas regiões periféricas, principalmente nas cabeceiras e áreas de proteção aos mananciais (CATHARINO et. al., 2006).

Além da diversidade e exuberância de suas espécies, ecossistemas e paisagens, a área de cobertura original da Mata Atlântica concentra a maioria das cidades e regiões metropolitanas do Brasil, com mais de 70% da população brasileira e concentra grandes polos industriais, petroleiros e portuários do país, respondendo por mais de 80% do Produto Interno Bruto nacional (OLIVEIRA, 2010).

Caracterizar a Mata Atlântica em ambientes urbanos e periurbanos no Brasil é tarefa bastante complexa. É necessário contextualizar que a expansão urbana se deu sobre áreas e habitats biologicamente críticos, com alterações severas na forma da paisagem, com consequências sobre suas funções e usos (UN-HABITAT, 2011). Essa expansão envolveu especulação em territórios de várzea, grilagem de espaços baldios, construção de marginais em terraços artificiais beiradeiros, com quebras da funcionalidade do organismo urbano (AB'SABER, 2004).

Na cidade de São Paulo, com exceção das grandes extensões de matas presentes nas Unidades de Conservação (UCs) e de fragmentos mais íntegros dispersos principalmente em suas áreas periurbanas, a vegetação urbana apresenta diferentes graus de alteração fisionômica e estrutural em relação à Mata Atlântica original, caracterizada pela elevada presença de espécies exóticas, retirada de material lenhoso e ornamental, ocorrência frequente de incêndios, pisoteio e degradação do solo, entre outros fatores de natureza antrópica que sujeitam essas florestas a níveis variados de perturbação.

A Lei Federal nº 11.428/06, conhecida como a “Lei da Mata Atlântica”, deve ser compreendida como mecanismo para maximizar o potencial da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, aprimorando processos de governança. Regulamentada pelo Decreto nº 6.660/08, a lei estabeleceu normas para a proteção e recuperação das formações florestais da Mata Atlântica com vistas ao desenvolvimento sustentável e à salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social, instituindo o Plano Municipal de Mata Atlântica (PMMA) como principal instrumento para sua efetividade (BRASIL, 2013).

Nesse contexto, formular e aplicar o PMMA em São Paulo passa tanto por dispor de estratégias claras para a conservação das florestas em estágio médio e avançado de regeneração dos extremos da cidade, como compreender que ecossistemas profundamente alterados, que já foram um dia Mata Atlântica, devem ser recuperados para aumentar sua diversidade biológica e a manutenção e incremento de suas funções ecológicas e serviços ecossistêmicos.

No caso de São Paulo, há que se ter um olhar abrangente, complexo e multiescalar que capture desde as formações menos alteradas de Mata Atlântica até as demais formações vegetais e ecossistemas urbanos que, embora guardem atualmente pouca ou nenhuma semelhança com a vegetação original, constituem os chamados “vazios” urbanos.

Esses espaços deverão ser objeto de intervenção tanto para a restauração ecológica, objetivando a reconstituição do ambiente original ou o mais próximo disso, quanto para a recuperação e revitalização ecossistêmica de outras áreas que possam contribuir para a melhoria da saúde ambiental urbana e o bem-estar das pessoas.

Em geral, os habitantes da cidade se esquecem de sua conexão com a natureza. Com a crise de abastecimento hídrico, que ocorreu entre 2014 e 2016, no estado de São

Paulo, a maciça discussão pública sobre o tema fez com que algumas dessas conexões fossem reestabelecidas mesmo que, na prática, tais crises demorem a se refletir na aplicação de políticas públicas efetivas de conservação dos ecossistemas e de ordenamento territorial. Contudo, ainda que haja algum tipo de percepção da população sobre como a natureza contribui para a preservação da água limpa, outros benefícios como controle de temperatura, qualidade do ar ou redução de enchentes são raramente associados aos ecossistemas locais (CARDOSO; RUCKELSHAUS, 2008).

Se de um lado o processo de elaboração do PMMA em uma metrópole como São Paulo é enorme e desafiador, por outro lado trata-se de oportunidade impar para a governança ambiental da cidade. A avaliação das conexões entre a urbanização, a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos constitui o fio condutor para a construção desse planejamento, lançando um olhar cuidadoso para as áreas da cidade que, necessariamente, devem receber ações prioritárias para a preservação de seus recursos naturais.

Amplas superfícies impermeáveis nas áreas urbanas acarretam em grandes volumes de escoamento superficial, e maior vulnerabilidade aos efeitos das mudanças do clima. A interceptação da chuva por árvores ou plantas e os solos permeáveis em áreas urbanas é fundamental para promover a infiltração e interceptação, reduzindo a pressão sobre o sistema de drenagem e o risco de inundação por escoamento superficial (SECRETARIAT, 2012).

Em relação à saúde pública, os ecossistemas urbanos contribuem significativamente com a qualidade de vida das pessoas, prevenindo a incidência de doenças e promovendo espaços para a recreação, saúde, relaxamento e coesão comunitária. Além disso, o acesso às áreas verdes reduz a mortalidade e melhora a percepção de saúde da população. Todavia, é bastante desigual a distribuição e o acesso a espaços verdes para diferentes grupos socioeconômicos na cidade (SECRETARIAT, 2012).

Essas áreas são igualmente importantes para a biodiversidade, ao servirem como habitats para espécies e como locais de armazenamento para a diversidade genética. A contribuição da biodiversidade de bactérias ou invertebrados para o processo de ciclagem de nutrientes e formação do solo é, em geral, despercebida no ambiente urbano, todavia, nem por isso menos relevante (SECRETARIAT, 2012).

Partindo do pressuposto de que as cidades são “uma nova classe de ecossistemas moldados pelas interações dinâmicas entre sistemas ecológicos e sociais”

(SECRETARIAT, 2012, p. 19), é imperativa a preservação não apenas de componentes específicos dos ecossistemas em áreas isoladas, mas de se buscar respostas apropriadas que se traduzam em ações de governança ambiental em escala sistêmica. Se parte considerável dos problemas existentes em áreas urbanas é gerada localmente, as soluções a serem propostas também estão em nível local, evidenciando o quanto os ecossistemas urbanos são fundamentais (BOLUND; HUNHAMMAR, 1999), assim como a relevância do PMMA para a conservação e restauração da biodiversidade em escala municipal.

Em 2012, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) traçou o panorama da biodiversidade nas cidades, enfatizando os desafios para mitigar os efeitos a sua perda crescente, com destaque para as oportunidades de se buscar padrões sustentáveis de desenvolvimento, respeitando à biodiversidade nativa remanescente e salvaguardando os serviços ecossistêmicos.

As mensagens-chave da CDB (SECRETARIAT, 2012) são apresentadas na sequência e configuram-se como diretrizes gerais para a elaboração do PMMA/SP:

1. A urbanização representa um desafio e uma oportunidade para o manejo global dos serviços dos ecossistemas;
2. É possível haver rica biodiversidade nas cidades;
3. A biodiversidade e os serviços dos ecossistemas representam um capital natural crítico;
4. Os ecossistemas urbanos contribuem significativamente para a saúde humana;
5. A biodiversidade e os serviços dos ecossistemas urbanos podem contribuir para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas;
6. Aumentar a biodiversidade nos sistemas alimentares urbanos pode promover a segurança alimentar e nutricional;
7. As funções ecossistêmicas devem ser integradas às políticas e planejamento urbano;
8. O manejo da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos deve partir do envolvimento de atores múltiplos, setores múltiplos e escalas múltiplas;
9. As cidades oferecem oportunidades singulares para aprendizagem e educação sobre o futuro resiliente e sustentável;

10. As cidades têm um grande potencial de gerar inovação e instrumentos de governança e, portanto, podem - e devem – assumir a liderança no desenvolvimento sustentável;

O uso dessas referências como subsídio ao PMMA/SP configura-se como instrumental inovador para gerenciar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos em áreas intensamente alteradas e de significativo impacto nos vetores de pressão, a partir das conexões entre urbanização, biodiversidade e dinâmica ecossistêmica.

A abordagem dos serviços ecossistêmicos aplicada ao planejamento da recuperação e da conservação das áreas no Município de São Paulo promove, em última instância, a compreensão da vocação de cada área em diversas escalas. A partir dessa estratégia, considera-se que toda área verde ou “vazio urbano” tem apelo para conservação e para recuperação, sendo necessário entender o perfil de cada uma e a sua importância para as pessoas que moram nas cidades.

De acordo com o Decreto Federal nº 6.660/08, os respectivos planos municipais da mata atlântica devem contar com um mapeamento dos remanescentes, na escala de 1:50.000. Em razão da inexistência de um mapeamento da vegetação atualizado para o Município de São Paulo, considerando que o Mapa da Vegetação Significativa do Município de São Paulo data de 1989, e que o novo Mapa da Cobertura Vegetal do Município de São Paulo encontra-se em fase de elaboração, foi realizado um novo mapeamento para a construção do PMMA/SP, cuja metodologia será descrita e detalhada no próximo item.

O mapeamento resultante é a base principal para a definição das etapas posteriores do plano, que consistiram na definição de áreas prioritárias para conservação e recuperação e no plano de ação, de acordo com o Roteiro Metodológico para a Elaboração de Planos Municipais da Mata Atlântica do MMA (BRASIL, 2013).

O objetivo do plano é o de apontar áreas prioritárias para a conservação e recuperação da Mata Atlântica, baseando-se justamente no mapeamento de remanescentes existentes no Município de São Paulo. O plano fornecerá subsídios para outros planos e programas do município, também instituídos pelo Plano Diretor Estratégico (PDE), dentre os quais se destacam: o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável, o Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais, o Plano Municipal de Arborização Urbana e o Plano Municipal de Áreas Protegidas e Áreas Verdes e Espaços Livres, assim como

deverá ser integrado às políticas públicas derivadas de outros planos já instituídos como o Plano Municipal de Saneamento Ambiental Integrado, do Plano Municipal de Habitação, entre outros.

Além disso, o PMMA/SP deverá ser a base para revisão e atualização do arcabouço legal referente ao manejo de vegetação no âmbito do Município de São Paulo. O PMMA/SP se configura, portanto, como um poderoso instrumento de planejamento e ação para a política ambiental do Município de São Paulo, buscando proteger os remanescentes da vegetação que resistiram aos séculos de ocupação urbana e promover a recuperação dos fragmentos de vegetação essenciais para a manutenção da biodiversidade e para o bem-estar da população.

O presente PMMA/SP foi iniciado em janeiro de 2015, a partir da instituição de um Grupo de Trabalho Intersecretarial, por meio da Portaria Intersecretarial nº 001/SVMA/SMDU/SMPR/15 – SÃO PAULO (Cidade), (2015). Além disso, foi celebrado Termo de Cooperação Técnica com a Fundação SOS Mata Atlântica. Para acompanhar a elaboração do plano e subsidiar sua aprovação no âmbito do CADES foi criada Comissão Especial de Acompanhamento, por meio de SÃO PAULO (Cidade), (2015) e SÃO PAULO (Cidade), (2016). Em 2017, com a mudança da gestão municipal, o Plano teve continuidade com a definição de um Grupo de Trabalho constituído no âmbito da SVMA por meio da Portaria Interdepartamental nº 47/SVMA/17. Além disso, em março o Plano foi apresentado ao CADES, possibilitando assim a manutenção da Comissão Especial e da parceria com a Fundação SOS Mata Atlântica.

A elaboração do PMMA/SP não contou com a destinação de recursos orçamentários específicos, nem a aquisição de materiais e equipamentos. Diferente de outros Planos Municipais de Mata Atlântica que foram produtos de consultorias especializadas, como no caso das cidades do Rio de Janeiro e Curitiba, por exemplo, no Município de São Paulo o Plano foi desenvolvido integralmente pelo corpo técnico da SVMA, com a colaboração de outras Secretarias Municipais como SMUL, SMPR e SMSU, da SOS Mata Atlântica e de alguns especialistas que integraram a Comissão Especial do CADES (Resolução nº 180/CADES/16).

Contribuíram com o desenvolvimento do PMMA profissionais das mais variadas áreas do conhecimento: arquitetos, assistentes sociais, biólogos, ecólogos, engenheiros (civis, agrônomos, florestais e ambientais) geógrafos, geólogos, pedagogos e

sociólogos. Bacharéis especialistas, mestres e doutores. Foram realizadas mais de 80 reuniões da fase de planejamento até a finalização.

## **1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

### **1.1.1. Dados Gerais**

**Quadro 1:** Dados da população do Município de São Paulo.

<b>População</b>	Em 2010, o total de população era de 11.253.503 habitantes, sendo 11.152.344 na zona urbana e 101.159 na zona rural*.  Em 2016, a estimativa de população do município é 12.038.175**.
------------------	--

**Fonte:** \*BRASIL, (2010) e \*\*BRASIL, (2016).

**Quadro 2:** Área do Município de São Paulo.

<b>Área</b>	1.521,110 km <sup>2</sup>
-------------	---------------------------

**Fonte:** BRASIL, (2010).

**Quadro 3:** Descrição da RMSP.

<b>Região</b>	Compõe a RMSP, juntamente com 38 municípios, sendo muitas de suas áreas fortemente conurbadas, formando assim, um contínuo urbano.  Possui, ainda, intensas relações com regiões do país inteiro, e cidades do exterior, sendo definida como grande metrópole nacional, concentrando um número elevado de rodovias, devido às suas conexões.
---------------	--

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2017).

**Quadro 4:** Municípios limítrofes com o Município de São Paulo.

<b>Municípios vizinhos</b>	Caieiras, Mairiporã, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Poá, Ferraz de Vasconcelos, Mauá, Santo André, São Caetano do Sul, São Bernardo do Campo, Diadema, São Vicente, Itanhaém, Juquitiba, Embu-Guaçu, Itapecerica da Serra, Embu das Artes, Taboão da Serra, Cotia, Osasco, Santana de Parnaíba, Cajamar e Barueri.
----------------------------	---

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2017).

**Quadro 5:** Divisão administrativa do Município de São Paulo.

<b>Divisão Administrativa</b>	A cidade é dividida em 97 distritos, organizados por 32 prefeituras regionais. Pode ser dividida em 5 macrorregiões: Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro.
-------------------------------	---

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2017).

**Quadro 6:** Bacias hidrográficas do Município de São Paulo.

<b>Bacias hidrográficas</b>	<b>Bacia Hidrográfica do Alto Tietê:</b> os principais rios são: Tietê, Pinheiros e Tamanduateí. Outros importantes corpos d'água são as represas Guarapiranga e Billings, que abastecem parte da cidade.  <b>Bacia Hidrográfica da Baixada Santista:</b> os principais rios são: Capivari e Monos.
-----------------------------	---

**Fonte:** SÃO PAULO (Estado), (2017).

**Quadro 7:** Características do meio físico do Município de São Paulo.

<b>Características do meio físico</b>	<p>O clima predominante é o tropical de altitude, com estações úmidas e secas definidas, média de temperatura de 18°C e altos índices pluviométricos.</p> <p>O Município de São Paulo está situado sobre rochas cristalinas, sedimentos terciários e sedimentos quaternários (depósitos recentes). As rochas cristalinas sustentam estruturas em morros, morrotes e serras, geralmente mais elevadas, enquanto o relevo sobre estruturas sedimentares é mais plano, composto por colinas ou planícies aluvionares.</p>
---------------------------------------	--

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2004).

**Quadro 8:** Fauna e flora que ocorrem no Município de São Paulo.

<b>Fauna e Flora</b>	<p>A partir de dados coletados em diversos trabalhos e projetos de instituições de pesquisa que atuam em São Paulo e do DEPAVE/SVMA estima-se que existam mais de 5881 espécies de fauna e flora.</p> <p><b>Fauna:</b> Segundo o inventariamento realizado pelo DEPAVE-3/SVMA em parques e áreas verdes da cidade, estima-se em 1113 espécies foram classificadas e catalogadas: 1 classe bivalvia; 23 classe gastropoda; 2 classe malacostraca (caranguejo e lagostim); 3 da classe chilopoda -(lacraia); 36 da classe arachnida (aranhas); 331 da classe insecta;</p>
----------------------	---

	<p>51 da classe osteichthyes (peixes); 55 da classe amphibia (rãs, sapos e pererecas); 49 da classe reptilia (cágados, crocodilos, lagartos e serpentes; 458 da classe aves; 104 da classe de mamíferos, 372 de aves.</p> <p><b>Flora:</b> A cobertura vegetal do município é formada por vegetação nativa secundária (floresta ombrófila densa), concentrada nos extremos sul e norte da cidade. Na área mais urbanizada, com distribuição desigual, são encontrados pequenos fragmentos de cobertura vegetal arbórea nativa e implantada, além de exemplares arbóreos nativos e exóticos presentes na arborização urbana (viário) e intralotes públicos e particulares.</p> <p>O número total de espécies da flora é de 4768, sendo assim distribuída: 4368 angiospermas, sendo 3237 nativas e 1131 exóticas; 41 gimnospermas, sendo 2 nativas e 39 exóticas; 184 pteridófitas, sendo 170 nativas e 1 exóticas; 175 briófitas: 175 nativas</p>
--	--

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2016).

**Quadro 9:** Estrutura fundiária do Município de São Paulo.

<b>Estrutura Fundiária</b>	Foram recenseados 3.574.286 domicílios, estando 3.546.062 (99,21%) em área urbana e 28.224 (0,79%) em área rural (BRASIL, 2010).
----------------------------	--

**Fonte:** BRASIL (2010).

**Quadro 10:** Economia no Município de São Paulo.

<b>Economia</b>	Empregos formais em 2014: Indústria: 521.724, Construção civil: 313.072; Comércio: 932.696, Serviços: 2.640.003, Administração pública: 860.108 e Agropecuária: 5.852.
-----------------	--

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2014).

**Quadro 11:** Serviços de saneamento básico no Município de São Paulo.

<b>Serviços de saneamento básico</b>	Abastecimento de água: 99,2% *.  Esgoto coletado: 72,7% *.  Esgoto tratado: 70,7%*.  Quantidade de lixo coletada: 20,1mil ton/dia**.  Atendimento da coleta de lixo: 99,81%***.
--------------------------------------	---

**Fonte:** \* BRASIL, (2013), \*\* SÃO PAULO (Cidade), (2014), \*\*\* SÃO PAULO (Estado), (2010).

### **1.1.2. Histórico da ocupação do território**

O Município de São Paulo foi fundado em 25 de janeiro de 1554 como parte da missão jesuíta presente neste território e reuniu em seus primeiros aldeamentos, habitantes de origem europeia e indígena. No final do século XVIII, quase 250 anos após sua fundação, seu núcleo urbano não ultrapassava 40 hectares, envolto por um cinturão de sítios e chácaras, que constitui reserva de expansão urbana, situação mantida até o século XIX (SÃO PAULO (Cidade) 2004).

Nos primeiros anos do século XIX a cidade se torna capital da Província e importante núcleo intelectual e político do país. Entretanto, só atinge pujança econômica nas últimas décadas desse século, a partir do avanço da cultura cafeeira em território paulista e da inauguração da ferrovia Santos - Jundiaí. É, inclusive, a partir do surto cafeeiro que a devastação da Mata Atlântica se processa em larga escala em todo o território paulista.

Em 1836, a lavoura de café afirma-se no Vale do Paraíba e caminha depois em direção à Capital (BRASIL, 2005). Na cidade de São Paulo, como aponta Waldir Mantovani (2000), com a expansão da cultura cafeeira, a maior parte da cobertura florestal foi devastada, desde a Serra da Cantareira até os limites da Serra do Mar. Segundo Eduardo Luís Martins Catharino e Sonia Aragaki (2008), já no início do século passado seriam raros os trechos de floresta virgem preservada na região de São Paulo. Os autores, citando USTERI (1911), afirmam que a maioria das matas remanescentes eram “caapueiras” e “caapueirões”, sendo campestre a maior parte da vegetação regional.

Associado ao dinamismo econômico ocorre significativo incremento populacional. Se em 1876 a cidade possuía apenas 30 mil habitantes, vinte anos depois sua população atinge 130 mil habitantes, sendo mais da metade constituída por imigrantes. Na virada do século XX a população paulistana é de 240 mil habitantes. Nesse período, a área urbana se expande surgindo as primeiras linhas de bondes, os reservatórios de água para abastecimento, a iluminação a gás, a construção do Viaduto do Chá (1892) e da Estação da São Paulo Railway – Estação da Luz (1901). Esta ocupação do território se dá em direção às várzeas e terraços fluviais, onde se encontram instaladas as ferrovias.

No século XX, em menos de 30 anos, São Paulo se transforma de cidade provinciana no maior centro urbano industrial do país, tendo no início da década de 1920 580 mil habitantes, e correspondendo por 32% da produção nacional. No entanto, as várzeas dos rios Tietê, Pinheiros e Anhangabaú ainda permanecem como grandes vazios urbanos, intercalados nos bairros industriais e residenciais (SÃO PAULO, Cidade, 2004).

Na década de 1940, após inúmeros estudos e projetos realizados desde o final do século XIX, se inicia a retificação dos rios Pinheiros e Tietê. Aos poucos, a antiga paisagem de rios meandrantes é substituída por cursos d'água retilíneos, encaixados em

extensas planícies de inundação. Inicia-se, portanto, a expansão urbana em direção aos terrenos mais acidentados e ainda cobertos por vegetação, deixando para trás a paisagem de suaves colinas terciárias da Bacia de São Paulo.

O perfil de metrópole industrial que se consolida após a II Guerra Mundial demandava um contingente maior de força de trabalho, que passa a ser abastecido por novas levas de imigrantes, tanto do exterior como dos estados do nordeste do país. Neste período a população paulistana atinge 2,2 milhões de habitantes, representando um quarto da população do Estado. Novas frentes de expansão urbana são abertas para atender a demanda de moradia, intensificando os processos de periferização e de verticalização das áreas mais centrais.

Nas décadas de 1970 e 1980 a concentração de renda intensifica-se e a lógica da construção da cidade passa pelo deslocamento de suas centralidades associado à exclusão territorial de seus moradores mais pobres. Este processo de ocupação torna-se particularmente perverso para a cobertura vegetal ainda existente, esteja ela localizada em áreas públicas quanto particulares (SEPE, 2013). As duas últimas décadas do século XX são marcadas pela continuidade do “esvaziamento populacional” das áreas centrais com uma perda média de 30% da população nesta região e a consolidação de um novo “centro de negócios” no eixo sudoeste da cidade (Marginal Pinheiros/Berrini/Faria Lima).

Em contrapartida, no mesmo período, os distritos mais distantes e desprovidos em infraestrutura urbana e de serviços públicos, mas detentores dos principais serviços ecossistêmicos do município continuam a apresentar incremento populacional muito superior à média da cidade. Destaca-se o crescimento dos distritos localizados em área de mananciais ao sul, onde se concentram os maiores e mais conservados fragmentos florestais de Mata Atlântica e Cidade Tiradentes.

Nas primeiras décadas do século XXI se acentuam quedas nas taxas de crescimento populacional da RMSP e do Município de São Paulo (1,0% e 0,8% a.a., respectivamente entre 2000 e 2010). Os dados do Censo de 2010 apontam que mesmo os distritos mais periféricos da cidade apresentam no período 2000 - 2010 taxas mais baixas de crescimento populacional quando comparadas às décadas anteriores, quando os valores apresentados eram elevados, em relação à média da cidade.

Ainda que se tenha carência de informações sistematizadas e séries históricas disponíveis sobre a situação da cobertura vegetal na cidade, se pode apontar que neste

período os processos de supressão de vegetação mais expressivos estão associados à implantação de obras de infraestrutura, em particular o Rodoanel Mario Covas, em todos os seus trechos, a Central de Tratamento de Resíduos Leste (São Mateus) e o prolongamento da Avenida Jacu-Pêssego. Supressões de menor porte, associadas à vegetação existente intra lotes são observadas nos distritos da cidade, onde na última década a atividade imobiliária se dá de forma mais intensiva (Vila Andrade, Morumbi, Butantã, entre outros).

Em 2016 a população da cidade é estimada em 12,03 milhões de habitantes (BRASIL, 2016). Para 2030 as projeções realizadas apontam que o contingente da capital será de 12,20 milhões de pessoas, indicando um forte decrescimento populacional no período projetado por (SÃO PAULO, Estado, 2017).

### **1.1.3. Meio Físico**

#### **1.1.3.1. Geologia e Geomorfologia**

A formação e evolução da Mata Atlântica não podem ser separadas da história geológica da crosta terrestre onde ocorre, tendo forte relação com a formação rochosa e os processos geológicos ocorridos na região, já que estes fatores determinam toda a formação da geomorfologia e feições de relevos que possibilitaram a riqueza da biodiversidade do bioma.

No Município de São Paulo distinguem-se três compartimentos geológicos bem determinados:

- a) Coberturas aluviais e colúvios de idade quaternária, mais recente,
- b) Sedimentos da Bacia Sedimentar de São Paulo, de idade terciária e
- c) Rochas do embasamento cristalino granito-gnáissico-xisto, de idade mais antiga, pré-cambriana, afetados por um sistema de falhamentos antigos pré-cambriano, reativados quando da separação continental América do Sul e África e a abertura do Oceano Atlântico.

O Quadro 12 e a figura 1 mostram a ocorrência destes compartimentos na cidade de São Paulo.

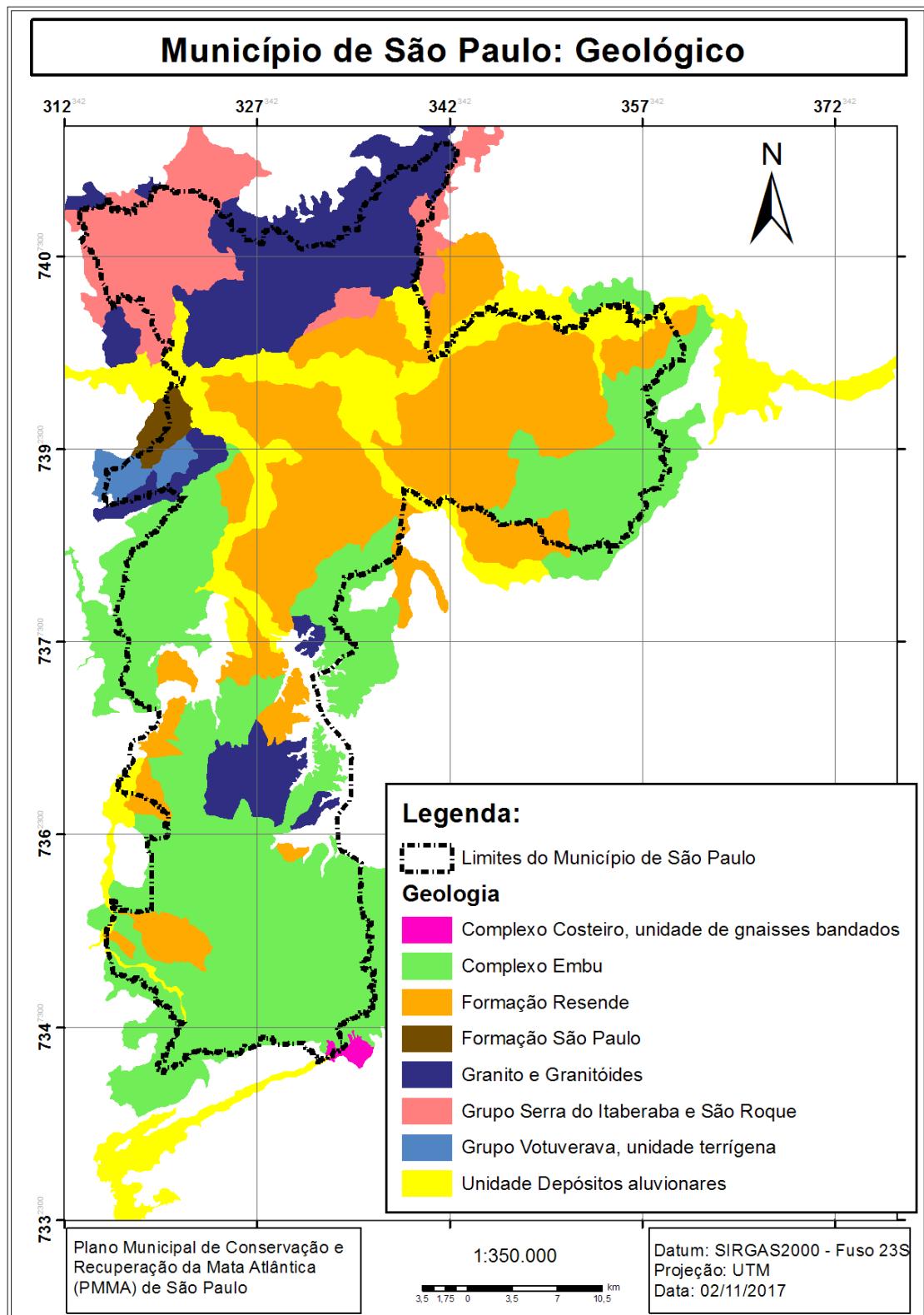
**Quadro 12: Localização dos grandes compartimentos geológicos na cidade de São Paulo**

<b>Compartimento Geológico</b>	<b>Idade</b>	<b>Litologias Associadas</b>	<b>Localização no Município de São Paulo</b>
Coberturas Aluviais e colúvios	Quaternária	Aluviões e colúvios	Ao longo das várzeas dos rios e córregos do município com destaque às várzeas dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí, além da que ocorre em forma circular dentro da Cratera de Colônia, localizada na zona sul do município.

Bacia Sedimentar de São Paulo	Terciária	<p>a) Formação São Paulo (TSP), onde predominam depósitos arenosos e subordinadamente argilas e conglomerados;</p> <p>b) Formação Resende (TR), onde ocorrem lamitos, arenitos e conglomerados.</p>	Área central do município, com o espião da Paulista sendo sustentado pela Formação S. Paulo, e em manchas isoladas ao sul, entre as represas Guarapiranga e Billings, ao norte, na região de Santana, a leste, ao longo de toda a margem esquerda do Tietê nos bairros de Itaim Paulista, Ermelino Matarazzo, Cangaíba, Penha e Tatuapé e a sudeste no Ipiranga e Sacomã.
Embasamento Cristalino	Pré Cambriana	<p>a) Suítes Graníticas Indiferenciadas, onde se encontram agrupados granitos, granodioritos, monzogranitos e granitóides indiferenciados (Pcsg);</p> <p>b) Grupo São Roque e Grupo Serra do Itaberaba, compostos por metassedimentos de natureza diversificada e</p>	Suites graníticas: a Serra da Cantareira e ao sul e a leste, em corpos isolados; Grupo São Roque e Grupo Serra do Itaberaba: região norte Complexo Embu: região sul

	<p>metavulcânicas básicas;</p> <p>c) Grupo Votuverava, unidade terrígena com predominância de metassiltito;</p> <p>d) Complexo Embu: grande variedade litológica, onde se encontram as rochas mais antigas do município.</p>	
--	--	--

**Fonte:** Organizado por PMMA/SP a partir de SÃO PAULO (Cidade), (2004) e São Paulo (Estado), (2017).



**Figura 1:** Mapa Geológico do Município de São Paulo e adjacências.

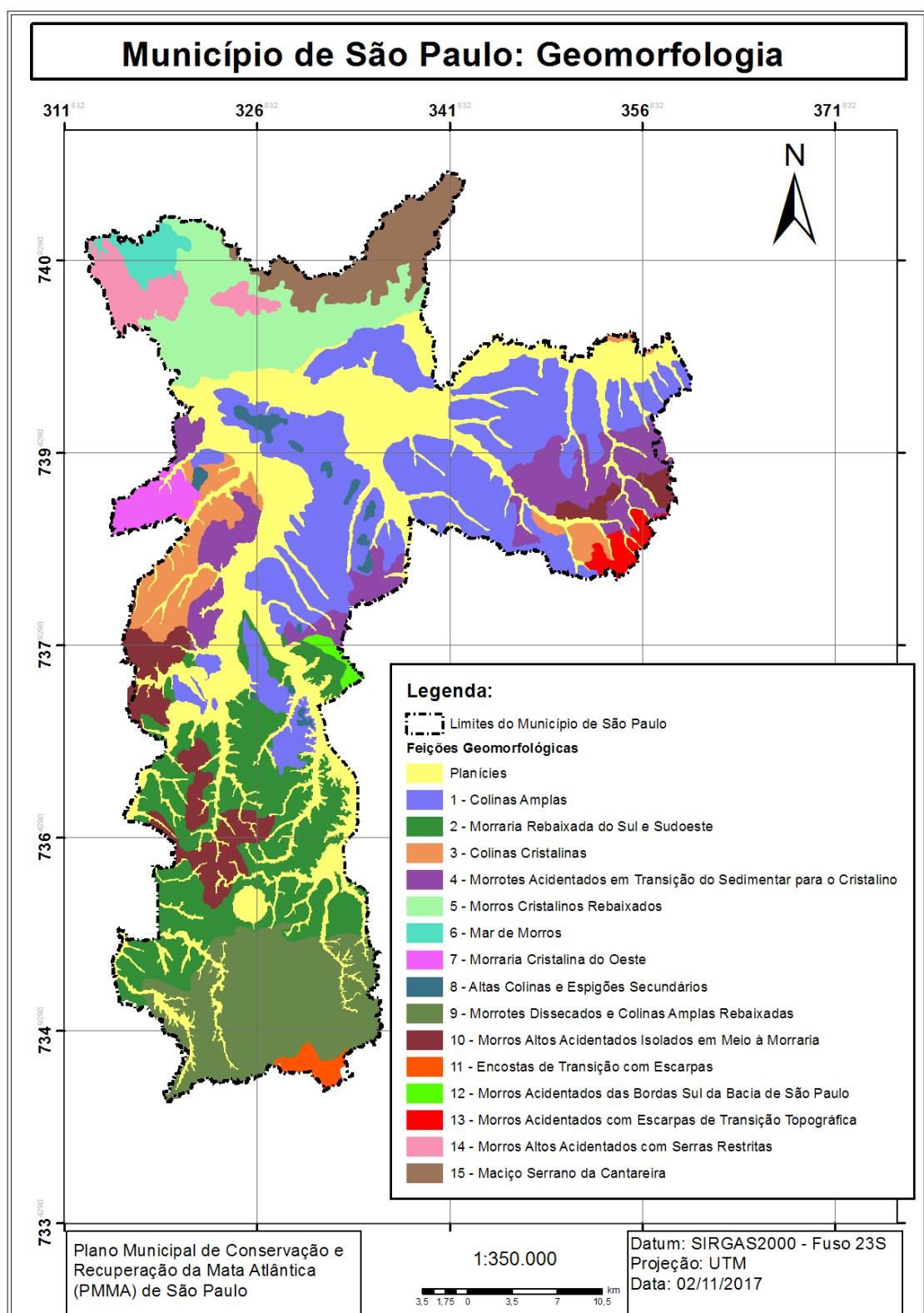
**Fonte:** São Paulo (Estado), (2016).

Este arcabouço geológico condiciona a morfologia da região, refletindo na existência de um relevo colinoso, com planícies aluviais e terraços dos rios Tietê e Pinheiros e afluentes, onde se encontra assentado seu núcleo urbano mais consolidado, circundado por formas de relevo mais salientes, sustentadas por corpos graníticos (Serra da Cantareira) e lentes de metassedimentos mais resistentes.

O mapa da figura 2 (SÃO PAULO, Estado, 1984) mostra as unidades geomorfológicas presentes no município. As planícies aluviais estão localizadas principalmente ao longo dos maiores cursos d'água. As colinas estão situadas no centro e se alongando em direção a zona leste. Dentro das colinas, ocorrem os espiões, formadas a partir de concreções lateríticas nas porções mais arenosas da Bacia Sedimentar de São Paulo que sustentam o relevo.

Entre o maciço serrano da Cantareira, situado na zona norte do município e as encostas de transição com escarpas, localizados na zona sul ocorre toda uma gama de formas de relevo mais suave que as duas, mas mais acidentado que as colinas, formando um relevo de transição entre a Bacia Sedimentar de São Paulo e as duas áreas mais acidentadas, localizadas em áreas do embasamento cristalino.

Nesta região, ocorrem o mar de morros, as morrarias cristalina do oeste e a rebaixada do sul e sudoeste, morros acidentadas das bordas sul da Bacia Sedimentar de São Paulo, morros altos acidentados isolados em meio à morraria e com serras restritas, morros cristalinos rebaixados, morrotes acidentados em transição do sedimentar para o cristalino, morrotes dissecados e colinas amplas rebaixadas, além das colinas, localizadas no embasamento cristalino.



**Figura 2:** Mapa geomorfológico do Município de São Paulo. **Fonte:** SÃO PAULO (Estado), (1984).

Importantes aspectos do meio físico frente à ocupação foram levantados pelo detalhamento da Carta Geotécnica (SÃO PAULO, Cidade, 1992). Para o presente plano, são considerados os maciços de solo e rocha e a declividade (SÃO PAULO, Cidade, 2004). A Figura 3 mostra as feições geotécnicas que ocorrem no município. Os primeiros são agrupados pelo seu comportamento geotécnico similar e divididos em: planície aluvial, sedimentos terciários, gnáissicos, graníticos, xisto-micáceos, xistos-quartzosos, filito, mistos, básicas e ultrabásicas e quartzíticos.

A planície aluvial são áreas de fundo de vale com baixa declividade (menos de 5%), solos arenosos e argilosos de espessura variável, lençol freático superficial, localizando-se ao longo dos cursos d'água e sua ocupação acarreta o solapamento das margens e assoreando os canais destes, provocando pontos de enchentes.

Os sedimentos terciários são relacionados aos sedimentos terciários da Bacia de São Paulo e abrangem toda a área central do município, formando manchas isoladas nas zonas oeste, leste, norte e sul. Os maciços de solo e rocha gnáissicos ocorrem predominantemente nas zonas oeste (Butantã), sul (Campo Limpo e Capela do Socorro) e leste (Itaquera e Guaianases) e a erosão e a instabilidade são potencializadas pela declividade.

Os graníticos têm sua área de maior ocorrência na zona norte (Serra da Cantareira) e esparsamente em áreas menores isoladas. Os processos de instabilização são menos freqüentes que nos solos gnáissicos. Os xisto-micáceos ocorrem predominantemente na zona leste em Itaquera, Guaianases e São Mateus e na zona norte em Santana e Freguesia do Ó. Quando expostos, apresentam-se altamente erodíveis. Em aterros o uso deste solo de alteração apresenta dificuldades de compactação, facilitando a erosão dos mesmos.

Os xisto-quartzosos apresentam maior incidência na porção noroeste do município, sendo suscetíveis à erosão causada pelas águas superficiais. Em Pirituba-Perus, próximo às vias Anhangüera e Bandeirantes, ocorrem lentes e intercalações carbonáticas, localizando áreas de maior suscetibilidade a ocultar vazios cobertos no subsolo, devido à dissolução destes níveis carbonáticos.

Os maciços de solo e rocha de filito abrangem Santana e Freguesia do Ó no norte, Perus e Pirituba a noroeste. Nas declividades superiores a 25%, quando exposto, sofre processo de erosão acelerado podendo formar ravinhas profundas. Os aterros

formados pelo maciço encontram dificuldade de compactação e são muito suscetíveis à erosão.

Os mitos são encontrados em toda zona sul do município e apresentando intercalações de rochas migmatíticas, que são mais suscetíveis à erosão acelerada, locais que podem evoluir para ravinas profundas, nas declividades superiores a 25%. Os maciços de solo e rochas básicas e ultrabásicas ocorrem predominantemente em Pirituba (noroeste) e Campo Limpo (sul), sendo que, em Santana ocorre na forma de lentes métricas intercaladas nos micaxistos. Além disso, apresentam erosões pouco intensas mesmo em altas declividades.

Os quartziíticos ocorrem predominantemente na zona norte, em áreas de alta declividade (acima de 25%) e com menor expressão em Campo Limpo. São suscetíveis a desagregação e a rupturas em taludes de corte.

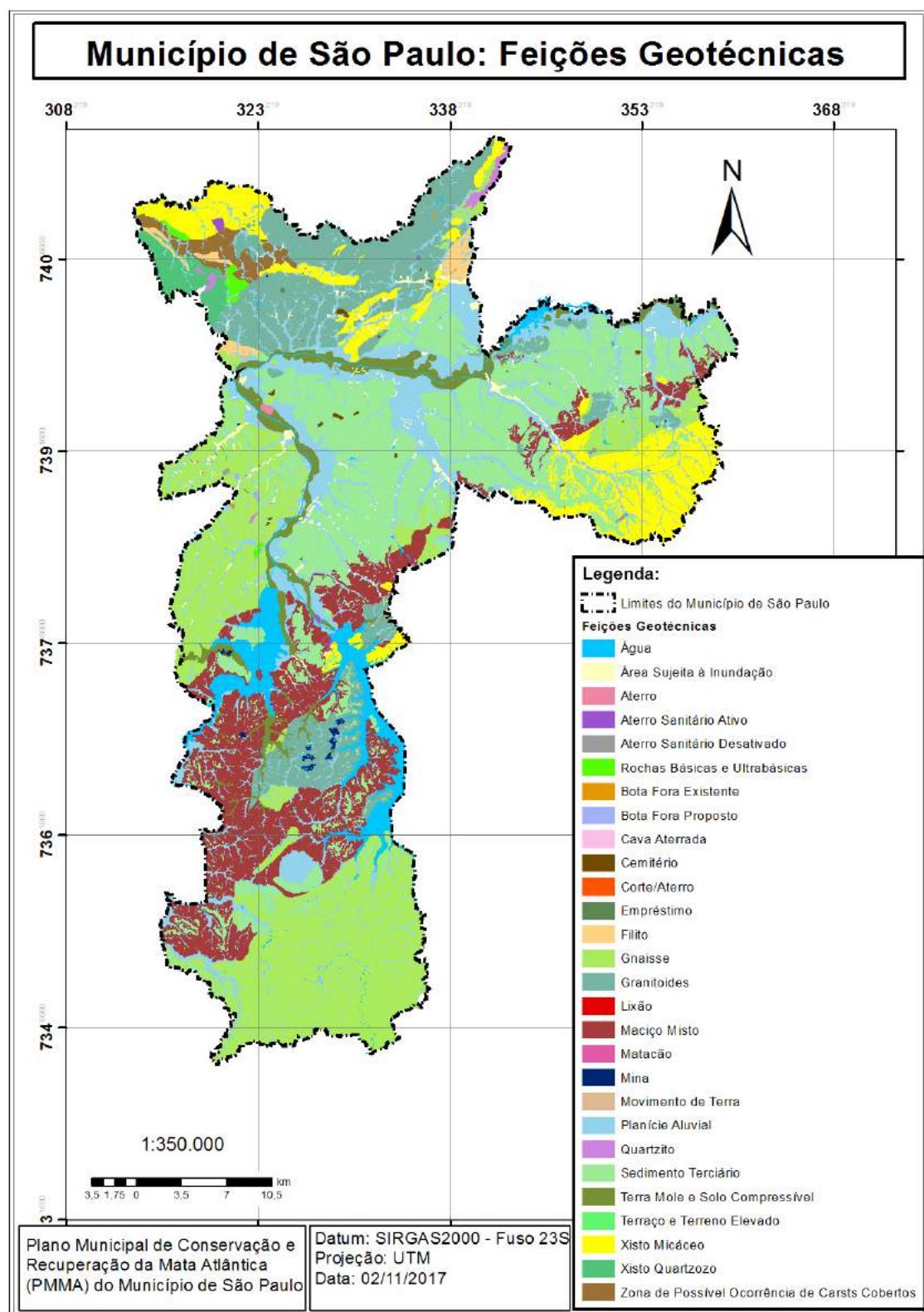
O quadro 13 descreve os principais problemas de cada maciço de solo e a figura 3 mostra a localização dos maciços de solo.

**Quadro 13:** Principais problemas geológico-geotécnicos no Município de São Paulo.

Compartimento Geotécnico	Principais Problemas
Planícies aluviais/sedimentos quaternários	Áreas mais sujeitas à inundação, recalques devido ao adensamento de solos moles e lençol freático raso.
Maciços de solos e rochas sedimentares da Bacia de São Paulo	Recalque diferencial na camada mais superficial de argila porosa e dificuldades de escavação, tanto nos solos superficial como nos sedimentos desta unidade.
Maciços de solos e rochas associados as Suítes Graníticas Indiferenciadas	Instabilização de blocos e matações e a dificuldade de escavação e cravação de estacas. Apresentam potencialidade média para escorregamentos, agravados em áreas com declividades superiores a 60% e em aterros lançados. Quando expostos, os solos podem sofrer processo de

	ravinamento.
Maciços de solos e rochas associados aos Grupos São Roque, Serra do Itaberaba e Votuverava	Escorregamentos de aterros constituídos por solos siltosos e micáceos, provenientes da alteração dos filitos e micaxistas, por dificuldade de compactação; instalação de processos erosivos intensos em cortes (solo exposto) e aterros lançados de filitos e xistos; deslocamento de rocha em maçicos quartzíticos e de filitos e baixa capacidade de suporte de solos amolgados provenientes de mica-xistos e de anfibolitos, devido à presença de argila expandida.
Maciços de solos e rochas associados ao Complexo Embu	Escorregamentos de taludes de corte e aterro, nas áreas de gnaisses e migmatitos; erosão intensa, baixa capacidade de suporte e dificuldade de compactação nos solos de alteração dos gnaisses e migmatitos; baixa capacidade de suporte, dificuldade de compactação de solos de alteração de mica-xistos e filitos, além de escorregamentos de aterros lançados em encosta.

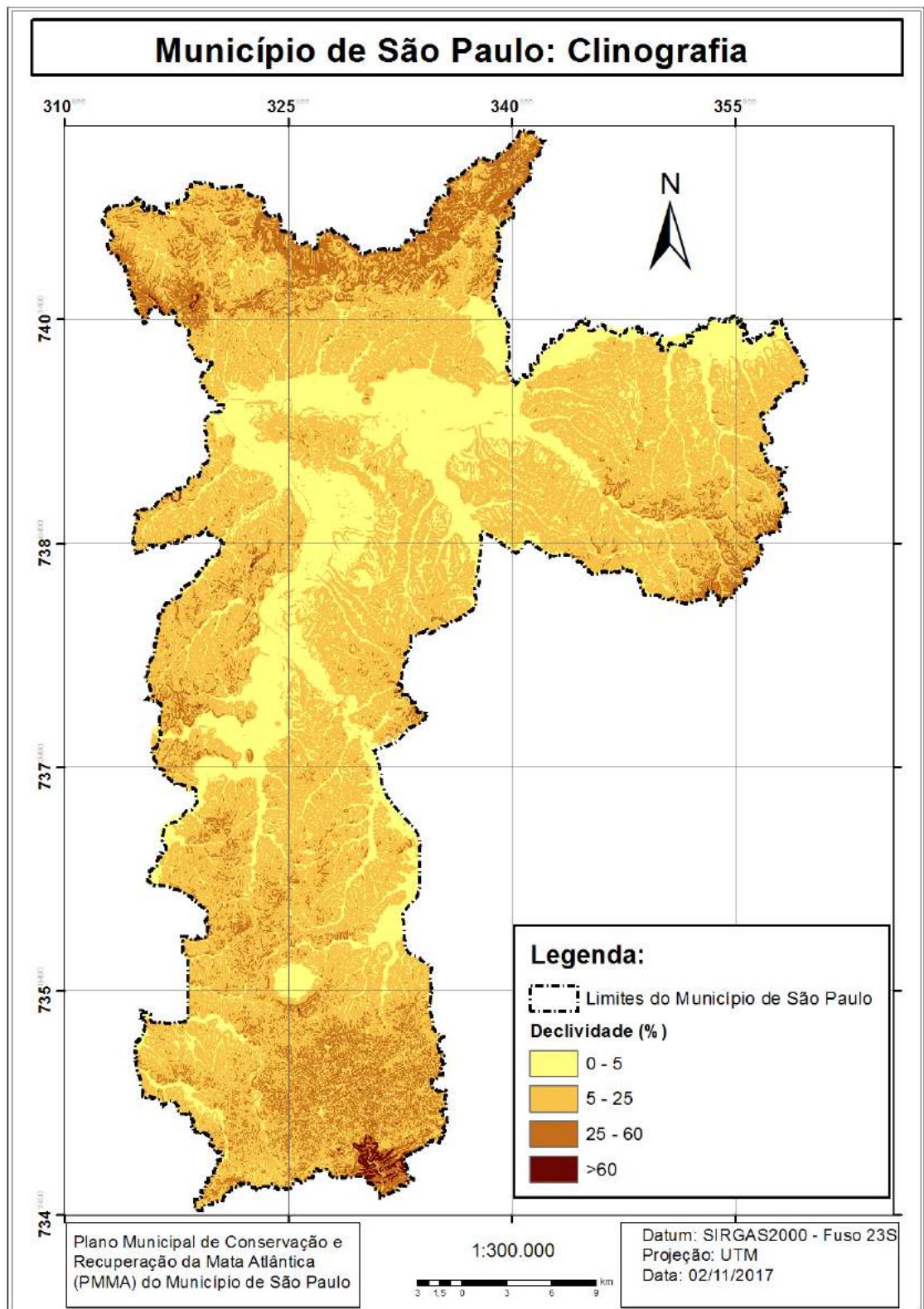
**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (1992).



**Figura 3:** Mapa geotécnico do Município de São Paulo. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2016).

As declividades são divididas em quatro intervalos: 0 a 5%, 5 a 25%, 25 a 60% e maior que 60%. O intervalo é entre 0 e 5% está localizado nas planícies aluviais. Nos sedimentos terciários, o intervalo predominante é de 5 a 25%. Os maiores intervalos, 25 a 60% e maior que 60%, ocorrem nas áreas dos demais maciços de solo e rocha e situam-se:

1. Na zona norte, condicionados pelos maciços de solo e de rocha granítico na parte central, xistos micáceos e quartzosos, gnáissicos mais a leste e pelos maciços xisto-quartzosos a oeste;
2. Na zona sul, onde se localizam nos maciços gnáissicos e
3. Na zona leste, onde ocorrem nos maciços xisto-micáceos (ver figura 4).

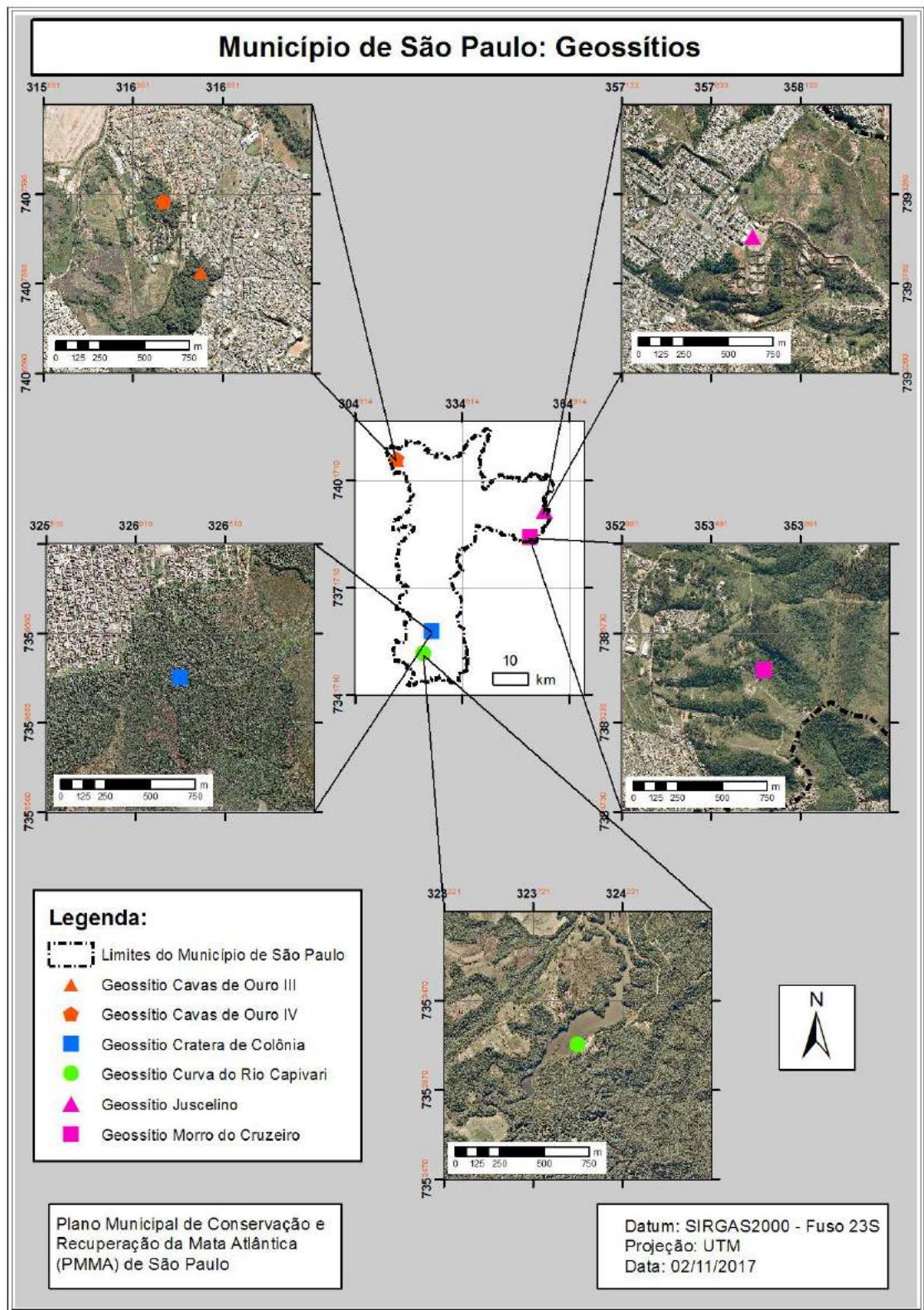


**Figura 4:** Mapa de declividades do Município de São Paulo. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2004).

### **1.1.3.2. Geossítios**

A Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), através da Portaria N°84/SVMA-G/2014 (publicada em 21 de outubro de 2014 no Diário Oficial da Cidade de São Paulo), criou Grupo de Trabalho dos Geossítios – GT Geo, que teve como objetivo levantar locais de interesse científico, pedagógico e turístico com relevância geológica.

Foram vistoriados dezessete locais, sendo que destes, quatro fazem intersecção com o Plano Municipal de Mata Atlântica, pois possuem vegetação nos locais. A figura 5 mostra a localização de todos os geossítios de interesse descritos a seguir:



**Figura 5:** Localização dos geossítios de interesse do PMMA/SP. **Fonte:** São Paulo (Cidade), (2016).

Descrição dos geosítios da Figura 5:

- **Morro do Cruzeiro (Prefeitura Regional de São Mateus, Distrito de São Rafael):**

No local, ocorrem vestígios de campos de altitudes nas partes mais altas do relevo, além de uma vistosa mata de galeria ainda não estudada.

- **Curva do Rio Capivari (Prefeitura Regional de Parelheiros, Distrito de Marsilac):**

Neste local, ocorre, na elevação do terreno entre o leito de subida e de descida, uma vegetação bastante significativa e em estágio maduro (BARRETO; CATHARINO, 2015), classificada no PMMA/SP como MOD.

Em seguida, uma de descrição sucinta da vegetação da Curva do Rio Capivari:

A região atrás da elevatória da Sabesp possui algumas fitofisionomias da Mata Atlântica que compõe um mosaico de florestas em diferentes estágios sucessionais. O que se destaca é a presença de algumas manchas de matas maduras, pouco alteradas pelo homem. Esta fitofisionomia possui dossel com altura de 20 a 30 m, árvores com Diâmetro à altura do peito (DAP) elevado, alta diversidade vegetal em todos os estratos florestais. Cabe mencionar que os índices de diversidade arbórea das matas maduras amostradas estão entre os maiores da região metropolitana e do Estado de São Paulo. O componente arbóreo é formado por inúmeras espécies, com destaque para a alta diversidade de Myrtaceae e Lauraceae, além da presença de muitas espécies raras e/ou ameaçadas de extinção, como *Euterpe edulis*, *Ocotea catharinensis*, *Pouteria bullata*, entre outras.

#### Cavas de Mineração (Prefeitura Regional de Perus, Distrito de Perus)

As cavas de mineração estão localizadas em vegetação classificada como BOH no PMMA/SP. Em relação aos dois locais, Cava III, Morro Doce e Cava IV, Parque Anhanguera, a vegetação se recuperou e se instalou nos vestígios da mineração.

- **Cava III – Morro Doce**

A mata presente nesta área é, provavelmente, de regeneração espontânea com influencia antrópica devido à presença de espécies exóticas com forte interferência e pressão da população do entorno, caracterizado pela volumosa presença de lixo/entulho e frequentes indícios de cortes recentes. Algumas famílias encontradas: Piperaceae, Marantaceae, Melastomataceae dentre outras. Algumas espécies: Samambaia-açu, Embauba, Figueiras, *Livistona chinenses*, Araça, dentre outras.

- **Cava IV – Parque Anhanguera**

A área visitada encontra-se dentro de propriedade particular, característica esta que confere a esta porção de mata menor interferência externa da população do entorno, em relação às áreas anteriormente visitadas, propiciando a regeneração sem influencia antrópica constante. A referida vegetação encontra-se em porção de alta declividade com taludes muito íngremes, condiciona o desenvolvimento das plantas com fustes longos e na maioria retilíneos. Existe uma grande quantidade de epífitas, samambaias e *Blechnum brasiliense*. Algumas famílias encontradas: Myrtaceae, Marantaceae, Melastomataceae dentre outras. Algumas espécies: Samambaia-açu, *Archontophoenix cunninghamiana*, Paineira, *Livistona chinenses*, dentre outras.

- **Cratera de Colônia (Prefeitura Regional de Parelheiros, Distrito de Parelheiros)**

Apesar de parcialmente ocupada, tem uma vegetação única representativa de área úmida, além da situada na área elevada, que forma a borda interna e externa da mesma. Conforme São Paulo (Cidade), (2012),

a Cratera de Colônia apresenta quatro fitofisionomias distintas em seu interior, descritas no sentido borda-centro: Campos Brejos, Mata de Brejo, Mata de Turfeira e Mata de Encosta. Estas fisionomias diferem quanto à composição florística, riqueza de espécies e diversidade, em resposta ao histórico de perturbação da área, tempo de regeneração, condições pedológicas, declividade, disponibilidade de água e luminosidade.

O quadro 14 apresenta a caracterização da vegetação que ocorre na Cratera de Colônia.

**Quadro 14:** Caracterização da vegetação da Cratera de Colônia.

Plano de manejo PNMCC	PMMA/SP	Descrição da vegetação
<b>Campos Brejosos</b>	CVA	Estão localizados na porção central da Cratera, área mais baixa da feição, na extensa planície aluvial associada ao Ribeirão Vermelho, sendo caracterizados por espécies típicas de áreas de brejo, conhecida também por sua função depuradora.
<b>Mata de Brejo</b>	MAV	Corresponde à vegetação que fica sujeita à condição de encharcamento do solo no período chuvoso, o que ocorre em função de sua localização sobre terras baixas da feição, onde o lençol freático é pouco profundo.
<b>Mata de Turfeira</b>	MAV	Encontra-se sobre solo de origem orgânica com aspecto turfoso, também sujeita a condição de charco, distinta da Mata de Brejo, em função do grau e duração. Ambas estão condicionadas à intensa umidade o que resulta na manutenção de espécies adaptadas fisiologicamente a este tipo de ambiente. A Mata de Turfeira marca a transição entre a Mata de Brejo e a Mata de Encosta.

<b>Mata de Encosta</b>	MOD	<p>Apresenta-se sobre as colinas da cratera, associada a solos mais secos e rasos e à declividades mais elevadas. A porção sul-sudeste da cratera, condizente com esta fisionomia, destaca-se por sua relevância ecológica, resultante do tempo de regeneração e conectividade com os fragmentos de vegetação que compõem a Serra do Mar. No restante da cratera, a maior ocupação antrópica faz com que a vegetação se restrinja a fragmentos em estágio inicial e médio de sucessão ecológica.</p>
------------------------	-----	--

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2012).

- **Juscelino (Prefeitura Regional de Guaianases, Distrito de Guaianases)**

Esta área apresenta predominantemente cobertura por braquiária (*Urochloa brizantha*), espécie exótica invasora, indicando alteração antrópica. Mesmo assim, em vários trechos podem ser encontradas espécies nativas, o que pode indicar a resistência das mesmas à competição com a braquiária, ou ainda a colonização da área pelas espécies campestres. Outro fator de manutenção da cobertura herbácea é a ocorrência de queimadas.

Na área também são encontrados alguns trechos onde não ocorre braquiária, com comunidades tipicamente campestres com espécies nativas; nestes trechos foram encontradas espécies características de cerrado, sendo algumas delas registradas para o município pela primeira vez depois de quase um século sem registro de ocorrência. As áreas com solo exposto, especialmente associadas aos afloramentos de solo de alteração de filito, estão sendo colonizadas por espécies nativas.

Nas linhas de drenagem o solo fica mais encharcado em alguns trechos, com a ocorrência de espécies de campos úmidos e brejos. No total já foram identificadas 62

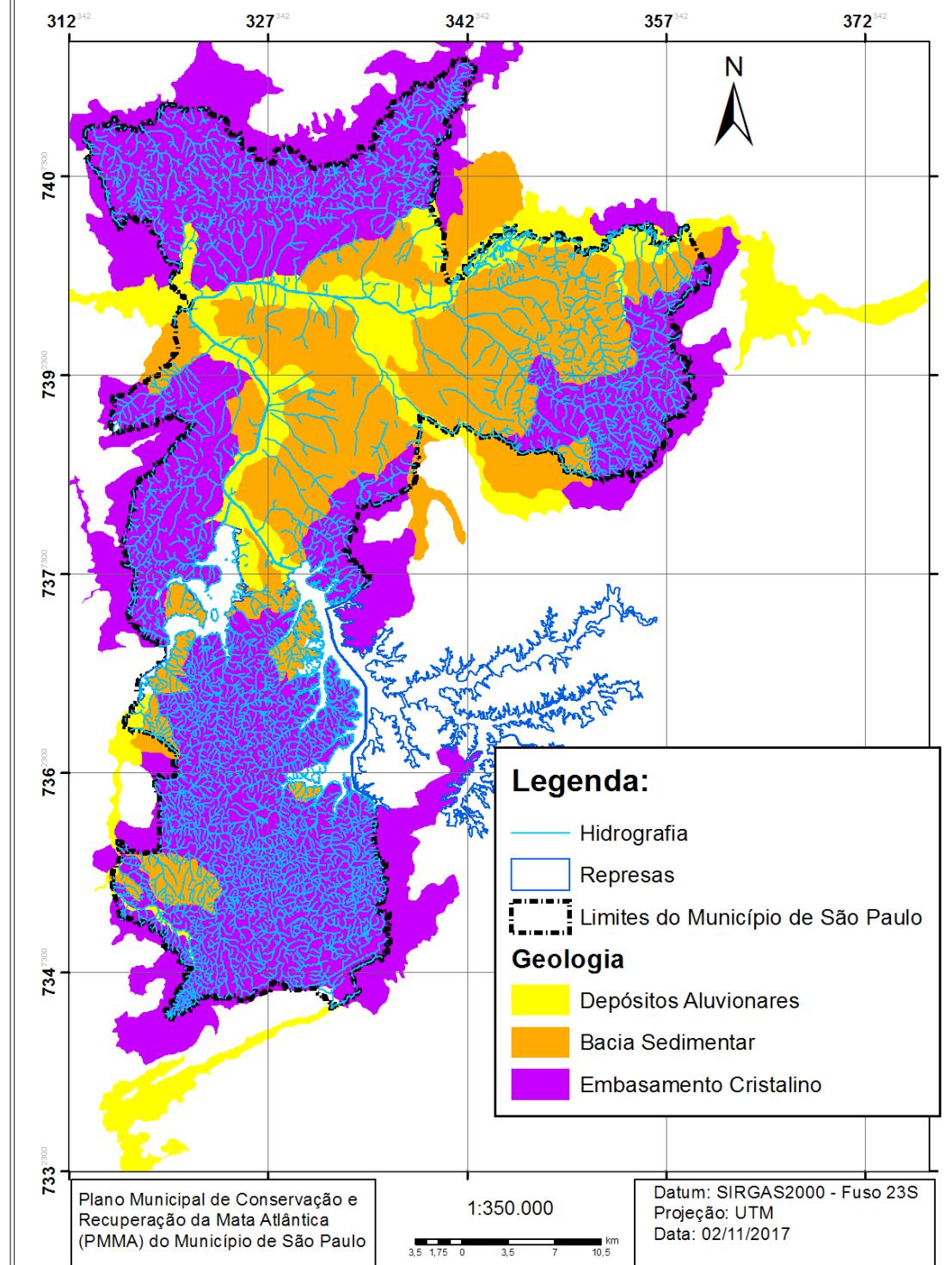
espécies (SÃO PAULO (Cidade), (2017)), mas os trabalhos de coleta e identificação continuam, indicando um grande potencial da área para conservação.

O objetivo da junção dos locais catalogados como geossítios com a vegetação presente e inserida no PMMA/SP é desenvolver uma política pública única voltada para a conservação da biodiversidade e da geodiversidade destes bens. Portanto, os locais deverão estar dentro de ações de turismo, educação ambiental, científica e patrimonial únicas voltadas à conservação e a geração de renda para a comunidade.

#### **1.1.3.3. Hidrografia e Recursos Hídricos**

Fortemente condicionada pelas características geológicas e geomorfológicas de seu sítio, a cidade de São Paulo apresenta em sua paisagem original rios meandrantes e extensas planícies aluvionares associadas aos rios Tietê e Pinheiros, em áreas de ocorrência dos terrenos sedimentares da Bacia de São Paulo. Enquanto isso, no rebordo cristalino, com solos mais arenosos, desenvolve-se uma rede densa de nascentes e cursos d'água, com padrões de drenagem muito distintos dos cursos d'água existentes nos terrenos sedimentares, como mostra a figura 6.

## Município de São Paulo: Geologia e Hidrografia



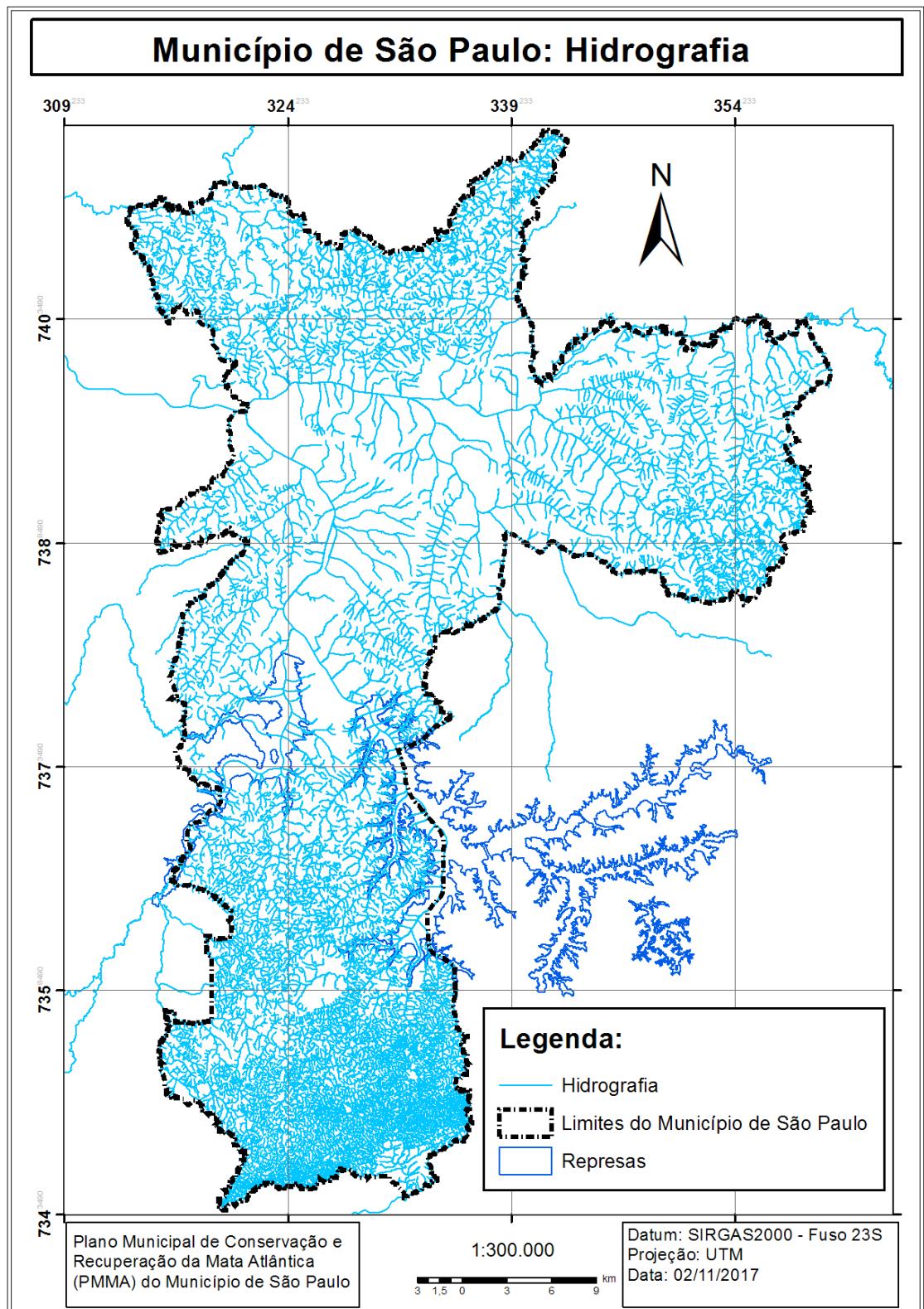
**Figura 6:** Mapa com a geologia e hidrografia. **Fonte:** Elaborado a partir de SÃO PAULO (Estado), (2016) e São Paulo (Cidade), 2016.

Séculos de ocupação e urbanização acarretaram alterações significativas nesta paisagem. As antigas áreas de planícies e rios meandrantes passam a ser ocupadas e seus cursos d’água canalizados e retificados. Entre o final da década de 1930 e 1960, período de duração das principais obras de canalização dos rios Tietê e Pinheiros, a paisagem da cidade se altera de forma definitiva. Sucessivamente rios e córregos passam a ser canalizados, em sua maioria, com canais fechados, ocultando a drenagem da cidade.

A cidade conta hoje com 287 cursos d’água (ver figura 7) (SÃO PAULO Cidade, 2012), configurando 103 sub-bacias que drenam para o Rio Tietê, sendo que deste total 82 sub-bacias estão integralmente contidas no território paulistano (figura 8, complementada pelo quadro 15)<sup>4</sup>.

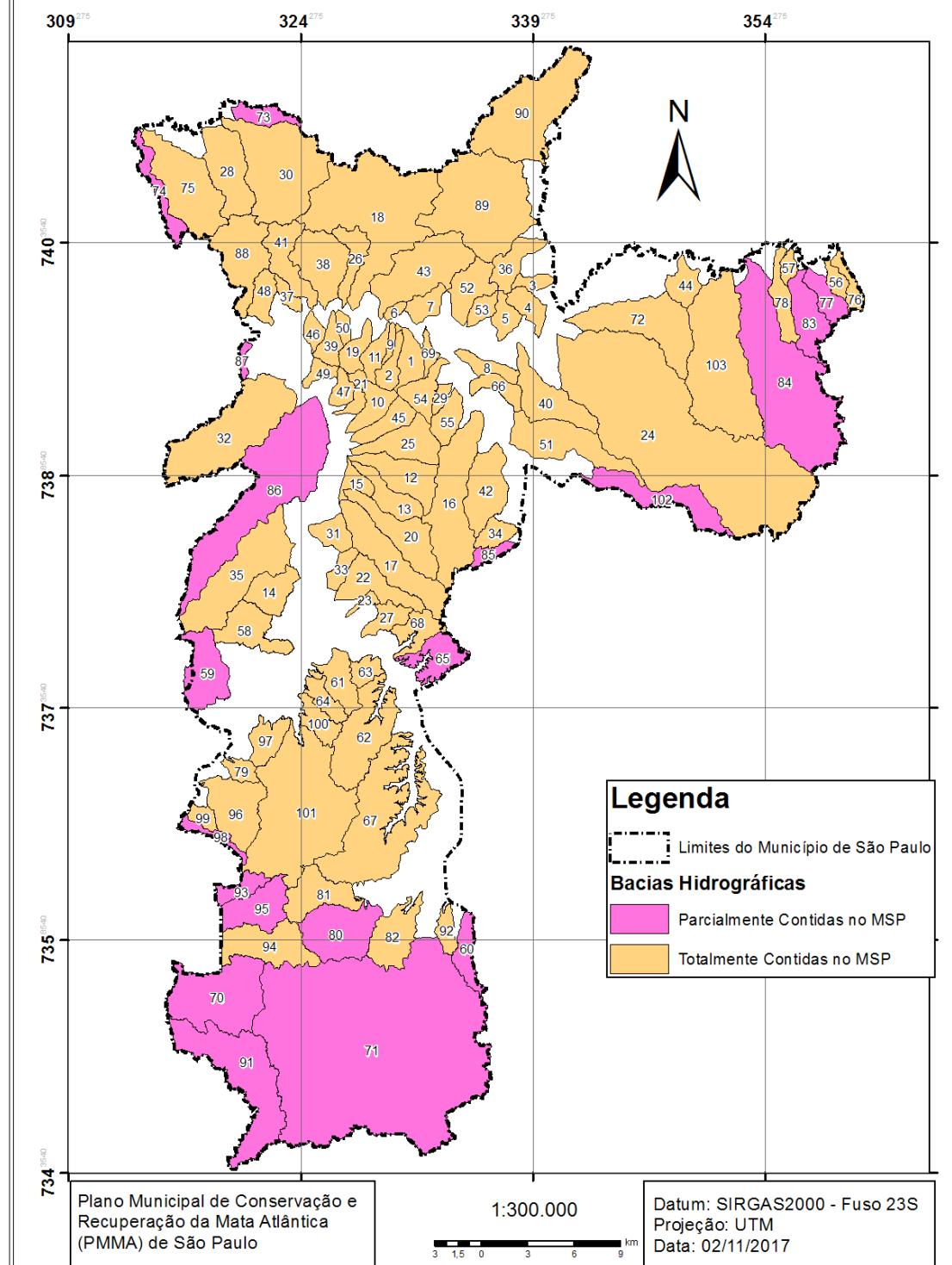
---

<sup>4</sup>Estes dados, entretanto se encontram em atualização pela FCTH/USP e em breve estarão disponibilizados. Dados mais precisos sobre a quantidade de rios canalizados e tamponados ainda estão sendo levantados, mas trabalhos realizados por pesquisadores e organizações não governamentais (rios ocultos) estimam a existência de mais de 500 cursos d’água na cidade.



**Figura 7:** Mapa Município de São Paulo: Hidrografia. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2012).

## Município de São Paulo: Bacias Hidrográficas



**Figura 8:** Mapa Município de São Paulo: Bacias Hidrográficas. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2012).

**Quadro 15:** Bacias hidrográficas do Município de São Paulo.

Número	Nome	Abrangência	Área (ha)
1	Córrego Anhanguera	Total	485,78
2	Córrego Pacaembu	Total	328,01
3	Bacia Interm. Paciência / Novo Mundo	Total	212,28
4	Córrego Novo Mundo	Total	413,04
5	Córrego da Divisa	Total	347,31
6	Bacia Interm. Mandaqui / Tenente Rocha	Total	103,91
7	Córrego Ten. Rocha	Total	369,90
8	Bacia Jusante Córrego Cassandoca	Total	352,93
9	Córrego Quirino dos Santos	Total	110,00
10	Córrego Verde II	Total	503,21
11	Córrego Sumaré	Total	344,67
12	Córrego Uberaba	Total	1009,79
13	Córrego da Traição	Total	620,13
14	Córrego Ponte Baixa	Total	679,12
15	Área Interm. do Dreno do Brooklin	Total	288,54
16	Córrego Ipiranga	Total	2306,90

17	Córrego Cordeiro	Total	1587,74
18	Córrego Cabuçu de Baixo	Total	4258,43
19	Córrego Água Preta	Total	378,75
20	Córrego Água Espraiada	Total	1132,74
21	Córrego Verde I	Total	261,50
22	Córrego Zavuvus	Total	886,47
23	Córrego Olaria	Total	106,53
24	Rio Aricanduva	Total	10034,90
25	Córrego Sapateiro	Total	939,66
26	Córrego Água da Pedra	Total	533,37
27	Córrego Pedreiras	Total	392,37
28	Ribeirão São Miguel	Total	1320,69
29	Córrego Moringuinho	Total	147,74
30	Ribeirão dos Perus	Total	2902,71
31	Córrego Maria Joaquina	Total	422,11
32	Córrego Jaguaré	Total	2812,25
33	Córrego Poli	Total	274,01
34	Córrego Jaboticabal	Total	350,42

35	Córrego Morro do "S"	Total	2260,08
36	Córrego Paciência	Total	579,01
37	Córrego Fiat Lux	Total	194,66
38	Ribeirão Verde	Total	1214,33
39	Córrego Tiburtino	Total	348,90
40	Córrego Tatuapé	Total	1148,81
41	Córrego Pirituba	Total	871,48
42	Córrego Moinho Velho	Total	1123,21
43	Córrego Mandaqui	Total	1858,30
44	Córrego Mongaguá	Total	459,26
45	Córrego Iguatemi	Total	521,64
46	Córrego Fort. Ferraz	Total	228,63
47	Córrego das Corujas	Total	264,64
48	Córrego Cintra	Total	432,64
49	Córrego Belini	Total	223,73
50	Córrego Curtume	Total	161,95
51	Córrego da Mooca	Total	1504,17
52	Córrego Carandiru	Total	752,20

53	Córrego Apereiba	Total	266,50
54	Córrego Anhangabaú	Total	528,66
55	Córrego Aclimação	Total	464,67
56	Córrego Tijuco Preto	Total	221,86
57	Córrego São Martinho	Total	176,94
58	Córrego Itupu	Total	910,93
59	Córrego Embu Mirim	Parcial	1123,00
60	Rio Curucutu	Parcial	523,55
61	Rio das Pedras	Total	678,23
62	Rio Cocaia	Total	1749,94
63	Bacia Jusante Rio Cocaia	Total	302,77
64	Córrego São José	Total	389,77
65	Contribuição Margem Dir. Billings	Parcial	758,28
66	Córrego Cassandoca	Total	441,09
67	Ribeirão Varginha	Total	3544,00
68	Córrego Apucas	Total	547,75
69	Córrego da Luz	Total	167,11
70	Córrego dos Buenos	Parcial	2456,78

71	Rio Capivari	Parcial	15336,19
72	Córrego Tiquatira	Total	1922,16
73	Ribeirão dos Pinheirinhos	Parcial	414,55
74	Córrego do Itaim	Parcial	514,68
75	Córrego Santa Fé	Total	1918,73
76	Córrego Tijuco Preto	Total	221,86
77	Córrego Itaim	Parcial	479,58
78	Ribeirão Água Vermelha	Total	535,68
79	Bacia Jusante Córrego Golfe Clube	Total	260,55
80	Ribeirão Vermelho	Parcial	1489,66
81	Ribeirão Colonia	Total	979,78
82	Ribeirão Taquacetuba	Total	985,64
83	Ribeirão Lageado	Parcial	912,33
84	Ribeirão Itaquera	Parcial	4666,16
85	Córrego Ourives	Parcial	227,39
86	Córrego Pirajussara	Parcial	3981,58
87	Córrego Continental	Parcial	103,90
88	Ribeirão Vermelho	Total	1425,58

89	Rio Tremembé/Ribeirão Piqueri	Total	3443,42
90	Ribeirão Engordador/Ribeirão Barrocada	Total	2795,87
91	Rio Embu-Guaçu	Parcial	2717,59
92	Bacia Interm. Capivari / Curucutu	Total	292,35
93	Ribeirão Grande	Parcial	364,95
94	Ribeirão do Cipó	Total	1275,71
95	Ribeirão da Lídia	Parcial	969,41
96	Córrego Golfe Clube	Total	1266,15
97	Contribuição Montante Ribeirão Parelheiros	Total	536,03
98	Córrego dos Fornos	Parcial	256,88
99	Bacia Intermediária Fornos / Golfe Clube	Total	213,32
100	Córrego Tanquinho	Total	465,18
101	Ribeirão Parelheiros	Total	4594,88
102	Ribeirão do Oratório	Parcial	1232,51
103	Córrego Jacu	Total	3590,47

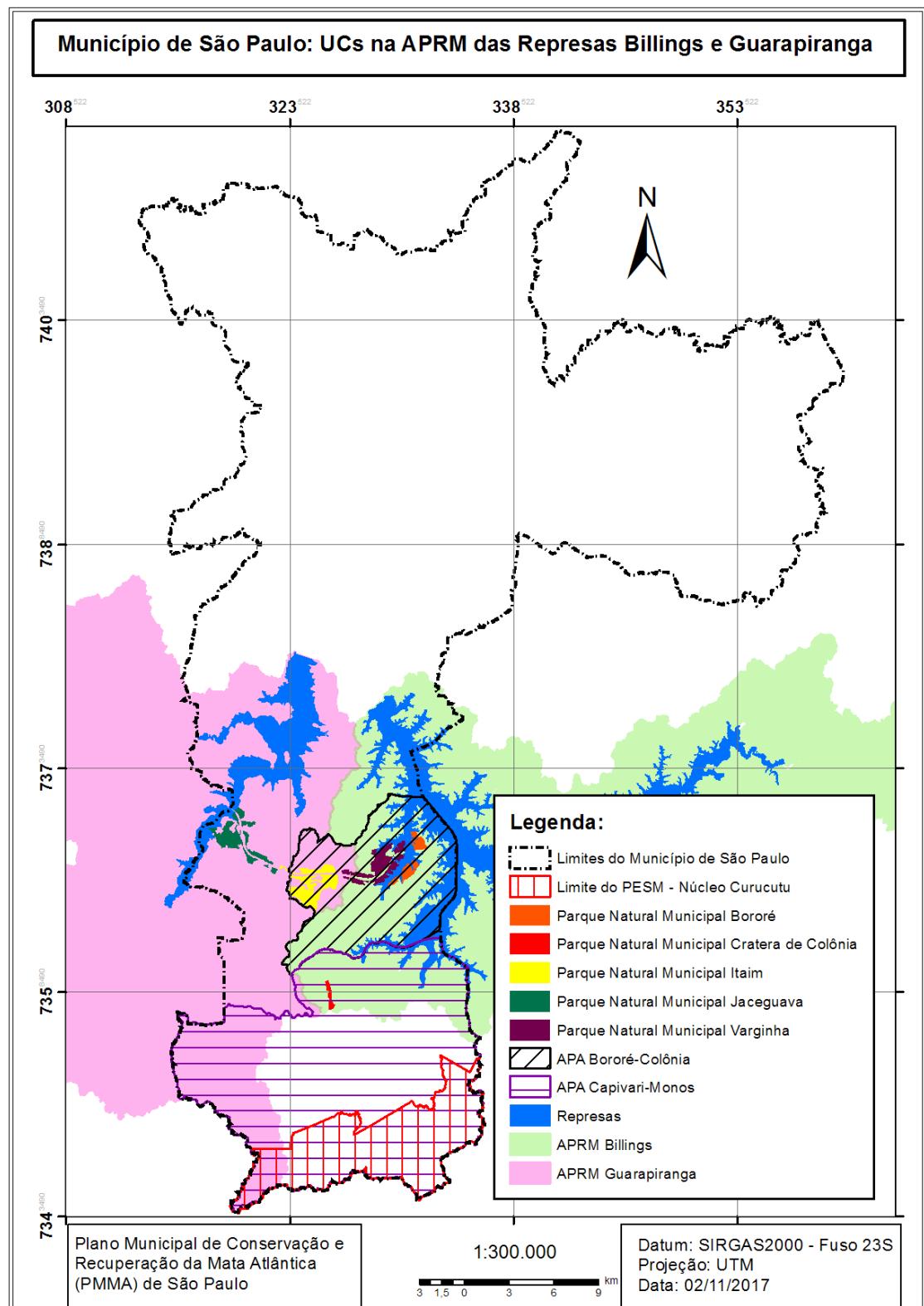
**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2012).

Destacam-se entre as sub-bacias acima citadas, aquelas que se encontram inseridas nas bacias dos reservatórios Guarapiranga e Billings. Estes reservatórios estão situados na Bacia do Rio Pinheiros e participam do Sistema Integrado de Abastecimento

de Água da RMSP, operado pela SABESP<sup>5</sup>. As bacias Gurapiranga e Billings são importantes regiões prestadoras de serviços ecossistêmicos, em especial, o de produção de água para abastecimento público e se encontram fortemente pressionadas por usos pouco compatíveis com a preservação, ainda que protegidas por ordenamento territorial específico desde a década de 1970 (leis de proteção e recuperação dos mananciais). Dentro delas, expressivas porções de territórios estão inseridos em UCs de Proteção Integral e de Uso Sustentável (Parque Estadual da Serra do Mar - PESM/Núcleo Curucutu, APAs Capivari-Monos e Bororé-Colonia). A figura 9 mostra todas as UCs nas bacias dos reservatórios Guarapiranga e Billings, localizadas no Município de São Paulo.

---

<sup>5</sup> Integrado por oito sistemas produtores de água: Cantareira, Guarapiranga, Alto Tietê, Rio Grande (braço da Billings), Rio Claro, Alto Cotio, Baixo Cotio e Ribeirão da Estiva.



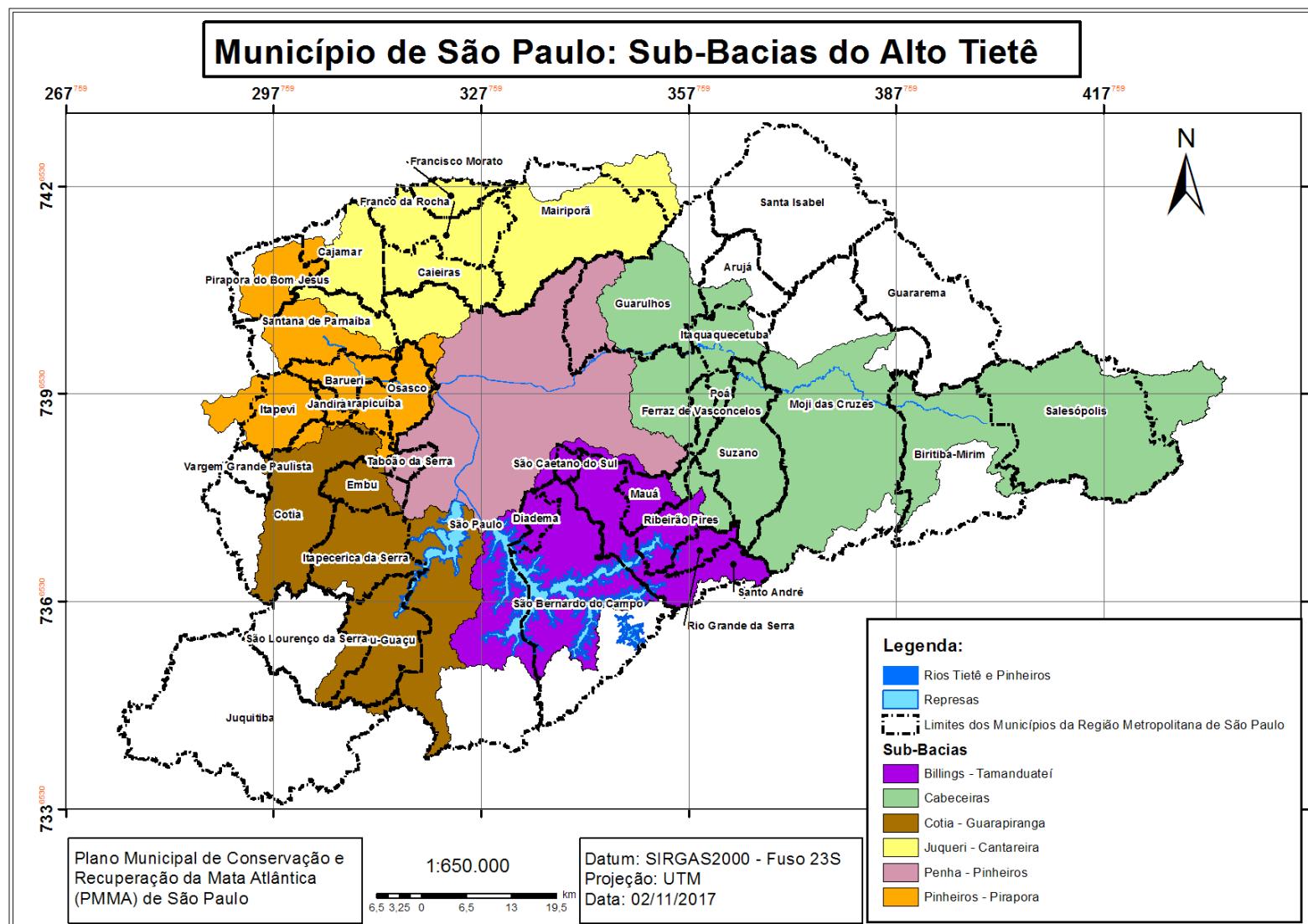
**Figura 9:** Mapa Município de São Paulo: UCs na APRM das Represas Billings e Guarapiranga.  
**Fonte:** SÃO PAULO (Estado), (2007); SÃO PAULO (Estado), (2010) e São Paulo (Cidade), (2016).

A Bacia Guarapiranga, com 630 km<sup>2</sup>, drena um terço do território do Município de São Paulo, abrangendo ainda os municípios de Embu Guaçu, Embu, Itapecerica, Cotia e Juquitiba (Figura 10). O reservatório foi construído entre 1906 e 1908, com os objetivos de regularização da vazão do rio Tietê e para a produção de energia, só passando a fornecer água para abastecimento público em 1927. Já a Bacia Billings, com área de 582,8 km<sup>2</sup>, abrange além de São Paulo, cinco municípios: Rio Grande da Serra e parcialmente os municípios de Diadema, Ribeirão Pires, Santo André e São Bernardo do Campo (Figura 10). O reservatório foi construído, a partir do barramento dos rios Grande e das Pedras, na década de 20 do século passado.

O padrão de ocupação a que estão submetidas estas duas bacias hidrográficas leva à perda progressiva da qualidade da água de abastecimento, pelo aporte de efluentes domésticos e industriais e da capacidade de reserva de água dos reservatórios, pelo contínuo assoreamento. Deve ainda ser apontada, como resultante do processo de impermeabilização crescente, a alteração do comportamento hidrológico nas duas bacias hidrográficas e consequentemente a capacidade de produção de água.

Destaca-se, no entanto, a importância da preservação e recuperação destes dois reservatórios, considerando o papel desempenhado pela represa Guarapiranga no atual quadro de crise no abastecimento de água na RMSP. Esta região e, em especial, a cidade de São Paulo, teve que passar a contar com a represa Guarapiranga para suprir parcialmente a oferta de água anteriormente fornecida pelo Sistema Cantareira, cujas bacias hidrográficas integrantes deste sistema foram fortemente atingidas pela ausência de chuvas e a progressiva degradação das suas áreas florestadas.

Toda esta extensa rede de rios, córregos e nascentes, estimada em mais de 3.200 km de extensão, está inserida na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Esta bacia, localizada a montante da Barragem de Pirapora, abrange uma área de drenagem de 5.720 km<sup>2</sup>. Abrange diversos municípios, de jusante para montante: Pirapora do Bom Jesus, Santana do Parnaíba, Barueri, Cotia, Jandira, Carapicuíba, Osasco, São Paulo, todos os municípios do ABC, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Poá, Suzano, Mogi das Cruzes, Biritiba Mirim, Salesópolis e Paraibuna (figura 10).



**Figura 10:** Mapa Sub-Bacias do Alto Tietê. **Fonte:** SÃO PAULO (Estado), (2008).

Morfologicamente apresenta comprimento de cerca de 130 km, e larguras variando entre 10 a 70 km. As linhas de drenagem apresentam nítida orientação segundo as direções E-W a ENE-WSW, ou direções ortogonais a estas, como consequência do forte controle estrutural exercido pelas rochas constituintes da bacia (SÃO PAULO, Estado, 2009, p. 5).

Quanto às nascentes do rio Tietê tradicionalmente se refere a um local denominado “Nascentes do Tietê”, localizado no Município de Salesópolis, próximo à divisa com o Município de Paraibuna. Esta nascente se situa a 230 km de distância de Pirapora. A Bacia do Alto Tietê constitui uma vasta rede de tributários, sendo que vários destes tributários se destacam não apenas pela magnitude de suas áreas de drenagem, mas também pelo fato de que muitos são atingidos por eventos de enchentes e inundações, que geram muitas vezes prejuízos às atividades urbanas, mas também pela sua importância nos aspectos históricos da região ou por sediar importantes projetos de engenharia nas áreas energética, de abastecimento e hidráulica.

Destacam-se por suas áreas de drenagem, no sentido de montante para jusante: na margem direita: rios Paraitinga, Baquirivu-Guaçu, Cabuçu de Cima e Juqueri. Na margem esquerda: rios Claro, Biritiba-Mirim, Jundiaí, Taiaçupeba-Açu, Aricanduva, Tamanduatei, Pinheiros, Cotia e São João do Barueri.

#### 1.1.3.4.

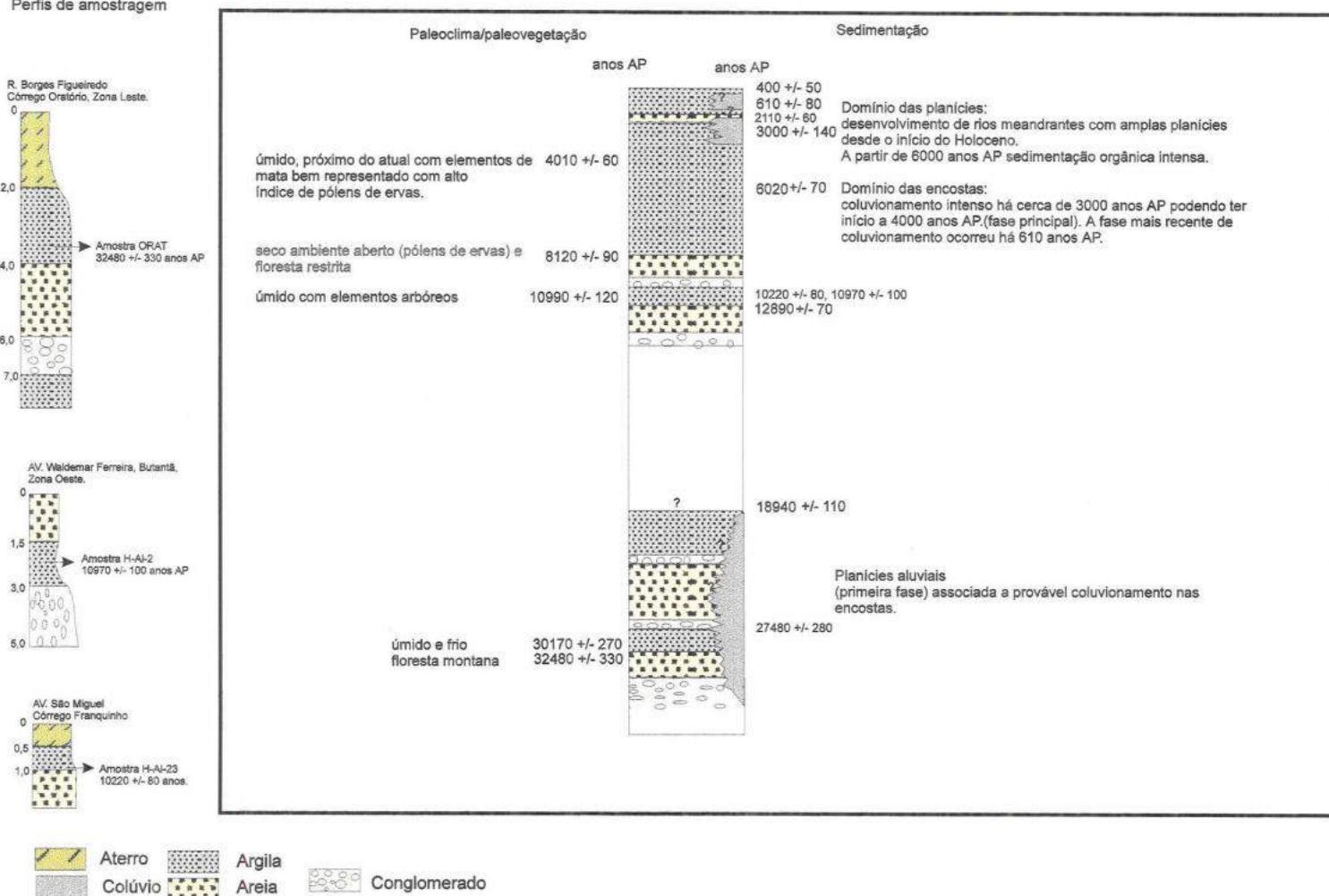
#### Clima

O clima, assim como o substrato, onde a vegetação se desenvolve, são dois aspectos a serem considerados na evolução da mata em determinada região. Portanto, não somente o clima atual da região do município é importante para o estabelecimento da Mata Atlântica. Em se tratando de clima pretérito, um importante evento geológico, que ocorreu na região e foi consequência da separação dos continentes americano e africano, é a formação da Serra do Mar e da Bacia Sedimentar de São Paulo. Na primeira, ocorre a descarga de umidade que vem do litoral, tornando menos úmido o interior da bacia, o que ajudou o desenvolvimento dos campos.

O clima da cidade mudou várias vezes na história geológica. Segundo estudo de paleoclima, realizado por Harmi Takiya (1997), através de análise granulométrica e de pólen em amostras de sedimentos em vários pontos do município, mostrou as seguintes condições climáticas: por volta de 30.000 anos AP era úmido e frio, por volta de 11.000

anos AP era úmido, por volta de 8.000 anos AP, seco e por volta de 4.000 anos AP era úmido e próximo do atual (figura 11).

Perfis de amostragem



**Figura 11:** Correlação entre a sedimentação quaternária, idades, paleoclimas e paleovegetação do Município de São Paulo. **Fonte:** TAKIYA, 1997.

Outro estudo que levantou dados de paleoclima foi o de um testemunho de sondagem, localizada no interior da Cratera de Colônia. A profundidade do testemunho foi de 8,78 m e continha fragmentos de caules, restos de folhas e espinhos, além de alguns frutos, ao longo do mesmo, predominantemente nos 2 m inferiores. “As determinações <sup>14</sup>C indicaram idades entre 28.050 e 18.180 anos A.P. para os sedimentos situados acima de 2,73 m” (RICCOMINI et alli., 1991, p. 6). Além disso, “estudos preliminares de material polínico indicaram a presença de vegetação de floresta entre 7,50 e 6 m, correspondente a clima ameno, seguido de condições climáticas progressivamente mais frias, marcadas pelo decréscimo de elementos de flores (*Ilex*, inicialmente, e posteriormente todos os outros elementos) e gradual incremento da vegetação campestre (*Gramineae e Compositae*) até o intervalo arenoso (2,73 m, 28.050 AP)” (RICCOMINI et alli., 1991, p. 6, itálico do autor).

Segundo os autores, este intervalo seria caracterizado pela influência de vegetação de pântano e turfeira, levando-os a crer que a redução da floresta esteve antes relacionada a um decréscimo da temperatura do que a incremento na aridez climática. Após 28.050 AP (2,73 m) ocorre drástica redução dos elementos de floresta, pântano e turfeira, coincidindo com grande incremento de elementos campestres, sugerindo mudança climática significativa para condições mais frias e semi-áridas, que perdurariam até 18.180 AP (0,50 m) (RICCOMINI et alli., 1991). Nesta sondagem, não ocorreu sedimentos de idade mais recente, ou holocênica (11.000 anos AP).

Em uma segunda sondagem, estes estão presentes e indicaram, conforme evidenciado por Riccomini e outros autores (1991) para quem,

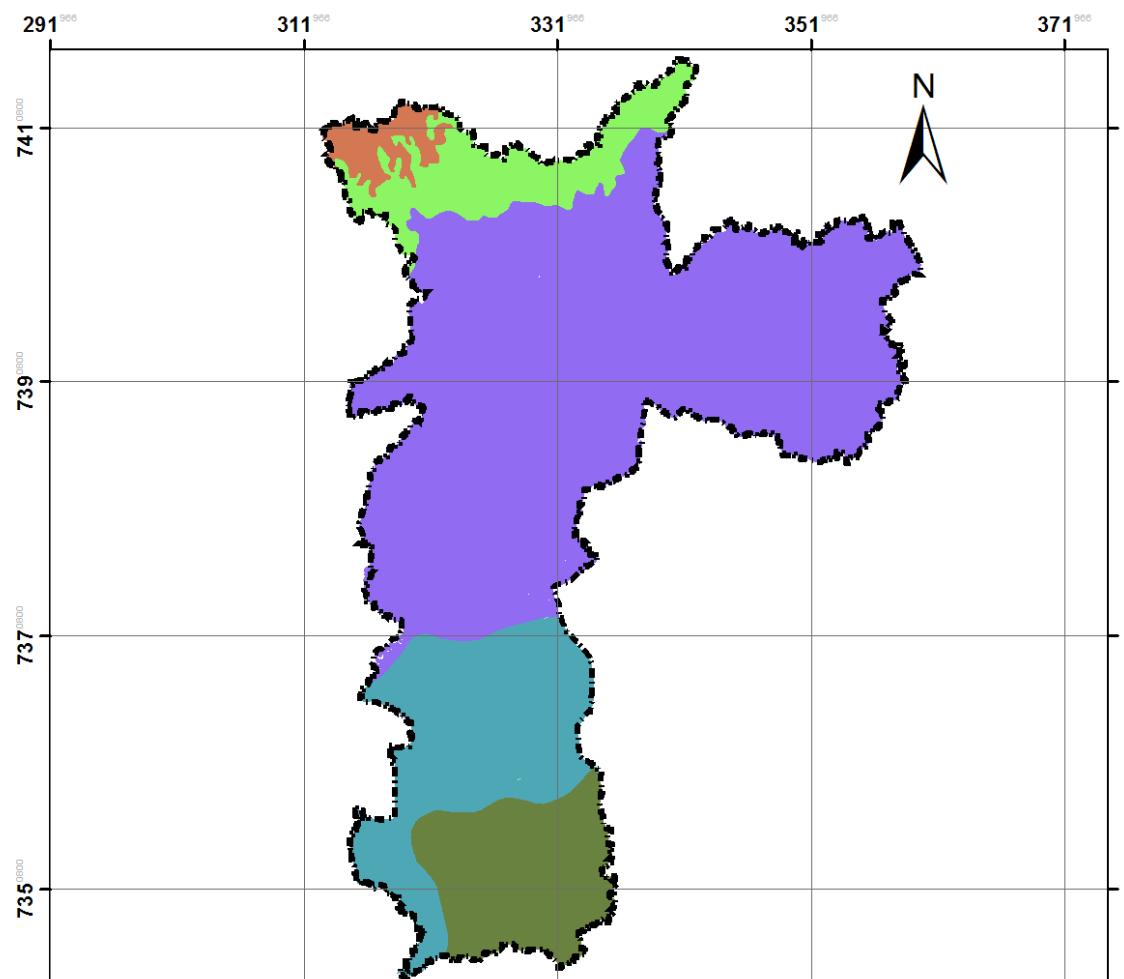
a baixa sazonalidade no regime pluviométrico, que passa a registrar mudanças abruptas a partir de então. Esses padrões na expansão de florestas são correlacionáveis com as variações na circulação atmosférica e, consequentemente, com o regime de chuva da região Riccomini et alli. (1991, p.8).

Um terceiro estudo foi realizado a partir de pólens e isótopos de carbono de matéria orgânica originados de um antigo lago preenchido por sedimentos, localizado no PESM/Núcleo do Curucutu (PESSENDA et al., 2009). Ele indica que de 28.000 a 22.000 anos AP ocorria uma floresta de *Araucaria*, indicando condições frias e úmidas. De 19.450 a 19.000 anos AP, o aumento de taxa de sedimentação e esporos de algas indica uma elevação de unidade. De 19.000 até 15.600 anos AP, houve um aumento substancial de elementos arbóreos e de ervas, indicando um clima mais úmido e quente.

Além disso, há indicação que até 10.000 anos AP ocorreu condições úmidas durante o último máximo glacial, o que também corrobora com os estudos em espeleotemas.

Em relação ao clima atual, segundo a classificação climática de Köppen (SÃO PAULO, Estado, 2017) baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, o Município de São Paulo apresenta clima Tropical de Altitude, caracterizado por totais pluviométricos elevados nos meses de verão e estiagem nos meses de inverno. A essas características soma-se o fato de que a temperatura média do mês mais quente é superior a 22°C. Pormenorizando tal clima, pode-se ainda subdividi-lo em cinco unidades climáticas conforme a figura 12.

## Município de São Paulo: Unidades Climáticas Naturais



### Legenda:

	Limites do Município de São Paulo
<b>Unidades Climáticas Locais</b>	
	I - Clima Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano
	II - Clima Tropical Úmido Serrano da Cantareira - Jaraguá
	III - Clima Tropical Úmido de Altitude do Alto Juqueri
	IV - Clima Tropical Sub-Oceânico Super-Úmido do Reverso do Planalto Atlântico
	V - Clima Tropical Oceânico Super-Úmido da Fachada Oriental do Planalto Atlântico (Serra do Mar)

Plano Municipal de Conservação e  
Recuperação da Mata Atlântica  
(PMMA) do Município de São Paulo

1:450.000

Datum: SIRGAS2000 - Fuso 23S  
Projeção: UTM  
Data: 02/11/2017

4,5 2,25 0 4,5 9 13,5 km

**Figura 12:** Mapa Município de São Paulo: Unidades Climáticas Naturais. **Fonte:** TARIFA e AZEVEDO, (2001).

**I – Clima Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano** – Este clima local ocupa, grosso modo, a área da Bacia Sedimentar de São Paulo, onde a urbanização se instalou primeiramente. O Clima Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano pode também ser dividido em três mesoclimas, conforme tabela 1.

O primeiro mesoclima, associado aos Topos mais elevados dos Maciços, Serras e Altas Colinas, apresenta áreas mais elevadas, com declividades médias a altas e que recebem um impacto pluviométrico significativo, possuindo ainda um potencial natural relativamente alto para deslizamentos, movimentos de massa e desmoronamentos, principalmente nos morros da Zona Leste e Oeste, onde a estrutura geológica superficial é frágil.

O segundo mesoclima, possui uma situação topográfica intermediária. Nos Terraços e Patamares planos a subplanos, nos dias de céu claro, ocorre um forte aquecimento diurno, não só por se tratar de áreas relativamente baixas, mas também por serem muito planas, permitem maior recepção e absorção da radiação solar.

Por fim, o terceiro mesoclima, Várzeas e Baixos Terraços, chama atenção pelo fato de que se desenvolve em áreas receptoras não só da pluviosidade que aí se precipita, mas também das águas caídas em outras unidades, que inclusive são mais chuvosas, e que acabam ocasionando cheias ou inundações naturais das várzeas.

A urbanização, além da impermeabilização e aumento da velocidade do escoamento superficial das águas pluviais, cria formas (de natureza antropogênica) que represam ou dificultam o escoamento da água pluvial, acabando por gerar novos pontos de inundaçāo, além das áreas naturais de enchente, tornando-se um dos grandes problemas a serem enfrentados.

Outro problema associado é a elevada estabilidade atmosférica noturna e matinal, possibilitando a ocorrência de inversões térmicas. Assim, as condições naturais desfavoráveis à dispersão dos poluentes nos fundos de vale e várzeas, aliadas ao principal eixo rodoviário de fluxo pesado criam as áreas mais poluídas de toda a Cidade de São Paulo.

**Quadro 16:** Caracterização dos mesoclimas do Clima Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano.

Mesoclima	Altitude (m)	Média Anual de Temperatura (°C)	Pluviosidade Anual (mm)
Topos mais elevados dos Maciços, Serras e Altas Colinas	Acima de 800	19,3	1.250 – 1.450
Colinas Intermediárias, Morros Baixos, Terraços e Patamares.	740 - 800	19,3 – 19,6	1.250 – 1.580
Várzeas e Baixos Terraços	720 - 740	19,6 – 19,7	1.240 – 1.560

**Fonte:** TARIFA e AZEVEDO, (2001).

**II – Clima Tropical Úmido Serrano da Cantareira – Jaraguá** – Neste clima local as elevadas altitudes induzem um aumento nos totais pluviométricos, não apenas pelo fato de desenvolver-se em áreas elevadas, mas também devido à presença de uma serra orientada no sentido Leste-Oeste, ou seja, praticamente perpendicular aos principais fluxos atmosféricos produtores de chuva, fato que potencializa ainda mais os totais.

As áreas relacionadas requerem especial atenção quanto à ocupação e ao uso do solo, pois as altas declividades, aliadas aos elevados totais pluviométricos, fazem com que estas localidades tenham um grande potencial para a ocorrência de deslizamentos, movimentos de massas e desmoronamentos. As cristas e os topos da Serra da Cantareira e Jaraguá também são bem ventilados, aumentam a instabilidade atmosférica e devem provocar a elevação da camada de mistura, criando boas condições para a dispersão de poluentes. Essa condição topográfica também favorece a drenagem noturna de ar frio e consequentemente acúmulo nos baixos vales e várzeas adjacentes (Tietê e Juqueri).

**Quadro 17:** Caracterização do Clima Tropical Úmido Serrano da Cantareira – Jaraguá.

Clima Local	Altitude (m)	Média Anual de Temperatura (°C)	Pluviosidade Anual (mm)
Tropical Úmido Serrano da Cantareira – Jaraguá	800 – 1.200	19,3 – 17,7	1.400 – 1.590

**Fonte:** TARIFA e AZEVEDO, (2001).

**III – Clima Tropical Úmido de Altitude do Alto Juqueri** – Este clima local desenvolve-se em uma área bem ventilada por causa da altitude relativamente elevada. Entretanto, as partes mais baixas do relevo recebem o ar frio proveniente das serras e morros do entorno, drenado durante a noite. Como consequencia, há uma diminuição da camada de mistura e aumento local da estabilidade atmosférica à noite e início da manhã, favorecendo a ocorrência de inversões térmicas junto ao solo e de nevoeiros matinais, criando um baixo potencial à dispersão de poluentes. O Clima Tropical Úmido de Altitude do Alto Juqueri pode também ser dividido em dois mesoclimas, conforme Quadro 18:

**Quadro 18:** Caracterização dos Mesoclimas do Clima Tropical Úmido de Altitude do Alto Juqueri.

Mesoclima	Altitude (m)	Média Anual de Temperatura (°C)	Pluviosidade Anual (mm)
Morros e Espigões do Alto Juqueri-Tietê	740 - 800	19,6 – 19,3	1.400 – 1.500
Terraços e Várzeas do Vale do Juqueri	720 - 740	19,7 – 19,6	1.400 – 1.450

Fonte: TARIFA e AZEVEDO, (2001).

#### **IV – Clima Tropical Sub-Oceânico Super-Úmido do Reverso do Planalto Atlântico**

– Abrangendo parte da área ao sul da Represa de Guarapiranga, este clima local tem como característica sua maior proximidade com o oceano em relação aos outros três climas locais já analisados anteriormente. Pode-se subdividi-lo em dois mesoclimas, muito semelhantes em relação a pluviometria bastante elevada, conforme Quadro 19.

**Quadro 19:** Caracterização dos Mesoclimas do Clima Tropical Úmido de Altitude do Alto Pinheiros e Embu Guaçu.

Mesoclima	Altitude (m)	Média Anual de Temperatura (°C)	Pluviosidade Anual (mm)
Morros e Espigões Elevados do Alto Pinheiros e Embu Guaçu	800 - 850	19,3 – 19,1	1.400 – 1.800
Morros e Nascentes do Alto Pinheiros e Embu Guaçu	740 - 800	19,4 – 19,3	1.400 – 1.800

**Fonte:** TARIFA e AZEVEDO, (2001).

**V - Clima Tropical Oceânico Super-Úmido da Fachada Oriental do Planalto Atlântico** - Este clima local tem sua característica fundamental definida pela máxima influência oceânica, e que, portanto, traz grande quantidade de umidade para o continente. Dessa forma, têm-se fortes impactos pluviométricos por toda a extensão deste clima local, que pode ainda ser subdividido em três mesoclimas, conforme o Quadro 20.

**Quadro 20:** Caracterização dos Mesoclimas do Clima Tropical Oceânico Super-Úmido da Fachada Oriental do Planalto Atlântico.

Mesoclima	Altitude (m)	Média Anual de Temperatura (°C)	Pluviosidade Anual (mm)
Serras e altos Espigões da Fachada Oriental do Planalto Atlântico	800 - 850	19,3 - 19,1	1600 – 2.100
Morros, Serras e escarpas do Alto Capivari-Monos	740 - 800	19,6 - 19,3	1600 – 2.100
Escarpa Oriental do Planalto Atlântico (Serra do Mar)	50 - 740	22,4 - 19,6	1800 – 2.210

**Fonte:** TARIFA e AZEVEDO, 2001.

#### 1.1.3.5. Áreas de Risco Geológico-Geotécnico

Os principais problemas de caráter geológico-geotécnico que afetam a ocupação no município são os movimentos de massa (escorregamentos de encosta e solapamento de margens), inundações e a erosão. A ocorrência desses fenômenos está na conjugação de condicionantes naturais tais como tipos de rochas, de relevo, presença de descontinuidades (xistosidades, fraturas, falhas) com as formas de ocupação urbana (supressão de vegetação, aterrramento das várzeas, modificação do perfil natural da encosta pela execução de corte-aterro lançado, impermeabilização do solo, etc).

O maior número de eventos acontece durante os meses de maior pluviosidade, de novembro a março na região sudeste do Brasil. No entanto, não são incomuns os registros de ocorrências em períodos secos, podendo ser justificada a ocorrência pelas águas provenientes de esgotos ou de uso doméstico, contribuindo para a saturação do solo em algumas localidades.

As áreas inundáveis, especialmente a várzea do Rio Tietê na região da Zona Leste da cidade, também foram em grande parte ocupadas irregularmente por moradias.

Nelas, ainda foram implantados equipamentos públicos, como escolas, postos de saúde e outros. Neste cenário durante os episódios de chuvas sazonais, e devido às características locais, há uma demora significativa para o escoamento, fazendo com que famílias passem semanas sob efeito dos alagamentos.

Situações de risco na cidade também são deflagradas por cortes e aterros executados sem os devidos critérios técnicos, que favorecem a ocorrência de instabilizações, isto associado à remoção de vegetação expondo o solo à ação erosiva e diminuindo sua capacidade de absorção de água causando instabilidade. Algumas espécies vegetais também podem ser prejudiciais, como o caso das bananeiras as quais favorecem o acúmulo de água junto a suas raízes (SÃO PAULO, Estado, 1991).

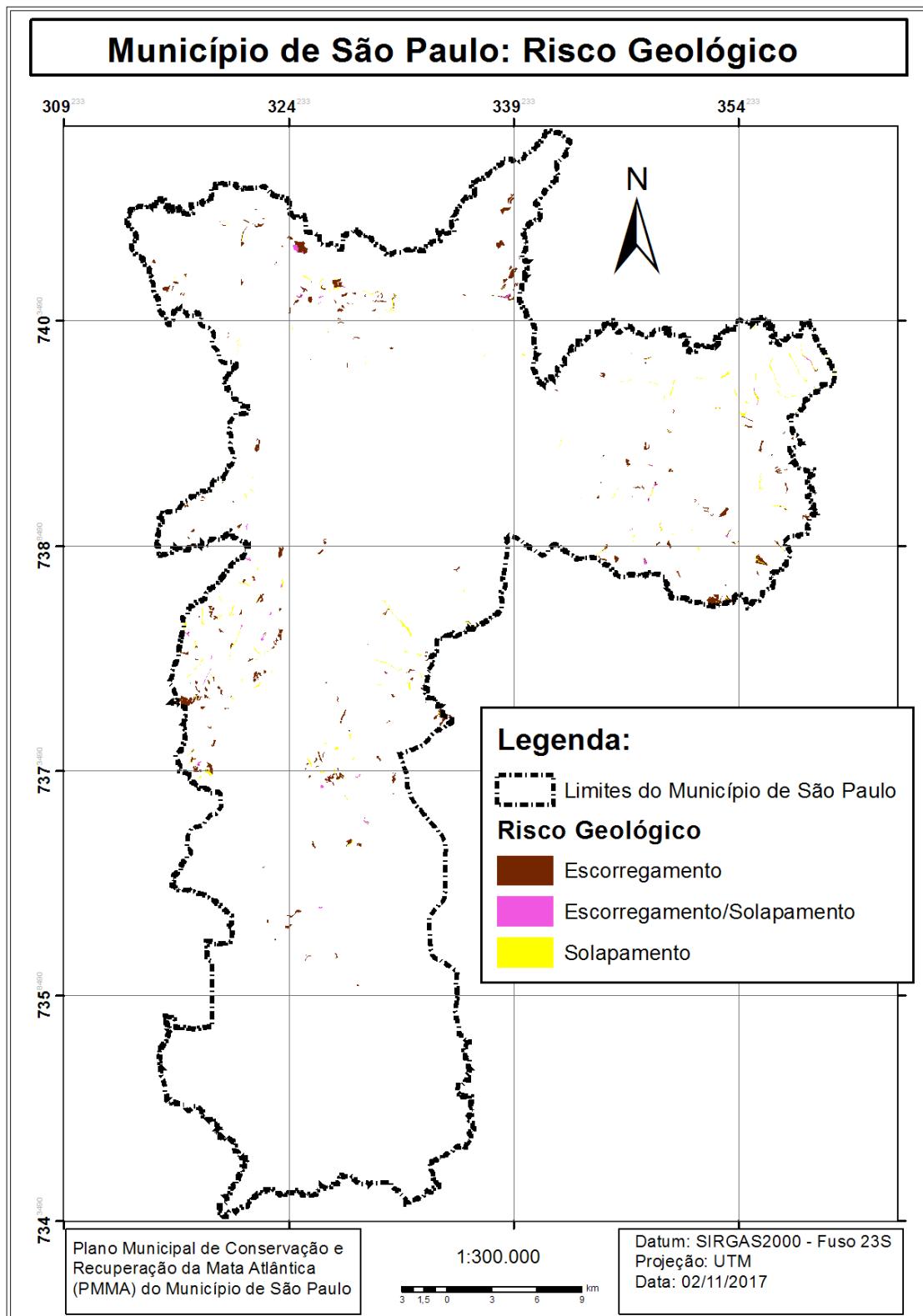
Também são cada vez mais comuns as ocorrências de instabilizações em áreas de depósitos não controlados de lixo e/ou entulho, afetando diretamente ocupações próximas àquelas, onde as moradias foram edificadas sobre esse material. Essas podem ser consideradas as situações mais críticas, uma vez que a alta permeabilidade e porosidade desse tipo de material favorecem a rápida saturação de água e, consequentemente, seu colapso pelo sobre peso.

Ainda que a cidade conviva com o fenômeno de enchentes e inundações desde o final do século XIX, nos últimos cinquenta anos, tem se intensificado os potenciais problemas e possibilidade de ocorrência de fenômenos associados também a movimentos de massa, em especial escorregamentos de encosta, a grande maioria deles induzidos pela ocupação urbana.

São Paulo realiza mapeamentos de risco desde 1989 quando ocorreu um grave episódio de escorregamento de encosta, na Favela Nova República (Morumbi), que mobilizou 100 mil m<sup>3</sup> de solo e entulho, e resultando em 14 vítimas fatais e centenas de moradores desalojados. Este mapeamento, com duração de um ano e coordenado pelo IPT, mapeou de forma parcial, as áreas de riscos em favelas existentes a época, para riscos associados a escorregamentos e inundações.

No ano de 2002 a Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP) assinou junto ao Ministério Público do Estado de São Paulo um TAC visando à adoção de medidas preventivas e recuperativas para a eliminação dos riscos geológicos na cidade, e em 2003 foi realizado um novo mapeamento de risco geológico da cidade, executado por técnicos do IPT e do IGCE/UNESP.

Em 2009, a municipalidade contratou o IPT para realizar o projeto “Análise e mapeamento de riscos associados a escorregamentos em áreas de encostas e a solapamentos de margens de córregos em favelas do Município de São Paulo”, reavaliando as áreas já conhecidas, e complementando as informações com a identificação de novas áreas, com a intenção de mapear todo o território. Este mapeamento é considerado o maior levantamento de risco geológico já realizado no Brasil, considerando a quantidade de áreas analisadas e o número de profissionais envolvidos direta e indiretamente nessa atividade, onde foram mapeadas 407 áreas contendo cerca de 106.000 moradias totalizando 13,2 Km<sup>2</sup> de área. A figura 13 apresenta todas as áreas de risco mapeadas no município.



**Figura 13:** Mapa Município de São Paulo: Risco Geológico. **Fonte:** São Paulo (Cidade), (2016).

Ainda no escopo dos resultados obtidos no mapeamento 2009/2010, cerca de 1.100 moradias foram indicadas para remoção preventiva e após análises detalhadas realizadas pelos técnicos das Prefeituras Regionais, durante o ano de 2011, foram efetivadas cerca de 4.300 remoções, pois nestes casos a retirada das famílias era a única alternativa possível frente a situação de risco encontrada e a vulnerabilidade da residência, as famílias foram encaminhadas para os programas de assistência habitacional da SEHAB.

Entre as décadas de 1990 e os dias atuais, a questão do risco vem sendo tratada pelas sucessivas administrações através de diversos planos, projetos e intervenções (obras) para prevenção, redução e eliminação do risco, realizados pelas diversas secretarias municipais, entre as quais: SMPR<sup>6</sup>, SEHAB, SSO, SVMA, SMSU e SMADS.

Há ainda a atuação do CGE, no envio de dados meteorológicos, que baseiam o envio dos alertas para situações mais críticas, além de verificar as condições de tráfego das principais vias em caso de alagamentos e nível de capacidade dos reservatórios de águas pluviais (piscinões), permanecendo em contato direto com as 32 Prefeituras Regionais durante 24 horas.

#### **1.1.4. Meio Biótico**

##### **1.1.4.1. Vegetação**

Conforme apontado por diversos autores muito pouco restou da vegetação original que recobria o território paulistano. A vegetação hoje existente é constituída basicamente por:

- a) fragmentos de florestas secundárias, com pelo menos um ciclo recente de corte queima (TABARELLI e MANTOVANI 1999a apud CATHARINO e ARAGAKI, 2008), localizados em unidades de conservação (PEC, PESM/Núcleo Curucutu e PEFI)

---

<sup>6</sup> A SMPR em conjunto com as Prefeituras Regionais, definiu e vem adotando uma série de POP específicos para o período chuvoso. Ações como a sinalização de áreas perigosas, orientação à comunidade, monitoramento e avaliação de encostas e remoção de material mobilizado por deslizamentos são alguns dos exemplos de procedimentos específicos desta padronização que, além dos deslizamentos define aqueles recomendados para situações de inundação, alagamentos e quedas de árvores que também têm maior incidência durante o verão.

e em porções mais preservadas no extremo sul e em manchas isoladas, como as APAs Estaduais Parque e Fazenda do Carmo e Mata do Iguatemi, na zona leste;

b) por ambientes implantados, em áreas urbanizadas, restringindo-se aos parques, praças municipais e a arborização viária; e

c) por conjuntos ou espécimes isolados em terrenos particulares.

Segundo Catharino e Aragaki (2008) os remanescentes de vegetação nativa existentes encontram-se dispersos na matriz urbana, grande parte comprometida pelos efeitos da fragmentação e efeitos de borda, onde as espécies mais frágeis correm risco de extinção local.

As formações paludosas e de várzea foram praticamente dizimadas, restando poucas áreas nativas, em uma região outrora rica em várzeas, que foram aterradas, ocupadas e substituídas por sistema viário (marginais Tietê e Pinheiros, por exemplo) e piscinões.

Como ferramenta de trabalho para a PMSP, ainda hoje é utilizada a publicação “Vegetação significativa do Município de São Paulo” (SÃO PAULO, Cidade, 1988), que consiste de levantamento realizado na década de 1980, abrangendo os exemplares arbóreos isolados, conjuntos de árvores e maciços florestais existentes em parques, praças, logradouros e espaços urbanos, áreas institucionais, áreas de uso público, cemitérios, clubes, escolas, bairros-jardins e lotes particulares, entre outros. O Decreto Estadual nº 30433/89, ainda vigente, declara como patrimônio ambiental os exemplares arbóreos descritos neste levantamento e tornam imunes aos cortes os exemplares listados no decreto. No Atlas Ambiental do Município de São Paulo (SÃO PAULO, Cidade, 2004) encontra-se um mapeamento da cobertura vegetal baseado em imagens de satélite datadas do inicio da década de 2000.

Conforme Catharino e Aragaki (2008) até o momento, não se tem uma flora completa do Município de São Paulo. As listagens de espécies são pontuais ou muito desatualizadas ou se encontram dispersas. Também se deve lembrar que a maioria dos levantamentos existentes preocupou-se mais com o componente arbóreo da vegetação. Segundo estes autores, considerando-se os números expressos nos trabalhos disponíveis estima-se que o município teria certamente mais de 2.000 espécies de plantas fanerogâmicas, boa parte destas com sérios riscos de extinção local (CATHARINO & ARAGAKI, 2008).

Entretanto, existe um banco de dados do Herbário/DEPAVE-8/SVMA, que vem realizando levantamentos desde a década de 1980, constam registros de 4770 espécies vasculares no Município de São Paulo, sendo 3584 nativas, das quais 3237 são angiospermas, 2 gimnospermas e 170 pteridófitas<sup>7</sup>. Dentre as nativas, 770 espécies (23,4%) foram registradas exclusivamente antes de 1951, indicando possível perda dessa diversidade da flora. Dentre as espécies nativas no município, 804 (24,5%) apresentam hábito de árvores ou arvoretas. É importante destacar que nos últimos dez anos houve um incremento de dados sobre a flora no município coletados pelo Herbário Municipal, já que no início dos anos 2000 eram 45 pontos de pontos de amostragem e/ou referências bibliográficas de flora, que se ampliaram para os atuais 145 pontos<sup>8</sup>.

No SISGAU/PMSP, consta o registro de 197 espécies de árvores e arvoretas, sendo 102 nativas do município<sup>9</sup>. Assim, na arborização urbana do município 51,7% das espécies cadastradas são nativas do município, mas estas representam 12,7% do potencial de espécies que poderiam ser utilizadas.

### Árvores nativas relevantes

Considera-se como nativa no Município de São Paulo a espécie que tem distribuição geográfica no local, com propagação espontânea (ou seja, independente do plantio humano) e que tenha registros em condições de vegetação não implantada<sup>10</sup>. Estão excluídas destas condições e, portanto não são nativas no município, algumas espécies que, embora típicas de Mata Atlântica, são muito utilizadas na arborização urbana e paisagismo como: pau-brasil – *Caesalpinia echinata* Lam., pau-ferro –

<sup>7</sup> Dados atualizados em 24/12/2016.

<sup>8</sup> Em anexo é apresentada uma lista de áreas do município de São Paulo onde foram realizados levantamentos (dos mais variados tipos e objetivos) de espécies de plantas vasculares (Angiospermas, Gimnospermas e Pteridófitas).

<sup>9</sup> Dados de 19/05/2011

<sup>10</sup> A Portaria nº 60/SVMA/2011 (publicada no DOC em 28/05/2011), elaborada pelo Herbário/DEPAVE-8, apresenta a “Lista de espécies vegetais vasculares nativas do Município de São Paulo”. A Portaria nº 61/SVMA-G/2011 (publicada no DOC em 28/05/2011), elaborada pelo Herbário/DEPAVE-8, apresenta a “Lista de Espécies Arbóreas Nativas do Município de São Paulo para TAC e Projetos de Recuperação Florestal, de Enriquecimento Florístico, paisagísticos, de Compensação Ambiental, de Arborização Urbana, entre outros que exijam plantio de espécies arbóreas nativas”.

*Libidibia ferrea* var. *leyostachya* (Benth.) L.P.Queiroz, sibibiruna – *Poincianella pluviosa* var. *peltophoroides* (Benth.) L.P.Queiroz, quaresmeira – *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn., entre outras.

## Viveiros

Historicamente, no Município de São Paulo, são as instituições públicas que têm se preocupado com a produção de espécies nativas. No Instituto de Botânica, a ênfase foi o cultivo de orquídeas (desde o início do século XX) e, atualmente, plantas de vários hábitos e, ainda com a criação do CERAD, passou-se a desenvolver metodologias visando a restauração ecológica de áreas degradadas, através de técnicas de plantio e monitoramento de reflorestamentos induzidos com espécies florestais nativas. No Instituto Florestal a ênfase foi dada às espécies arbóreas, inclusive com a implantação do Arboreto de Vila Amália (1925)<sup>11</sup>.

No âmbito da PMSP, a produção de árvores foi iniciada no Horto Botânico da Luz, atual Parque Jardim da Luz, no século XIX, e posteriormente (década de 1920), no Viveiro Manequinho Lopes, com ênfase para espécies da arborização urbana, predominantemente com espécies exóticas. A produção de árvores posteriormente (década de 1970) foi transferida para o Viveiro Harry Blossfeld, em Cotia (junto ao Parque CEMUCAM). No Viveiro Manequinho Lopes foi criada a Seção de Pesquisa em 2003, entre outros objetivos para experimentar a introdução de espécies nativas na arborização e paisagismo. Natália Martins E. da Penha (2014), apresenta uma análise de cerca de dez anos de trabalho dessa seção. Entre informações levantadas pela autora, destaca-se que, dentre as 220 espécies arbóreas (197 de árvores e 23 de palmeiras) com sementes coletadas para produção, no período de 1995 a 2012, 50,4% são de espécies nativas no Município de São Paulo, conforme Portaria nº 60/SVMA/2011.

Contudo, a grande maioria de mudas de espécies arbóreas disponíveis para plantio provém de termos de compensação ambiental, sendo o Viveiro Manequinho Lopes o local de recebimento e distribuição das mesmas. Por iniciativa do FEMA da SVMA, foram realizados alguns projetos de capacitação de pessoal e estruturação de

---

<sup>12</sup> O arboreto mais antigo do estado é o Arboreto Florestal da Vila Amália, sendo especializado em plantas florestais. Ocupa uma área de 9,6 ha e possui 274 espécies arbóreas, incluindo certo número de plantas exóticas.

propriedades rurais na (ou nas proximidades da) APA Municipal Capivari-Monos, para produção de mudas de espécies nativas. Porém tais iniciativas, extremamente importantes, ainda não alavancaram esta atividade econômica na região. Por solicitação da Prefeitura Regional de Parelheiros foi elaborada pelo Herbário/DEPAVE-8/SVMA uma lista com 592 espécies nativas com potencial ornamental, ocorrentes na região, para estimular sua produção.

Em Luis Mauro Barbosa (2003) encontra-se a lista de produtores de espécies nativas do Estado de São Paulo, por região. Para o Município de São Paulo consta apenas o viveiro de mudas do Instituto Florestal.

#### **1.1.4.2. Fauna**

Uma das maiores metrópoles do mundo, São Paulo é a região econômica mais desenvolvida do país, concentrando uma população numerosa e uma área extensamente urbanizada. Em decorrência disso, sua biota atual é altamente afetada por inúmeros fatores que levaram desde a depauperização de sua flora e fauna originais até a introdução constante de espécies exógenas.

Originalmente, a cidade apresentava uma rica cobertura vegetal, abrangendo Floresta Ombrófila Densa, manchas de Cerrado, campos de altitude e extensas áreas de várzea. A fauna observada atualmente é fruto da diversidade de ecossistemas existentes, sendo que sua distribuição pelo território está fortemente correlacionada com a vegetação e a paisagem. A preservação das mesmas é passo fundamental para garantir a biodiversidade, assim como os serviços ambientais prestados, tais como, polinização, dispersão de sementes, controle de “pragas”.

A DEPAVE-3/SVMA presta atendimento médico veterinário e biológico à fauna silvestre de vida livre, e conduz o levantamento e monitoramento faunístico por meio do “Programa de Inventariamento da Fauna Silvestre do Município de São Paulo”, contemplando tanto estudos a campo como análises dos dados pertencentes ao recebimento dos animais. Os resultados do programa são registrados em banco de dados e publicados como listas de espécies do município, publicações científicas, livros e guias (ALMEIDA, et al., 2003; SÃO PAULO, Cidade, 2010; ALMEIDA E VASCONCELOS, 2007; MAGALHÃES; VASCONCELLOS; MELO, 2012; MELO; GODOY; MAGALHÃES, 2015).

Desde 1993 até a última atualização em novembro de 2016, foram registradas 1101 espécies da fauna silvestre em 159 áreas estudadas. Do total de espécies, 168 (15%) são endêmicas da Mata Atlântica e 53 estão ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo. Outras 32 espécies estão quase ameaçadas de extinção e 12 apresentam dados deficientes conforme Decreto Estadual nº 60.133/2014.

Foram catalogadas 373 espécies de invertebrados, com destaque para 230 espécies de borboletas e mariposas (Ordem Lepidoptera). Entre as 723 espécies de vertebrados, 51 são peixes, 54 são anfíbios (sapos, rãs e pererecas), 48 são répteis. Entre as 470 espécies de aves, destaca-se o gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*), o maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), o pixoxó (*Sporophila frontalis*) e a cigarrinha (*Sporophila falcirostris*). Entre as 105 espécies de mamíferos figuram a cuíca (*Mamosops paulensis*), a anta (*Tapirus terrestris*), o sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*), o muriqui-do-sul (*Brachyteles arachnoides*) e a onça-pintada (*Panthera onca*).

Por meio da correlação das espécies da fauna silvestre com as paisagens nas diferentes áreas é possível compreender como se dá a distribuição e a dinâmica faunística ao longo do tempo e do território e, dessa forma, traçar diretrizes que visem à conservação da biodiversidade. Comparando-se o número de espécies de aves entre duas localidades em um gradiente urbano-rural, da região central em direção a zona periférica, pode-se verificar que a área verde mais central, como o Parque Ibirapuera, registra cerca de 186 espécies de aves, enquanto a área periférica, melhor preservada e com baixo índice de urbanização, como a Estação Evangelista de Souza, localizada na zona sul do município, registra cerca de 250 espécies de aves.

Apesar da perda de espécies observada com o aumento da urbanização, é possível constatar que alguns parques urbanos, mesmo com vegetação totalmente implantada, ainda abrigam espécies da avifauna de grande interesse para a conservação. Algumas aves florestais, como arapongas (*Procnia nudicollis*), pavós (*Pyroderus scutatus*) e gaviões-pombos-pequenos (*Amadonastur lacernulatus*), ocasionalmente utilizam os parques urbanos como “trampolins” durante seus deslocamentos entre os fragmentos florestais. Essas áreas verdes, encravadas na matriz urbana, são importantes áreas de descanso e alimentação durante os deslocamentos das espécies com boa capacidade de dispersão.

Ressalta-se, no entanto, que a maioria das espécies florestais, sensíveis às modificações ambientais e com baixa capacidade de deslocamento, estará restrita aos ambientes melhor preservados e muitas vezes sob os efeitos da fragmentação de habitat e isolamento das populações. Neste contexto, a facilitação do fluxo génico se faz necessária através da implantação de corredores de fauna que permitam a conexão desses fragmentos.

O levantamento e mapeamento da fauna silvestre de maior interesse para a conservação é necessário para a implantação desses corredores, evitando assim a depauperação da biodiversidade local.

### **O registro de mamíferos de grande porte**

Nos últimos anos, um maior número de levantamentos da fauna no município tem revelado a presença de mamíferos de grande porte ( $> 7$  kg) no extremo sul de São Paulo, os quais se acreditavam estarem extintos localmente.

No ano de 1994, a DEPAVE-3/SVMA fez os primeiros registros do maior herbívoro do continente, a anta (*Tapirus terrestris*), e de um felino de grande porte, a onça-parda (*Puma concolor*), em Parelheiros, por meio de suas pegadas. Em seguida, a pele de um exemplar de onça-parda foi encontrada na aldeia indígena Krukutu e depositada pelos biólogos do DEPAVE-3/SVMA no MUZUSP, sendo a primeira documentação da espécie para o município.

A partir de 2007, com uso de armadilhas fotográficas, a DEPAVE-3/SVMA fez os primeiros registros fotográficos dessas duas espécies citadas e também da jaguatirica (*Leopardus pardalis*) no PESM/Núcleo Curucutu. Em 2009, o maior primata do Brasil – o muriqui-do-sul (*Brachyteles arachnoides*) – foi fotografado na Estação Evangelista de Souza. Recentemente a onça-pintada (*Panthera onca*) foi registrada, também nos limites do município, pelos pesquisadores do Centro Nacional de Predadores/ICMBio.

A presença de mamíferos de grande porte é um excelente indicativo de preservação dos ecossistemas, uma vez que esses animais são ecologicamente exigentes, necessitando de uma cadeia alimentar rica e preservada, além de grandes extensões de áreas protegidas. Os registros desses animais evidenciam o grande potencial da zona sul do município como área de preservação da biodiversidade.

Por outro lado, os estudos faunísticos apontam que espécies de roedores silvestres, como pacas (*Cuniculus paca*) e cotias (*Dasyprocta agouti*), apresentam reduzida densidade populacional no município. O ínfimo número de recebimentos dessas duas espécies pela DEPAVE-3/SVMA também corrobora com as observações a campo.

Como explicar a reduzida população de animais que não são ecologicamente exigentes e que se adaptam a ambientes modificados? A hipótese mais plausível para explicar a pequena população observada seria a diminuição em decorrência da pressão da caça ilegal sobre as espécies em questão, que reduz seletivamente as populações animais, podendo levar a sua extinção local.

Infelizmente, seja para o comércio ilegal ou mesmo para subsistência, a caça é uma constante nas áreas verdes municipais. O flagrante de diferentes tipos de artefatos de caça, tais como armadilhas, cevas e girais é frequentemente constatado em Parques e Unidades de Conservação durante as atividades a campo em função da precariedade de ações educativas e sociais e da fiscalização.

O tráfico de animais silvestres é uma das principais ameaças à biodiversidade brasileira e pode provocar a extinção de diversas espécies a médio e longo prazos. Na DEPAVE-3/SVMA, o recebimento de animais oriundos do comércio ilegal de animais corresponde a cerca de metade do atendimento, refletindo a gravidade do problema no município.

A extinção local de espécies da fauna – defaunação – deixa lacunas em seus nichos ecológicos gerando as chamadas “florestas vazias”, cuja regeneração e manutenção ficam comprometidas pela extinção de relações ecológicas essenciais. Enquanto o desflorestamento pode ser fiscalizado por meio de ferramentas tecnológicas, a defaunação é um fenômeno essencialmente críptico (DIRZO, et alli., 2014).

O repovoamento de espécies da fauna ausentes ou com populações reduzidas deve fazer parte dos programas de conservação das fitofisionomias municipais. Neste cenário, o monitoramento e mapeamento das espécies e a implantação de projetos de reintrodução e revigoramento da fauna silvestre bastantes criteriosos são também ferramentas para a conservação da vegetação (SEDDON, et alli., 2014).

## **Bosques Heterogêneos, parques urbanos e sua importância para a fauna silvestre**

O processo de urbanização vem aumentando globalmente e como resultado observa-se a supressão e fragmentação dos ambientes naturais. Neste contexto, a presença de parques e áreas verdes, inseridos na malha urbana, ganha importância para a conservação, sejam eles fragmentos de vegetação nativa ou mesmo de vegetação implantada (MULLER et alli., 2010).

Os bosques heterogêneos, formados por uma miscelânea de vegetação exótica e nativa, desempenham importante papel na manutenção da biodiversidade da fauna silvestre no município, principalmente, se for considerado a matriz onde os mesmos estão inseridos. O Parque Anhanguera é um bom exemplo: integrado a uma matriz composta por extensa área de vegetação nativa (PEJ), seus bosques heterogêneos, constituídos de eucaliptal com subbosques de espécies nativas, são capazes de reter e ser permeável a fauna silvestre do entorno, registrando 379 espécies, entre elas populações de veados-catingueiros (*Mazama guazoubira*), onças-pardas (*Puma concolor*) e jaguatiricas (*Felis pardalis*). Outro exemplo, o Parque Ibirapuera, inserido na matriz urbana e com vegetação totalmente implantada, é capaz de abrigar considerável riqueza de espécies silvestres (302 espécies) e, como citado anteriormente, serve como áreas de passagem para espécies de aves florestais durante seus deslocamentos entre os fragmentos de matas.

## **Campos e Várzeas**

Entre a vegetação original de São Paulo, nas planícies, existiam vários ecossistemas lodosos, como as florestas ripárias e os brejos, muito influenciados pelo extravasamento das águas dos rios. Os campos naturais, também são famosos historicamente, dando o nome a “São Paulo dos Campos de Piratininga”. Estes campos podem ser alagáveis, campos de várzea ou campos cerrados (AB`SABER, 2004).

As paisagens originais de campos e várzeas certamente foram as mais afetadas pelo processo de urbanização da cidade de São Paulo devido à facilidade de ocupação e construção nesse tipo de ambiente. Nomes como Córrego da Saracura e de outros córregos canalizados, fazem menção a uma fauna pretérita associada a esses ambientes.

O canário-do-brejo, espécie de ave descoberta e coletada pela primeira vez em São Paulo – no ano de 1907 – cujo nome científico *Emberizoides ypiranganus* homenageia a localidade tipo – o bairro do Ipiranga – não possui mais registro na atualidade justamente pela supressão de seu habitat (SCHUNCK, 2008).

Outros exemplos de extinção local de espécies campestres são os da codorna-amarela (*Nothura maculosa*) e da perdiz (*Rhynchotus rufescens*), demonstrando a extrema pressão da urbanização sobre os campos naturais da cidade, hoje muito raros. A denominação de alguns bairros, como o de Perdizes, é um indicativo de que essa espécie campeste, ao contrário da atualidade, já foi conspícuia em São Paulo.

Como resultado, espécies que ocupam habitats específicos de brejo e campos são mais raras na cidade que não privilegiou esse tipo de ambiente em seu sistema de parques e áreas verdes a serem preservadas.

### **Dinâmica da fauna ao longo das décadas**

Considerando os dados históricos de registros da mastofauna para o município, percebe-se que grande parte das informações refere-se aos distritos do Ipiranga e Butantã, além do PEC, não havendo registros históricos para a maioria dos distritos paulistanos, o que resulta em uma perda científica muito importante (LAZO e PENNA, 2008).

A comparação com os dados atuais revela a redução na área de ocorrência para muitas espécies de mamíferos. Um exemplo é o sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*), que historicamente ocorria nos distritos do Ipiranga e Butantã e hoje está presente, em pequenas populações, somente nas áreas mais bem preservadas como o PEC e as áreas verdes na zona sul do município (LAZO e PENNA, 2008; SÃO PAULO, Cidade, 2010). Outra ameaça para esse pequeno primata se deve a competição e hibridização com espécies exóticas introduzidas, tais como, o sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) e o sagui-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*), os quais apresentam populações estabelecidas em boa parte dos parques municipais e áreas verdes da cidade.

Os primeiros registros ornitológicos feitos para a cidade foram produzidos pelo naturalista austríaco Johan Natterer, em 1819, que documentou a ocorrência do beija-

flor-de-topete (*Stephanoxis lalandi*) e do gavião-do-banhado (*Circus buffoni*) (SCHUNK, 2008), duas espécies que não aparecem mais nas documentações atuais.

O levantamento e monitoramento da fauna a longo prazo possibilita avaliar sua dinâmica no tempo e espaço. Enquanto algumas espécies reduzem sua área de ocorrência outras expandem seus domínios beneficiando-se das alterações ambientais.

O corocochó (*Carpornis cucullata*) é uma ave que reduziu sua área de ocorrência no município, em comparação com os registros do final do século XIX. Essa espécie, que habita matas nebulares, foi coletada por naturalistas do Museu Paulista, no bairro de Santo Amaro (SCHUNCK, 2008). Atualmente, seus registros concentram-se no extremo sul do município. Além da redução de habitat, as alterações climáticas observadas no período também podem estar contribuindo para a diminuição de sua população.

Exemplos de espécies da fauna que expandiram sua área de ocorrência original também são verificados ao longo das décadas do levantamento da fauna realizado pela DEPAVE-3/SVMA.

Um exemplo de expansão de área de ocorrência é o da pomba asa-branca (*Patagioenas picazuro*), a qual originariamente não ocorria em São Paulo e começou a ser notada no início de 1990 (SÃO PAULO, Cidade, 1998). Esta espécie estendeu seu domínio geográfico, acompanhando o desmatamento, e atualmente sua população está completamente estabelecida na cidade. A avoante (*Zenaida auriculata*) é outra espécie de pomba que aumentou significativamente sua distribuição, beneficiando-se do desmatamento e da substituição das matas por agricultura e pecuária no interior do Estado de São Paulo, sendo igualmente registrada na cidade de São Paulo na década de noventa. Comparando-se o número de localidades onde a avoante foi registrada em 1998 e depois de doze anos, em 2010, observa-se um aumento expressivo da sua ocorrência (SÃO PAULO, Cidade, 2010).

Em São Paulo, assim como em outros centros urbanos pelo mundo, algumas espécies de psitacídeos têm aumentado suas populações na cidade. Dentre as quinze espécies de psitacídeos de São Paulo, o periquito-rico (*Brotogeris tirica*) é a mais comum, estando presente tanto nas áreas extremamente urbanizadas como nas áreas periurbanas. Espécies como a maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*) e o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) também se estabeleceram devido a escapes e solturas de cativeiros. DEPAVE-3/SVMA registrou, em 2015, a reprodução do papagaio-

verdadeiro em tubulação de exaustor no oitavo andar de um edifício na Vila Madalena. Como se verifica, esta ave foi extremamente eficaz na adaptação ao meio urbano, substituindo recursos naturais por artificiais.

Um fator determinante para o estabelecimento dos psitacídeos, além de sua plasticidade adaptativa, é a falta de critério técnico na seleção de espécies vegetais utilizadas na arborização urbana, assim como, no paisagismo de praças e jardins. Observa-se maior preocupação estética/econômica do que com a conservação da biodiversidade. A utilização preponderante de palmeiras exóticas é um fator que favorece o estabelecimento dos psitacídeos na cidade, havendo forte correlação entre algumas espécies e a presença das palmeiras.

### **Conservando a Biodiversidade**

A variedade de animais silvestres encontrados na cidade está estreitamente relacionada à diversidade única de habitats e ao mosaico de ambientes existentes. Os remanescentes de Matas Ombrófilas Densas são, sem dúvida, responsáveis pela manutenção das espécies de maior interesse para a conservação, de maneira que a preservação dessas áreas é essencial para a manutenção da biodiversidade e dos serviços ambientais por ela prestados.

Os Bosques Heterogêneos também possuem relevância na manutenção da biodiversidade, não devendo ser negligenciados nos programas de conservação. Outras paisagens mais vulneráveis, como os campos naturais, várzeas e brejos devem ser incluídas nos sistemas de áreas verdes, para que a conservação da biodiversidade seja mais eficiente.

A implantação de corredores de fauna, considerando a distribuição espacial das espécies de interesse para a conservação, deve ser planejada para facilitar o fluxo gênico das populações animais e minimizar os efeitos do isolamento dos fragmentos.

O comércio ilegal da fauna silvestre, assim como a caça de subsistência, são um grave problema ambiental, devendo ser combatidos através de ações fiscalizatórias e programas de educação ambiental e social.

Programas de refaunação de áreas depauperadas, que contemplem projetos de revitalização populacional, translocação, reintrodução de fauna, manejo da fauna

exótica invasora e fauna doméstica feral (cães e gatos), devem ser incentivados para o restabelecimento das relações ecológicas ecossistêmicas e conservação da biota.

### **1.1.5. Estrutura fundiária**

O Município de São Paulo se estende por uma superfície de 1.521,11km<sup>2</sup> (BRASIL, 2010), e possui uma população estimada em 2016 de 12.038.175 habitantes (BRASIL, 2016). De acordo com dados do último censo 98% da população reside em área urbana e, 1% reside em área urbana isolada<sup>12</sup>, significando que 99% da população de São Paulo reside em área urbana.

Cabe ressaltar que na época da realização do Censo 2010, não havia a delimitação de um perímetro rural do município, embora parte do seu território mantivesse estrutura fundiária e uso e ocupação do solo com notórias características rurais. Esta questão foi equacionada com a edição do Plano Diretor Estratégico (PDE) de 2014, que restabeleceu a zona rural do Município de São Paulo, reconhecendo a sua multifuncionalidade e visando a implementação de política de desenvolvimento rural sustentável.

A zona rural em São Paulo se configura, basicamente, em duas diferentes porções, uma protegida por parques estaduais e naturais municipais, categorias de UC do grupo de proteção integral (BRASIL, 2000)<sup>13</sup>, inserida na *Macroárea de Preservação dos Ecossistemas Naturais*, e a outra, inserida na *Macroárea de Contenção Urbana e Uso Sustentável*<sup>14</sup>, onde se distribuem as propriedades rurais caracterizadas, em sua maioria, como minifúndio, pequena ou média propriedade<sup>15</sup>. O território desta

---

<sup>12</sup> Conforme os conceitos e definições adotados pelo IBGE para a realização do censo de 2010, Área urbana se constitui na área interna ao perímetro urbano de uma cidade ou vila, definida por lei municipal. Para as cidades ou vilas onde não existe legislação que regulamente essas áreas, deve-se estabelecer um perímetro urbano para fins da coleta censitária, cujos limites devem ser aprovados pelo prefeito local e, área urbana isolada corresponde a área definida por lei municipal e separada da sede municipal ou distrital por área rural ou por um outro limite legal. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=35&dados=0>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

<sup>13</sup> BRASIL, 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC.

<sup>14</sup> Estas Macroáreas integram a Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental (SÃO PAULO (Cidade), (2014).

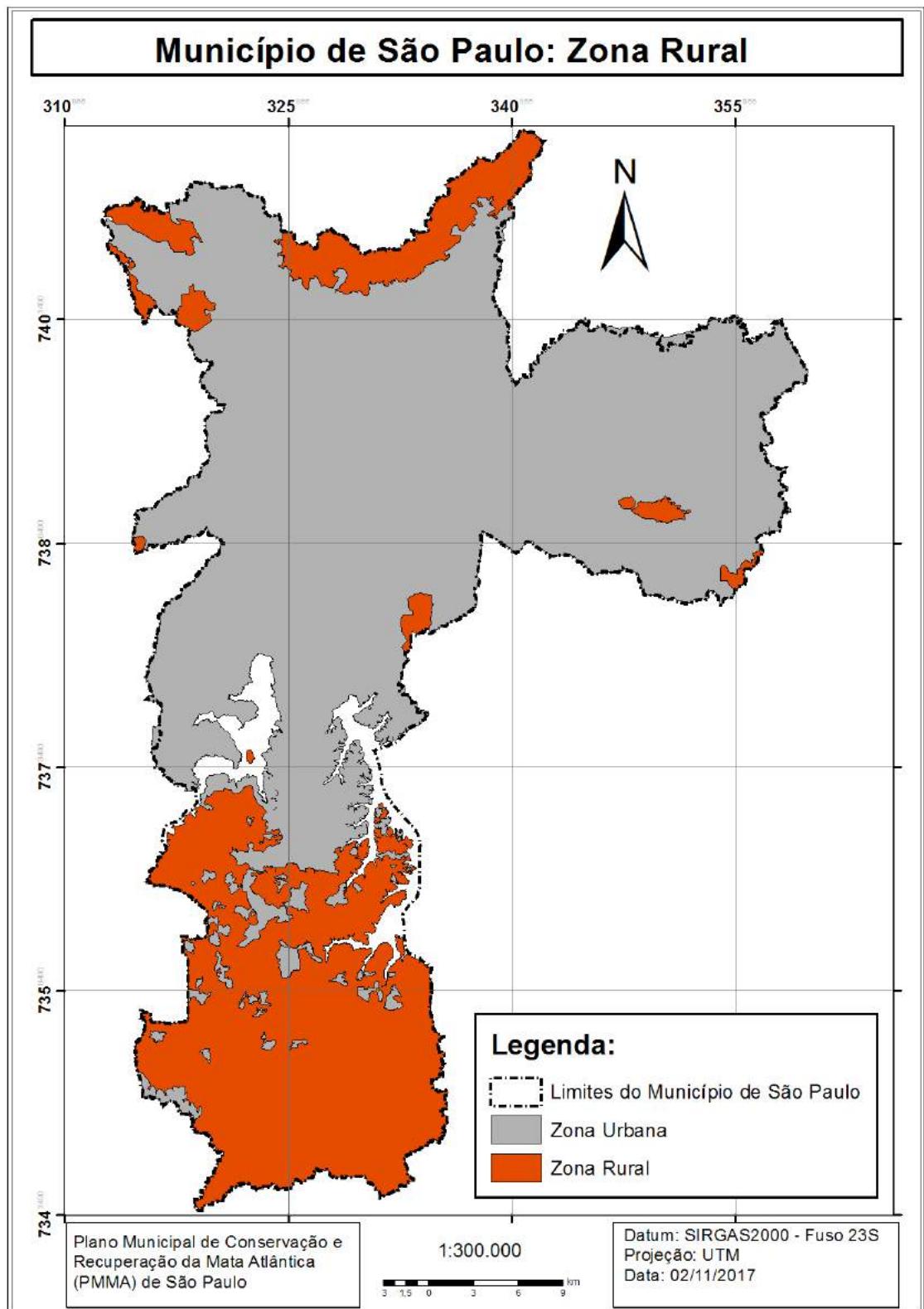
<sup>15</sup> Conforme BRASIL, (1964) são consideradas Minifúndio as propriedades abaixo de 1 Módulo Fiscal; Pequena Propriedade, aquelas entre 1 e 4 Módulos Fiscais; Média Propriedade, aquelas com mais de 4 até 15 Módulos Fiscais e; Grande Propriedade, aquelas acima de 15 Módulos

Macroárea é parcialmente protegido pela existência de outras tipologias de parques e das APA Municipais Bororé-Colônia e Capivari-Monos, na região sul, e a APA Estadual Fazenda do Carmo, na região leste, as quais se enquadram no grupo de UC de uso sustentável.

---

Fiscais. No Município de São Paulo, o Módulo Fiscal corresponde a 5 (cinco) hectares e o Módulo Rural a 2 (dois) hectares (BRASIL, 2017).

Na tabela do INCRA, Fração Mínima de Parcelamento (FMP) é definida como: a menor área em que um imóvel rural, num dado município, pode ser desmembrado. Corresponde ao módulo de exploração hortigranjeira da Zona Típica de Módulo (ZTM) a que o município pertencer. Ao ser parcelado o imóvel rural, para fins de transmissão a qualquer título, a área remanescente não poderá ser inferior a FMP. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/o-que-e-fracao-minima-de-parcelamento-fmp>>. Acesso em: 24 mar. de 2017.



**Figura 14:** Mapa Município de São Paulo: Zona Rural. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2014).

Visando subsidiar políticas de planejamento, desenvolvimento econômico e preservação ambiental se deve ir além da definição dos perímetros urbano e rural, há necessidade de disponibilização de informações consistentes, tanto sobre a organização espacial das propriedades urbanas e rurais, quanto sobre a ocupação e usos existentes.

Ainda que na última década se tenha avançado na sistematização e disponibilização de informações cadastrais do Município de São Paulo, estas se referem predominantemente à área urbana, em lotes onde incidem o IPTU. Desta forma a estrutura fundiária da área urbana, embora seja o território de maior complexidade do Município, apresenta significativa disponibilidade de dados georreferenciados, que contribuem na espacialização e análise das informações referentes às características das propriedades, bem como do uso e ocupação do solo<sup>16</sup>.

O Mapa Digital da Cidade (MDC)<sup>17</sup> indica que em todo o município, considerando-se a área urbana e rural, existem quase 2 milhões de lotes, distribuídos em diferentes faixas de tamanhos, desde aquela com dimensão inferior a 125 m<sup>2</sup>, à faixa com dimensão superior a 40.000 m<sup>2</sup>, como observa-se no Quadro 21.

---

<sup>16</sup> Informações disponíveis em: <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br>

<sup>17</sup> O MDC está disponível nas escalas 1:1000 na área urbanizada e 1:5000 nas áreas com baixa ou nenhuma ocupação foi realizado a partir de recobrimentos aéreo nas escalas 1:5.000 e 1:20.000, no ano de 2004 (SÃO PAULO (Cidade), (2014).

**Quadro 21:** Incidência de Lotes no Município de São Paulo.

Faixa de lotes (m <sup>2</sup> )	Número Lotes	% de lotes	Área ocupada (km <sup>2</sup> )
<b>0-125</b>	583.508	29,38%	55,2337
<b>125-250</b>	866.378	43,62%	148,9208
<b>250-500</b>	383.524	19,31%	126,0112
<b>1000-5000</b>	52.793	2,66%	104,9108
<b>5000-10000</b>	7.031	0,35%	48,628
<b>10000-15000</b>	2.200	0,11%	26,7216
<b>15000-20000</b>	1.105	0,06%	19,1916
<b>20000-30000</b>	1.010	0,05%	24,7843
<b>30000-40000</b>	552	0,03%	19,0521
<b>40000 &gt;</b>	1.591	0,08%	626,9729
<b>TOTAL</b>	<b>1.986.084</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.258,07</b>

**Fonte:** Tabela organizada a partir de dados cadastrais do MDC (SÃO PAULO (Cidade), (2014)).

Na área urbana consta um total de 1.982.735 lotes mapeados ocupando uma área de 811,83 km<sup>2</sup>, que corresponde a aproximadamente 53% do território do município, sendo que sua estrutura fundiária predominantemente constituída por imóveis originários de parcelamento do solo implantados com base legal desde a segunda década do século XX (SÃO PAULO (Cidade), 1923; BRASIL, 1979; BRASIL, 1999; SÃO PAULO (Cidade), 1981).

Para as macroáreas hoje definidas pelo Plano Diretor Estratégico (PDE) de 2014 como áreas rurais da cidade, o MDC aponta a existência de um total de 3271 lotes, sendo 665 lotes mapeados na Macroárea de Preservação dos Ecossistemas Naturais, ocupando uma área de 276,52 km<sup>2</sup> e 2606 lotes na Macroárea de Contenção Urbana e Uso Sustentável, ocupando uma área de 169,70 km<sup>2</sup>. Somadas as áreas dos lotes das duas Macroáreas tem-se aproximadamente 30% do território do município.

A Secretaria Municipal de Fazenda também dispõe de informações relevantes para o tema, no âmbito do cadastro Territorial e Predial, de Conservação e Limpeza (TPCL), que considera os imóveis sujeitos a tributação pelo IPTU. No entanto, as informações obtidas pelo TPCL não correspondem aos dados físicos levantados pelo MDC. Desse modo, justifica-se a diferença entre o número de lotes identificados pelo MDC e pelo TPCL, que no ano de 2013 contabilizava mais de três milhões de lotes ocupando uma área equivalente a 39% do território do município.

Cabe destacar que no âmbito da implementação e proposição de programas de preservação e recuperação ambiental, ao longo do tempo houve diversas iniciativas, por parte de técnicos de diferentes órgãos municipais, para realização do levantamento fundiário das propriedades localizadas nas áreas periféricas, em porções do território com maior fragilidade do meio físico, com a presença de remanescentes de Mata Atlântica, e também aquelas inseridas na área de preservação e recuperação de mananciais, que na maioria dos casos são sujeitas a tributação do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR).

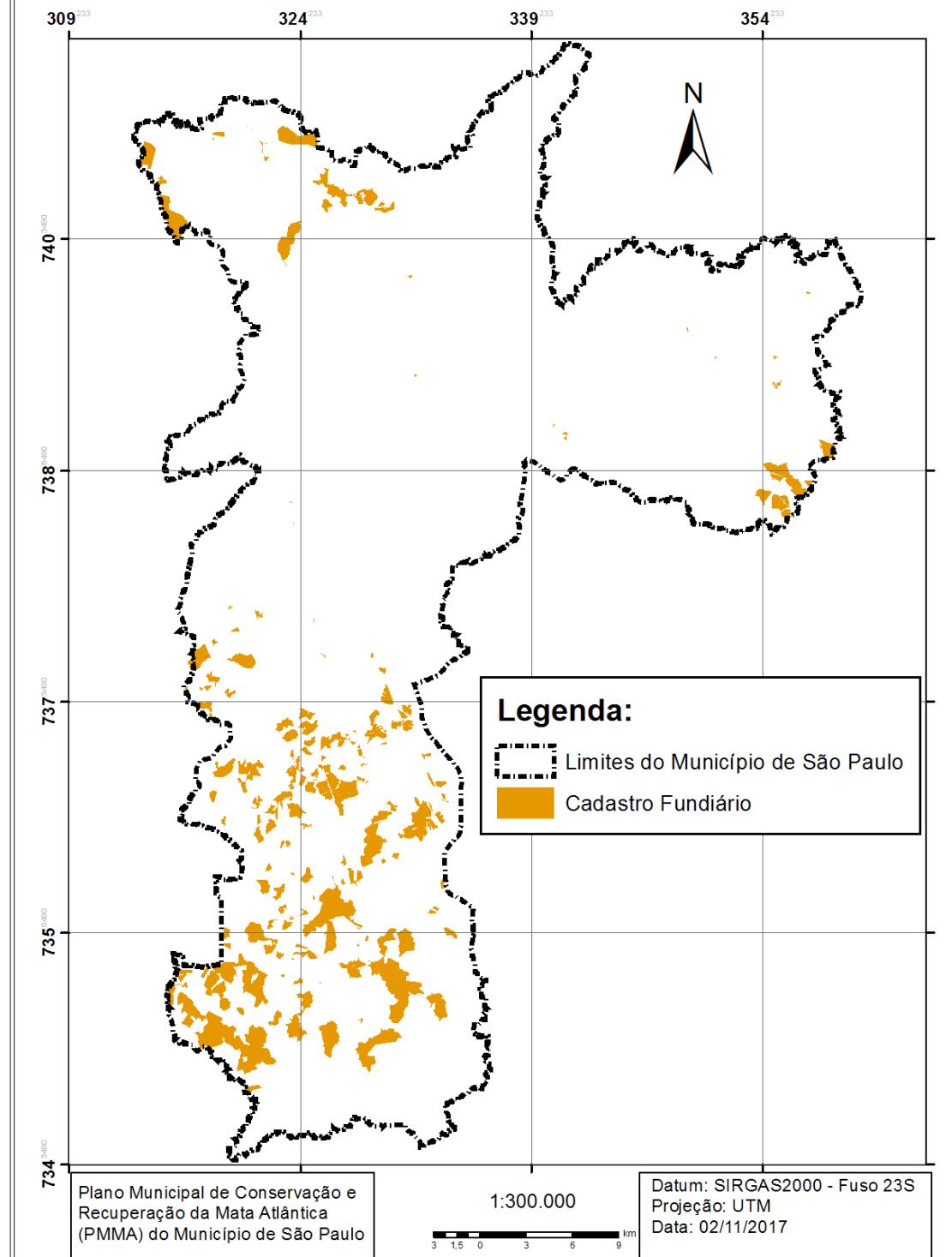
A SVMA dispõe de levantamento fundiário realizado no âmbito de estudo para implantação de novos parques, com cobertura de aproximadamente 18% do território do Município de São Paulo, contabilizando a seguinte distribuição percentual de área mapeada por região: 3% na Região Norte, 37% na Região Sul, 11% na Região Leste, 0,5% na Região Oeste (figura 15). As prefeituras regionais mais expressivas em relação

à quantidade de propriedades mapeadas são Parelheiros, Capela do Socorro e M' Boi Mirim, localizadas na região sul e São Mateus e Itaquera, localizadas na região leste<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> O levantamento fundiário foi realizado pela Divisão Técnica de Patrimônio Ambiental - DEPLAN 4/SVMA, com base em matrículas dos imóveis obtidas junto aos proprietários e Cartório de Registro de Imóveis. A divisão regional do Município de São Paulo adotada refere-se exclusivamente ao levantamento fundiário realizado (SÃO PAULO (Cidade), (2014)).

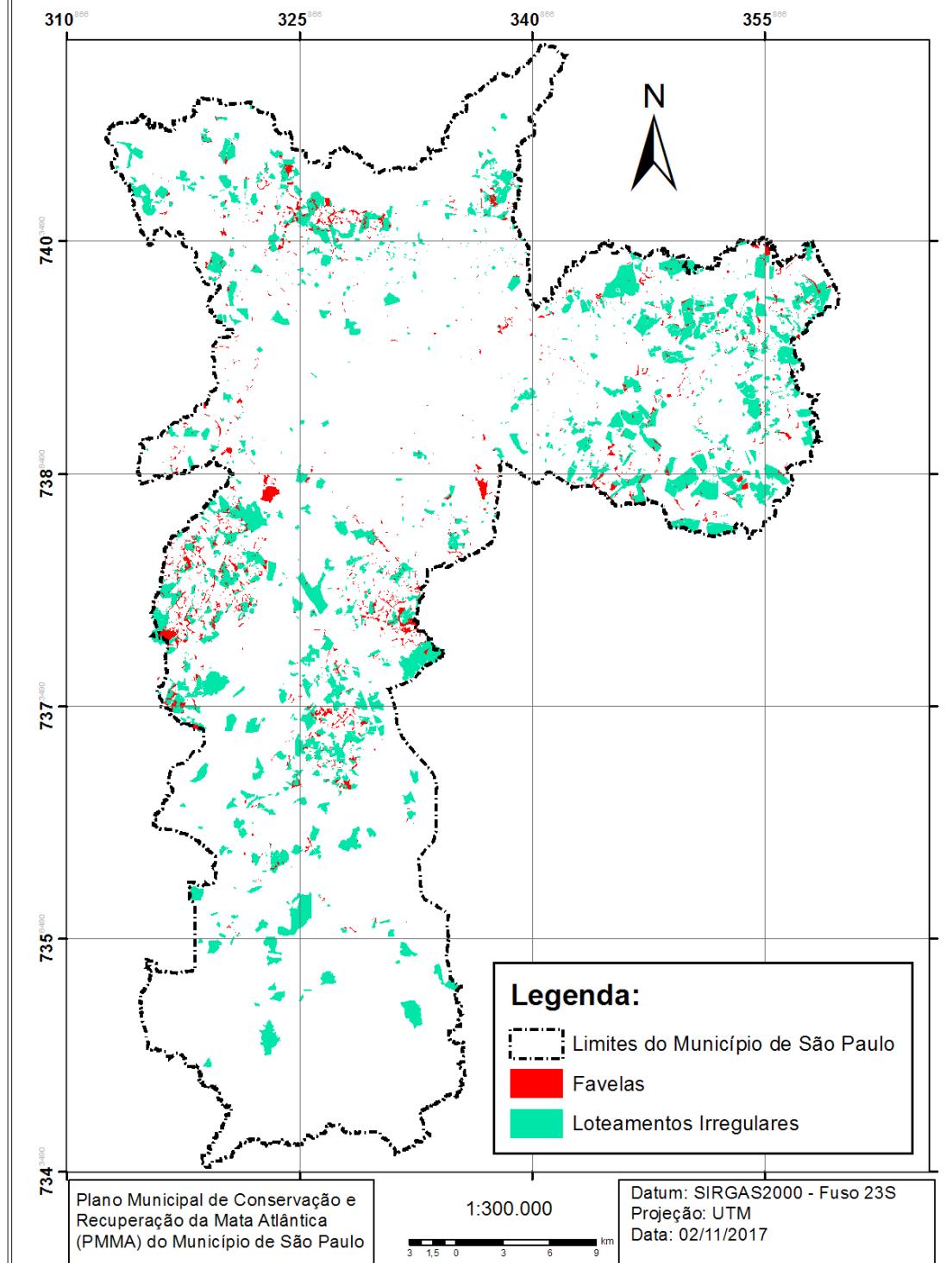
## Município de São Paulo: Levantamento Fundiário



**Figura 15:** Mapa Município de São Paulo: Levantamento Fundiário - SVMA 2014.  
**Fonte:** Fonte: (SÃO PAULO (Cidade), (2014)).

Outra questão importante a ser considerada na descrição da estrutura fundiária do município é a "cidade ilegal" presente no território, são 2.115 favelas e 1.936 loteamentos irregulares (Figura 16) espalhados por todas as regiões (SÃO PAULO, Cidade, 2017), demandando solução habitacional para as famílias, seja através da reurbanização, da realocação, nos casos de risco ou de grande impacto ambiental, e da regularização fundiária, de modo a se minimizar diversos problemas urbanísticos e ambientais. Ressalta-se que as áreas de favelas e de loteamentos irregulares encontram-se cadastradas no portal Habitasampa. (SÃO PAULO, Cidade, 2017).

## Município de São Paulo: Favelas e Loteamentos Irregulares



**Figura 16:** Mapa Município de São Paulo: Favelas e Loteamentos Irregulares. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), 2016.

### 1.1.5.1. Uso do Solo

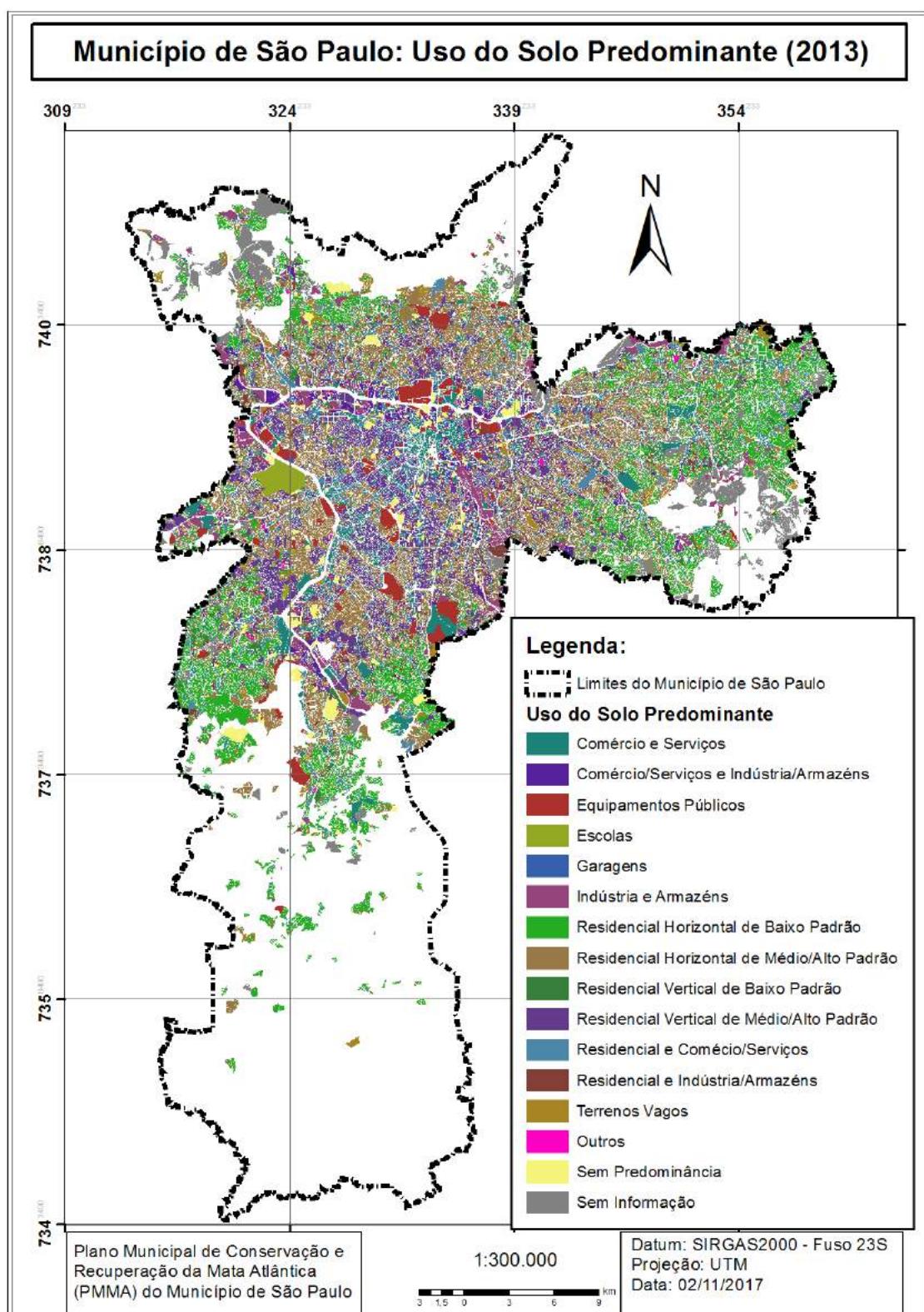
As informações utilizadas no presente plano tiveram como fonte o TPCL, mantido pelo Departamento de Atendimento, Arrecadação e Cobrança da Secretaria Municipal de Fazenda. A partir dos dados do TPCL, é possível identificar os usos do solo existentes na cidade, englobando os usos residenciais de diferentes padrões e diversificados usos não residenciais, conforme descrito no Quadro 22, sendo que na figura 17 se observa a respectiva distribuição espacial desta informação.

**Quadro 22:** Área de Terreno, Área Construída e números de Lotes no Município de São Paulo - ano 2013.

Unidade Territorial	Uso	A. Terreno m <sup>2</sup>	A. Construída m <sup>2</sup>	Nº Lotes
Município de São Paulo	Residencial Horizontal Baixo Padrão	117.723.117	52.856.107	594.494
	Uso Residencial Horizontal Médio Padrão	113.659.958	84.385.042	562.283
	Residencial Horizontal Alto Padrão	28.669.661	18.339.856	52.684
	Residencial Vertical Médio Padrão	18.250.995	80.284.448	811.496
	Residencial Vertical Alto Padrão	11.060.113	58.707.669	256.605
	Comércio e Serviço Horizontal	80.531.438	60.286.875	221.923

Comércio e Serviço Vertical	13.866.912	42.742.105	162.908
Industrial	27.601.513	18.229.815	13.161
Armazéns e Depósitos	12.830.855	7.444.963	7.685
Especial (hotel, hospital, cartório, etc)	26.691.947	11.602.846	28.777
Escola	18.059.620	9.463.324	6.556
Coletivo (cinema, teatro, clube, templo, etc)	23.945.604	9.380.136	9.462
Terrenos Vagos	81.955.193	0	111.813
Residencial Vertical Baixo Padrão	8.651.999	11.879.413	176.330
Garagens não-residenciais	2.663.808	1.181.177	12.289
Outros usos (uso e padrão não previsto)	7.138.051	5.799.501	19.958
<b>Total</b>	<b>593.300.784</b>	<b>472.583.277</b>	<b>3.048.424</b>

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), 2013.



**Figura 17:** Mapa Município de São Paulo: Uso do Solo Predominante. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), 2013.

Diante das dimensões aqui expostas em relação à estrutura fundiária e o uso e ocupação solo no município se torna evidente que a política de conservação e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica não pode se apoiar exclusivamente no incremento das áreas de domínio público, mas sim, deve considerar a manutenção do domínio privado das propriedades, associados a implementação de instrumentos, em especial aqueles já legitimados pela legislação, que promovam e fomentem as ações e intervenções conservacionistas.

### 1.1.5.2. Terras Públicas

Abordar este tema requer, inicialmente, a explicitação de um conceito de terra pública. Considera-se pertinente o conceito apontado por Dirlei da Cunha Júnior e por De Plácido e Silva em Denis Domingues Hermida (2003, p. 16), que em sentido amplo “são terras públicas todas aquelas pertencentes ao poder público, ou seja, são bens públicos determinados ou determináveis que integram o patrimônio público”, que “pertencem ao domínio público, sejam ou não destinadas a fins ou uso público.” Neste contexto as terras públicas *stricto sensu* são formadas pelos bens determinados componentes do patrimônio público, e somando-se as terras devolutas “que se caracterizam pela não determinação e pela ausência de uma destinação pública” têm-se as terras públicas *lato sensu*.

Ainda que as terras devolutas estejam sujeitas ao domínio público da União e dos Estados, no caso daquelas não compreendidas entre as da União<sup>19</sup>, verifica-se que as informações disponíveis sobre essa tipologia de terra pública não são suficientes para abordá-las no presente diagnóstico. Aqui, ainda que com limitações, apresenta-se o diagnóstico das terras públicas no Município de São Paulo, classificadas como bem público de uso comum do povo (BRASIL, 2002), onde a título de exemplo encontram-se elencados os rios, os mares, as estradas, as ruas e as praças.

O recorte dado ao diagnóstico em questão abrange as áreas municipais destinadas à implantação de áreas verdes, incluindo os espaços livres de domínio público municipal, provenientes de arruamentos e as áreas verdes originárias de

---

<sup>19</sup> Artigo 20, inciso II da Constituição Federal (BRASIL, 1988).

parcelamento do solo<sup>20</sup>. Os parques municipais e os parques estaduais, apesar de se constituírem terras públicas, serão tratados na seção 1.1.6 que trata de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos.

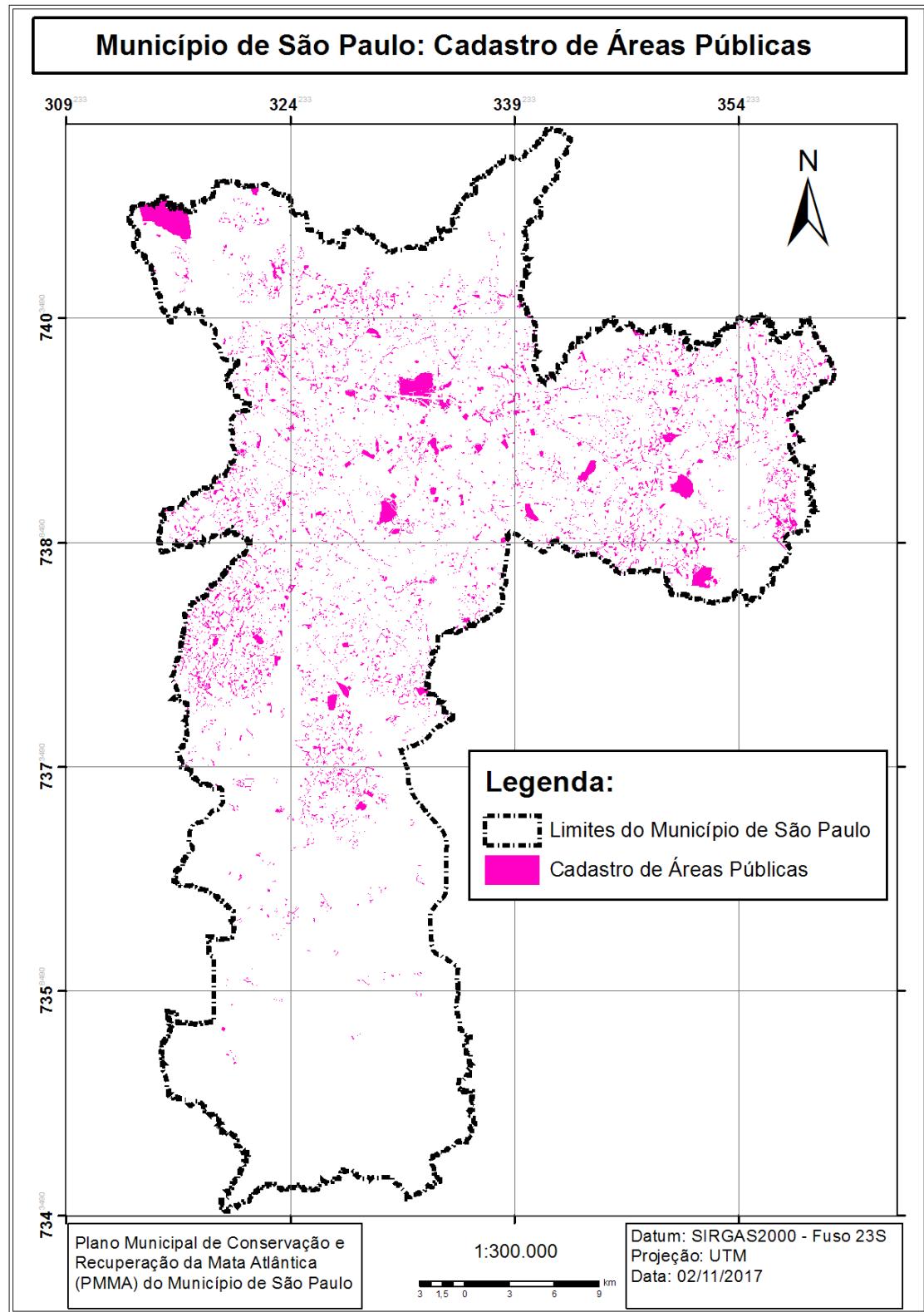
Na figura 18 encontra-se a espacialização das áreas públicas de domínio municipal que, à exceção daquelas destinadas ao uso institucional, seriam destinadas a implantação de áreas verdes. É interessante observar no mapa a boa distribuição espacial, dos estimados 82 milhões de metros quadrados deste tipo de área pelo Município, que correspondem a 5,38% do território (SÃO PAULO, Cidade, 2017).

No entanto, parte significativa destas áreas está hoje ocupada por favelas ou por equipamentos públicos, e considerando as diretrizes e estratégias da política de desenvolvimento quanto ao enfrentamento do *déficit* habitacional e da demanda pela implantação de equipamentos públicos, torna-se irreversível restituir grande parte destas áreas para o cumprimento de funcionalidades ecológicas, paisagísticas e recreativas, que as mesmas deveriam propiciar.

Assim, explicita-se mais um desafio quanto à identificação e implementação de alternativas para preservação e recuperação das áreas remanescentes de Mata Atlântica, indo além da implantação de praças e parques públicos.

---

<sup>20</sup> Arruamentos e parcelamentos do solo implantados com base na legislação (SÃO PAULO, Cidade, 1981; BRASIL, 1979).



**Figura 18:** Mapa Município de São Paulo: Cadastro de Áreas Públicas. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), 2017.

### **1.1.6. Espaços Territoriais Especialmente Protegidos**

O artigo nº 225 da Constituição Federal estabeleceu, em seu § 1º, inciso III, que incumbe ao Poder Público, segundo Brasil (1988):

*"definir, em todas as unidades da federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidos somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção"* (negrito nosso).

Em um sentido amplo, este dispositivo refere-se à conservação dos processos ecológicos, ao manejo dos ecossistemas e à conservação do patrimônio genético (LEITE, 2015, p. 62).

Conceitualmente, Márcia Dieguez Leuzinger (2002) define estes espaços como, “a totalidade das áreas, públicas ou privadas, sujeitas a regimes especiais de proteção, ou seja, sobre as quais incidam limitações objetivando a proteção, integral ou parcial, de seus atributos naturais” (LEUZINGER, 2002, p. 93).

Polyana Faria Pereira e Fernando Paiva Scardua (2008) apresentam um rol sobre as tipologias que podem ser enquadradas como espaços territoriais especialmente protegidos:

- Unidades de conservação;
- Áreas protegidas;
- Quilombos;
- Áreas tombadas;
- Monumentos arqueológicos e pré-históricos;
- Áreas especiais e locais de interesse turístico;
- Reserva da biosfera;
- Corredores ecológicos e zonas de amortecimento;
- Floresta Amazônica Mata Atlântica, Serra do Mar, Pantanal Mato-grossense e Zona Costeira;
- Jardins botânicos, hortos florestais e jardins zoológicos;

- Terras devolutas e arrecadadas necessárias à proteção dos ecossistemas naturais;
- Áreas de preservação permanente e reservas legais; e
- Megaespaços ambientais, protegidos por normas internacionais.

Uma vez que a legislação não trouxe nem o conceito, nem a delimitação, se entende que esta relação pode ser complementada, a qualquer tempo, por novas modalidades que tenham os objetivos de conservação e sustentabilidade acima mencionados. Importante ressaltar que as modificações dos limites territoriais destes espaços devem ser feitas somente por lei, conforme preceitua a CF/88.

Entre as categorias de espaços territoriais especialmente protegidos reconhecidos em São Paulo por este PMMA se tem:

- Unidades de Conservação (Proteção Integral e Uso Sustentável)
- Áreas tombadas como patrimônio natural
- Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
- Parques Urbanos
- Terras Indígenas
- Áreas de Preservação Permanente
- Reserva Legal
- Unidades de Conservação
- Corredores Ecológicos

Unidade de Conservação é a denominação dada pelo Sistema Nacional de Conservação (SNUC) às áreas naturais passíveis de proteção por suas características especiais. Dessa forma, são,

espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei (art. 1º, I, BRASIL, 2002).

O SNUC foi regulamentado pelo Decreto Federal nº 4.340/02 e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão destas áreas, definindo dois grupos principais de Unidades de Conservação: as de Proteção Integral e as de Uso Sustentável.

O grupo de Proteção Integral visa à preservação dos ecossistemas, minimizando as interferências humanas e admitindo somente o uso indireto dos atributos naturais. Ou seja, usos que não envolvem consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais. O grupo de Uso Sustentável permite a exploração regulada do ambiente, de maneira a garantir a conservação dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável.

É importante salientar que espaços territoriais especialmente protegidos não se confundem com unidades de conservação. No Município de São Paulo, apesar do intenso processo de urbanização, parte significativa do território municipal (27%) é protegida por Unidades de Conservação de Proteção Integral e Uso Sustentável municipais (Quadros 19 e 20), estaduais (Quadros 17 e 18) e uma de uso sustentável federal (quadro 16), onde são encontradas nascentes, rios e importantes remanescentes de Mata Atlântica, essenciais para a manutenção das espécies vegetais e animais. A Figura 19 mostra a localização de todas as UCs no Município de São Paulo.

Além destas, o Município de São Paulo está inserido em duas Reservas da Biosfera: da Mata Atlântica e do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. O conjunto destas áreas constituem importantes fontes de serviços ambientais, tais como fornecimento de água potável, ciclagem de nutrientes, proteção da vida silvestre, fornecimento de recursos naturais para uso humano, regulação climática, controle de processos erosivos e de assoreamento dos corpos d'água, entre tantos outros relevantes. Para a manutenção destes serviços, é importante considerar a conexão entre as áreas verdes existentes no município, de forma a garantir a continuidade no fluxo de interações entre as espécies e os ambientes.

No Município de São Paulo, existem UCs de ambos os grupos: Parques Naturais Municipais, Área de Proteção Ambiental, Reserva Particular do Patrimônio Natural. Além das UCs municipais descritas nesta publicação, existem em São Paulo as estaduais, como: os PEC, PEJ e PESM/Núcleo Curucutu e as APAs Estaduais da Várzea do Rio Tietê, Parque e Fazenda do Carmo e Mata do Iguatemi. A única UC reconhecida

pela esfera federal, através do IBAMA, em nosso município, é a RPPN Sítio Curucutu, localizada na zona sul do município.

**Quadro 23:** UC Federal de uso sustentável

Esfera	Grupo	Categoria/Nome	Criação	Tamanho (ha)	Plano de Manejo
Esfera Federal	Uso Sustentável	RPPN Curucutu	Portaria nº 102 de 1995	10	Não

**Fonte:** BRASIL, 1995.

**Quadro 24:** UCs Estaduais de proteção integral

Esfera	Grupo	Categoria/Nome	Criação	Tamanho (ha)	Plano de Manejo
Esfera Estadual	Proteção Integral	PE Albert Lofgren - “Horto Florestal”*	Lei nº 335 de 10/02/1896 Lei Estadual nº 10.228 de 24/09/1968 Lei Estadual nº 8.212 de 8/01/ 1993	113,1	Sim
		PE das Fontes do Ipiranga**	Lei Estadual nº 10.353 de 17/01/1969 Decreto n. 52.281 de 12/08/1969	Aproximadamente 540 <sup>(1)</sup>	Sim

	PE da Cantareira***	Lei nº 6.884 de 29/08/1962 Decreto Estadual nº 41.626 de 30/01/1963	4.278,50	Sim
	PE do Jaraguá****	Decreto Estadual nº 38.391 de 3/05/1961	492,68	Sim
	PE da Serra do Mar/Núcleo Curucutu*****	Decretos Estaduais nºs 10.251 de 30/08/1977, 13.313 de 6/03/1979 e 19.448 de 30/08/1982	6.879,19 <sup>(2)</sup>	Sim

**Fonte:** \*SÃO PAULO (ESTADO), 2012; \*\*SÃO PAULO (ESTADO), 2008 e <sup>(1)</sup> SÃO PAULO (ESTADO), 2008, p. 5; \*\*\*SÃO PAULO (Estado), 2009; \*\*\*\*SÃO PAULO, (Estado), 2010 e \*\*\*\*\*SÃO PAULO (Estado), 2008 e <sup>(2)</sup> SÃO PAULO, (Cidade), 2017.

**Quadro 25:** UCs Estaduais de uso sustentável

Esfera	Grupo	Categoria/Nome	Criação	Tamanho (ha)	Plano de Manejo
Esfera Estadual	Uso Sustentável	APA Várzea do Rio Tietê*	Lei Estadual nº 5.598 de 6/9/1987  Decreto Estadual nº 42.837 de 3/2/1998	1285,96 <sup>(1)</sup> (dentro do Município de São Paulo)	Sim
		APA Parque e Fazenda do Carmo**	Lei Estadual nº 6.409 de 1989	867,6	Não
		APA Mata do Iguatemi***	Lei Estadual nº 8.274 de 1993	30	Não

**Fonte:** SÃO PAULO (Estado), 2017 e <sup>(1)</sup> SANTANA, Fernanda Lemos, 2013.

**Quadro 26:** UCs Municipais de proteção integral.

Esfera	Grupo	Categoria/Nome	Criação	Tamanho (ha)	Plano de Manejo
Esfera Municipal	Proteção Integral	PNM Fazenda do Carmo*	Decreto nº 43.329, de 2003	449,57 <sup>(1)</sup>	Sim
		PNM da Cratera de Colônia**	Decreto Municipal nº 48.423 de 2007	53,59 <sup>(2)</sup>	Sim
		PNM Jaceguava***	Decreto Municipal nº 52.974 de 2012	424,65 <sup>(3)</sup>	Não
		PNM Itaim****	Decreto Municipal nº 53.227 de 2012.	466,55 <sup>(4)</sup>	Não
		PNM Varginha*****	Decreto Municipal nº 52.973 de 2012	419,86 <sup>(5)</sup>	Não
		PNM Bororé*****	Decreto Municipal nº 52.972 de 2012	193,2 <sup>(6)</sup>	Não

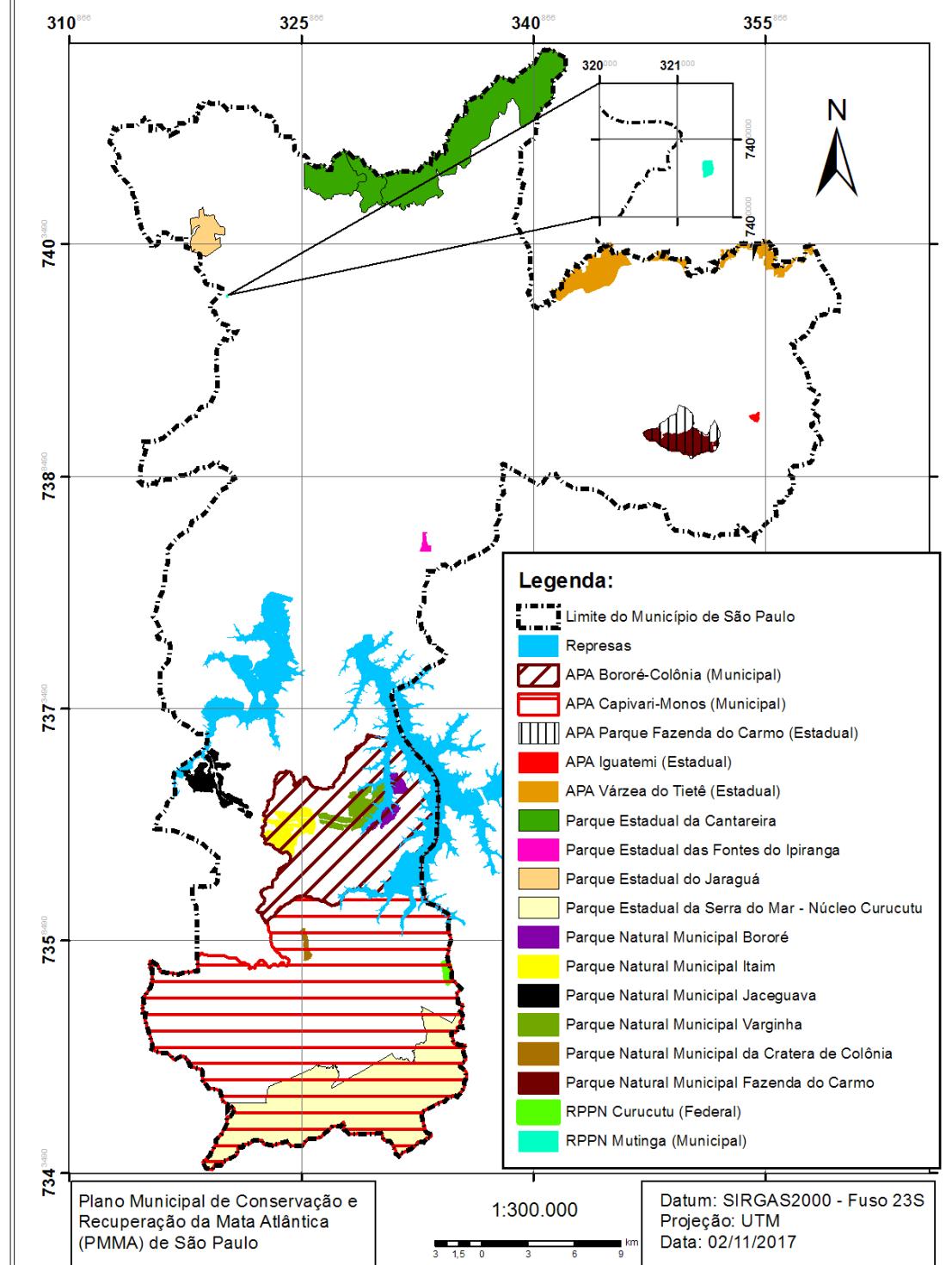
**Fonte:** \*SÃO PAULO (Cidade), 2017; \*\*SÃO PAULO (Cidade), 2017; \*\*\* SÃO PAULO (Cidade), 2017; \*\*\*\* SÃO PAULO (Cidade), 2017; \*\*\*\*\* SÃO PAULO Cidade, 2017; \*\*\*\*\* SÃO PAULO (Cidade), 2017; <sup>(1)</sup>SÃO PAULO (Cidade), 2017; <sup>(2)</sup>SÃO PAULO (Cidade), 2017; <sup>(3)</sup>SÃO PAULO (Cidade), 2017; <sup>(4)</sup>SÃO PAULO (Cidade), 2017; <sup>(5)</sup>SÃO PAULO (Cidade), 2017; <sup>(6)</sup>SÃO PAULO (Cidade), 2017.

**Quadro 27:** UCs Municipais de proteção integral.

Esfera	Grupo	Categoria/Nome	Criação	Tamanho (ha)	Plano de Manejo
Esfera Municipal	Uso Sustentável	APA Capivari-Monos	Lei Municipal nº 13.136 de 2001	25.100	Sim
		APA Bororé-Colônia	Lei Municipal nº 14.162 de 2006	8.960,41 <sup>(1)</sup>	Não
		RPPN Mutinga	Portaria 12/SVMA de 2011	2,5	Sim

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), 2017; SÃO PAULO (Cidade), 2017; <sup>(1)</sup>SÃO PAULO (Cidade), 2017; SÃO PAULO (Cidade), 2017.

## Município de São Paulo: Unidades de Conservação



**Figura 19:** Mapa Município de São Paulo: Unidades de Conservação. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), 2016.

- **Áreas naturais tombadas**

Na década de 1930, surgiu a primeira legislação de proteção ao bem cultural através de um decreto-lei organizando o patrimônio histórico e artístico brasileiro e uma lei criando o conselho consultivo que delibera sobre esse patrimônio, enquanto que na área de meio ambiente foram criados o Código de Águas, o de Minas, o Decreto de Proteção aos Animais e o primeiro Código Florestal (BRASIL, 2004).

Na década de 1970, a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural estabelecida pela Conferência Geral da UNESCO definiu em seu artigo 2º: Patrimônio Natural como: i) os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por conjuntos de formações de valor universal excepcional do ponto de visto estético ou científico; ii) as formações geológicas e fisiográficas, e as zonas estritamente delimitadas que constituem habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas de valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico; iii) os sítios naturais ou áreas naturais estritamente delimitadas detentoras de valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, da conservação ou da beleza natural.

A legislação federal de 1977 determina a execução e o cumprimento, em território nacional, do disposto na Convenção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, que tem por objetivo fundamental reconhecer os sítios culturais e naturais em âmbito mundial, de interesse excepcional e de tal valor universal, que sua proteção é considerada responsabilidade de toda humanidade (BRASIL, 1977).

A legislação divide os patrimônios do país, estabelecendo no Capítulo sobre Meio Ambiente a conservação da natureza sob a ótica biológica, determinando que todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e o da Cultura, onde declara, conforme a Constituição Federal (Brasil, 1988):

constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

- I- as formas de expressão;
- II- os modos de criar, fazer e viver;
- III- as criações científicas, artísticas e tecnológicas;
- IV- as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V- os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (BRASIL, 1988, p.164).

O seu artigo 63 do Plano Diretor Estratégico, São Paulo (Cidade), (2014) estabelece que

As ZEPEC classificam-se em 4 (quatro) categorias de acordo com as respectivas resoluções de tombamento ou instrumentos de proteção instituídos por órgãos municipais, estaduais e federais: III - Áreas de Proteção Paisagística (APPa) - sítios e logradouros com características ambientais, naturais ou antrópicas, tais como parques, jardins, praças, monumentos, viadutos, pontes, passarelas e formações naturais significativas, áreas indígenas, entre outras. (São Paulo (Cidade), 2014, p. 64)

Dentro do exposto, o município tem:

- 1) Um patrimônio mundial natural, a **Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo** (RBCV-SP).
- 2) Pelo CONDEPHAAT: Reserva Estadual da Serra da Cantareira e Parque Estadual da Capital (Horto Florestal), o Parque Estadual do Jaraguá, a Cratera de Colônia, a Serra do Mar, Parque do Ibirapuera, Parque da Luz, o Parque da Independência, o Parque da Aclimação e Áreas Verdes Adjacentes, o Parque do Povo, o Parque Tenente Siqueira Campos – Trianon e o Parque Fernando Costa – Água Branca.
- 3) Pelo CONPRESP: as Cavas de Ouro Históricas do Jaraguá, o Parque da Aclimação, o Parque do Ibirapuera, o Parque da Previdência, o Parque da Independência, o Parque Trianon, a Serra do Mar e de Paranapiacaba, a Reserva Estadual da Cantareira e Parque Estadual da Capital, o Parque Fernando Costa, o Parque do Pequeri, o Parque Buenos Aires e o Parque do Trote.

As Cavas de Ouro Históricas do Jaraguá, resquícios das primeiras minerações no Brasil datadas do século XVI e a Cratera de Colônia, local onde ocorreu um choque de um corpo celeste com a superfície da Terra são abordadas no item Geossítios.

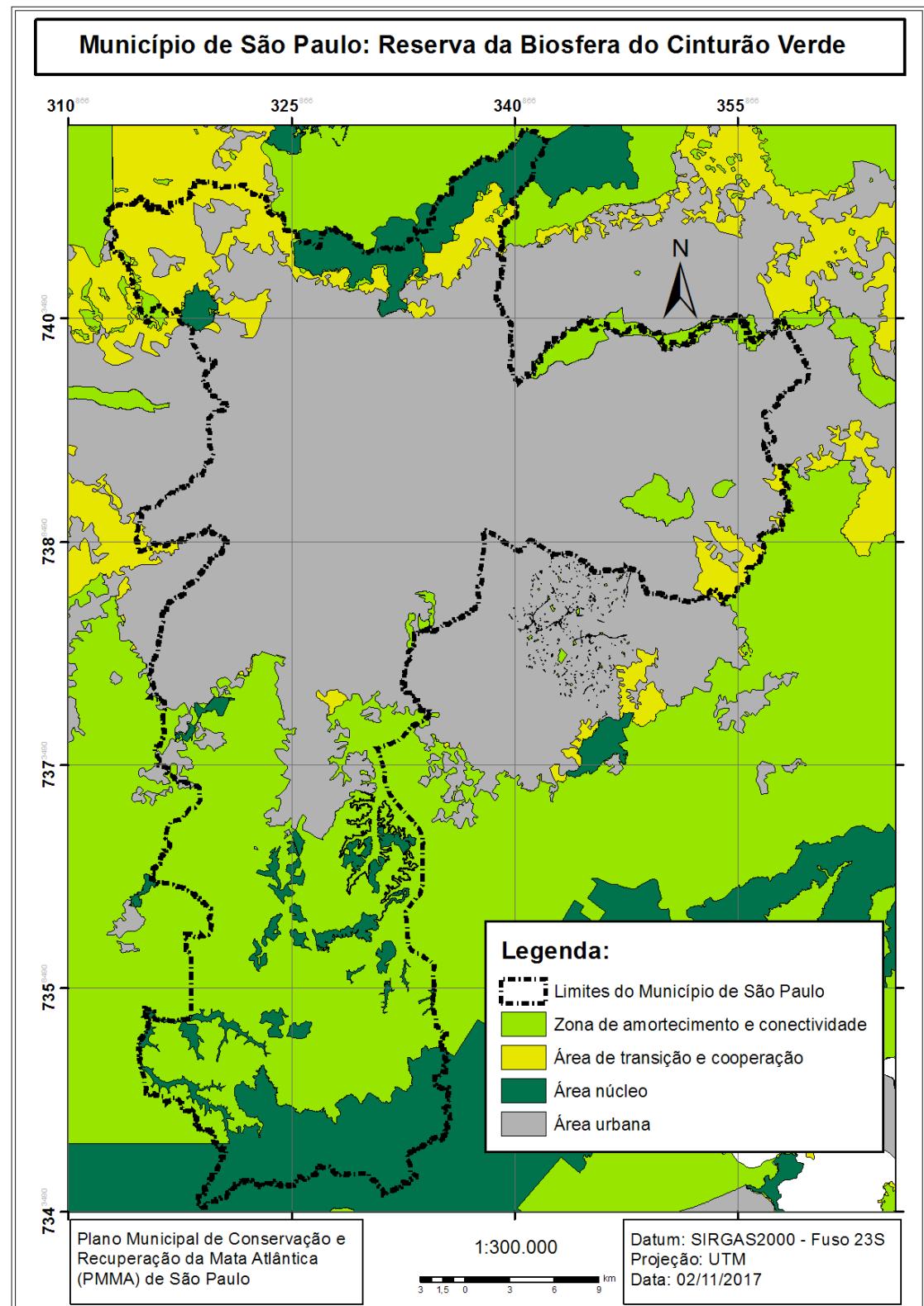
- **Reservas da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo**

Conforme o Capítulo VI, Das Reservas da Biosfera do documento Brasil (2000),

Reserva da Biosfera é um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações (BRASIL, 2000, p. 70).

A RMSP concentra cerca de 10% da população brasileira em menos de 1 milésimo do território nacional (39 municípios). Ainda que existam exceções, grande parte dos municípios que compõem a região metropolitana apresenta baixos índices de áreas verdes por habitante em suas áreas urbanas. Circundando esta extensa área urbanizada, são ainda observados significativos remanescentes florestais do Bioma Mata Atlântica e áreas rurais, estando, no entanto, submetidos a intensa pressão, seja pelo avanço da urbanização como por obras de infraestrutura, com significativos impactos, entre as quais o Rodoanel Mario Covas, .

Em 1994, a UNESCO reconheceu a RBCV-SP(excluir ,) como parte integrante da RBMA, mas com identidade própria, dada às peculiaridades do entorno de uma das maiores metrópoles do mundo.



**Figura 20:** Mapa Município de São Paulo: Reserva da Biosfera do Cinturão Verde. **Fonte:** SÃO PAULO (Estado), 2004.

Cinturão Verde é o responsável pela qualidade de vida da Metrópole de São Paulo, na medida em que apresenta dez grandes benefícios<sup>21</sup>:

- abriga os mananciais que abastecem a cidade e as cabeceiras e afluentes dos rios que cortam a área urbana;
- estabiliza o clima, impedindo o avanço das ilhas de calor em direção à periferia;
- auxilia na recuperação atmosférica filtrando o ar poluído, principalmente de substâncias particuladas;
- abriga grande biodiversidade de espécies;
- protege os solos de áreas vulneráveis, onde se produzem chuvas torrenciais, amenizando as enchentes na malha urbana;
- uso social;
- garante parte da segurança alimentar das cidades;
- constitui reserva do patrimônio cultural;
- apresenta forte potencial para novas descobertas científicas;
- estimula as atividades sustentáveis.

A RCBV-SP tem três zonas concêntricas, a partir da primeira, assim definidas: i) Núcleo: áreas destinadas prioritariamente, quase exclusivamente, para a conservação ambiental. Devem ser protegidas por lei e correspondem às unidades de conservação. ii) Tampão: tem, por objetivo, reduzir os impactos sobre as zonas núcleo, por meio de usos que privilegiem o desenvolvimento sustentável e as atividades pouco impactantes. iii) Transição: uma zona mais fluida, sem limites totalmente definidos, que pode incluir zonas cultivadas e pequenos assentamentos urbanos, em cuja área devem ser aplicadas ações de desenvolvimento sustentável e reversão de modelos degradadores já instalados.

A RCBV-SP tem três funções básicas: i) conservação da biodiversidade, das paisagens, da cultura, entre outros; ii) ações de desenvolvimento sustentável e educação e iii) uma função logística pela qual cada reserva da biosfera tivesse papel de apoio à pesquisa, monitoramento e ações diversas em prol do ambiente comum.

---

<sup>21</sup> Dados sobre o cinturão verde disponíveis no site do Instituto Florestal:  
<http://iflorestal.sp.gov.br/o-instituto/rbcv/o-cinturao-verde/>

O vínculo da gestão da RBCV-SP com a RBMA (Reserva da Biosfera da Mata Atlântica), através do seu Conselho de Gestor, foi formalizado em 2002 (SÃO PAULO, 2002), que criou o Comitê Estadual da RBMA de São Paulo e definiu entre os subcomitês no Estado, o do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo.

As atividades e os projetos da RBMA na área de superposição são preferencialmente executados pela coordenação da RBCV-SP, cuja sede situa-se juntamente com a Secretaria Executiva do Comitê Nacional da RBMA no Horto Florestal de São Paulo.

As ações da RBCV-SP se concentram em dois focos principais: o “Programa de Jovens” que promove a inserção social e cursos ecoprosfissionalizantes para jovens de regiões periurbanas e o estudo dos serviços ambientais (água, clima, carbono, etc.) gerados pela Mata Atlântica no entorno das cidades. Esses estudos compõem um dos projetos-piloto da “Avaliação do Milênio” que envolve a análise dos ecossistemas em nível global.

- **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**

A RBMA cuja área foi reconhecida pela UNESCO, em seis fases sucessivas entre 1991 e 2008, foi a primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil. É a maior reserva da biosfera em área florestada do planeta, com cerca de 78.000.000 ha, sendo 62.000.000 em áreas terrestres e 16.000.000 em áreas marinhas, nos 17 estados brasileiros onde ocorre a Mata Atlântica, o que permite sua atuação na escala de todo o Bioma.

As funções da RBMA são a conservação da biodiversidade e dos demais atributos naturais da Mata Atlântica incluindo a paisagem e os recursos hídricos; a valorização da biodiversidade e do patrimônio étnico e cultural a ela vinculados.

Além disso, tem como objetivo o fomento ao desenvolvimento econômico que seja social, cultural e ecologicamente sustentável; o apoio a projetos demonstrativos, à produção e difusão do conhecimento, à educação ambiental e capacitação, à pesquisa científica e o monitoramento nos campos da conservação e do desenvolvimento sustentável.

A RBMA estende-se por mais de 5000 dos 8000 km do litoral nacional, desde o Ceará ao Rio Grande do Sul, avançando mar afora, englobando diversas ilhas oceânicas

como Fernando de Noronha, Abrolhos e Trindade e adentrando no interior de vários estados costeiros, bem como em Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

Encontra-se entremeada na área mais urbanizada e populosa do país, tendo em seu entorno cerca de 120 milhões de habitantes e atividades econômicas que respondem por aproximadamente 70% do PIB brasileiro.

As zonas desta reserva correspondem a mais de 700 UCs de Proteção Integral. Em suas zonas de amortecimento vivem milhares de pessoas, em grande parte comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, pescadores etc.) que representam uma grande riqueza sociocultural e grande diversidade étnica.

As décadas de 1970 e 1980 foram extremamente ricas no debate sobre a conservação ambiental no Brasil e no Mundo. Novos conceitos e estratégias de conservação surgiram ou se firmaram, a exemplo dos Corredores Ecológicos, das áreas envoltórias de parques, do manejo de bacias hidrográficas, dos cinturões verdes no entorno das cidades, das áreas protegidas privadas, das reservas comunitárias, do manejo participativo e da cogestão de áreas protegidas. Todos esses aspectos foram incorporados na proposta de criação da RBMA.

Em paralelo a esses avanços conceituais, nessa época, dezenas de parques e áreas protegidas foram criadas no país, muitos deles na Mata Atlântica; aumentou significativamente a consciência ambiental da sociedade brasileira; criaram-se centenas de ONGs ambientalistas e reformulou-se e aprimorou-se toda a legislação ambiental a partir da Constituição Federal de 1988.

Em São Paulo, onde pesquisadores e a imprensa já denunciavam a situação crítica das florestas, um catastrófico deslizamento de vários trechos das encostas da Serra do Mar ocorrido em 1985, devido à destruição da cobertura florestal pela poluição do polo industrial de Cubatão, impulsionou a luta em defesa da Mata Atlântica. Foram criadas várias UCs estaduais, decretando assim o tombamento da Serra do Mar.

A RBMA, em sua primeira fase, incluía apenas algumas áreas isoladas nos Estados de São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro. A adesão de órgãos ambientais, cientistas e comunidades de outros estados, fez com que a ideia evoluísse e outras 4 fases de ampliação foram apresentadas à UNESCO, tornando a RBMA uma Reserva da Biosfera na escala do Bioma, envolvendo inicialmente 3, depois 5, logo após 8, em seguida 14 e atualmente 15 estados brasileiros.

Dada as dimensões e complexidade territorial, um dos primeiros desafios da RBMA foi a montagem de um sistema de gestão próprio que assegurasse sua consolidação institucional, a descentralização de suas ações e o desenvolvimento em campo de projetos nas áreas de conservação da biodiversidade, da difusão do conhecimento e da promoção do desenvolvimento sustentável.

Criou-se então, em 1993, seu Conselho Nacional e uma Secretaria Executiva com equipe própria, sediada em São Paulo e mantida com o apoio da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA). Ao longo dos anos foram sendo criados comitês e subcomitês estaduais da RBMA e mais recentemente, os colegiados regionais integrando suas ações. Foram definidas áreas piloto, prioritárias para implementação de seus projetos em campo e postos avançados, instituições que funcionam como centros de difusão dos princípios e projetos da RBMA. Formou-se assim, a mais abrangente rede de instituições voltadas à conservação de um bioma existente no Brasil.

Desse modo, a Reserva da Biosfera deixou de ser apenas uma área especialmente protegida, como a maioria das Reservas da Biosfera do Programa “O Homem e Biosfera” (MaB – Man and the Biosphere), mas tornou-se uma importante instituição.

Todos os seus órgãos de decisão são colegiados com participação simultânea e paritária entre entidades governamentais (federais, estaduais e municipais) e setores organizados da sociedade civil (ONGs, comunidade científica, setor empresarial e populações locais).

A RBMA coordena, sempre em conjunto com parceiros, um grande conjunto de programas técnico-científicos e projetos demonstrativos em campo. Como por exemplo, o programa "Conservação e Pesquisa", através do qual a Reserva já colaborou para a criação de dezenas de Áreas Protegidas e sua melhor implementação, a exemplo dos Parques Nacionais da Serra do Itajaí/SC, da Bodoquena/MS, dos Pontões Capixabas/ES, dos Descobrimento/BA, entre muitas áreas públicas e RPPNs.

- **Parques Urbanos**

No território do Município de São Paulo, localizam-se parques urbanos que são administrados tanto pelo governo municipal, quanto pelo estadual. Estes parques

representam importantes locais de lazer para população, principalmente da região, onde estão situados.

Os 103 parques municipais englobam duas tipologias: os parques urbanos e os parques lineares, estes associados à rede hídrica, configurando-se em uma estratégia de recuperação ambiental de fundos de vales.

A Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente é o órgão municipal responsável pelo gerenciamento desses parques. Ainda que haja grande potencial de eficácia nesta forma de preservação da cobertura vegetal, inclusive pela forma de gestão participativa, considerando-se os respectivos conselhos gestores, há que se cogitar algumas limitações da administração pública para a gestão destes parques, no que diz respeito a recursos financeiros e humanos.

O Quadro 28 apresenta os parques urbanos por região e prefeituras regionais, bem como a sua área e, na figura 21, mapa de localização dos mesmos.

**QUADRO 28: PARQUES MUNICIPAIS URBANOS E LINEARES NA CIDADE DE SÃO PAULO**

Nº	PARQUES URBANOS	PREFEITURAS REGIONAIS	ÁREA (ha)
<b>CENTRO</b>			
1	Aclimação	Sé	11,20
2	Buenos Aires	Sé	2,50
3	Jardim da Luz	Sé	11,34
<b>OESTE</b>			
4	Alfredo Volpi	Butantã	14,24
5	Colina de São Francisco	Butantã	4,90

6	Ecológico de Campo Cerrado Dr. Alfredo Usteri	Butantã	1,30
7	Jardim das Perdizes	Lapa	4,59
8	Juliana de Carvalho Torres/Cohab Raposo Tavares (10.000 m <sup>2</sup> , primeira fase)	Butantã	5,43
9	Leopoldina Orlando Villas-Bôas	Lapa	5,50
10	Linear Sapé	Butantã	2,62
11	Luís Carlos Prestes	Butantã	2,71
12	Povo - Mário Pimenta Camargo	Pinheiros	13,35
13	Prefeito Mário Covas	Pinheiros	0,53
14	Previdência	Butantã	9,15
15	Raposo Tavares	Butantã	19,50
16	Reserva do Morumbi	Butantã	1,56
17	Tenente Siqueira Campos (Trianon)	Pinheiros	4,86
18	Victor Civita	Pinheiros	13,64
19	Vila dos Remédios	Lapa	10,98
20	Zilda Natel	Lapa	0,23
21	CEMUCAM	Município de Cotia	50

<b>LESTE</b>			
22	Água Vermelha	Itaim Paulista	12,66
23	Águas	Itaim Paulista	7,03
24	Área de Preservação Savoy City	Itaquera	1,07
25	Benemérito José Braz	Mooca	2,65
26	Carmo/Olavo Egydio Setúbal	Itaquera	150
27	Central do Itaim (Ecológico central do taim)	Itaim Paulista	2,31
28	Chácara das Flores	Itaim Paulista	4,17
29	Chico Mendes (Ecológico Chico Mendes)	Itaim Paulista	6,16
30	Ciência	Cidade Tiradentes	17,75
31	Ermelino Matarazzo	Ermelino Matarazzo	5
32	Esportivo do Trabalhador (PET )	Aricanduva/Vila Formosa	28,60
33	Guabirobeira	São Mateus	30,28
34	Jardim da Conquista	São Mateus	55,92
35	Jardim Primavera	São Miguel Paulista	14,89

36	Jardim Sapopemba	São Mateus	4,43
37	Lajeado Izaura Pereira de Souza Franzolin	Guaianases	3,70
38	Linear Aricanduva	Aricanduva/Vila Formosa	6,32
39	Linear Consciência Negra	Cidade Tiradentes	16,26
40	Linear da Integração Zilda Arns	Vila Prudente/ Sapopemba	22,40
41	Linear Guaratiba	Guaianases	2,90
42	Linear Ipiranguinha	Aricanduva/Vila Formosa	2,49
43	Linear Itaim Paulista	Itaim Paulista	6,81
44	Linear Mongaguá Francisco Menegolo	Ermelino Matarazzo	6
45	Linear Rapadura	Aricanduva/Vila Formosa	6,32
46	Linear Ribeirão Oratório	Vila Prudente/ Sapopemba	3,09
47	Linear Rio Verde	Itaquera	5,49
48	Linear Tiquatira - Engenheiro Werner Eugênio Zulauf	Penha	32
49	Linear Vila Jacuí - Engenheiro Antonio	São Miguel	17,10

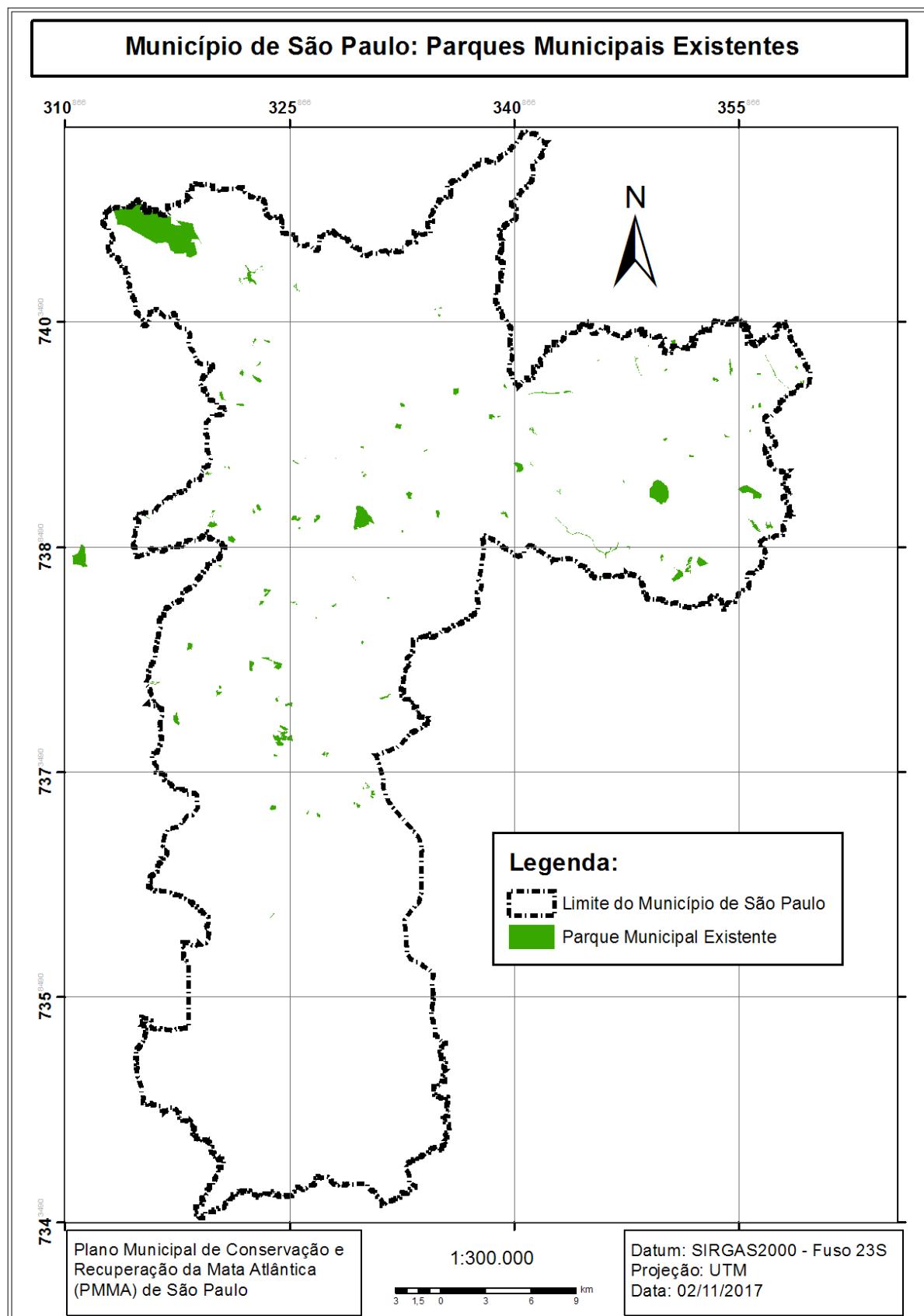
	Arnaldo de Queiroz e Silva		
50	Professora Lydia Natalizio Diogo	Vila Prudente	38,04
51	Nebulosas	São Mateus	4,50
52	Piqueri	Mooca	9,72
53	Quississana	Itaim Paulista	2,69
54	Raul Seixas	Itaquera	3,30
55	Santa Amélia	Itaim Paulista	3,40
56	Sapopemba	São Mateus	30,44
57	Vila do Rodeio	Cidade Tiradentes	61,32
58	Vila Sílvia	Penha	0,44
<b>NORTE</b>			
59	Anhanguera	Perus	950
60	Cidade de Toronto	Pirituba/Jaraguá	10,91
61	Jacintho Alberto	Pirituba/Jaraguá	3,75
62	Jardim Felicidade	Pirituba/Jaraguá	2,88
63	Linear Bananal/Canivete	Freguesia do Ó/Brasil	4,60
64	Linear do Fogo	Pirituba/Jaraguá	3,54
65	Lions Clube Tucuruvi	Santana / Tucuruvi	2,37

66	Pinheirinho d'Água	Pirituba/Jaraguá	25,03
67	Rodrigo de Gásperi	Pirituba/Jaraguá	3,90
68	São Domingos	Pirituba/Jaraguá	8
69	Sena	Jaçanã/Tremembé	2,20
70	Senhor do Vale	Pirituba/Jaraguá	2,20
71	Tenente Brig. Roberto Faria Lima	Vila Maria / Vila Guilherme	5,02
72	Trote	Vila Maria/ Vila Guilherme	12
73	Vila Guilherme	Vila Maria / Vila Guilherme	6,50
<b>SUL</b>			
74	Altos da Baronesa	M'Boi Mirim.	2,32
75	Barragem do Guarapiranga (Orla da Represa do Guarapiranga)	Capela do Socorro	8,85
76	Burle Marx	Campo Limpo	13,82
77	Cantinho do Céu (Linear Cantinho do céu)	Capela do Socorro	10,46
78	Casa Modernista	Vila Mariana	1,26
79	Castelo (Orla da Represa do Guarapiranga)	Capela do Socorro	10,33

80	Cordeiro - Martin Luther King	Santo Amaro	3,49
81	Eucaliptos	Campo Limpo	1,54
82	Guanhembu	Capela do Socorro	7,19
83	Guarapiranga	M'Boi Mirim	15,26
84	Horto do Ipê	Campo Limpo	2,32
85	Ibirapuera	Vila Mariana	158,40
86	Independência	Ipiranga	16,13
87	Jacques Cousteau	Capela do Socorro	6,73
88	Jardim Herculano	M'Boi Mirim	7,52
89	Lina e Paulo Raia	Jabaquara	1,56
90	Linear Invernada	Santo Amaro	0,45
91	Linear Ribeirão Caulim	Capela do Socorro?	321,30
92	Linear Ribeirão Cocaia	Capela do Socorro	126,15
93	Linear Parelheiros	Parelheiros	1,80
94	Linear São José (Orla da Represa do Guarapiranga)	Capela do Socorro	9,49
95	M'Boi Mirim	M'Boi Mirim	19
96	Nabuco	Jabaquara	3,13

97	Nove de Julho (Orla da Represa do Guarapiranga)	Capela do Socorro	53,75
98	Praia São Paulo (Orla da Represa do Guarapiranga)	Capela do Socorro	16,86
99	Prainha	Capela do Socorro	9,20
100	Sete Campos	Cidade Ademar	8,32
101	Santo Dias	Campo Limpo	13,40
102	Severo Gomes	Santo Amaro	3,49
103	Shangrilá	Capela do Socorro	7,50

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), 2012.



**Figura 21:** Mapa Município de São Paulo: Parques Municipais Existentes. **Fonte:** SÃO PAULO (Estado), 2016.

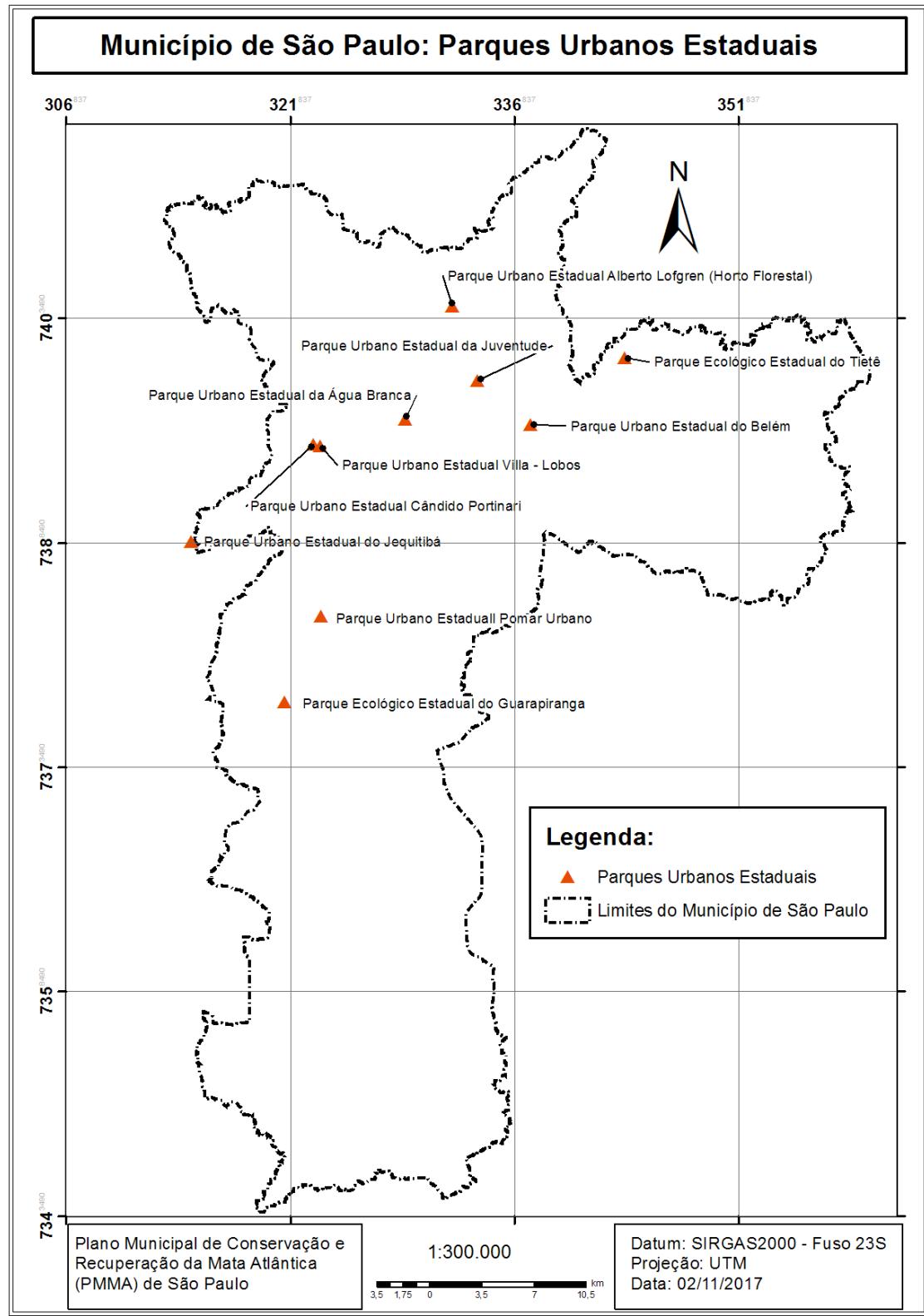
Os parques estaduais são administrados pela Coordenadoria de Parques Urbanos/SMA.

Os parques estaduais urbanos existentes no município se encontram descritos no Quadro 29 e localizados na Figura 22.

#### **QUADRO 29: PARQUES URBANOS ESTADUAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

Denominação	Área (ha)	Administração Estadual
Parque Villa-Lobos <sup>(1)</sup>	73,20	CPU
Parque Urbano de Conservação Ambiental e Lazer Fazenda Tizo (Jequitibá) <sup>(2)</sup>	66,12 (dentro do Município de São Paulo)	CPU
Parque da Juventude <sup>(3)</sup>	25	CPU
Parque da Água Branca <sup>(4)</sup>	13,70	CPU
Parque Manoel Pitta (Belém) <sup>(5)</sup>	21	CPU
Parque Pomar <sup>(6)</sup>	20*	CPU
Parque Alfredo Löfgren <sup>(7)</sup>	73,9	CPU
Parque Cândido Portinari <sup>(8)</sup>	12,10	CPU
Parque Ecológico do Guarapiranga <sup>(9)</sup>	250,30	CPU
Parque Ecológico do Tietê <sup>(10)</sup>	1.410	DAEE

**Fonte:** <sup>(1)</sup>SÃO PAULO (Estado), 2016; <sup>(2)</sup>SÃO PAULO (Cidade), 2017; <sup>(3)</sup>SÃO PAULO (Estado), 2016; <sup>(4)</sup>SÃO PAULO (Estado), 2016; <sup>(5)</sup>SÃO PAULO (Estado), 2016; <sup>(6)</sup>SÃO PAULO (Estado), 2013 e SÃO PAULO (Estado), 2017; <sup>(7)</sup>SÃO PAULO (Estado), 2014; <sup>(8)</sup>SÃO PAULO (Estado), 2016; <sup>(9)</sup>SÃO PAULO (Estado), 2016 e <sup>(10)</sup>SÃO PAULO (Estado), 2016.



**Figura 22:** Mapa Município de São Paulo: Parques Urbanos Estaduais. **Fonte:** SÃO PAULO (Estado), 2016.

- **Terras Indígenas**

A população Guarani que reside no Município de São Paulo distribui-se em seis aldeias, que fazem parte de duas Terras Indígenas (TIs) e, atualmente, encontram-se demarcadas. A TI Jaraguá está localizada a noroeste e a TI Tenondé Porã, no extremo sul do município como pode se observar na Figura 23.

### **Terra Indígena Jaraguá**

A TI Jaraguá abrange porção do território das Prefeituras Regionais de Pirituba e Perus, entre as Rodovias Anhanguera e Bandeirantes, e o Trecho Oeste do Rodoanel Metropolitano. Sobrepõe-se parcialmente ao Parque Estadual Jaraguá (PEJ), e abriga importante remanescente de Mata Atlântica.

Na TI Jaraguá existem quatro Aldeias (tekoá, em guarani), Ytu, Pyau, Itakupé e Itawerá, onde habitam cerca de 700 guarani. A primeira foi homologada pela FUNAI na década de 1980, com apenas 1,7 hectares, configurando-se na menor terra indígena do país. A Aldeia Pyau fica fora da área homologada e, em 2014, foi ajuizada uma ação que determinou o despejo dos guarani que ali vivem. No entanto, no ano seguinte, em 2015, a reintegração fora declarada suspensa pelo STF. Também a Aldeia Itakupé foi objeto de uma ação de reintegração de posse em 2015, movida pelo pretenso proprietário, que resultou infrutífera.

Cabe mencionar, que em 2002, teve início o processo de correção dos limites da TI, para adequá-la ao disposto na Constituição Federal (BRASIL, 1988). Finalmente, em 2013, tornaram-se públicos os resultados de estudos técnicos que reconheceram 532 hectares, integralmente localizados no Município de São Paulo, como limite constitucional da TI Jaraguá, incluindo as Aldeias Ytu e Pyau, e toda a área necessária para a reprodução física e cultural do grupo. Finalmente, a TI foi declarada pelo Ministério da Justiça, por meio de com área total de 532 ha (BRASIL, 2015). Entretanto, uma portaria publicada no Diário Oficial da União em 21 de agosto de 2017, anulou a ampliação da reserva, alegando um erro administrativo para desfazer a ampliação do território realizada em 2015.

## **Terra Indígena Tenondé Porã**

A TI Tenondé Porã abrange os Municípios de São Paulo, São Bernardo do Campo, Itanhaém e São Vicente, sobrepondo-se parcialmente aos Núcleos Curucutu e Itutinga Pilões do Parque Estadual Serra do Mar - PESM. Na sua porção paulistana, localiza-se na Prefeitura Regional de Parelheiros, sobrepondo-se parcialmente à APA Municipal do Capivari-Monos. Essa TI abriga os mais extensos e preservados fragmentos de Mata Atlântica do município, considerados de extrema importância por abrangerem mananciais de abastecimento público.

Na TI Tenondé Porã existem seis aldeias: Barragem, Krukutu, Kalipety, Yrexakã, Guyrapaju e Karay Rexakã, as quatro primeiras no Município de São Paulo e as duas últimas em São Bernardo do Campo. Apenas as aldeias Barragem e Krukutu foram homologadas pelo Governo Federal na década de 1980, cada uma com cerca de 26 hectares. Atualmente com, aproximadamente, 1400 guarani, as duas aldeias regularizadas têm uma densidade populacional muito alta, num território exígido, que não tem as características nem os recursos suficientes para a reprodução física e cultural desses povos, direito garantido pela CF.

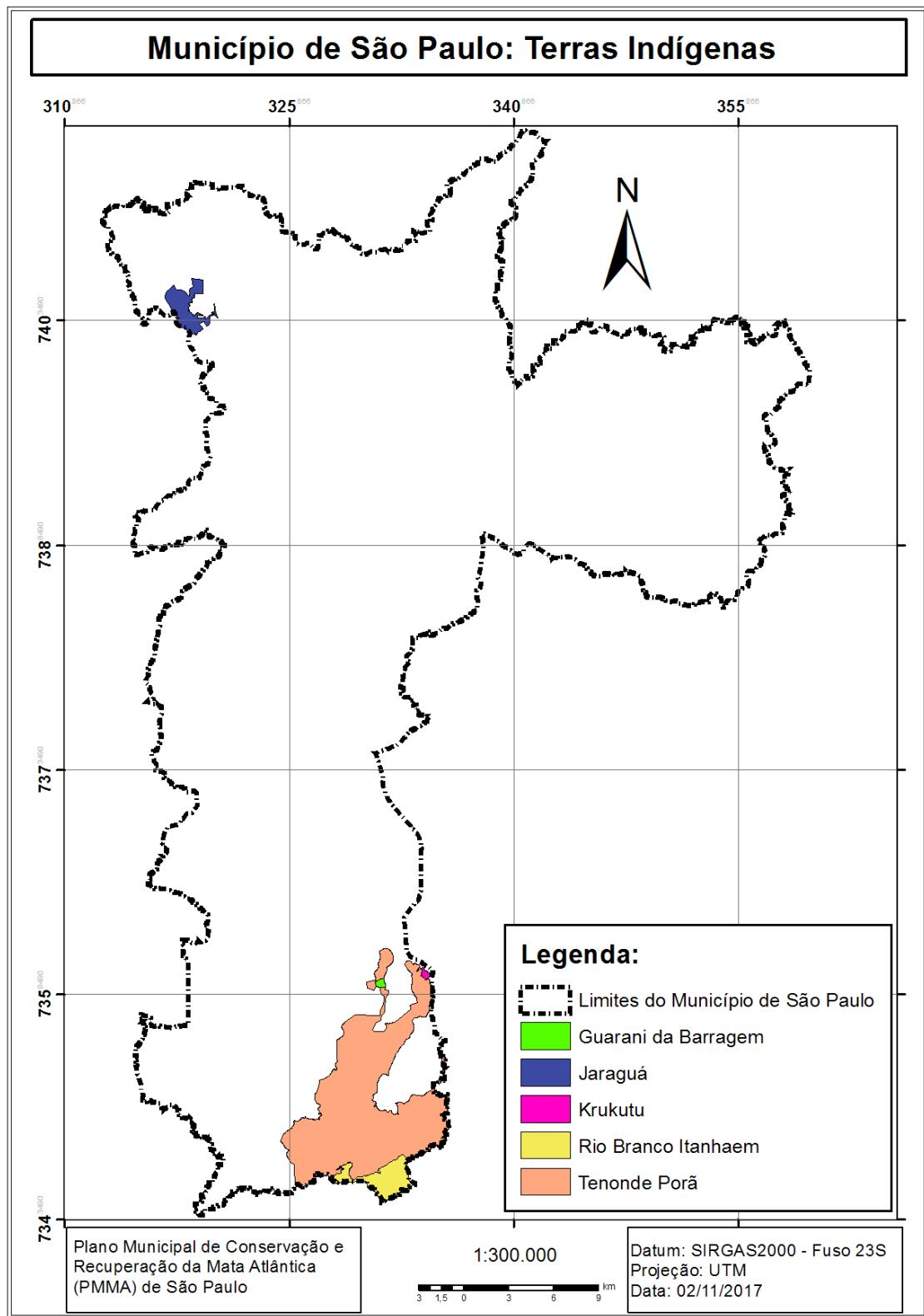
A exemplo da TI Jaraguá, iniciou-se em 2002 um estudo para a correção desses limites, de acordo com os parâmetros constitucionais. Dez anos depois, em 19 de abril de 2012, a FUNAI aprovou os estudos técnicos que reconheceram 15.969 hectares como os limites constitucionais da TI Tenondé Porã, abrangendo as quatro aldeias e todo um território recoberto pela Mata Atlântica, necessário e suficiente para a reprodução física e cultural dos povos indígenas (BRASIL, 2012). Da mesma forma que para a TI Jaraguá, a TI Tenondé Porã foi declarada pelo Ministério da Justiça (BRASIL, 2016), restando o processo de homologação, que é de responsabilidade da Presidência da República e, por fim, sua regularização.

Os remanescentes de Mata Atlântica inseridos nas TI estão, em geral, protegidos por UCs de proteção integral (PEJ e PESM) ou de uso sustentável (APA Capivari-Monos, no caso da TI Tenondé Porã). No sul do município, os guarani integram o Conselho Gestor da APA Capivari-Monos e o Conselho Consultivo do PESM/Núcleo

Curucutu. No PEJ, integram o Conselho Consultivo da Unidade e participaram da elaboração do seu Plano de Manejo.

O Plano Diretor Estratégico (São Paulo, Cidade, 2014) inclui as TI no Sistema de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres e reconhece a totalidade do território como área protegida. Estabelece, como diretriz da Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental e das Macroáreas de Proteção de Ecossistemas e Contenção e Uso Sustentável, a “proteção das áreas a fim de evitar seu uso indevido, até que a situação seja definida pela FUNAI”. Em São Paulo (Cidade), (2016), as terras indígenas foram enquadradas como ZEPAMs.

Além do povo Guarani, habitam na Cidade de São Paulo indígenas de outras etnias, não aldeados, conforme CPISP, (2004).



**Figura 23:** Mapa Município de São Paulo: Terras Indígenas. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), 2016.

## **Áreas de Preservação Permanente**

As APPs são as porções do território, protegidas nos termos da legislação federal específica, revestidas ou não com cobertura vegetal, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a permeabilidade do solo, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, o solo e de assegurar o bem-estar das populações humanas.

Na Cidade de São Paulo, o Plano Diretor de São Paulo (2016) trata das APPs, definidas em legislação federal, estabelecendo a necessidade de um estudo técnico para os projetos urbanos e planos que envolvam intervenções nessas áreas, no tecido urbano consolidado, que demonstre a manutenção e/ou recuperação das funções socioambientais dessas áreas. A abrangência desse estudo deverá ser regulamentada por norma específica, podendo ser mais ou menos abrangente de acordo com a escala, dimensão e caráter da intervenção.

O Plano Diretor (PD) de 2016 aponta uma série de requisitos para esse estudo, que deverá abranger a caracterização socioambiental da bacia ou sub-bacia hidrográfica em que se insere a APP, os passivos e fragilidades ambientais, a identificação de áreas protegidas e daquelas a serem resguardadas, a avaliação dos riscos socioambientais da intervenção e a demonstração da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental a ser promovida pela intervenção, entre outras.

A regulamentação das APPs urbanas é um tema complexo, pois a legislação federal tem lacunas nesse sentido, sendo objeto de inúmeros debates, ainda restritos à esfera acadêmica e técnica, na construção efetiva de uma política pública para essas áreas. O último PD espelha essa lacuna e, embora trate do assunto, não avança de forma consistente. Estabelece apenas normas genéricas, deixando para um decreto específico a regulamentação das intervenções e supressões de vegetação em APPs em área urbana consolidada.

Apesar dessa lacuna, o PD estabelece um Programa de Recuperação de Fundos de Vale, articulando ações de saneamento, implantação de parques lineares e urbanização de favelas, que é fundamental para a manutenção, e, sobretudo, restauração, das funções socioambientais dessas áreas. A efetiva implantação desse programa, que já existia no Plano Diretor de 2002, é de extrema importância para a conservação da Mata

Atlântica na zona urbana, sobretudo para o restabelecimento da conectividade dos fragmentos e para a minimização de inundações.

## **Reserva Legal**

Em pesquisa realizada no Sistema Integrado de Gestão Ambiental /SMA, o resultado obtido foi de que há 89 imóveis rurais com área de reserva legal averbada no Município de São Paulo, somando um total de 4.528 hectares de áreas para esse fim. Como este sistema existe desde 2008, é possível que averbações de reserva legal realizadas antes dessa data não estejam inseridas no presente. As averbações de reserva legal realizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) ou Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF)<sup>22</sup>, antes da criação da SMA, também não se encontram cadastradas neste sistema.

Em relação às áreas ainda não cadastradas no SIGAM/SMA, constatou-se que há 743 processos de instituição de reserva legal referentes a propriedades localizadas no Município de São Paulo, ainda não concluídos.

Todas as propostas de instituição de reserva legal devem ser cadastradas no registro do imóvel no CAR, sendo de responsabilidade do proprietário rural, conforme legislação atual que dispõe sobre o tema (Brasil, 2014; São Paulo (Estado), 2014). A SMA é o órgão competente para instrução do mesmo.

No Estado de São Paulo, a inscrição no CAR deve ser realizada por meio do SICAR-SP. Assim, os interessados desses processos estão sendo notificados para cadastrar seus imóveis no SICAR-SP, indicando a área proposta para instituição de reserva legal a ser analisada por esse órgão ambiental.

Em relação às áreas ainda não cadastradas, constatou-se que há um total de 896 imóveis inscritos, sendo imóveis até quatro módulos fiscais de área, 790 com mais de quatro módulos fiscais de área. Em relação à averbação de reserva legal no Município de São Paulo, conforme determina a Lei Federal 12.651/12, salvo algumas exceções previstas nessa mesma Lei, todo imóvel rural deve ter uma área, correspondente ao mínimo de 20% de sua área total, preservada a título de reserva legal (IBGE).

---

<sup>22</sup> Atualmente incorporado ao IBAMA.

Em relação ao estado de conservação e necessidade de recuperação de Reserva Legal no município, ter-se-á esses dados após o cadastramento dos imóveis rurais no SICAR-SP e implantação do CAR no Estado de São Paulo, também criado pela Lei Federal 12.651/12.

## **1.2. AVALIAÇÃO DOS PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS INCIDENTES**

### **1.2.1. Políticas e Planos de Ordenamento Territorial**

Até recentemente, as políticas de desenvolvimento urbano propostas no Brasil se caracterizavam pelo total descolamento entre as questões urbana e ambiental. Com raras exceções, de forma pontual e restrita a aspectos específicos, pode ser observada a inserção da dimensão ambiental em legislações de desenvolvimento urbano e ordenamento territorial, entre as quais, planos diretores municipais e leis de uso e ocupação do solo (zoneamento) de algumas cidades brasileiras.

Este panorama vem sendo alterado a partir da aprovação de (BRASIL, 2001) – Estatuto da Cidade, no início da década de 2000<sup>23</sup>. Esta lei consolida as questões centrais para a reforma urbana previstas em Brasil, (1988) e estabelece como uma de suas diretrizes gerais a “garantia do direito a cidades sustentáveis”.

Cabe ponderar, no entanto, que mesmo com esses avanços, ainda há grave lacuna no que se refere à conservação e preservação do Bioma Mata Atlântica e seu rebatimento nas políticas de planejamento urbano e ordenamento territorial, em especial na escala local.

Na Cidade de São Paulo, mesmo dismando, há mais de um século, de arcabouço legal consistente, bem como de sucessivos planos e projetos visando à implantação de áreas verdes públicas e a consolidação de um sistema de áreas verdes, o reconhecimento pelo Poder Público Municipal da existência do Bioma Mata Atlântica, assim como da necessidade de sua conservação e recuperação, é bastante recente.

---

<sup>23</sup> Pela primeira vez, em uma lei urbanística nacional, se tem a introdução de questões ambientais nas diretrizes para a ordenação e controle do uso do solo — a poluição e degradação ambiental, o controle do uso excessivo ou inadequado do solo, em relação à infraestrutura urbana, a adoção de padrões de produção de bens e serviços e de expansão, compatível com os limites de sustentabilidade do município e do território sob sua área de influência. O Estatuto prevê, ainda, a preservação, conservação e proteção do meio ambiente, natural e construído, a instituição de UCs, zoneamento ambiental, EIA e EIV.

### **1.2.1.1. Plano Diretor Estratégico – PDE**

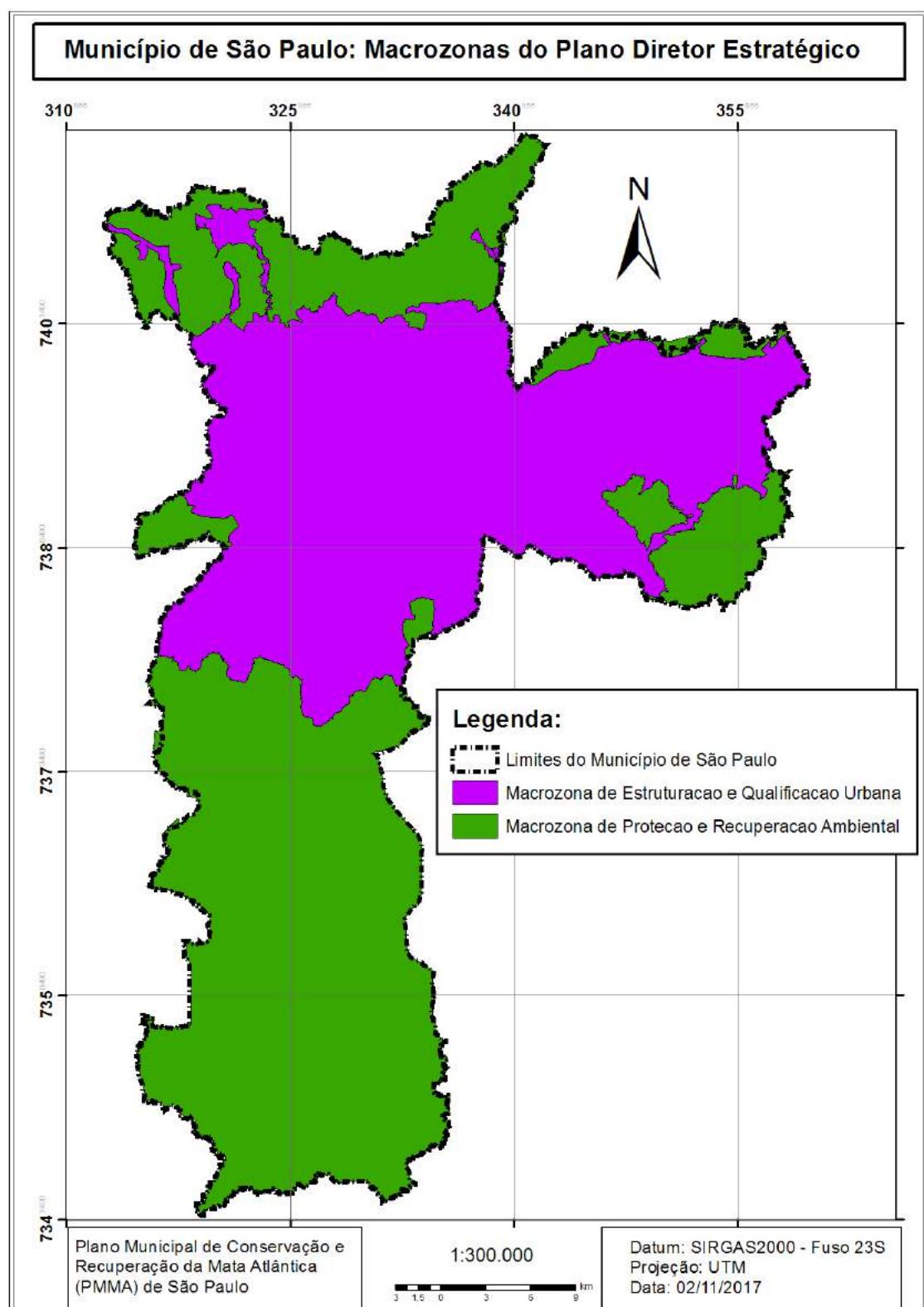
O Plano Diretor Estratégico de 2014 (SÃO PAULO (Cidade), 2014) estabeleceu as diretrizes para o ordenamento territorial da cidade, devendo orientar as políticas setoriais urbanas e, sobretudo, os outros instrumentos de planejamento previstos nos Planos Diretores de 2016 (SÃO PAULO (Cidade), 2016) e no Plano Diretor de 1992 (SÃO PAULO (Cidade), 1992).

O Plano Diretor de 2002 (SÃO PAULO (Cidade), 2002) foi o primeiro plano diretor pós Estatuto da Cidade. Ainda que não haja menção explícita ao Bioma Mata Atlântica, este plano adota uma abordagem mais abrangente para o conceito de Sistema de Áreas Verdes, definindo que as áreas verdes públicas e particulares constituem um dos quatro elementos integradores da urbanização na cidade. Além disso, de forma a absorver a evolução dos princípios de preservação e conservação de áreas vegetadas ocorrida no Brasil, nos últimos 30 anos, são incorporados à antiga definição, os preceitos e categorias estabelecidos no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) instituídos por Lei Federal 9.985/2000 (BRASIL, 2000).

O Plano Diretor Estratégico (SÃO PAULO (Cidade), 2014)<sup>24</sup> divide o território municipal em duas grandes Macrozonas (Figura 24): a Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, totalmente em zona urbana e a Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental, parte em zona urbana e parte em zona rural. Enquanto a primeira é mais propícia aos usos e atividades urbanas intensas, a segunda é um território ambientalmente mais frágil, devido às suas características geológicas e geotécnicas, à presença de mananciais de abastecimento hídrico e à significativa biodiversidade. Na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental estão localizados os maiores e mais íntegros remanescentes de Mata Atlântica do Município, embora existam também fragmentos na Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana.

---

<sup>24</sup> No processo de revisão Do Plano Diretor de 2002 (SÃO PAULO (Cidade), 2002) se buscou avaliar a eficácia das proposições constantes nesta lei, em todos os seus aspectos. No que se refere à dimensão ambiental, ainda que se reconheça o caráter inovador da mesma, muito pouco de fato se efetivou ou contribuiu para a preservação e recuperação das áreas de importância ambiental, em especial, das áreas com remanescentes florestais e/ou cobertura vegetal significativa.



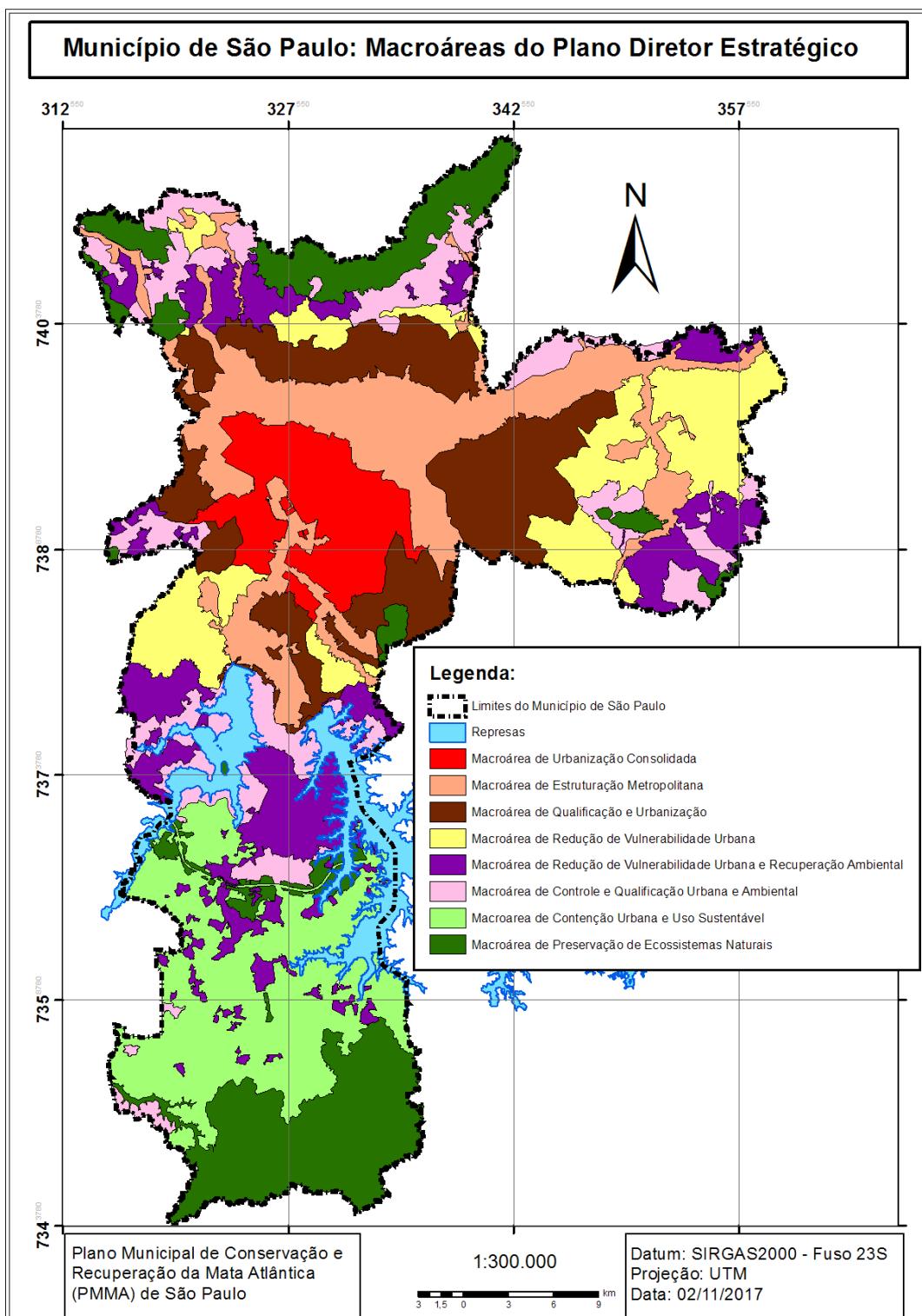
**Figura 24:** Mapa Município de São Paulo: Macrozonas do Plano Diretor Estratégico. **Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), 2017As macrozonas, por sua vez, estão divididas em macroáreas relativamente homogêneas no que tange aos padrões de urbanização. As macroáreas são ainda grandes divisões, com a finalidade de orientar o desenvolvimento urbano e dirigir a aplicação dos instrumentos urbanísticos,

a exemplo do zoneamento, que é objeto de SÃO PAULO (Cidade), (2016), mas que deve obedecer às diretrizes das macroáreas. SÃO PAULO, (Cidade), (2014) define oito Macroáreas, quatro em cada Macrozona, conforme Quadro 30 e figura 25.

#### **QUADRO 30: MACROZONAS E MACROÁREAS**

<b>MACROZONA</b>	<b>Macroárea</b>	<b>Categoria</b>
Estruturação e Qualificação Urbana	Estruturação metropolitana	Zona urbana
	Urbanização consolidada	Zona urbana
	Qualificação da Urbanização	Zona urbana
	Redução da vulnerabilidade urbana	Zona urbana
Proteção e Recuperação Ambiental	Redução da vulnerabilidade urbana e recuperação ambiental	Zona urbana
	Controle e qualificação urbana e ambiental	Zona urbana
	Contenção urbana e uso sustentável	Zona rural
	Preservação de ecossistemas naturais	Zona rural

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2014).



**Figura 25:** Mapa Município de São Paulo: Macroáreas do Plano Diretor Estratégico. **Fonte:** São Paulo (Cidade), 2017.

Os maiores e mais preservados fragmentos de Mata Atlântica estão localizados nas Macroáreas de Preservação de Ecossistemas Naturais e de Contenção Urbana e Uso Sustentável, em especial na primeira, que contém as unidades de conservação de proteção integral. Ambas são consideradas como zona rural da cidade, onde o parcelamento urbano e usos impactantes estão proibidos, conforme figura 25.

Também a Macroárea de Contenção e Qualificação Urbana e Ambiental abriga remanescentes significativos, que requerem atenção especial para serem conservados, uma vez que essa macroárea é urbana e permite que novos empreendimentos sejam instalados em glebas atualmente não edificadas. As outras macroáreas também abrigam remanescentes, que devem ser preservados e/ou recuperados. O zoneamento urbano do município, instrumento que integra o Plano Diretor de 2016 (SÃO PAULO (Cidade), 2016), deve considerar a sua proteção.

Além do macrozoneamento, que trata do município como um todo numa escala ampla, o Plano Diretor Estratégico de 2014 (SÃO PAULO (Cidade), 2014) define ainda zonas de uso a serem territorialmente grafadas no Plano Diretor de 2016 (SÃO PAULO (Cidade), 2016). Dentre as treze zonas definidas, três, dadas suas especificidades e atributos ambientais, têm como diretrizes restrições de uso e ocupação do solo com o objetivo de proteção a estes atributos, a saber: Zona Especial de Preservação (ZEP), Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM) e Zona de Preservação e Desenvolvimento Sustentável (ZPDS). Destaque-se, que a presença de remanescentes de Mata Atlântica é um dos critérios para a demarcação das ZEPAMs.

Há, ainda, no PDE-2014, a previsão da elaboração do PMMA/SP, em atendimento a legislação federal pertinente (BRASIL, 2006 e a aplicação da BRASIL, 2012), em especial da Área de Preservação Permanente (APP)<sup>25</sup>. Outros instrumentos e diretrizes de especial importância para a Mata Atlântica são: as diretrizes do Plano Diretor de 2016 (SÃO PAULO (Cidade), 2016), as Política de Desenvolvimento Econômico Sustentável, os Instrumentos de Política Urbana e de Gestão Ambiental, a Política Ambiental e o Sistema de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (SAPAVEL).

---

<sup>25</sup> Os limites das faixas de APP, em cursos d'água e nascentes, onde ficam proibidas as ocupações, deverão obedecer aos limites fixados pela norma federal específica. Há, no entanto, a possibilidade de intervenção nas APPs, desde que estas intervenções (por exemplo, obras) se caracterizem como casos de interesse social, utilidade pública ou baixo impacto, de acordo com a norma federal específica.

### **1.2.1.2. Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo – LPUOS**

A partir das diretrizes fixadas no PDE de 2002, a lei de parcelamento, uso e ocupação do solo de 2004 (lei nº 13.885/2004), vigente até o ano de 2016, delimitou áreas da cidade como ZEP, ZEPAM e ZPDS.

A ZEP é uma zona especial mais restritiva que a ZEPAM e tem ocorrência restrita no território paulistano demarcando, como a própria definição determina, as áreas de ocorrência de unidades de conservação de proteção integral do SNUC. Já as ZEPAMs ocorrem em ambas as macrozonas da cidade, tendo sido identificadas e grafadas 152 áreas no zoneamento de 2004, representando cerca de 10% da área total da cidade, considerado significativo para uma metrópole com as características de São Paulo<sup>26</sup>.

Já sob a vigência do atual PDE (SÃO PAULO, Cidade, 2014) o conceito de ZEPAM foi ampliado, determinando a inclusão de áreas com remanescentes de Mata Atlântica<sup>27</sup> e todas as áreas de parques urbanos já criados e em implantação. Também são consideradas ZEPAMs as áreas propostas para novos parques urbanos e parques naturais municipais.

Ainda com o objetivo de proteger a Mata Atlântica paulistana, o PDE, no seu artigo 73, determina que a revisão da LPUOS não poderá excluir das ZEPAM, entre outras, as “áreas remanescentes de Mata Atlântica, em especial as incluídas no Plano Municipal da Mata Atlântica” e as “áreas priorizadas no Plano Municipal de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais”.

No entanto, no processo de revisão desta lei, algumas áreas da cidade, apesar de apresentarem fragmentos de cobertura vegetal significativos ou nascentes, foram excluídos, ainda que o artigo 73 estabeleça que “a inclusão ou exclusão de áreas da categoria ZEPAM deverá ser acompanhada de parecer consubstanciado emitido pelo

---

<sup>26</sup>São grafadas na Lei Municipal nº 13.885/04 como ZEPAM 152 áreas (lotes e glebas) na cidade, sendo 105 ZEPAMs na MPA, totalizando 94,61 Km<sup>2</sup> e 47 na MEQU, com 10,54 Km<sup>2</sup>.

<sup>27</sup> A ZEPAM é destinada à preservação e proteção do patrimônio ambiental, que tem como principais atributos “remanescentes de Mata Atlântica e outras formações de vegetação nativa, arborização de relevância ambiental, vegetação significativa, alto índice de permeabilidade e existência de nascentes, entre outros, que prestam relevantes serviços ambientais”.

*órgão ambiental municipal*”. Nestas áreas foram demarcadas outras zonas de uso mais permissivas.

Considerando que entre as restrições de ocupação, esta zona tem coeficiente de aproveitamento igual a 0,1, ou seja, apenas 10% da área do lote ou gleba pode ser edificada, e que a mesma incide tanto em áreas públicas como particulares, estão previstos no PDE instrumentos de incentivo à preservação, tais como a Transferência do Potencial Construtivo (para as ZEPAMs situadas na Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana) e o Pagamento por Prestação por Serviços Ambientais (para as ZEPAMs situadas na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental). Esses instrumentos serão abordados mais adiante nessa publicação.

Além das ZEP e ZEPAM, outra tipologia de zona de uso é importante para o Plano Municipal da Mata Atlântica: a Zona de Preservação e Desenvolvimento Sustentável – ZPDS. A ZPDS é destinada à conservação da paisagem e à implantação de atividades econômicas compatíveis com a manutenção e recuperação dos serviços ambientais, em especial os usos relacionados às cadeias produtivas da agricultura e do turismo.

#### **1.2.1.3. Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras**

Os Planos Regionais das Subprefeituras, assim como o Plano Diretor Estratégico – PDE (Lei 16.050/2014) e a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo – LPUOS (Lei 16.402/2016), são instrumentos de ordenamento territorial que compõem o Marco Regulatório do Município de São Paulo.

Baseado nos artigos 344 a 346 do PDE, os Planos Regionais das Subprefeituras foram instituídos através do Decreto Nº 57.537 de 16 de dezembro de 2016. Do ponto de vista conceitual, o Plano Regional das Subprefeituras apresentou distinções com relação à versão anterior, pois na versão atual foi enfatizada sua articulação com as demais políticas setoriais, bem como aos planos setoriais das secretarias municipais. O intuito desta distinção foi complementar e garantir as proposições relacionadas às questões urbanístico-ambientais em nível local e regional. Para tanto, os Planos Regionais passaram a contar com Diretrizes Macrorregionais, Diretrizes Regionais e Perímetros de Ação constituintes da Rede de Estruturação Local.

Para garantir a efetivação dos Planos Regionais, o decreto supracitado previu sua compatibilização com a elaboração orçamentária do município, os Planos Plurianuais e o Programa de Metas do início de cada gestão.

As audiências públicas de revisão do plano ocorreram entre os meses de março a junho de 2016 nas 32 prefeituras regionais. Neste período, técnicos da SVMA e membros da Comissão Especial para Elaboração e Acompanhamento do Plano Municipal da Mata Atlântica também compuseram os Núcleos Regionais de Planejamento - NPRs. Os NRPs foram regulamentados no Decreto 57.537/2016 como um colegiado que possibilitou não apenas articulação intersecretarial, mas também entre os âmbitos municipal e regional.

Concomitante às oficinas públicas de revisão do plano, foi elaborado o Mapa dos Remanescentes de Mata Atlântica do município de São Paulo, no Diário Oficial (Portaria Nº064/SVMA-G/2016). Deste modo, foi possível instrumentalizar a participação dos técnicos da SVMA ao longo de todo o processo de elaboração dos Planos Regionais das Subprefeituras e orientações para a implementação das propostas estabelecidas para os Perímetros de Ação.

Vale ressaltar que nem toda área do território municipal está coberta por Perímetros de Ação. No entanto, o fato de não ser demarcada não significa que determinada área não sofra intervenções ou ações de uma ou mais secretarias.

É possível inferir ainda que os planos regionais não se detêm a um ou outro tema setorial específico. Nas Redes de Estruturação Local, por exemplo, composta por Perímetros de Ação, observou-se que a descrição e o mapeamento das áreas de análise, a caracterização das questões das áreas e os objetivos e diretrizes para as intervenções são intersecretariais. Ao todo, foram elaborados 380 Perímetros de Ação para todo o município.

A intenção de garantir a presença da SVMA em todos os momentos possíveis, foi buscar a compatibilidade entre os Planos Regionais e o PMMA. Entretanto, nem sempre isto foi viável, tanto em função de algumas propostas de conservação de remanescentes não serem compatíveis com as demandas locais ou ações e planos de outras Secretarias Municipais, também porque o PRSs foram concluídos antes do PMMA, o que certamente também prejudicou o propósito inicial.

## **1.2.2. Políticas e Planos Setoriais**

### **1.2.2.1. Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê**

A Bacia Hidrográfica do Alto Tietê compõe a UGRHI 06, dividida em cinco subcomitês: Tietê-Cabeceiras, Billings-Tamanduateí, Juqueri-Cantareira, Cotia-Guarapiranga e Pinheiros-Pirapora (figura 26).

No entanto o Plano da Bacia do Alto Tietê (PBAT) tem um alcance que extrapola as fronteiras da bacia, uma vez que abriga o maior contingente populacional e o maior pólo de geração de renda e emprego do Brasil, e consequentemente, é palco de importantes conflitos pelo uso da água (SÃO PAULO, Estado, 2008). O Alto Tietê é visto por todo o Brasil como uma referência para o sistema de gerenciamento dos recursos hídricos e fonte de experiência dos tipos de conflito que podem acontecer numa bacia e de soluções que podem ser adotadas para resolvê-los.

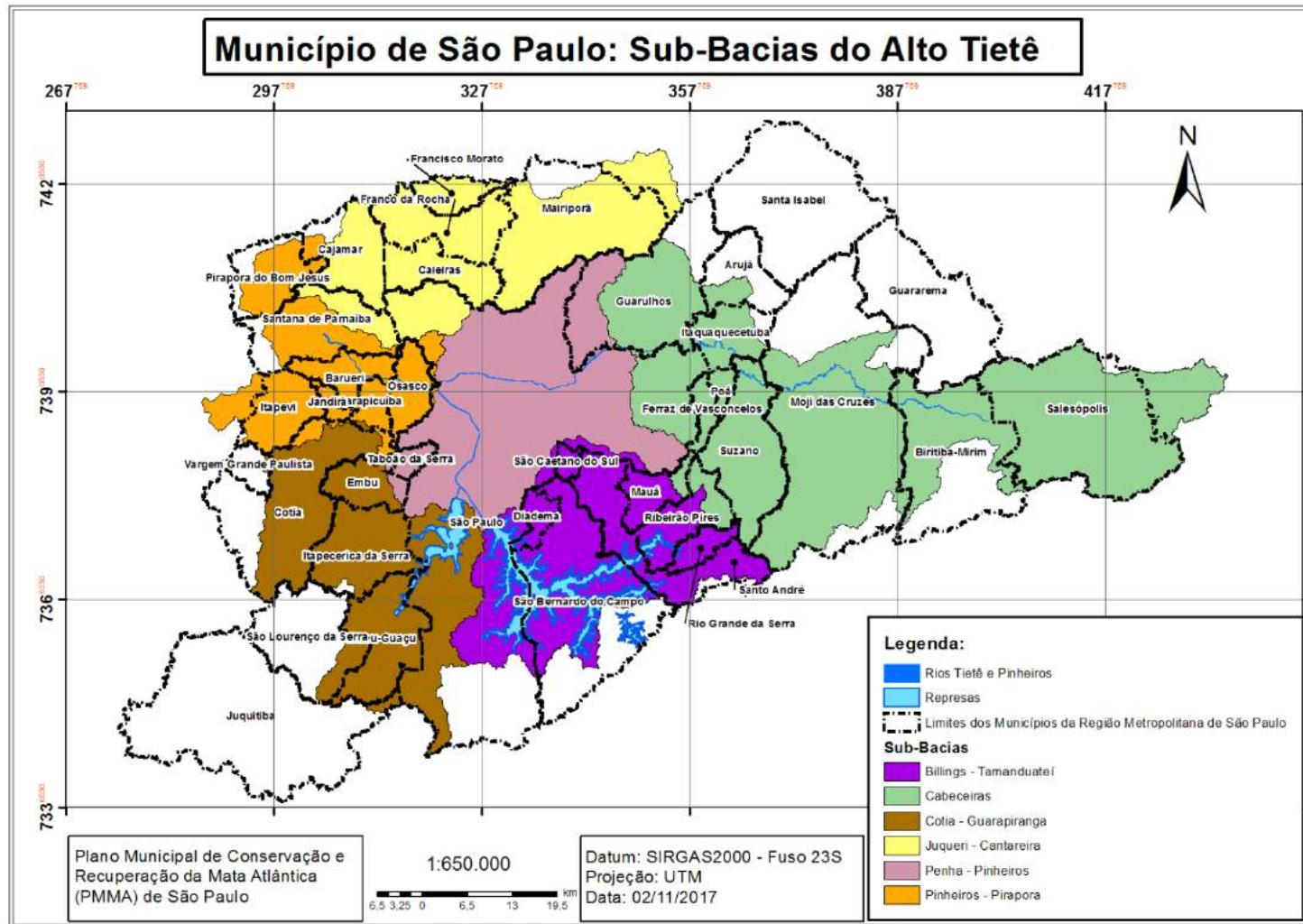
O PBAT apresentado nesta publicação corresponde à atualização do Relatório de Situação (SÃO PAULO, Estado, 2014) desenvolvido pela FUSP para o Comitê do Alto Tietê em 2002, considerando as evoluções ocorridas nos últimos cinco anos e em atendimento ao previsto pelas normas legais e infra-legais vigentes. Para a elaboração deste plano seguiram-se as orientações de conteúdo mínimo estabelecidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos. O objetivo principal do trabalho é a recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos e o estabelecimento de ações necessárias para o cumprimento desses propósitos.

O foco principal do plano é o recurso hídrico, razão pela qual todas as ações, estruturais e não estruturais, que afetem o binômio disponibilidade/demandade de água associado à qualidade foram consideradas.

Como destaque tem-se a possibilidade de, pela primeira vez, contar com uma base de informações cartográficas georeferenciada. As experiências no contexto institucional ocorridas nos últimos cinco anos também permitiram à equipe de consultores avaliarem as práticas inovadoras, os problemas e as virtudes do sistema de gestão praticado, possibilitando a proposição de medidas de ajuste e de evolução.

Foi possível, nesta etapa, analisar com profundidade a problemática das disponibilidades hídricas na bacia, detalhando-se os riscos de falha para cada sistema, deixando claro as suas vulnerabilidades já no diagnóstico.

Enfatize-se o caráter participativo que foi a tônica dos trabalhos de preparação do plano de bacia. A ideia que prevaleceu, ao longo do desenvolvimento deste plano, é que o documento apresentado sirva como norteador das discussões no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica, sobre a difícil gestão da água na bacia mais intensamente urbanizada do país.



**Figura 26:** Mapa Município de São Paulo: Sub-Bacias do Alto Tietê. **Fonte:** SÃO PAULO (Estado), 2017.

### **1.2.2.2. Demais Políticas, Planos e Projetos**

**Quadro 31:** Planos e Programas Municipais com impacto sobre a Mata Atlântica

PLANOS/PROGRAMAS	LEI/DECRETO/RESOLUÇÃO	COMENTÁRIOS
<b>Planos e Programas Municipais com impacto sobre a Mata Atlântica</b>		
<b>Plano Municipal de Saneamento Básico</b>	Lei nº 14.934, de 18/06/2009 (Anexo III Vol. II)	Prevê a elaboração de diretrizes e ações integradas entre o governo do Estado, empresas vinculadas e o município. Muitos dos desafios ao saneamento básico estão interligados entre os diversos níveis de governo, como a coleta de resíduos, a drenagem das águas pluviais e o abastecimento de qualidade, que envolvem ações como: a remoção de famílias instaladas em locais inadequados, melhorias em córregos, implantação de infraestrutura de água e esgoto, gerenciamento de demanda (controle e redução das perdas de água;

		<p>reuso dos efluentes do esgoto tratado, economia de água e uso racional), educação para o meio ambiente e o saneamento, desenvolvimento do Programa Córrego Limpo, desenvolvimento do Programa Mananças, entre outros. O plano mostra o avanço na visão global dos problemas da cidade de São Paulo, embora ainda em versão inicial, tomando diretrizes gerais e norteadoras para posteriores detalhamentos junto às secretarias e órgãos responsáveis pelos programas inclusos no PMSB.</p>
<b>Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</b>	Lei nº 12.305/2010	<p>A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº 12.305/2010, prevê como um dos instrumentos o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), que deve envolver todos os geradores de resíduos sólidos, observando as condições atuais de manejo e descrevendo os procedimentos, sob a orientação de determinados prazos, para uma gestão mais sustentável. O atual PGIRS da cidade de São Paulo é uma revisão do documento lançado em 2012, que em virtude de algumas exigências não atingidas pela versão anterior, dentre elas, a participação popular na sua elaboração, teve de ser revisto. Suas prioridades, em ordem, são: a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos</p>

	<p>resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, baseado na segregação máxima dos resíduos nas fontes geradoras, como também a sua valorização(?). Para que essas diretrizes sejam alcançadas, elaborou-se um plano de coletas seletivas para os mais diversos tipos de resíduos sólidos, além de um plano de educação ambiental para conscientização e orientação da população sobre os resíduos, suas possibilidades e implicações. Além disso, o documento, estabelece algumas atividades que obrigatoriamente devem possuir um plano próprio de gerenciamento de resíduos sólidos, definição de áreas de destinação e disposição de resíduos e ações para mitigação de emissões dos gases de efeito estufa gerados no trato com os resíduos.</p>
<b>Plano Municipal de Redução de Riscos</b>	<p>O Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR) é parte integrante do Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários do Ministério das Cidades, especificamente da Ação de Apoio à Prevenção de Riscos em Assentamentos Precários da Prefeitura de São Paulo. O PMRR se caracteriza por ser um instrumento de planejamento para o diagnóstico do risco e proposição de medidas estruturais para a sua</p>

		<p>redução, considerando a estimativa de custos, os critérios de priorização e a compatibilização com outros programas nas três esferas de governo. Este plano está a cargo da Coordenadoria Municipal da Defesa Civil (COMDEC), que é constituído por todos os órgãos e entidades da administração pública municipal direta e indireta, por entidades privadas e pela comunidade. Todas as atividades da Defesa Civil são voltadas ao planejamento de ações preventivas destinadas a minimizar e gerenciar os riscos ambientais existentes na Cidade de São Paulo, além do planejamento de ações de resposta a emergências e o planejamento de ações de ajuda humanitária de acordo com a exigência da situação.</p>
<b>Operação Defesa das Águas (ODA)</b>	<p>Termo de Cooperação entre a Prefeitura de São Paulo e Governo do Estado (2007), visando realizar um conjunto de operações integradas, entre as diversas secretarias das duas esferas de governo.</p>	<p>A Operação Defesa das Águas (ODA) foi um plano de ação integrado para proteger, controlar e recuperar as áreas de mananciais no Município de São Paulo. Para isso foram criados comitês que se reúnem nas prefeituras regionais do município integrantes do projeto, para planejamento e execução das ações, buscando essencialmente identificar regiões mais críticas e criar diversas medidas para conter a ocupação e expansão ilegal.</p>

<p><b>Operação Integrada de Defesa Ambiental (OIDAM)</b></p>	<p>Portaria Intersecretarial nº 005/2014</p>	<p>Operação Integrada de Defesa Ambiental (OIDAM), na qual participam as Secretarias das Prefeituras Regionais, Verde e Meio Ambiente e Segurança Urbana.</p> <p>De acordo com esse novo documento, constitui objetivo da OIDAM, detectar e evitar novas invasões e ocupações irregulares em áreas de interesse ambiental. O dispositivo legal determinou como áreas de interesse ambiental, os territórios classificados como: áreas de proteção de mananciais, áreas de preservação permanente, áreas prioritárias de preservação e conservação ambiental, unidades de conservação e os parques municipais. Como recorte territorial para as ações da OIDAM, a Portaria estabeleceu os seguintes territórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Região Sul: Capela do Socorro; Cidade Ademar, M'Boi Mirim e Parelheiros;</li> <li>b. Região Norte: Santana/Tucuruvi, Freguesia do Ó/Brasilândia, Pirituba/Jaraguá, Jaçanã/Tremembé, Perus e Casa Verde;</li> <li>c. Região Leste: Cidade Tiradentes, Penha, Guaianases, Vila Prudente, Ermelino Matarazzo, Itaquera, São Miguel Paulista e São</li> </ul>
--	--	---

		Mateus.
		Após a publicação dessa portaria, os envolvidos aguardam a definição dos procedimentos de trabalho para a aplicação efetiva dessas ações.
<b>Política de Educação Ambiental do Município de São Paulo - PMEA</b>	Lei Municipal nº15.967, de 24 de janeiro de 2014	<p>Mais do que normatização e ratificação das ações educativas em meio ambiente pelo Poder Público, em seus vários níveis, pela iniciativa privada e pela sociedade civil, a PMEA subsidia a construção de alianças e parcerias entre os órgãos do poder público e a sociedade civil para o desenvolvimento da educação ambiental articulada com as políticas públicas que orientam a dinâmica, a gestão e a vida na cidade de São Paulo.</p> <p>A Política Municipal de Educação Ambiental define diretrizes de atuação e cria um Órgão Gestor integrando duas secretarias municipais, a do Verde e do Meio Ambiente e a de Educação, bem como seus respectivos Conselhos, de forma a criar pactos mais expressivos no desenvolvimento de planos, programas e projetos em educação ambiental junto à municipalidade, tanto na educação de caráter formal, quanto não formal. Esse órgão gestor tem a tarefa de</p>

		<p>estabelecer permanentemente o diálogo e articular as diversas secretarias municipais e órgãos públicos, bem como o desenvolvimento das políticas públicas, seus instrumentos e atores na condução de compromissos, estratégias e tecnologias voltadas à preservação ambiental e à sustentabilidade socioambiental.</p>
<p><b>Programa Ambientes Verdes e Saudáveis - PAVs</b></p>	<p>Portaria nº 1573/2011 – SMS.G de 2011</p>	<p>O Programa Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS) tem como objetivo:</p> <p>contribuir na construção das políticas públicas integradas no Município de São Paulo, através de ações integradas com enfoque para o desenvolvimento de políticas de saúde ambiental no âmbito da estratégia saúde da família, visando fomentar o desenvolvimento de uma nova prática de saúde que se traduz em valores de responsabilidade cidadã em torno da defesa da vida e da proteção ambiental.(Portaria 1573/2011 SMS, art. 1º)</p> <p>Esta proposta surgiu da Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA) em conjunto com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) a fim de fortalecer a gestão intersetorial nas questões ambientais que interferem diretamente na saúde da</p>

		<p>população, ou seja, por meio da articulação entre os principais atores envolvidos na elaboração e aplicação de intervenções de saúde ambiental, seriam difundidas ideias para ações de preservação, conservação e recuperação ambiental.</p>
		<p>Atualmente, com foco na Promoção de Saúde e Educação para a Sustentabilidade, Cultura de Paz e a Intersetorialidade, o PAVS conta com uma equipe de coordenação composta por 3 técnicos de nível central, 49 gestores ambientais, 6 regionais e 43 locais, que definem as diretrizes, monitoram e avaliam sua execução. Em sua 3ª fase, o programa consiste na gestão de projetos socioambientais baseados em 7 eixos temáticos: Biodiversidade e Arborização; Água, Ar e Solo; Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P); Horta e Alimentação Saudável; Revitalização de Espaços Públicos; Cultura e Comunicação.</p>
<b>Turismo Sustentável</b>	<b>Polo de Ecoturismo</b>  Lei Municipal nº 15.953, de janeiro de 2014	<p>Cria o Polo de Ecoturismo nos Distritos de Parelheiros e Marsilac, incorporando os territórios das Áreas de Proteção Ambiental (APAs) Capivari-Monos e Bororé-Colônia, como estratégia para desenvolver</p>

		<p>o turismo sustentável local e a proteção da biodiversidade.</p>
	<p><b>Programa Agricultura Limpa Desenvolvimento Rural Sustentável</b></p>	<p>Cria o “Programa Agricultura Limpa - Desenvolvimento Rural Sustentável” e estabelece suas diretrizes; cria também o ”Selo de Indicação de Procedência Guarapiranga”, estabelecendo suas normas e constitui a Comissão Técnica responsável pela elaboração do Protocolo de Produção Agrícola e Ambiental, que é utilizado como guia para a obtenção do Selo.</p>
<p><b>Agricultura e Agroecologia</b></p>		<p>Dentre os objetivos estão: apoiar, incentivar e fortalecer os agricultores, estimulando-os a uma forma de produção de baixo impacto, apoiar a comercialização direta e promover a melhoria do abastecimento de produtos. O principal foco do Programa Agricultura Limpa é orientar a construção de sistemas produtivos e estratégias de desenvolvimento sustentável norteados pelos princípios da Agroecologia, mais especificamente com a atuação focada na conversão da Agricultura Convencional para um sistema de produção Orgânica. Atualmente o programa conta com duas Casas de Agricultura Ecológica implantadas, uma na zona sul do município e outra na zona leste. Essas casas de agricultura têm em</p>

		seu cadastro cerca de 423 produtores, dos quais pode-se identificar dois grandes grupos de produção:, os agricultores de plantas ornamentais e os agricultores de hortaliças.
	Portaria Nº 001/SMSP/ABAST/2010	
	<b>PROAURP</b>	O Programa de Agricultura Urbana e Periurbana (PROAURP) do Município de São Paulo é um dos programas criados para auxiliar na preservação dos mananciais e no incentivo à agricultura ecológica, configurado como um marco importante do subsídio à criação da Casa de Agricultura Ecológica, do Plano Diretor Estratégico e de uma série de projetos agroecológicos fomentados pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Com a criação do PROAURP, foi instituído um Grupo Executivo composto por integrantes das Secretarias Municipais do Verde e do Meio Ambiente, do Trabalho e Empreendedorismo e da extinta Secretaria Municipal de Abastecimento (SEMAB)., Atualmente a Supervisão Geral de Abastecimento foi transformada em Coordenadoria de Segurança Alimentar e Nutricional (COSAN) e pertence à <i>Secretaria Municipal de Trabalho e</i>

		<i>Empreendedorismo (SMTE).</i>
	Lei municipal nº 13.727, de 12 de Janeiro de 2004  Decreto nº 45.665/2004	O programa é gerido pelos 10 Núcleos de Gestão Descentralizada de SVMA, nas regiões Norte, Leste e Centro-Oeste, cujos engenheiros agrônomos da equipe de Biodiversidade são responsáveis pelo atendimento das respectivas hortas comunitárias regiões que.
	Decreto nº 51.801/2010	Atualmente, a coordenação do programa é da Secretaria Municipal das Prefeituras Regionais (SMPR), por meio da Supervisão Geral de Abastecimento através do Departamento de Agricultura e Abastecimento, com o atendimento aos produtores rurais do Município de São Paulo. À SVMA, compete o atendimento às hortas com fins educativos, medicinais e de autoconsumo.
		Como resultados do PROAURP 423, agricultores atendidos pelas Casas de Agricultura Agroecológica das zonas sul, norte e leste e, 250 hortas em escolas e unidades básicas de saúde atendidas pelos núcleos das Divisões de Gestão Descentralizada.
		As ações do programa foram paralisadas no final de 2012. Nesse momento foram atendidas algumas escolas do Município de São

		<p>Paulo com os seguintes projetos: Hortas escolares, hortas em UBS, cursos e palestras, hortas medicinais (Programa – Incentivo ao uso de fitoterápicos).</p>
	<p><b>PNAPO</b></p>	<p>Cria a PNAPO - Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica conforme Art. 1º Fica instituída a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PNAPO, com o objetivo de integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis.</p>
	<p>Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012</p>	<p>Com o intuito de promover o aumento da produção agrícola com base na agroecologia e agricultura orgânica, promover o aumento da produção e educação alimentar com o intuito de melhorar a qualidade de vida da população a partir do consumo de alimentos orgânicos e agroecológicos. Incentivar a produção agroecológica para preservar os recursos hídricos para as gerações futuras, fortalecer as iniciativas da sociedade civil, fomentar a produção</p>

		diversificada
<b>Programa de RPPNs Municipais</b>	Decreto Municipal nº 50912/2009	O Programa Municipal de Apoio às Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN tem como objetivo fomentar a criação de RPPN e prestar apoio à gestão das unidades localizadas no Município de São Paulo.
<b>BIOTA-FAPESP</b>	Lançado em março de 1999 pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)	“O Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo, denominado BIOTA-FAPESP.O Instituto Virtual da Biodiversidade(excluir vg) é o resultado da articulação da comunidade científica do Estado de São Paulo em torno das premissas preconizadas pela Convenção sobre a Diversidade Biológica, assinada durante a Eco-92 e ratificada pelo Congresso Nacional em 1994.
	<b>BIOTA +10 Science Plan</b>	O objetivo do Programa de??? é conhecer, mapear e analisar a biodiversidade do Estado de São Paulo, incluindo a fauna, a flora e os microrganismos, como também avaliar as possibilidades de exploração sustentável de plantas ou de animais com potencial econômico e subsidiar a formulação de políticas de conservação dos

		remanescentes florestais.” (FAPESP BIOTA, 2012)
<b>Planos e Programas Estaduais com impacto sobre a Mata Atlântica</b>		
<b>Programa Município Verde e Azul</b>	25/06/14 <b>RESOLUÇÃO SMA Nº 57</b>	Programa Município Verde Azul (PMVA)(excluir vg) é um programa da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA que visa a estimular a implementação e o desenvolvimento de uma agenda ambiental municipal estratégica, criando condições de oferecer uma avaliação do desempenho dos municípios do Estado, acompanhando ano a ano esta evolução.
	13/06/14 <b>RESOLUÇÃO SMA Nº 53</b>	O Programa visa também ao desenvolvimento e aplicação de Planos Ambientais municipais de curto, médio e longo prazos, objetivando a melhoria das condições de vida de suas populações, por meio de uma agenda composta por 10 Diretivas.
	14/03/14 <b>RESOLUÇÃO SMA Nº 20</b>	A condução do Programa se dá pela articulação entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e os municípios, segundo os princípios estabelecidos pelo Sistema Estadual de Qualidade Ambiental – SEAQUA.

	<b>01/07/13 RESOLUÇÃO SMA Nº 52</b>	O princípio fundamental de atuação do Programa Município Verde Azul é a proposição de parâmetros que sejam comuns a todos os 645 municípios do Estado, estimulando o poder público local a planejar e executar ações que promovam a melhoria continua da qualidade ambiental do município.
	<b>05/06/13 RESOLUÇÃO SMA Nº 43</b>	A participação do Município no PMVA é pré-requisito para a liberação de recursos do Fundo Estadual de Controle da poluição – FECOP, no entanto, sua participação é voluntária e ocorre por meio de um Termo de Adesão, que formaliza a intenção do município em participar do Programa.
	<b>05/02/13 RESOLUÇÃO SMA Nº 09</b>	Um protocolo de intenções foi assinado onde constam as 10 diretrivas: Esgoto Tratado, Resíduos Sólidos, Biodiversidade, Arborização Urbana, Educação Ambiental, Cidade Sustentável, Gestão das Águas, Qualidade do Ar, Estrutura Ambiental e Conselho Ambiental, que abordam questões ambientais prioritárias a serem desenvolvidas.

	<b>29/05/12 RESOLUÇÃO SMA N° 36</b>	Estas resoluções a seguir não serão explicitadas?
	<b>13/04/12 RESOLUÇÃO SMA N° 19</b>	
	<b>13/01/12 RESOLUÇÃO SMA N° 04</b>	
	<b>18/07/11 RESOLUÇÃO SMA N° 36</b>	
	<b>13/05/11 RESOLUÇÃO SMA N° 17</b>	
	<b>11/08/09 RESOLUÇÃO SMA N° 55</b>	
	<b>31/01/08 RESOLUÇÃO SMA N° 09</b>	
<b>Programa Nascentes</b>	Decreto nº 60.521/2014 e Decreto nº 61.296/15  Comitê Gestor Decreto nº 61.137/15	O Programa Nascentes, anteriormente denominado “Programa Mata Ciliar”, é uma ação do governo do Estado de São Paulo instituída pelo Decreto nº 60.521/2014, que possui como finalidade “ampliar a proteção e conservação dos recursos hídricos e da biodiversidade, através da otimização e direcionamento de investimentos públicos e privados para proteção e recuperação de

matas ciliares, nascentes, olhos d’água; para proteção de áreas de recarga de aquífero, para a ampliação da cobertura vegetal nativa em mananciais”<sup>28</sup>. Também objetiva a conservação de recursos hídricos e a proteção da biodiversidade em áreas rurais e urbanas, por meio da implantação de projetos de restauração voluntários, que tem em vista a segurança pública.

Em junho de 2015, com a publicação do Decreto nº 61.296/15, o “Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água – Programa Mata Ciliar” passou a denominar-se “Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água – Programa Nascentes”. De acordo com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SMA, o programa possui projetos nas bacias hidrográficas Alto Tietê, Paraíba do Sul e Piracicaba-Capivari-Jundiaí.

Coordenado por um comitê gestor instituído pelo Decreto nº

<sup>28</sup><http://www.ambiente.sp.gov.br/programanascentes/institucional/>

		61.137/15, cujas funções são o acompanhamento do plano anual, definição da área de atuação do programa escolhendo suas áreas prioritárias, além de promover constantes avaliações e apresentar seus resultados. Neste mesmo decreto são definidas as atribuições da SMA, responsável pela aprovação dos projetos, sistematização de informações, realização de ações de educação ambiental com temas afetos aos objetivos do programa, direcionamento das ações relativas a restauração de autos de infração e termos de compromisso e recuperação ambiental para as áreas de intervenção e coordenação das ações de fiscalização. À CETESB cabe direcionar as ações relativas a processos de licenciamento e autorização ambiental que envolvem restauração ecológica para as áreas prioritárias, além de monitorar a qualidade da água nas áreas que fazem parte do programa. Já a Fundação Florestal é responsável por inserir ações nas áreas prioritárias dos planos de manejo das suas unidades de conservação
<b>Plano de Fiscalização Ambiental das Unidades de Conservação de Proteção</b>	Resolução SMA 76, de 26 de setembro de 2012	Com o intuito de fazer frente à demanda de proteção das Unidades de Conservação de Proteção Integral do Estado de São Paulo, foi instituído o Plano de Fiscalização Ambiental das Unidades de

<b>Integral do Estado de São Paulo - Sistema Integrado de Monitoramento (SIM)</b>	<p>Conservação de Proteção Integral do Estado de São Paulo, ou Sistema Integrado de Monitoramento – SIM.</p>
	<p>O Plano definiu pela integração das ações de fiscalização e monitoramento dos recursos naturais no interior e na zona de amortecimento das Unidades de Conservação (UC) de Proteção Integral administradas pelo Governo do Estado de São Paulo.</p>
	<p>Para tanto, foram integradas as ações de diversos órgãos que atuam no controle e fiscalização dessas áreas, incluindo os órgãos gestores das UC.</p>
	<p>O monitoramento e acompanhamento da operacionalização do Plano cabe ao Grupo Gestor, que é composto por representantes da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (envolvendo a Coordenadoria de Fiscalização Ambiental, a Fundação Florestal, o Instituto Florestal e o Instituto de Botânica) e da Polícia Militar Ambiental.</p>
	<p>Cabe destacar que todas as informações produzidas são compartilhadas por meio de um Sistema de Gestão, que pode ser</p>

		<p>acessado pelos agentes atrelados ao SIM. Referidas informações são especializadas em mapas e seu acesso é disponibilizado por meio da rede mundial de computadores. Além de armazenar informações, o banco de dados espacializado serve como ferramenta de planejamento das ações de todos os órgãos envolvidos.</p>
		<p>Além do envolvimento de órgãos de governo, o SIM prevê a gestão ambiental participativa, através da integração dos Conselhos Consultivos das UC aos seus Planos de Fiscalização. Tal iniciativa busca o fortalecimento do processo participativo de gestão das UC, no seu aspecto mais amplo, mas principalmente no que se refere à fiscalização e proteção das mesmas.</p>
<b>Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais – “Operação Corta Fogo”</b>	Decreto nº 56.571/2010  Lei Estadual nº 10.547/2000	<p>Como resposta ao aumento dos focos de incêndios florestais, os quais geraram danos de natureza diversa, o Governo do Estado de São Paulo instituiu, em 2010, o Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais. Este é executado por meio da Operação Corta Fogo. A coordenação das ações se dá de forma conjunta entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Casa Militar – Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar</p>

	Ambiental e Municípios.
	Seus objetivos visam à redução de focos de incêndio e, consequentemente, de seus impactos, como: poluição do ar, perda de vidas humanas, danos à fauna e à flora, perda de <i>habitat</i> , danos materiais e emissão de gases de efeito estufa.
	A Operação Corta Fogo se estrutura no monitoramento das condições climáticas e dos focos de incêndio e queimadas, o que subsidia as ações de prevenção e controle. A Operação organiza suas ações nos Programas de Prevenção, de Controle, de Monitoramento e de Combate.
	Outro instrumento da Operação Corta Fogo é o Plano de Auxílio Mútuo – PAM. Por meio deste, é possível estabelecer uma relação formal de auxílio mútuo entre empresas, municípios, Corpo de Bombeiros e Defesa Civil, através de suprimentos e manutenções diversas, além de capacitação e vistorias técnicas em caráter de orientação.

<p><b>SICAR – Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural e SICAR -SP</b></p>	<p>Decreto federal nº 7.830/2012</p>	<p>Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural – SICAR foi criado pelo Decreto nº 7.830/2012 para integrar e gerenciar as informações ambientais pertencentes aos imóveis rurais do país. Esses dados devem ser coletados pelos órgãos ambientais estaduais e repassados para a base de dados nacional por meio do Cadastro Ambiental Rural (CAR), instituído pela lei nº 12.651/2012. Constitui-se de um registro público nacional eletrônico para os imóveis rurais, que reúne diversas informações sobre a propriedade incluindo a localização dos remanescentes de vegetação nativa, as áreas de preservação permanente (APP), reservas legais e uso restrito. Esse cadastro é regulamentado pela Instrução Normativa MMA nº 2, de 5 de maio de 2014 e compõe uma base de dados, cujos objetivos são cadastrar e controlar as informações referentes a imóveis rurais, monitorar e controlar a vegetação nativa e a cobertura vegetal presente nas áreas de APP, uso restrito e reserva legal, planejamento ambiental e econômico, como também o combate ao desmatamento.</p> <p>Em São Paulo, os proprietários rurais podem realizar sua inscrição e aprovação no CAR por meio SICAR-SP, plataforma na qual é possível fazer todas essas ações online. De acordo com a Lei</p>
--	--------------------------------------	--

		Federal nº13. 295/2016 o prazo para inscrição no CAR é até 31 de dezembro de 2017, estando o proprietário sujeito a multa pelo não cumprimento desse cadastro e do disposto no Programa de Regularização Ambiental – PRA.
--	--	---

**Fonte:** SVMA, 2017.

## **1.3. ESTUDOS EXISTENTES PARA A CRIAÇÃO DE NOVAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E CORREDORES ECOLÓGICOS**

### **1.3.1. Criação de APAs**

- Criação da APA Municipal Embura-Jaceguava

Proposição realizada no processo de discussões técnicas dos Planos Regionais, que resultaram nos Planos Regionais das Prefeituras Regionais. Esta proposta tem como finalidade conferir maior proteção ao território da Prefeitura Regional de Parelheiros que atualmente não se encontra protegido na forma de uma APA, considerando sua relevância ambiental em função da grande cobertura vegetal e rica rede de drenagem responsável pela formação da Represa Guarapiranga.

Observa-se que este perímetro localiza-se na zona de amortecimento do Parque Natural Municipal - PNM Jaceguava, sendo vizinho às APAs Bororé-Colônia e Capivari-Monos. Consiste em uma adicionalidade de proteção às leis de proteção e recuperação dos mananciais e demais normas de ordenamento territorial incidentes na região. Apresenta-se como diferencial em(?) relação às mesmas, devido a prerrogativa de desenvolvimento sustentável, enquanto estratégia de proteção e requalificação socioambiental da região.

- APA Cabeceiras do Aricanduva

No início da década de 2000, a partir de projetos desenvolvidos na zona leste da cidade, a SVMA identificou a possibilidade de criação de uma APA abrangendo as principais cabeceiras do Rio Aricanduva, incluindo a área conhecida como Morro do Cruzeiro. Ainda que a região já apresentasse um grau de antropização e urbanização elevados, algumas áreas das cabeceiras desse rio ainda continham cobertura vegetal significativa para os padrões da zona leste. Esta proposta também tinha como subsídio as recomendações feitas no Plano da Bacia do Rio Aricanduva, realizado pelo Governo do Estado de São Paulo, através do Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.

Segundo esse estudo, se ações não estruturais não fossem adotadas na região do Alto Aricanduva (nascentes) para preservar as áreas ainda não impermeabilizadas, os

investimentos realizados ao longo do médio e baixo curso (canalizações e conjunto de piscinões) teriam pouco efetividade em longo prazo. Em 2003 e 2004 foi elaborado minuta de decreto municipal a ser editado pela PMSP. No entanto, essa iniciativa não prosperou após mudança da gestão municipal.

### **1.3.2. Criação de Parques Naturais**

- **Parque Natural Municipal do Gramado**

A região do Gramado, localizada na Prefeitura Regional de Parelheiros, distrito de Marsilac, caracteriza-se pela presença de muitas chácaras e áreas agrícolas, portanto, com grande aptidão rural. A área do parque natural proposto abrange extensas áreas de mata nativa e de várzea – Rio Embu-Guaçu, tributário da Represa Guarapiranga.

Suas matas encontram-se bem preservadas e com características de mata madura em função da presença de grande diversidade de espécies vegetais e espécimes arbóreos de grande DAP; situa-se próxima da divisa com o Município Embu-Guaçu, está sujeita à tendência de expansão urbana advinda desse município. A presença de quantidade de musgos e demais briófitas no interior das matas é marcante.

No entanto, cabe destacar que a permanência destes grupos vegetais encontram-se sob ameaçada devido à extração irregular para fins de comércio de plantas ornamentais. As porções norte do futuro parque (cerca de 20% da área) apresentam maciços de eucalipto em meio a um sub-bosque de plantas nativas regenerante.

Por fim, cabe dizer que esta área apresenta glebas de terras devolutas e do estado, o que de certa forma facilita a criação da unidade considerando a aquisição e desapropriação das áreas.

- **Parques da Borda da Cantareira**

Com o objetivo justamente de proteger o Parque da Borda da Cantareira a SVMA planejou e iniciou a implantação do Projeto Bordas da Cantareira, com o propósito de que os parques municipais figurassem como “tampões” para o avanço da ocupação urbana desordenada que ameaça o parque estadual. Neste projeto estão previstos 11 Parques: Parque Parada de Taipas (Prefeitura Regional Pirituba); Parque Bananal

Canivete, Parque Brasilândia e Parque Municipal Itaguaçu (PR Freguesia/Brasilândia); Parque Linear Córrego do Bispo (PR Casa Verde/Cachoeirinha); Parque Santa Maria, Parque Tremembé Parque Julião Fagundes, Parque Barrocada e Parque Engordador (PR Jaçanã/Tremembé). Foram realizadas discussões nos anos de 2010 e 2011, no âmbito da SVMA, em especial na Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE-8), que indicavam a viabilidade de criação de uma UC de Proteção Integral na área da Fazenda Santa Maria, na categoria PNM. A proposição baseou-se nos atributos ambientais da área. Tal situação reforça o status de importância da área e, portanto, da criação do parque.

A implantação dos parques deveria ocorrer como mitigação aos impactos da obra do Rodoanel Mário Covas – Trecho Norte, como indicado no Parecer da RBCV da Cidade de São Paulo no âmbito do Licenciamento. Todavia, as tratativas neste sentido entre a Prefeitura e o Governo do Estado encontram-se paralisadas. Foram lançados DUPs para todas as áreas, entretanto apenas a implantação do Parque do Bispo foi iniciada.

Área correspondente aos DUPs é de 1339,54 ha. O Quadro 32, apresenta a quantidade de fisionomias vegetais mapeadas no PMMA/SP que ocorrem nas áreas dos parques.

**Quadro 32:** Quantidade de fisionomias vegetais mapeadas no PMMA/SP do Parque da Borda da Cantareira.

	Área de MOD (ha)	Área de BOH (ha)	Área de MAV (ha)	Área de CVA (ha)	Área de CAM (ha)	Área de CPO (ha)	Área total do corredor (ha)	Área total de vegetação
Parques da Borda da Cantareira	674,61	68,59		6,69		35,41	1479,98	785,3

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade). Análise espacial a partir do proposto em SÃO PAULO (Cidade), (2014) - PDE e mapeamento do PMMA/SP. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA): Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE-8), trabalho interno. São Paulo, 2017.

- Criação do Parque Natural Municipal Cabeceiras do Aricanduva

A área de interesse para implantação do Parque Natural Municipal Cabeceiras do Aricanduva localiza-se no extremo leste do Município de São Paulo e está inserida no perímetro administrativo da Prefeitura Regional São Mateus, distrito do Iguatemi, em área limítrofe com o Município de Mauá.

A área a ser destinada ao Parque é composta de imóveis de grande extensão, com significativo remanescente de cobertura vegetal, da qual boa parte atua como vegetação ripária, abrigando grande quantidade de nascentes e seus respectivos cursos d'água, alguns tributários do córrego Limoeiro e outros tributários/formadores do Rio Aricanduva, característica que origina o nome do melhoramento proposto: Parque Natural Municipal Cabeceiras do Aricanduva.

Foram feitos Decretos de Utilidade Pública em 2008, mas não estão mais vigentes. Várias tentativas de reedição foram feitas. Vale ressaltar que existem recursos destinados à implantação do Parque, mas que, sem a desapropriação, não podem ser aplicados.

### **1.3.3. Criação de Corredores Ecológicos**

- Entorno dos Parques Naturais Municipais do Jaceguava, Itaim, Varginha e Bororé

Os estudos de Estrutura e Fragmentação da Paisagem relativos à elaboração dos Planos de Manejo dos Parques Naturais Municipais Bororé, Varginha, Itaim e Jaceguava delimitaram diversos corredores ecológicos no entorno destas unidades, visando à conectividade das mesmas, os fragmentos de maior relevância do entorno.

Estes corredores são compostos de fragmentos conservados e de alta relevância ecológica e áreas degradadas para recuperação, tendo como objetivo garantir a persistência dos fragmentos de vegetação que compõem estas unidades de conservação e a manutenção da diversidade biológica na paisagem, por meio da facilitação dos fluxos biológicos entre estas e os demais fragmentos do entorno.

A rede de corredores ecológicos proposta visa a otimizar a conservação do patrimônio ambiental desta região, considerando o atual processo e tendência de fragmentação associada ao avanço da mancha urbana da cidade.

- Corredor Ecológico do Parque Natural Municipal Cratera de Colônia

A legislação municipal (SÃO PAULO (Cidade), 2012) mapeia cinco corredores ecológicos para o parque, sendo que 4 deles estão situados a norte e o quinto localiza-se a sul, englobando uma grande área ao sul do município, onde ocorre os últimos fragmentos de Mata Atlântica com um grande conectividade. Os do norte ligam o Parque Natural Municipal Cratera de Colônia - PNMCC aos parques naturais do entorno do Rodoanel Mário Covas – Trecho Sul, onde se situam fragmentos florestais com pequenas conectividades. O do sul liga o parque ao PESM/Núcleo Curucutu. Área total dos corredores é de 11253,54 ha. O Quadro 33 apresenta as áreas e os percentuais das fisionomias vegetais mapeadas por corredor ecológico.

**Quadro 33:** Áreas e Percentuais das fisionomias vegetais mapeadas por corredor ecológico.

Corredores	Área de MOD (ha)	Área de BOH (ha)	Área de MAV (ha)	Área de CVA (ha)	Área de CAM (ha)	Área de CPO (ha)	Área total do corredor (ha)	Área total de vegetação
PNMCC_PNMJaceguava	218,59	182,1				2,04	486,29	402,73
PNMCC_PNMBororé	484,6	92,5	60,72	16,03		1,14	707,63	654,99
PNMCC_PNMVarginha	92,77	3,42				0,06	103,61	96,25
PNMCC_Trecho PNMVarginha_Itaim	16,1			0,6			19,67	16,7
PNMCC_PESM	7292,42	272,72	28,93	111,04	0,06	34,4	9935,82	7739,57
Total	8104,48	550,74	89,65	127,67	0,06	37,64	11253,02	8910,24

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade), (2017). SÃO PAULO (Cidade). Análise espacial a partir do Plano de Manejo do PNMCC e mapeamento do PMMA/SP. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA): Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE-8), trabalho interno. São Paulo, 2017.

- Corredor Ecológico Urbano

O Plano de Manejo (2014) do **Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (PNMFC)**, Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral que protege o maior remanescente florestal de Mata Atlântica da Zona Leste do Município de São Paulo, prevê a criação de um Corredor Ecológico Urbano (CEU) “Carmo – Nascentes do Aricanduva” (CEU-CNA), que amplia a conexão entre o PNMFC e os remanescentes florestais da região das Nascentes do rio Aricanduva e de áreas contíguas dos municípios de Mauá e de Ferraz de Vasconcelos.

Com uma área de 3.576,43 hectares, o CEU-CNA contribuiria na manutenção dos serviços ambientais, como no controle dos fluxos hídricos e biológicos na paisagem (FORMAN e GODRON, 1984), na redução do risco de extinção da biodiversidade nos fragmentos, já que favorecem as (re) colonizações a partir dos remanescentes vizinhos e aumentam a probabilidade de sobrevivência das populações na paisagem como um todo (FAHRIG e MERRIAM, 1985; LEFKOVITCH e FAHRIG, 1985, BURKEY, 1989, MERRIAM, 1991). Além disso, agregariam maior qualidade ambiental da Zona Leste de São Paulo e região, com a implantação de novos parques, como o Parque Linear Nascentes do Aricanduva, Parque Linear Limoeiro, Parque Mata Sete Cruzes e o Parque Natural Municipal Cabeceiras do Aricanduva. A proposta do Corredor também foi apresentada e está sendo discutida no âmbito dos Planos Regionais das Prefeituras Regionais.

**Quadro 34:** Áreas e Percentuais das fisionomias vegetais mapeadas por corredor ecológico do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo.

	Área de MOD (ha)	Área de BOH (ha)	Área de MAV (ha)	Área de CVA (ha)	Área de CAM (ha)	Área de CPO (ha)	Área total do corredor (ha)	Área total de vegetação
PNMFC	883,4	399,7	3,61	13,88		146,27	3576,43	1446,86

**Fonte:** SÃO PAULO (Cidade). Análise espacial a partir do Plano de Manejo do PNMFC e mapeamento do PMMA/SP. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA): Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE-8), trabalho interno. São Paulo, 2017.

#### **1.3.4. Áreas prioritárias a conservação**

- Zona Leste

A conectividade dos fragmentos florestais existentes em ambientes urbanos é extremamente importante para a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. A Zona Leste do Município de São Paulo, apesar de estar densamente povoada, ainda mantém fragmentos florestais bem conservados. Em uma área compreendida entre as Prefeitura Regionais Itaquera, São Mateus e Cidade Tiradentes foram levantados 101 fragmentos de vegetação e algumas áreas degradadas.

A existência dessas áreas modifica os fluxos e processos naturais, diminuindo a retenção da água da chuva e produzindo sedimentação nos rios que prejudicam os recursos hídricos. A conectividade tem três configurações especiais que a favorecem: as *paisagens permeáveis*, formadas por mosaicos de *habitat*, os *corredores lineares* e os *pontos de passagem*, formados por manchas de habitat separadas entre si pela matriz. No território das Prefeitura Regionais citadas, foram identificadas três possíveis conexões territoriais prioritárias para conservação desses fragmentos, observando-se configurações especiais que favorecem a conectividade da APA Parque e Fazenda do Carmo, APA Mata do Iguatemi, Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo e do Parque Municipal Morro do Cruzeiro.

Além dessas áreas a serem protegidas, parques urbanos com viés preservacionista também agregam áreas importantes como

- Parques Urbanos Mananciais Paulistanos

A proposta dos Parques Mananciais Paulistanos data de 2009. O principal objetivo é estabelecer um cinturão de proteção ambiental no entorno do trecho sul do Rodoanel Mario Covas. Como compensação aos impactos negativos da obra, foram criados quatro Parques Naturais Municipais (Bororé, Varginha, Itaim e Jaceguava), além de faixas que provem alguma conexão entre eles, totalizando 1500ha aproximadamente. Foram definidos sete Parques: Paiol, Araguava, Itaim-Viterbo, Paulo Guilguer, Ribeirão Bororé, Castanheiras e Billings.

Para todos os Parques foram elaborados Decretos de Utilidade Pública, mas que face ao tempo transcorrido, não estão mais vigentes, devendo ser reeditados. A justificativa é proteger os fragmentos de vegetação que não foram inseridos no perímetro dos Parques Naturais, criados como compensação ambiental do Rodoanel. A criação dos Parques constituirá uma barreira natural que impedirá o avanço da ocupação urbana desordenada sobre os remanescentes de floresta periurbana na região sul de São Paulo. Cinco dos Parques estão inseridos na APA Bororé-Colônia e todos se localizam na área de Proteção aos Mananciais, além de estarem na Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo.

## **1.4.**

## **GESTÃO**

### **AMBIENTAL DO MUNICÍPIO**

#### **1.4.1. Estrutura Administrativa/Organizacional**

A gestão pública ambiental na Cidade de São Paulo é de responsabilidade municipal e compartilhada com a sociedade civil, por meio de um sistema de participação composto por diversos conselhos que atuam em nível municipal, regional e local.

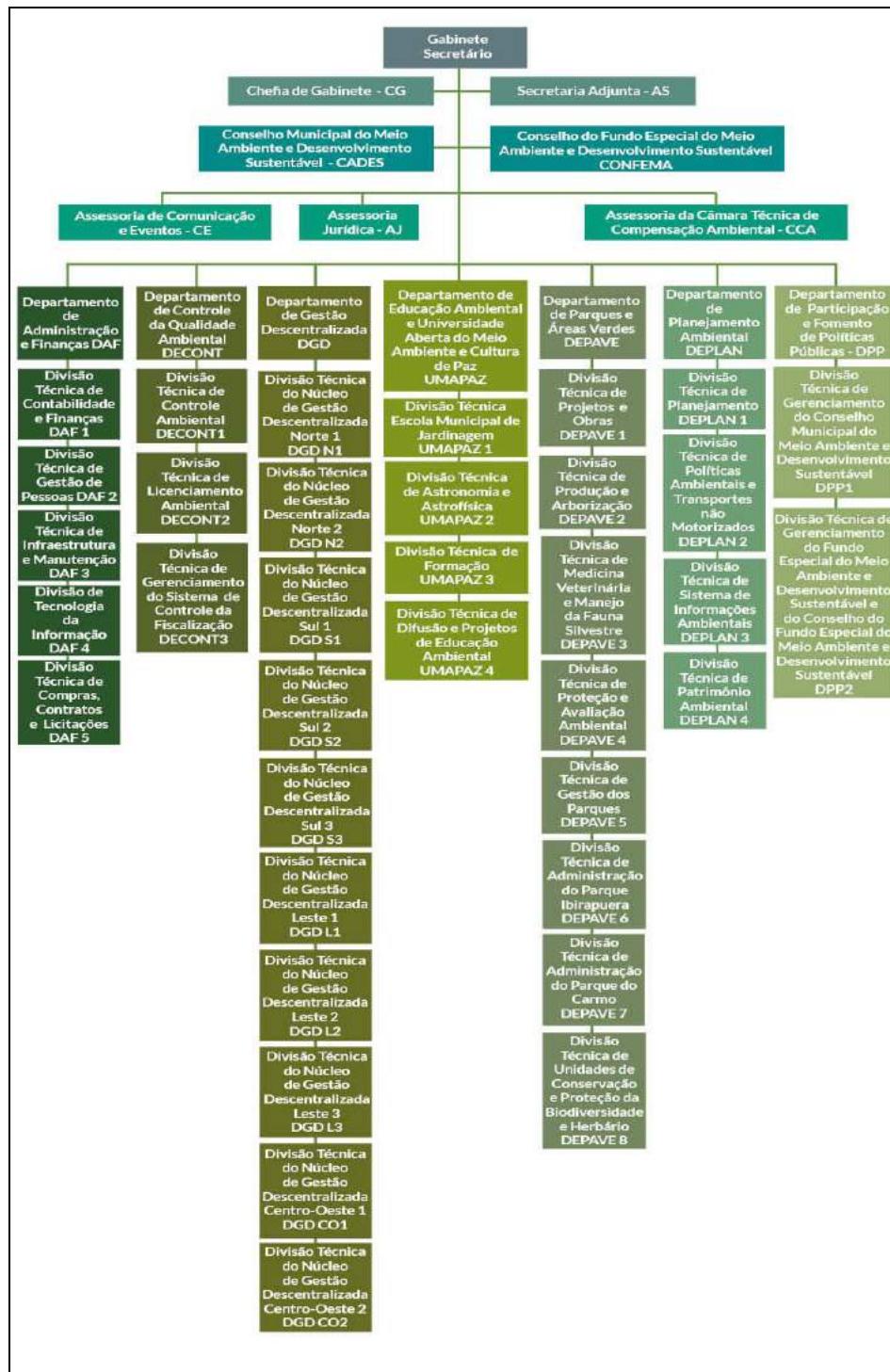
De acordo com a Lei Municipal nº 11.426/1993, a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) é o órgão municipal local integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e responsável pelo planejamento e implementação das políticas públicas ambientais na cidade. Desde então, vem passando por reorganizações para se adequar às necessidades provenientes do equacionamento das questões ambientais no Município de São Paulo, sendo que a última ocorreu com a Lei Municipal nº 14.887/2009. No entanto, verifica-se que, nos últimos 5 anos, as questões ambientais e seu órgão municipal gestor vêm sofrendo expressivas reduções orçamentárias e queda nas prioridades decisórias de ação no nível da gestão pública municipal.

As competências legais da SVMA, segundo a Lei Municipal nº 14.887/2009, são:

- planejar, ordenar e coordenar as atividades de defesa do meio ambiente no Município de São Paulo, definindo critérios para conter a degradação e a poluição ambiental;
- manter relações e contatos visando à cooperação técnico-científica com órgãos e entidades ligados ao meio ambiente, do Governo Federal, dos Estados e dos Municípios brasileiros, bem como com órgãos e entidades internacionais;
- estabelecer, com os órgãos federal e estadual integrantes do SISNAMA, critérios visando à otimização da ação de defesa do meio ambiente no Município de São Paulo.

Para a gestão das políticas ambientais no município, a SVMA conta em sua estrutura com os seguintes departamentos (Figura 27):

- DECONT; UMAPAZ; DEPAVE; DEPLAN; DGD; DAF; MMA.



**Figura 27:** Organograma da SVMA. Fonte: SÃO PAULO (Cidade) (2017).

#### **1.4.2. Órgãos Colegiados e Fundos Especiais**

Com base nas reivindicações de participação da sociedade na gestão de políticas públicas, foram criados, após a promulgação da Constituição Federal (BRASIL, 1988), inúmeros conselhos gestores de políticas públicas, desde o âmbito municipal até o federal. Esses conselhos se fazem presente em setores como saúde, educação, assistência social, trabalho, direitos da criança e do adolescente, cultura, desenvolvimento econômico e social, defesa dos direitos humanos, meio ambiente, entre outros. São instituídos para tornarem-se canais efetivos de participação da sociedade civil visando formas compartilhadas de gestão pública e o exercício de uma cidadania ativa, incorporando as forças vivas de uma comunidade à gestão de seus problemas e à implementação de políticas públicas destinadas a solucioná-los. A sociedade, atuando nos conselhos, tem a possibilidade de contribuir para a definição de planos e programas de gestão das políticas setoriais, conferindo maior transparência, controle social e, também, dividindo responsabilidades com o poder público.

Para Luciana Tatagiba (2002), as experiências de participação através de conselhos vêm se apresentando como momentos importantes de aprendizado democrático, no sentido da construção de uma nova cultura política. Os resultados pedagógicos da participação e seus efeitos na formação de novos sujeitos políticos apontam para uma nova tendência em gestação, embora ainda incipiente, diante do padrão prevalente. Entre os motivos apontados estão: a centralidade do Estado na elaboração da pauta, a falta de capacitação dos conselheiros, os problemas com a representatividade, a dificuldade em lidar com a pluralidade de interesses e a escassez de recursos, a manutenção dos padrões clientelistas na relação entre Estado e sociedade e a resistência do Estado em partilhar o poder. Apesar das dificuldades, uma avaliação mais apurada dessa situação leva a crer que são fases iniciais da ruptura de paradigmas históricos em nosso país.

Como órgão gestor local do Município de São Paulo, integrado ao SISNAMA, a SVMA se referencia nas políticas, diretrizes e normativas de âmbitos federais, estaduais e municipais para o desenvolvimento de sua atuação.

A SVMA, além de procurar a articulação com outros órgãos, entidades e secretarias municipais com a finalidade de estimular e valorizar o exercício da cidadania e a participação ativa do cidadão organiza e coordena o CADES, o FEMA, o

CONFEMA, os CADES Regionais em cada prefeitura regional, os conselhos gestores de parques urbanos municipais e de UCs, o Conselho Consultivo da UMAPAZ e o CMMCE. Essa estrutura visa formar um Sistema de Participação na Gestão Ambiental do Município, capaz de integrar os diversos interesses, representações e organizações atuantes na sociedade.

O Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CADES), instituído nos termos do Artigo 22 da Lei Municipal nº 11.426/1993, é um órgão consultivo e deliberativo em questões referentes à preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, construído e do trabalho, em todo o território do Município de São Paulo. Seu funcionamento foi regulamentado pelo Decreto Municipal nº 33.804/1993.

Presidido pelo Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente, é composto por 36 membros, todos com seus respectivos suplentes, sendo 18 do Poder Público e 18 da Sociedade Civil. Nesse grupo estão incluídos Secretarias Municipais, a SMA, assim como representante do MMA. Também compõem esse conselho entidades setoriais como universidades, centrais sindicais, ONGs regionalizadas, entre outros.

O FEMA destina-se a apoiar projetos que visam o uso sustentável dos recursos naturais, manutenção, melhoria e/ou recuperação da qualidade ambiental, pesquisa e atividades ambientais de controle, fiscalização e defesa do meio ambiente. Criado pela legislação municipal de 2001 (SÃO PAULO (Cidade), 2001b), Lei Municipal nº 13.155/2001 e, com nova disciplina dada por SÃO PAULO (Cidade), (2009a), Lei Municipal nº 14.887/2009, seu funcionamento é regulamentado por SÃO PAULO, (Cidade), (2011b), Decreto Municipal nº 52.153/2011 e por SÃO PAULO (Cidade), (2011c), Decreto Municipal nº 52.388/2011. Sua gestão é de responsabilidade do MMA e CONFEMA.

Seus recursos são oriundos de dotações orçamentárias municipais, multas impostas por infrações à legislação ambiental, doações, valores advindos de contratos, consórcios, convênios, termos de cooperação, compensação financeira para exploração mineral, indenizações, TCA, TAC, valores referentes ao uso do espaço público e receitas advindas de créditos de carbono, entre outros. Podem receber apoio do FEMA os projetos de órgãos públicos municipais, organizações da sociedade civil de interesse público e organizações não governamentais brasileiras e sem fins lucrativos,

devidamente legalizados e cujos projetos são analisados por equipes da SVMA e aprovados pelo CONFEMA.

O CONFEMA é uma instância deliberativa, integrado por 6 membros representantes do governo municipal e da sociedade civil, entre eles um representante do CADES, presidido pelo Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente.

Atuando de forma complementar ao CADES, estão os demais conselhos da cidade:

- **Conselho Regional de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Cultura de Paz – CADES Regional**

O CADES Regional é um órgão colegiado local de participação social e natureza consultiva, cujos objetivos são o diálogo entre a sociedade civil e governo e o engajamento da população na discussão e formulação de propostas socioambientais junto às prefeituras regionais e na execução de políticas públicas em seus respectivos territórios.

O conselho é composto por 8 representantes da sociedade civil (pessoa física) e 8 representantes do governo municipal. A representação do poder público é obrigatória para as pastas da SVMA e prefeitura regional.

- **Conselhos Gestores dos Parques Urbanos e Lineares Municipais**

Os conselhos gestores dos parques urbanos e lineares municipais foram criados em 2003 para garantir a participação popular no planejamento, gerenciamento e fiscalização das atividades que ocorrem nos parques. O objetivo é fomentar a participação da comunidade na discussão das políticas públicas com enfoque nas questões socioambientais e assim contribuir para a elaboração de planos de manejo e desenvolvimento sustentável em âmbito municipal.

A atuação dos conselhos gestores nos parques urbanos e lineares municipais está prevista na Lei Municipal nº 15.910/2013, que revogou a anterior de 2003 (Lei Municipal nº 13.539/2003).

Os conselhos gestores dos parques urbanos e lineares municipais são constituídos por, no mínimo, 8 membros titulares e respectivos suplentes, representantes

do governo municipal e da sociedade civil, sendo esses, frequentadores do respectivo parque e de organização local. A coordenação desse conselho é exercida pelo administrador do parque.

No caso dos PNM, por serem UCs de Proteção Integral, os respectivos conselhos gestores estão previstos no SNUC, instituído pela Lei Federal nº 9.985/2000 e possuem composição diferente dos outros parques e de outros tipos de unidades de conservação. A SVMA possui atualmente 6 PNM sob sua gestão.

- **Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia**

O Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia, criado a partir da Lei Municipal nº 14.162/2006, é um órgão colegiado e tem por objetivo promover o gerenciamento participativo e integrado da referida APA às diretrizes das políticas nacional, estadual e municipal do meio ambiente. As APAs, segundo o SNUC, são UCs de Uso Sustentável.

O conselho gestor é paritário entre a sociedade civil e o poder público sendo compostos por 48 integrantes, titulares e suplentes. Entre eles estão as secretarias municipais, prefeituras regionais (Parelheiros e Capela do Socorro), SMA, SABESP, EMAE e organizações locais.

O conselho é presidido por servidor/funcionário público lotado em SVMA, com titulação de nível superior, comprovada experiência na área ambiental e designado pelo titular da pasta. As decisões do conselho gestor têm caráter deliberativo.

- **Conselho Gestor da APA Capivari Monos**

O Conselho Gestor da APA Capivari-Monos, criado pela Lei Municipal nº 13.136/2001 e regulamentado pelo Decreto Municipal nº 45.892/2005, é um órgão colegiado deliberativo, que tem por objetivo promover o gerenciamento participativo e integrado da referida APA às diretrizes das políticas nacional, estadual e municipal do meio ambiente.

O conselho é paritário entre a sociedade civil e o poder público e composto por 40 integrantes, dentre titulares e suplentes. Tem assento no conselho, secretarias municipais e estaduais, Prefeitura Regional de Parelheiros, GCM, Polícia Ambiental, representantes locais entre outros.

O Conselho Gestor da APA Capivari-Monos é presidido por servidor/funcionário público lotado em SVMA, com titulação de nível superior, comprovada experiência na área ambiental e designado pelo titular da pasta. As decisões do conselho gestor tem Caráter deliberativo.

- **Conselho Consultivo da Universidade Aberta de Meio Ambiente e Cultura de Paz – UMAPAZ**

O Conselho Consultivo da Universidade Aberta de Meio Ambiente e Cultura de Paz é órgão gestor colegiado vinculado à UMAPAZ conforme previsto pela Lei Municipal nº 14.887/2009. Tem por finalidade opinar sobre as metas e linhas de atuação da universidade, bem como avaliar as atividades realizadas.

O conselho é integrado por 13 membros, sendo três do poder público municipal e dez da sociedade civil, todos com seus respectivos suplentes.

O conselho é presidido pelo diretor da UMAPAZ e seus membros designados pelo Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente e, no caso dos representantes da sociedade civil, escolhidos mediante critério de notório saber e relevância para a sociedade.

- **Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia**

Este comitê é consultivo, não é paritário e é composto por 26 membros, sem mandato definido. Segunda a legislação municipal de 2009 (SÃO PAULO (Cidade), 2009c), Decreto Municipal nº 50.866/2009, o comitê é coordenado pela SVMA e conta com a representação do poder público municipal e estadual, órgãos setoriais e organizações da sociedade civil, em especial das entidades populares que atuam nas políticas ambientais e urbanas, do trabalhador, do setor empresarial e acadêmico. No total, são 15 órgãos públicos municipais e estaduais que integram o Comitê.

O comitê tem a missão de propor, estimular, acompanhar e fiscalizar a adoção de planos, programas e ações que viabilizem o cumprimento da política de mudança do clima na cidade.

### **1.4.3. Quadro Legal em Vigor**

Este capítulo tem o objetivo de apresentar um panorama geral sobre a legislação ambiental brasileira, ressaltando as disposições consideradas as bases para o estabelecimento do PMMA/SP e que possuem algum vínculo com esta temática.

#### **1.4.3.1. Legislação Ambiental no Brasil**

A legislação Ambiental é bastante ampla e complexa. De acordo com a CF/88, foi estabelecido um capítulo que tratou exclusivamente da temática "meio ambiente".

O Artigo 225 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) apresenta as diretrizes para o estabelecimento de uma política de conservação do meio ambiente no Brasil, e declara que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, p. 23).

Dentre outras disposições, o § 4º do artigo supramencionado declara a Mata Atlântica e outros biomas como patrimônio nacional.

Antes da CF/88, a Lei Federal nº 6.938/1981, dispunha sobre a PNMA. Juridicamente, esta lei foi recepcionada pela CF/88, ou seja, posteriormente a edição desta que, não revogou a PNMA. Pelo contrário, diversos autores da doutrina jurídica mencionam que a PNMA forneceu as bases que fundamentaram a inserção do Artigo 225, CF/88.

Segundo a PNMA:

*"tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana"* (BRASIL, 1981, P. 1)

Dentre os seus princípios, todos extremamente importantes e amplos, ressalta-se a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser, necessariamente, assegurado e protegido,

tendo em vista o uso coletivo (Artigo 2, inciso I), o planejamento e fiscalização do uso dos recursos naturais (Artigo 2, inciso III) e a proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas (Artigo 2, inciso IV).

A PNMA também apresenta o conceito de meio ambiente que subsidia todas as interpretações jurídicas brasileiras, definindo-o como:

*"o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas"* (BRASIL, 1981, P. 1).

Esta lei institui o SISNAMA e estabelece regras gerais sobre diretrizes e instrumentos da PNMA, tais como os padrões de qualidade ambiental, zoneamento ambiental, AIA, EIA, RIMA, e o licenciamento ambiental.

Para DA SILVA:

*"O zoneamento é instrumento jurídico de ordenação do uso e ocupação do solo. Em um primeiro sentido o zoneamento consiste na repartição do território municipal à vista da destinação da terra e do uso do solo, definindo, no primeiro caso, a qualificação do solo em urbano, de expansão urbana, urbanizável e rural; e no segundo dividindo o território do Município em zonas de uso. Foi sempre considerado, nesta segunda acepção, como um dos principais instrumentos do planejamento urbanístico municipal, configurando um Plano Urbanístico Especial. Foi neste último sentido, mais tipicamente de Zoneamento Urbano, que o definimos, de outra feita, como um procedimento urbanístico destinado a fixar os usos adequados para as diversas áreas do solo municipal (BRASIL, 2002, p. 267).*

Neste sentido, importante mencionar que o Decreto Federal nº 4.297/2002, regulamenta o Artigo 9, inciso II, da PNMA, estabelecendo os critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil.

Em relação aos dispositivos federais significativos para o PMMA/SP, são apresentados, a seguir, outros diplomas legais com disposições importantes, relacionados pela temática que representam, e não pela ordem cronológica de edição.

A conservação de uso dos recursos naturais da Mata Atlântica foi estabelecida, por muito tempo, pelo Decreto Federal nº 750/1993, revogado pelo Decreto Federal nº 6.660/2008.

Após dez anos de tramitação, foi editada a Lei da Mata Atlântica (BRASIL, 2006b, Lei Federal nº 11.428/2006), que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

Este ato normativo, além de estabelecer definições e conceitos, dispõe em seu Artigo 6 que:

*"A proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social" (BRASIL, 2006, p. 2)*

Contudo, foi o Artigo 38 que introduz o PMMA no ordenamento jurídico brasileiro, a saber:

*"Art. 38. Serão beneficiados com recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica os projetos que envolvam conservação de remanescentes de vegetação nativa, pesquisa científica ou áreas a serem restauradas, implementados em Municípios que possuam plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, devidamente aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente"* (BRASIL, 2006, p. 9).

Tão importante quanto o estabelecimento do PMMA, é a instituição de instrumentos econômico e financeiro para benefício dos municípios em projetos que envolvam a conservação dos remanescentes de vegetação nativa.

A lei é regulamentada por BRASIL (2008b), Decreto Federal nº 6.660/08. Dentre outros aspectos, o decreto regulamenta o Artigo 38 acima citado, estabelecendo que:

*"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" (BRASIL, 2008, p. 10)*

Importante ressaltar que, em complemento à lei e ao decreto que a regulamenta, foram editadas diversas Resoluções CONAMA para definir a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração. Para o Estado de São Paulo, esta regulamentação encontra-se na Resolução CONAMA nº 01/1994, convalidada pela Resolução CONAMA nº 388/2007.

Com relação à Mata Atlântica e também a outros biomas a Lei Federal nº 12.651/12, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e substituiu o previsto pela Lei federal nº 4.771/65, no ordenamento jurídico brasileiro.

Além de definir as Áreas de Proteção Permanente, Áreas de Uso Restrito e Áreas de Reservas Legais, e respectivos regimes de proteção, esta lei cria o Cadastro Ambiental Rural e estabelece, no seu Capítulo X, o Programa de Regularização Ambiental.

Quanto à proteção, a legislação federal de 2000 (BRASIL, 2000), Lei Federal nº 9.985/00, institui o SNUC, sendo regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002 (BRASIL, 2002b). Estes dois atos normativos classificam as unidades de conservação em dois grupos: proteção integral e uso sustentável, estabelecendo doze tipos diferentes de categoria de manejo e dispõem sobre as diretrizes e procedimentos para criação e manejo destes espaços territoriais especialmente protegidos.

As leis que são relacionadas ao planejamento de uso e ocupação das áreas são: Lei Federal nº 6.766/79 (BRASIL, 1979) e Lei Federal nº 10.257/2001 (BRASIL, 2001), que regulamentam os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), e estabelecem diretrizes gerais da política urbana. Também conhecida como "Estatuto das Cidades", esta última prevê, como um de seus instrumentos, o plano diretor municipal - um instrumento de planejamento, que contemplam diagnósticos e ações voltadas à conservação ambiental e uso sustentável de recursos naturais, com atenção especial às áreas geologicamente frágeis e à proteção dos recursos hídricos.

A Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela legislação federal de 1999 (BRASIL, 1999), Lei Federal nº 9.795/99, a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída por BRASIL (1997), Lei Federal nº 9.433/97 e a Política Nacional sobre Mudanças do Clima, instituída por BRASIL (2009), Lei Federal nº 12.187/09, são

diplomas considerados na elaboração do PMMA/SP, porque possuem instrumentos que garantem a conservação e uso adequado dos recursos deste bioma.

Em relação aos mecanismos de controle, a Leis de Crimes Ambientais, instituída pela legislação federal (BRASIL, 1998), Lei Federal nº 9.605/98, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas das condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

No âmbito do direito ambiental penal, a lei indica as sanções penais das ações lesivas contra o meio ambiente, a fauna, a flora, de poluição, contra o ordenamento urbano e patrimônio cultural e contra a Administração Ambiental.

Após a Lei da Mata Atlântica (BRASIL, 2006b, Lei Federal nº 11.428/06), a Lei de Crimes Ambientais passou a ser composta por um Artigo que trata especificamente do Bioma Mata Atlântica. Trata-se do artigo abaixo transcrito:

*"Art. 38-A. Destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:*

*Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.*

*Parágrafo único. Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade"* (BRASIL, 2006, p. 25).

Neste mesmo sentido, BRASIL (2008a), Decreto Federal nº 6.514/2008, dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.

O aspecto mais interessante do decreto encontra-se no parágrafo único do Artigo 49 e no §1º do Artigo 50. Os dois tipos infracionais tratam de destruição de florestas, porém, ambos os parágrafos aumentam o valor da multa por hectares se a destruição ocorrer no Bioma Mata Atlântica.

Com relação aos instrumentos jurídicos de defesa do meio ambiente, a legislação federal (BRASIL, 1985), Lei Federal nº 7.347/1985, disciplina a ação civil pública por danos causados ao meio ambiente, a ação popular (Artigo 5, inciso LXXIII), o Mandado de Segurança Coletivo (Artigo 5, incisos LXX) e o Mandado de Injunção Ambiental (Artigo 5, incisos LXXI e LXXVII), sendo estes três últimos previstos na Constituição Federal (BRASIL, 1988).

### **1.4.3.2. Legislação Ambiental no Estado de São Paulo**

O Artigo 196 da Constituição Estadual (SÃO PAULO (Estado), 1989), declara a Mata Atlântica como espaço territorial especialmente protegido e que a utilização do bioma dependerá de prévia autorização e dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente.

Complementarmente, a legislação estadual (SÃO PAULO (Estado), 1997), Lei Estadual nº 9.509/97, estabelece a Política Estadual do Meio Ambiente. Este ato normativo não possui nenhum dispositivo que mencione expressamente a Mata Atlântica, porém seu Artigo 2 estabelece alguns princípios que estão ligados diretamente à proteção do bioma. São eles:

*"I - adoção de medidas, nas diferentes áreas de ação pública e junto ao setor privado, para manter e promover o equilíbrio ambiental e a melhoria da qualidade ambiental, prevenindo a degradação em todas as suas formas e impedindo ou mitigando impactos ambientais negativos e recuperando o meio ambiente degradado;*

*II - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;*

*III - definição, implantação e administração de espaços territoriais e seus componentes, representativos de todos os ecossistemas originais a serem protegidos;*

*IV - realização do planejamento e zoneamento ambiental, considerando as características regionais e locais, e articulação dos respectivos planos, programas e ações [...]" (BRASIL, 1997, p. 1)*

Especificamente com relação à regulamentação do Código Florestal no Estado de São Paulo, o Anexo A apresenta os atos normativos.

Neste sentido, dentre os atos relacionados no anexo citado, ressalta-se o Decreto Estadual nº 60.302/14 (SÃO PAULO (Estado), 2014b), que institui o SIGAP. Este artigo estabelece as seguintes prioridades para o gerenciamento das áreas protegidas integrantes do Sistema:

*"I – ação coordenada de seus órgãos e entidades executores no processo de elaboração e implantação de planos de manejo;*

*II - implementação de estratégias que assegurem os processos de geração e manutenção da biodiversidade "in situ" no território estadual;*

*III - identificação de conflitos de uso dos recursos naturais e ocupações irregulares nas áreas protegidas, contribuindo para possíveis soluções;*

*IV - integração com ações e políticas de ordenamento territorial e desenvolvimento regional sustentável" (BRASIL, 2014, p. 2)*

Com relação às políticas públicas ambientais relacionadas à proteção do bioma Mata Atlântica, elencam-se:

- Lei Estadual nº 7.663/91, que estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Lei Estadual nº 10.019/98, que dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, e tem como um de seus instrumentos o Zoneamento Ecológico-Econômico, que:

*"tem por objetivo identificar as unidades territoriais que, por suas características físicas, biológicas e sócio-econômicas, bem como, por sua dinâmica e contrastes internos, devam ser objeto de disciplina especial, com vistas ao desenvolvimento de ações capazes de conduzir ao aproveitamento, à manutenção ou à recuperação de sua qualidade ambiental e do seu potencial produtivo"* (SÃO PAULO, ESTADO, 1998, p. 1)

- Lei Estadual nº 12.780/07, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental;
- Lei Estadual nº 13.798/09, que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas e previu, no Artigo 12, inciso XII:

*"redução do desmatamento e queimadas, bem como recuperação de florestas e outros ecossistemas naturais que retenham o carbono da atmosfera, de forma direta dentro dos limites do Estado e de forma indireta em outras regiões, inclusive mediante controle e restrição do uso de madeira, carvão vegetal e outros insumos de origem florestal"* (SÃO PAULO, ESTADO, 2009, p. 7)

Conforme mencionado na legislação federal, embora estas políticas não mencionem expressamente a Mata Atlântica, considera-se que elas apresentam importantes conceitos, diretrizes, objetivos e até mesmo procedimentos considerados na elaboração do PMMA/SP.

Observando a perspectiva do Princípio do Poluidor-Pagador<sup>29</sup>, há que se mencionar Resolução SMA nº 32/2014, tendo vista que a mesma estabelece: "[...] as

---

<sup>29</sup>De acordo com a Organização para Cooperação e para o Desenvolvimento Econômico – OCDE, pela Recomendação C (72) 128, de maio de 1972, ratificada pela Lei nº. 6.938/1981, e pela Declaração do Rio de Janeiro (Eco 92), no seu Princípio 16, o Princípio do Poluidor-Pagador é definido como "[...] o princípio que usa para afetar os custos das medidas de prevenção e controle da poluição, para estimular a

*orientações, diretrizes e critérios<sup>30</sup> sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo [...]”* (SÃO PAULO (Estado), 2014e).

Especificamente com relação ao uso sustentável e em termos de licenciamento, Resolução SMA nº 14/2014 (SÃO PAULO (Estado), 2014d), estabelece critérios e procedimentos para plantio, coleta e exploração sustentáveis de espécies nativas do Brasil no Bioma Mata Atlântica, no Estado de São Paulo.

No mesmo sentido, Resolução SMA nº 27/2010 (SÃO PAULO (Estado), 2010), dispõe sobre procedimentos simplificados de autorização para supressão de vegetação nativa, a que se referem os Artigos 33 e 34 do Decreto Federal nº 6.660/2008 (BRASIL, 2008b), para pequenos produtores rurais e populações tradicionais visando a agricultura sustentável nas áreas de regeneração inicial da Mata Atlântica e dá outras providências.

#### **1.4.3.3. Legislação Ambiental no Município de São Paulo**

Em consonância com Constituição Federal (BRASIL, 1988) e a Lei Orgânica do Município de São Paulo (SÃO PAULO, (Cidade), 1990), é a lei maior que rege a municipalidade e prevê em seu Capítulo V a forma com que o meio ambiente deve ser ordenado. Dentre seus instrumentos, prevê a formulação da política municipal de proteção ao meio ambiente, o zoneamento ambiental, estabelecimento de normas e formas de controle, a educação ambiental, a proteção e ampliação das áreas verdes.

A Lei Municipal nº 16.050/2014 (SÃO PAULO (Cidade), 2014b), introduz entre seus princípios fundamentais o direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, que orienta, em conjunto com os demais princípios do plano diretor, os objetivos, diretrizes e instrumentos da política urbana e da gestão ambiental do município, a fim de que os sistemas urbanos e ambientais sejam organizados de forma equilibrada para a melhoria da qualidade ambiental e do bem estar humano.

Dessa forma, a estruturação do sistema ambiental e o estabelecimento de ações prioritárias vinculadas a ele têm por objetivos principais mitigar os efeitos negativos

---

utilização racional dos recursos ambientais escassos e para evitar distorções ao comércio e ao investimento internacionais, é o designado princípio do poluidor-pagador. Este princípio significa que o poluidor deve suportar os custos do desenvolvimento das medidas acima mencionadas decididas pelas autoridades públicas para assegurar que o ambiente esteja num estado aceitável [...]” (ARAGÃO, 1997, p. 60 apud COLOMBO, 2004, p. 17).

<sup>30</sup> Dentre seus critérios, vale citar a definição de “valores de referência [...] para atestar a recomposição” de fitofisionomias do Bioma Mata Atlântica no Estado de São Paulo.

para a qualidade de vida advindos da poluição atmosférica, da contaminação das águas e do solo, das inundações, da erosão, dos deslizamentos e das ilhas de calor, além de preservar e recuperar os recursos hídricos e as áreas ambientalmente significativas e estimular a agricultura social e ambientalmente sustentável.

Dentre as ações prioritárias constantes no plano, destacam-se: a implementação do SAPAVEL e a elaboração de planos que auxiliem sua gestão (Plano Municipal de Áreas Protegidas e Áreas Verdes e Espaços Livres, Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais, PDRS, PSAI, Plano Municipal de Estratégias e Ações Locais pela Biodiversidade da Cidade de São Paulo e o Plano Municipal de Arborização Urbana); a instituição de medidas de fiscalização e controle da expansão e do adensamento urbanos na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental; a recuperação das APPs, priorizando a implantação de parques lineares, quando em áreas urbanas consolidadas e as articulações às demais ações prioritárias nos sistemas de saneamento e habitação, principalmente aquelas vinculadas às áreas de proteção dos mananciais.

A proteção e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica se encontram dentre os objetivos do SAPAVEL (Artigo 267, item III), tendo o PMMA como uma das suas ações prioritárias (Artigo 288, item V).

Também, são reafirmados em Lei Municipal nº 16.050/14 (SÃO PAULO (Cidade), 2014b), instrumentos de gestão ambiental que visam efetivar os objetivos estabelecidos, dentre eles: EIA e RIMA; Estudo e Relatório de Impacto de Vizinhança; Avaliação Ambiental Estratégica; Estudo de Viabilidade Ambiental; TCA; TAC e o PSA.

Enquanto no âmbito federal e estadual o legislativo direcionou a proteção aos biomas, florestas e fragmentos florestais nativos, no Município de São Paulo todo exemplar arbóreo, nativo ou exótico, isolado ou não, é um bem protegido por lei. Em seu Artigo 1, a Lei Municipal nº 10.365/1987 (SÃO PAULO (Cidade), 1987), declara, como bem de interesse comum, a vegetação de porte arbóreo existente ou que venha a existir no território, tanto de domínio público como privado devendo, portanto, a municipalidade zelar pela sua integridade.

Toda poda e remoção de árvore no Município de São Paulo necessitam de justificativa e autorização prévia do Poder Executivo Municipal. No caso de manejo da vegetação em razão de projeto de edificação, obra pública ou privada, parcelamento do

solo, intervenção em APP, como forma de mitigar os impactos negativos, temporários ou não, deve o interessado apresentar junto à SVMA um projeto de compensação ambiental e após o aceite da municipalidade, será firmado um TCA (SÃO PAULO, Cidade, 2006c - Decreto Municipal nº 47.145/06 e SÃO PAULO, Cidade, 2013 - Portaria nº 130/SVMA/2013).

#### **1.4.3.3. Legislação aplicável ao manejo da vegetação/remanescentes**

A análise dos pedidos de autorização de manejo de vegetação pelo DEPAVE-4, no uso de suas atribuições legais, estabelecidas pela Lei Municipal nº 10.365/87 (SÃO PAULO (Cidade), 1987), Decreto Municipal nº 53.889/13 (SÃO PAULO (Cidade), (2013b), e Decreto Municipal nº 54.423/13 (SÃO PAULO (Cidade), 2013d), é disciplinada pela Portaria nº 130/SVMA.G/13 (SÃO PAULO (Cidade), 2013e).

A autorização é obtida por meio da elaboração do TCA e somente para viabilização de edificações, parcelamento do solo, obras de infra-estrutura, obras e/ou atividades de utilidade ou interesse público ou social, habitação de interesse social e mercado popular, atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, atividades amparadas pela Resolução nº 61/CADES/01 (SÃO PAULO (Cidade), 2001d), intervenção em APPs com ou sem manejo arbóreo, intervenções oriundas do Licenciamento Ambiental nos termos da Lei Complementar Federal nº140/11 (BRASIL, 2011) e Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas e Áreas Contaminadas, no Município de São Paulo.

A vegetação a ser considerada para efeito de autorização de manejo e respectiva compensação ambiental é aquela composta por espécimes vegetais lenhosos, coqueiros e palmeiras com DAP do caule ou estipe superior ou igual a 5,0cm.

O interessado deve entrar com pedido de autorização junto à SVMA instruído em processo administrativo conforme Anexo I, Portaria nº 130/SVMA. G/13 (SÃO PAULO (Cidade), 2013e). Após análise inicial, o técnico responsável realiza vistoria ao local para conferência das informações, verificar a presença de corpos d'água, maciços ou fragmentos florestais e análise do manejo proposto.

Realizada a vistoria, estando adequados os projetos apresentados, conferem-se os cálculos de compensação ambiental e atendimento aos decretos relativos à calçada verde

(SÃO PAULO, Cidade, 2003b, Decreto Municipal nº 42.768/2003), ao estacionamento (SÃO PAULO, Cidade, 2004b, Decreto Municipal nº 44.419/2004) e de aquecimento de água por energia solar (SÃO PAULO, Cidade, 2008a, Decreto Municipal nº 49.148/2008), bem como atendimento à taxa mínima de permeabilidade conforme zoneamento previsto em SÃO PAULO (Cidade) (2014b), Lei Municipal nº 16.050/2014, (mínimo 15%) e análise da proposta de plantio compensatório (porte e localização das mudas).

Estando os projetos e plantas em conformidade, é emitido um parecer técnico ou laudo de avaliação ambiental, para a elaboração do respectivo TCA.

Após emissão e validação do TCA, o interessado apresentará relatórios informando início e término de cada etapa (manejo, plantio e fim do prazo de manutenção do plantio). São realizadas vistorias para atestar o manejo e o plantio, resultando no termo de recebimento provisório e para atestar o término do prazo de manutenção do plantio, resultando, por fim, no termo de recebimento definitivo. Finaliza-se, assim, a análise e a fiscalização do processo administrativo, que será encerrado.

Após o arquivamento do processo administrativo, as mudas plantadas ficam protegidas pela Lei Municipal nº 10.365/87 (SÃO PAULO (Cidade), 1987), sendo necessária autorização para o seu manejo, e a fiscalização fica a cargo das Prefeituras Regionais, DGDs, Policia Militar Ambiental e da própria população por meio de denúncias.

Quando da solicitação de manejo de exemplares considerados Patrimônio Ambiental por SÃO PAULO (Estado), (1989), Decreto Estadual nº 30.443/1989 e imunes ao corte nos termos do Artigo 16 de SÃO PAULO (Cidade), (1987), Lei Municipal nº 10.365/1987, estes são analisados caso a caso e, quando autorizado o manejo, é utilizado o fator multiplicador dois para o calculo da compensação final, dobrando-se assim o número de mudas compensatórias devidas, conforme ANEXO VII de SÃO PAULO (Cidade), (2013e), Portaria 130/SVMA.G/2013. O decreto estadual supracitado possui um anexo denominado “Vegetação significativa do Município de São Paulo”, que contem um mapeamento da Cidade de São Paulo, onde são demarcados as áreas, bairros, lotes, vias, praças, parques, escolas, exemplares isolados, etc. considerados patrimônio ambiental.

Portaria nº 130/SVMA.G/2013, se apropriou da listagem de espécies denominada “Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Município de São Paulo” parte de SÃO PAULO (Cidade), (2009d), Portaria nº 154/SVMA/2009 e determinou que a compensação ambiental pelo manejo dos exemplares presentes nesta lista se daria na proporção de 1:1, exceto quando localizados em APP ou em área de patrimônio ambiental e/ou imune ao corte. Porém, devido à constatação de que a maioria das espécies listadas somente tem comportamento invasor em alguns casos isolados, foi elaborada em SÃO PAULO (Cidade), (2015c), Ata Técnica DPAA nº 01/2015, que determina que somente os exemplares dos gêneros *Eucaliptus* e *Pinus* serão compensados na proporção de 1:1, enquanto as outras espécies listadas apenas serão consideradas invasoras após análise, caso a caso, e manifestação de, pelo menos, três técnicos, endo de forma geral enquadradas como espécies exóticas.

Atualmente, após publicação de SÃO PAULO (Estado), (2014f), Deliberação CONSEMA Normativa nº 01/2014, foi determinada que todo tipo de manejo em vegetação secundária do Bioma Mata Atlântica em estagio inicial e médio de regeneração deverá ser analisado por CETESB. Já nos casos de intervenção em APP, conforme BRASIL (2012), Lei Federal nº 12.651/2012 e SÃO PAULO (Cidade), (1987), Lei Municipal nº 10.365/1987, com ou sem manejo de vegetação, serão analisadas conforme tipo de empreendimento/atividade, podendo esta ser de competência de SVMA/DEPAVE (Município) ou CETESB (Estado), conforme ANEXO I de SÃO PAULO (Estado), (2014) supracitada. Antigamente, existia um convênio entre SVMA e CETESB o que possibilitava que as análises fossem feitas pelo DEPAVE com anuência da CETESB antes da emissão das autorizações.

Para casos de manejo comercial de espécimes arbóreos, tanto em área rural quanto em área urbana, existe SÃO PAULO (Cidade), (2006e), Portaria Intersecretarial nº 01/2006, que, visando o Programa de Manejo Sustentável no Município de São Paulo, permite, resumidamente, que o plantio compensatório seja feito na proporção de 1:1, sendo aceito o plantio de espécies exóticas de exploração comercial, como *Eucaliptus* e *Pinus*, para permitir a continuidade da exploração por mais ciclos através da solicitação de nova autorização de corte a cada novo manejo. A análise destes pedidos pode ser realizada tanto pelos técnicos do DEPAVE-4, quanto das Prefeituras Regionais e o interessado deverá apresentar um plano de manejo para a espécie de interesse e plantas para aprovação.

A compensação ambiental é calculada em mudas com DAP de 3,0 cm. A partir do manejo (corte e transplante) aprovado, de acordo com o DAP dos maiores indivíduos a serem manejados, é calculada a compensação total devida. Esta compensação pode ser realizada por meio de plantio de mudas com DAP 3, 5 ou 7 cm ou ainda de reflorestamento (1,30 m de altura), doação de mudas DAP 3,0 cm para o Viveiro Manequinho Lopes, depósito no FEMA ou execução de obras e serviços. Primeiramente, o interessado deverá plantar mudas em sua área de intervenção até atingir, no mínimo, a densidade arbórea existente inicialmente nesta mesma área. O restante das mudas compensatórias tem seu destino deliberado pela CCA em uma das opções listadas acima.

Todos os processos administrativos na prefeitura são abertos ao público que pode comparecer aos departamentos e dar vistas a estes, não sendo permitida a retirada de material dos mesmos. Os processos são identificados individualmente por número, contendo ano de abertura mais oito dígitos. A partir deste número a população pode buscar, via internet, no Sistema Municipal de Processos a situação atual do processo. Esta pesquisa também pode ser realizada via telefone nos departamentos. Este número deve ser exibido em placa nas obras em execução.

A legislação ambiental do Município de São Paulo, na maioria dos casos, é mais restritiva que a legislação estadual e federal, trazendo maior benefício ambiental e focando sua análise na dinâmica da cidade. Sendo assim, a fragmentação da análise dos processos de intervenção na vegetação, causada, principalmente, pelo término do Convênio entre Estado/Município e diretrizes colocadas por SÃO PAULO (Estado), (2014f), Deliberação CONSEMA 01/2014, traz prejuízos ao meio ambiente e inconsistência nas análises de empreendimento/atividades que causam impacto ambiental, já que esta é feita de forma diferenciada pela prefeitura e pelo órgão ambiental estadual.

Não existe atualmente, no município, um banco de dados virtual que abrigue toda a informação sobre os cortes, transplantes e plantios de vegetação na cidade, que permitiria uma visão total e atualizada da situação ambiental na cidade. Os departamentos possuem informação neste sentido, porém de forma individualizada e não informatizada. Uma ferramenta deste tipo, colocada à disposição dos funcionários da prefeitura e dos municípios, traria uma melhora na gestão da arborização urbana,

melhor fiscalização e detecção de infrações ambientais e mais transparência para o cidadão.

#### **1.4.4. Principais instrumentos ambientais e urbanísticos aplicados à conservação e recuperação**

BRASIL, (2006a), Lei Federal nº 11.284/06, que institui a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, tem como um de seus princípios (Artigo 2, inciso I):

*“a proteção dos ecossistemas, do solo, da água, da biodiversidade e valores culturais associados, bem como do patrimônio público”* (BRASIL, 2006, p. 1).

Este se alinha com o que dispõe a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), no caput do Artigo 225, acerca do:

*“direito [de todos] ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...]”* (BRASIL, 1988, P. 23).

Ainda, a Lei Federal nº 11.284/06 (BRASIL, 2006a) acrescentou o Artigo 9-A à Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981, Lei Federal nº 6.938/81). Nesta, consta que a servidão ambiental é um dos instrumentos da PNMA e resulta da renúncia voluntária do proprietário rural ao direito de uso, exploração ou supressão dos recursos naturais existentes em sua propriedade. Cabe ressaltar que a referida lei determina que a servidão ambiental não se aplica às Áreas Preservação Permanente e Reserva Legal e deve ser averbada no registro de imóveis competente.

Adiciona-se o disposto nos Artigos 79 e 81 da Lei Federal nº 12.651/12 (BRASIL, 2012). No primeiro, acrescenta o Artigo 9-B à Política Nacional do Meio Ambiente, por meio do qual a servidão ambiental é equiparada à categoria de Reserva Particular do Patrimônio Natural, no que se refere a acesso a instrumentos econômicos, e define que a sua alienação só pode se dar para proprietário ou entidade que tenha a conservação ambiental como fim social.

No segundo, altera o Artigo 35 da Lei da Mata Atlântica (BRASIL, 2006b, Lei Federal nº 11.428/2006), no qual a servidão ambiental, instrumento utilizado para fins de compensação ambiental (ver Artigo 66, § 5º, inciso II, de BRASIL, 2012, Lei Federal

nº. 12.651/12), é claramente posta como uma ferramenta para conservação da Mata Atlântica.

Conforme exposto, devido ao seu caráter conservacionista, classifica-se a servidão ambiental também como um espaço territorial especialmente protegido.

No âmbito da legislação municipal, são vários os instrumentos de política urbana e gestão ambiental estabelecidos pela Lei Municipal nº 16.050/14 (SÃO PAULO (Cidade), 2014b), voltados principalmente à resguardar a função social da propriedade, conceito fundante do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001, Lei Federal nº 10.257/2001), que regulamenta o capítulo Política Urbana da Constituição Federal (BRASIL, 1988). Considerando o contexto do PMMA/SP, serão abordados aqui apenas aqueles relacionados com a Mata Atlântica.

O primeiro instrumento, de cunho essencialmente urbanístico, é a Transferência do Direito de Construir. Ele permite transferir o potencial construtivo (produto resultante da multiplicação da área do lote ou gleba pelo coeficiente de aproveitamento) não utilizado, em razão de restrições legais incidentes sobre a propriedade privada, para outros lotes ou glebas. As restrições legais devem-se, principalmente, à necessidade de proteção do patrimônio histórico e ambiental existente no lote ou gleba, posto que o direito de propriedade deva ser subordinado à função social desta. Portanto, se a salvaguarda da função social da propriedade impõe restrições, é justo que o proprietário, através desse instrumento, possa transferi-lo e, dessa forma, obter compensação pela restrição que lhe foi imposta após a aquisição da propriedade.

A Transferência do Direito de Construir incide sobre as ZEPAM localizadas na Macroárea de Estruturação e Qualificação Urbana. Através dela, o proprietário de uma área enquadrada como ZEPAM, onde o coeficiente de aproveitamento é reduzido, pode transferi-lo de duas formas: com doação da área à Prefeitura para a criação de área verde pública, ou assumindo o compromisso de preservá-la como área verde particular. Nos dois casos, o potencial construtivo passível de transferência é calculado mediante fórmulas estabelecidas em São Paulo (Cidade), (2014b), Lei Municipal nº 16.050/2014 e o proprietário recebe uma Certidão de Transferência de Potencial Construtivo<sup>31</sup> e o

---

<sup>31</sup> Transferência de Potencial Construtivo é um instrumento instituído pelo Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001, Lei Federal nº 10.257/2001), que tem por objetivo transferir os potenciais construtivos do lote, que por força de lei, é afetado por restrição imposta pelo poder público. A transferência do potencial

negocia diretamente com os proprietários de imóveis receptores (aqueles onde será construído além do coeficiente de aproveitamento básico nas áreas onde isso é permitido).

A Transferência do Direito de Construir pode viabilizar, portanto, a conservação de remanescentes de Mata Atlântica sem necessidade de desapropriação da área.

Os demais instrumentos previstos em São Paulo (Cidade), (2014b), Lei Municipal nº 16.050/14, de interesse no âmbito do PMMA/SP são os instrumentos de gestão ambiental já citados.

O licenciamento ambiental de obras e atividades causadoras de significativo impacto ambiental é regido por legislação federal, sendo que no Município de São Paulo é competência da SVMA, a sua análise. Este é realizado de acordo com a Resolução CONAMA nº 01/86 (BRASIL, 1986) e a Resolução CONAMA nº 237/97 (BRASIL, 1997), atendendo as demais legislações ambientais vigentes, tais como, a Lei Federal nº 12.651/12 (BRASIL, 2012), a Deliberação CONSEMA Normativa nº 01/14 (SÃO PAULO (Estado), 2014f) e a Resolução CADES nº 170/14 (SÃO PAULO (Cidade), (2014e), que trata da competência do Município de São Paulo para o Licenciamento Ambiental.

A Deliberação CONSEMA Normativa nº 01/14 (SÃO PAULO (Estado), 2014), estabelece os empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental cabe ao município, nos termos de seu Artigo 1:

*“Compete ao Município o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades executados no âmbito do seu território que causem ou possam causar impacto ambiental local, conforme tipologia definida no anexo I desta deliberação”* (SÃO PAULO, Estado, 2014, p. 1)

A Resolução CADES nº 170/14, (SÃO PAULO (Cidade), (2014e), prevê diversos instrumentos para análise dos impactos ambientais gerados pelos empreendimentos. Com base na análise desses estudos o DECONT/GTAIA propõe a expedição das licenças com exigências que objetivem mitigar ou compensar os impactos ambientais negativos e potencializar os impactos ambientais positivos de cada empreendimento.

---

construtivo de um lote com restrições urbanísticas para outro lote com capacidade de infraestrutura adensável foi uma das soluções encontradas para beneficiar o proprietário do imóvel que sofreu restrição.

Além das competências descritas acima, cabe ao DECONT/GTAIA à análise das condições ambientais dos Relatórios de Impacto de Vizinhança nos termos do Decreto Municipal nº 34.713/94 (SÃO PAULO (Cidade), 1994), alterado pelo Decreto Municipal nº 36.613/96 (SÃO PAULO (Cidade), 1996b), e pelo Decreto Municipal nº 47.442/06 (SÃO PAULO (Cidade), 2006d), de forma a subsidiar a apreciação e pronunciamento do CADES.

Todas as análises descritas acima realizadas pelo DECONT/GTAIA objetivam evitar ou mitigar os impactos ambientais gerados pelos empreendimentos. No que tange ao manejo arbóreo propriamente dito, observa-se a posição de DEPAVE-4 e da CETESB de acordo com as suas atribuições e acata-se caso o manejo proposto não implique em elevados impactos ambientais não mitigáveis nas áreas de influencia do empreendimento.

Uma estratégia utilizada visando à ampliação de corredores ecológicos entre os fragmentos de mata é a obrigatoriedade do uso de espécies nativas de acordo com São Paulo (Cidade), (2011e), Portaria nº 60/SVMA/2011, no projeto paisagístico que fica sob a tutela desta pasta. O projeto paisagístico a ser implantado deve estar de acordo com o Projeto de Compensação Ambiental aprovado pela CCA.

Além do impacto direto causado pelo manejo/remoção do exemplar arbóreo, são analisados os impactos relacionados à conectividade dos fragmentos florestais, assim como os impactos associados à fauna local e sua dinâmica, fauna essa em grande parte associada ao Bioma Mata Atlântica.

Neste sentido, o DECONT/GTAIA busca que a desejada conectividade dos fragmentos florestais, seja atingida através de iniciativas ligadas às APPs e suas matas ciliares.

É importante ressaltar a peculiaridade dos empreendimentos situados na Zona de Amortecimento de UCs ou mesmo na área da UC que, de acordo com Brasil (2000), Lei Federal nº 9.985/2000, o DEPAVE-8 é consultada sobre o licenciamento ambiental de qualquer empreendimento nessa situação, atuando, assim, de forma colaborativa no processo de licenciamento ambiental, auxiliando na análise dos impactos ambientais, em especial os relacionados à fauna e à flora. Ainda no âmbito da Lei Federal nº 9.985/00 (BRASIL, 2000), a escolha da UC que receberá os recursos provenientes da compensação ambiental por impactos não mitigáveis é realizada por DEPAVE-8, devendo este recurso ser utilizado na manutenção da mesma.

Os instrumentos TCA e TAC são aplicados pelo município. O primeiro refere-se às contrapartidas, obrigações e compensações no caso de autorização no âmbito do licenciamento, nos casos para supressão de espécies arbóreas, intervenções em APP, licenciamento de empreendimentos com significativa emissão de gases de efeito estufa e Transferência de Potencial Construtivo sem doação de área (quando o proprietário deve firmar TCA comprometendo-se a preservar, sob pena de sanção, a área objeto da transferência).

Já o TAC aplica-se no caso de infração à legislação ambiental, quando existe dano ambiental devido ao não cumprimento da legislação. Objetiva a recuperação do dano ambiental decorrente da infração. Nesse caso, a sanção financeira aplicável ao causador do dano poderá ser convertida em serviços de preservação, conservação e recuperação do meio ambiente afetado, a critério da SVMA.

Em ambos os casos, quando há supressão – autorizada e não autorizada, no caso do TAC, é exigido o plantio de árvores, podendo parte deste ser convertido em serviços necessários à conservação ambiental.

Cabe ressaltar que a Lei Municipal nº 16.050/14 (São Paulo (Cidade), 2014b), não avança na qualificação desses dois instrumentos, que são de competência da SVMA, instância municipal do SISNAMA. Cabe também apontar aqui uma lacuna, pois a legislação atual não diferencia as ZEPAMs quando do estabelecimento de TCAs e TACs, nem tampouco se a área objeto da supressão é Mata Atlântica.

De especial importância para a Mata Atlântica, é o instrumento Pagamento por Serviço Ambiental, onde a Lei Municipal nº 16.050/14 (SÃO PAULO (Cidade), (2014b), avança e inova. O Pagamento por Serviço Ambiental constitui-se em retribuição, monetária, aos proprietários ou possuidores de áreas com ecossistemas provedores de serviços ambientais, cujas ações mantêm, restabelecem ou recuperam esses serviços. É um poderoso instrumento para a preservação das áreas de Mata Atlântica, de propriedade particular e, sobretudo, fundamental no contexto da crise hídrica de 2014. É aplicável na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental, em especial nas áreas enquadradas como ZEPAM, e prioritariamente nas APRM (bacias hidrográficas da Guarapiranga, Billings e Capivari-Monos, protegidas por legislação estadual) e nas APAs Municipais Capivari-Monos e Bororé-Colônia.

Podem ser remuneradas, entre outras, as seguintes ações:

I – manutenção, recuperação, recomposição e enriquecimento de remanescentes florestais;

II – recuperação, recomposição e enriquecimento de áreas de reserva legal;

III- conversão da agricultura familiar convencional para agricultura orgânica;

IV – cessão de área para soltura de animais silvestres.

O PSA deverá ser implantados através de programas definidos pela SVMA, cujas diretrizes serão estabelecidas pelo Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais. A partir dessas diretrizes, a SVMA poderá proceder chamada a proprietários e possuidores de áreas prestadoras de serviços ambientais, através de editais específicos.

A Lei Municipal nº 16.050/14 (SÃO PAULO (Cidade), 2014b), determinou que os recursos para o PSA serão oriundos principalmente do FEMA, sem prejuízo de outras fontes. E estabelece um percentual mínimo, igual a 10%, de recursos do FEMA a serem obrigatoriamente destinados a PSA.

O Plano de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais está diretamente ligado ao PMMA/SP, podendo-se afirmar que dele depende, uma vez que as áreas remanescentes de Mata Atlântica são inequivocamente áreas prestadoras de serviços ambientais, sobretudo de conservação da biodiversidade, regulação climática e produção de água.

## **1.5. MAPA DOS REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

O mapeamento dos remanescentes de Mata Atlântica no Município de São Paulo é um dos produtos do Plano Municipal da Mata Atlântica do Município de São Paulo–**PMMA São Paulo**. Integrante do diagnóstico da situação atual da Mata Atlântica configura-se como elemento obrigatório, conforme o disposto no artigo 43 do Decreto Federal 6.660/2008.

Este mapeamento foi a base principal para a definição das etapas posteriores do Plano, isto é, definição de áreas prioritárias para conservação e recuperação e no Plano de Ação, de acordo com o *Roteiro para a Elaboração de Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Ministério do Meio Ambiente*.

De acordo com o Decreto Federal 6.660/2008, que regulamenta a Lei Federal da Mata Atlântica, os respectivos Planos Municipais devem conta mapeamento da vegetação remanescente deste bioma, na escala de 1:50.000. Em razão da inexistência de um mapeamento da cobertura vegetal atualizado para o Município de São Paulo (MSP), considerando que o Mapa da Vegetação Significativa do MSP data de 1989, e que novo Mapa da Cobertura Vegetal do MSP encontra-se em fase de contratação devendo ser concluído no prazo de dois anos após a ordem de início dos trabalhos foi necessário para elaboração do **PMMA São Paulo** realizar um novo mapeamento, cuja metodologia será descrita e detalhada no item referente à metodologia de trabalho.

O Mapa dos Remanescentes de Mata Atlântica do Município de São Paulo foi lançado em 30 de junho de 2016, por meio da Portaria SVMA 064/2016.

A seguir apresentamos o detalhamento da metodologia utilizada para a elaboração do mapeamento dos remanescentes do bioma mata atlântica no MSP.

### **1.5.1. Metodologia de trabalho**

A metodologia utilizada para a realização do mapeamento dos remanescentes do bioma de mata atlântica no MSP adotou como referência informações já mapeadas e publicadas, de forma a se ter um embasamento técnico consistente.

Foram utilizados os seguintes dados de levantamentos oficiais:

- Inventário Florestal da Vegetação Nativa do Estado de São Paulo (Instituto Florestal – 2010), escala 1:25.000 (arquivos vetoriais)
- Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo (Instituto Florestal – 2005) – escala 1:50.000, categoria Reflorestamento
- Mapeamento de uso e ocupação do solo da Região Metropolitana de São Paulo (EMPLASA – 2010), realizado em escala 1:10.000
- Carta Geotécnica do Município de São Paulo – (PMSP - 1992) – escala 1:10.000 – Categoria Planície Aluvial
- Recobrimento aerofotogramétrico do Estado de São Paulo (EMPLASA – 2010/2011)
- Imagens recentes do Google Earth® dos anos de 2015/2016, disponibilizadas gratuitamente

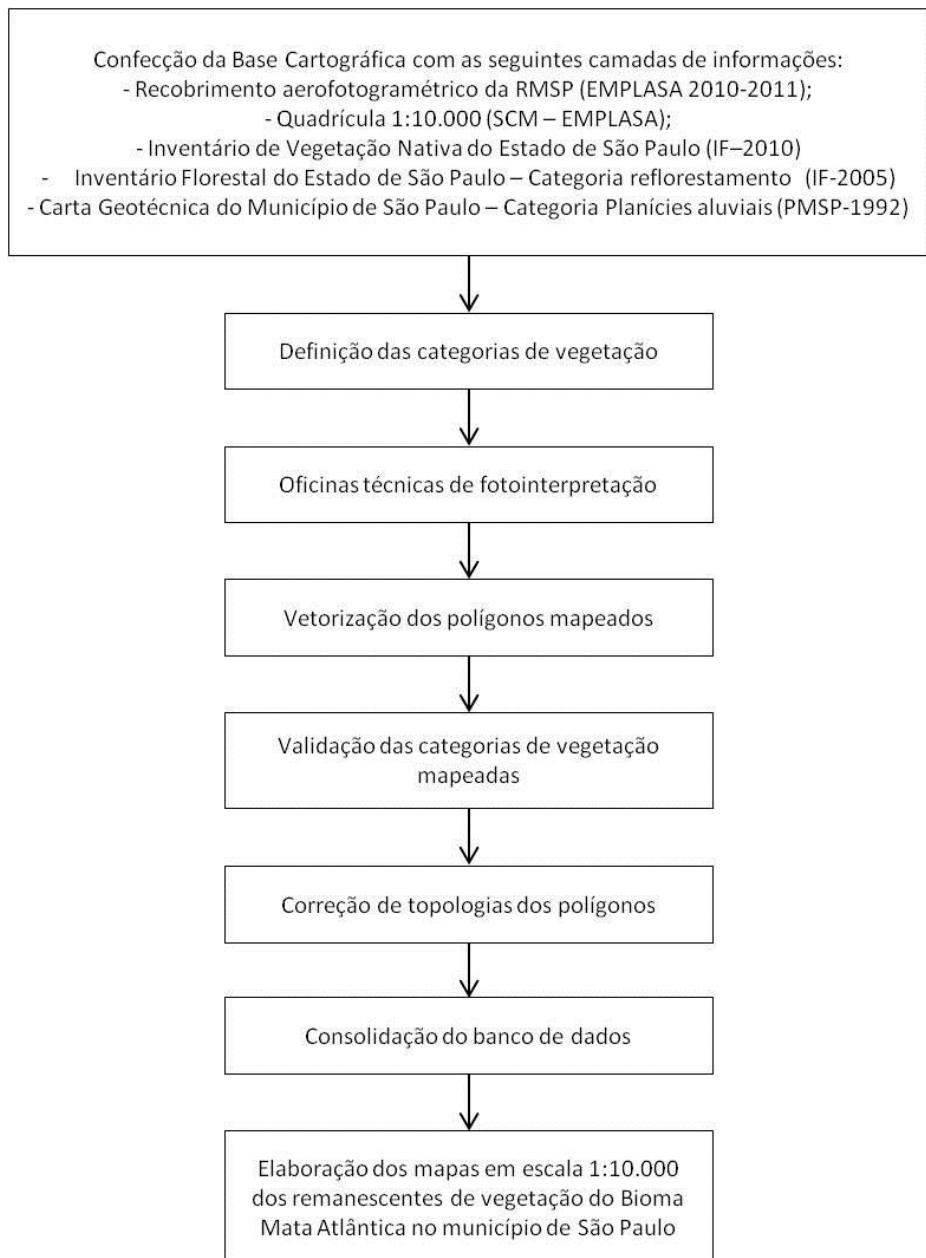
O método de execução do mapeamento foi o da foto-interpretação visual sobre ortofotocartas do Recobrimento Aerofotogramétrico do Estado de São Paulo do ano de 2010-2011 (EMPLASA 2010-2011) e validação com imagens recentes, dos anos de 2015-2016, do Google Earth® associada ao conhecimento técnico de campo.

A fotointerpretação ocorreu, inicialmente, em oficinas técnicas promovidas pelo grupo técnico executivo do **PMMA São Paulo**. Estas oficinas foram compostas por profissionais da PMSP, com formação nas áreas diversas das ciências ambientais, biológicas e agronômicas e conhecimento técnico sobre a realidade da cobertura vegetal do MSP.

Após a delimitação dos fragmentos de vegetação sobre as ortofotocartas, executou-se a vetorização digital dos dados mapeados, a partir da qual foi possível compor o banco de dados do mapeamento. Esta etapa foi coordenada pela equipe técnica de geoprocessamento e pela equipe técnica de vegetação, sendo que a primeira foi responsável pela produção e averiguação dos dados cartográficos, pela validação topológica dos polígonos que compõem o produto cartográfico e pela avaliação da consistência do banco de dados; enquanto a segunda equipe foi responsável pela validação das classes de vegetação mapeadas, considerando, a experiência profissional e o conhecimento de campo referente a dinâmica da vegetação no MSP, além dos elementos técnicos utilizados para a delimitação dos fragmentos.

A escala final adotada no mapeamento obedeceu ao Sistema Cartográfico Metropolitano (SCM-EMPLASA), no qual o MSP está subdividido em 84 *Cartas*, na escala 1:10.000. Esta foi uma decisão técnica fundamentada na disponibilidade de dados e no objetivo de oferecer maior detalhamento dos fragmentos de vegetação.

O fluxograma abaixo resume as etapas executivas do mapeamento.



### 1.5.2 Base Cartográfica

As bases cartográficas utilizadas no mapeamento integram o Sistema Cartográfico Metropolitano da Empresa Metropolitana de Planejamento (SCM-EMPLASA) e estão referenciadas no Sistema de Coordenadas Planas UTM, *South American Datum 1969* (SAD-69), Fuso 23 Sul. Tendo em vista que o Recobrimento Aerofotogramétrico do Estado de São Paulo (EMPLASA – 2010/2011) está referenciado no *Datum SIRGAS 2000*, optou-se por manter esse *Datum* e executar a

conversão das bases vetoriais para manter a equivalência entre os sistemas de referência. Os arquivos vetoriais finais do mapeamento estão em Projeção UTM, SIRGAS2000. Essa decisão atende às exigências de referenciamento dos produtos de mapeamento e ao novo sistema de referenciamento geocêntrico para a América do Sul, o SIRGAS2000.

A listagem abaixo apresenta os dados cartográficos utilizados como apoio no mapeamento:

- ✓ Inventário Florestal da Vegetação Nativa do Estado de São Paulo (Instituto Florestal – 2010), escala 1:25.000 (arquivos vetoriais)
- ✓ Inventário de Reflorestamento do Estado de São Paulo (Instituto Florestal – 2010) – escala 1:25.000
- ✓ Carta Geotécnica do Município de São Paulo – Categoria Planícies Aluviais (PSMP, 1992) – escala 1:10.000
- ✓ Mapa Digital da Cidade (MDC-2016)

Estes dados foram utilizados apenas como referência para consulta e aprimoramento da identificação das categorias de remanescentes de vegetação de mata atlântica do **PMMA São Paulo**, cujo mapeamento apresenta um nível de detalhamento superior à base de dados consultados, a saber, escala 1:10.000. Os dados vetoriais do sistema viário principal, limites distritais e limite de município utilizados como referência no mapeamento são provenientes do Mapa Digital da Cidade (MDC).

### **1.5.3. Categorias de Vegetação**

A definição das categorias de vegetação teve como base os critérios adotados para a classificação da cobertura vegetal no Termo de Referência para Contratação do Mapeamento da Cobertura Vegetal do Município de São Paulo (Processo nº 2012-0.270.708-0) desenvolvido a partir de proposta de

2009. As categorias de vegetação foram readequadas visando a compatibilização com as diretrizes definidas para formulação do **PMMA São Paulo** resultando em seis

categorias, a saber:

- 1- Mata Ombrófila Densa (MOD); 2- Mata de Várzea (MAV);
- 3- Bosque Heterogêneo (BOH); 4- Campos Gerais (CPO); 5- Campos Alto-Montanos (CAM); 6-Campos de Várzea e 7-Vegetação Aquática (CVA).

Tendo em vista que a presente metodologia não contou com suporte de campo para averiguação de elementos florísticos típicos são esperadas algumas imprecisões na classificação, especialmente para áreas pouco estudadas floristicamente como as matas de várzea e os campos.

Não foram consideradas neste trabalho as seguintes tipologias de vegetação:

- Jardins, campos de futebol, gramados de parques e de cemitérios, vegetação herbácea de faixas de domínio rodoviário, onde a vegetação é mantida como herbácea por ação humana;
- Agricultura;
- Arborização urbana, alinhamento homogêneo de árvores (cercas vivas, aleias);
- Bosques homogêneos, isto é, ocorrência de uma única espécie, sem sub-bosque, situação típica de áreas de silviculturas ativas;
- Vegetação com árvores esparsas, onde as copas das árvores não se unem formando dossel, situação observada em eucaliptais desbastados.
- Vegetação rupícola, isto é, que cresce sobre rochas. De acordo com a escala de trabalho adotada, este tipo de vegetação fica imperceptível, embora seja um ambiente importante para a ocorrência de determinadas espécies (como *Myrceugenia hamoniana* (Mattos) Sobral no rio Capivari). Esta vegetação é encontrada em situações naturais em corredeiras e cachoeiras (como no rio Capivari), em matacões na Serra
- da Cantareira e em afloramentos rochosos do Pico do Jaraguá. O ambiente urbano muitas vezes simula tais situações, sendo propício ao desenvolvimento de espécies rupícolas.

A seguir são apresentadas e comentadas as seis categorias definidas para a realização do mapeamento do **PMMA São Paulo**:

### **1.5.3.1 Mata Ombrófila Densa (MOD)**

Esta categoria inclui “Floresta Ombrófila Densa secundária em estágio avançado e Floresta Ombrófila Densa primária”, “Floresta Ombrófila Densa secundária em estágio médio”, “Floresta Ombrófila Densa secundária em estágio inicial” e “Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana (mata nebular)”. Esta categoria estende-se por uma amplitude de altitude de cerca de 1.000 metros, e apresenta gradiente de elementos florísticos típicos do litoral até típicos do interior mais seco, conforme registrado em levantamentos florísticos (Barretto & Catharino, 2015).

Apresenta tipologia heterogênea com predomínio de espécies arbóreas nativas<sup>1</sup>, cujas copas com diâmetro maior que 3 metros até mais de 20 metros se encontram. Copas. Indivíduos arbóreos de 4 à 35 metros de altura e Diâmetro à Altura do Peito (DAP) de 0,03 *m* até mais de 1 *metro*. Contempla fisionomias com estratificação vertical variada que pode apresentar alta ou baixa diversidade e densidade de árvores, arvoretas, herbáceas, epífitas e trepadeiras. A diversidade e estrutura da comunidade podem variar de acordo com o estágio sucessional do fragmento e de peculiaridades climáticas locais (Barretto & Catharino, 2015).

No bioma Mata Atlântica, as formações florestais (incluídas nesta categoria) são as predominantes, e possuem graus variáveis de antropização, com presença esporádica de espécies exóticas.



**Figura 28.** Vista aérea de fragmento de Mata Ombrófila Densa (MOD), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).



**Figura 29.** Vista aérea de fragmento de Mata Ombrófila Densa (MOD) no Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Curucutu), limite com município de Itanhaém, Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).



**Figura 30.** Vista aérea de fragmento de Mata Ombrófila Densa (MOD), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).



**Figura 31.** Fragmento de Mata Ombrófila Densa (MOD), (foto: EHPB).



**Figura 32.** Aspecto geral de Mata Ombrófila Densa (MOD), Subprefeitura de Parelheiros (foto: LRM).

#### 1.5.3.2 Mata de Várzea (MAV)

Tipologia heterogênea com predomínio de espécies arbóreas nativas com baixa diversidade. Presença de estratificação vertical: árvores de dossel e emergentes (com altura de até 10m) com espécies caducifólias frequentes; arvoretas e um componente herbáceo-arbustivo compõem um sub-bosque diversificado. Alta diversidade de epífitas e trepadeiras, além de alta frequência de samambaiaçus. Antropização em graus variáveis, com presença de espécies exóticas.

Localiza-se em terrenos planos e solos temporária ou permanentemente cobertos com água ou com lençol freático raso. Comumente associada a solos turfosos.

A categoria MAV muito provavelmente está sub representada em áreas com histórico de antropização intensa, em que as áreas mapeadas como mata podem estar fortemente alteradas, com abundância de espécies exóticas invasoras como *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (leucena) e *Ricinus communis* L. (mamona). De todo modo tais áreas são de grande interesse para a recuperação.



**Figura 33.** Vista aérea de fragmento de Mata de Várzea (MAV) do Rio Embu-Guaçu, adjacente a uma área de Campo de Várzea (CVA), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB)



**Figura 34.** Vista aérea de fragmento de Mata de Várzea (MAV) do Rio Embu-Guaçu, adjacente a uma área de Campo de Várzea (CVA), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).



**Figura 35.** Vista aérea de fragmento de Mata de Várzea (MAV) do Rio Embu-Guaçu, adjacente a uma área de Campo de Várzea (CVA), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).



**Figura 36.** Vista aérea de Mata de Várzea (MAV), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).



**Figura 37.** Aspecto geral de Mata de Várzea (MAV) do Rio Embu-Guaçu, Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).

#### 1.5.3.3 Bosques heterogêneos (BOH)

Tipologia heterogênea com predomínio de espécies arbóreas nativas ou exóticas, com mais de uma espécie, cujas copas se encontram. Predomínio de copas com diâmetro entre 10 e 20 metros. Fisionomia que apresenta indivíduos arbóreos com altura entre 8 e 30 metros frequentemente sem formas de transição adjacentes, presença ou não de sub-bosque, epífitas e trepadeiras.

São frequentes na malha urbana como parques e praças com arborização implantada, bosques de áreas residenciais e institucionais, bem como pomares e áreas de silvicultura abandonadas (onde há desenvolvimento de sub-bosque). Também podem incluir matas muito degradadas com ocorrência significativa de espécies exóticas.

Na categoria **BOH**, a inclusão de áreas de silvicultura só ocorreu quando referendada pelo conhecimento de campo dos técnicos participantes das oficinas. É o caso, por exemplo, da Fazenda Castanheiras, na APA Bororé- Colônia, reflorestamento de *Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook., com sobosque de *Euterpe edulis* Mart. (palmito-juçara) e regeneração espontânea.

Esta categoria pode ser considerada de relevante interesse para a recuperação da

Mata Atlântica na medida em que o sombreamento propiciado por áreas de reflorestamento pode contribuir para a instalação de espécies de sombra, típicas dos estágios mais avançados. No Município de São Paulo, tem-se observado que até mesmo reflorestamentos de *Pinus elliottii* Engelm., espécie reconhecidamente com efeitos inibidores para germinação de outras plantas, pode apresentar instalação de sub-bosque arbóreo-arbustivo (Garcia & Pirani, 2005a). No caso de bosques na área urbana, especialmente em áreas institucionais, a importância para a recuperação da Mata Atlântica se dá mais no sentido da função de corredores ecológicos, especialmente para a fauna polinizadora e dispersora de sementes (aves e morcegos), como também para o estabelecimento de espécies epífitas (como é o caso do Parque Ibirapuera).



**Figura 38.** Vista aérea de fragmento de Bosque Heterogêneo (BOH), Subprefeitura de Perus (foto: EHPB).



**Figura 39.** Vista aérea de fragmento de Bosque Heterogêneo (BOH) adjacente a área com agricultura, Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB)



**Figura 40.** Vista aérea de fragmento de Bosque Heterogêneo (BOH), Praça da República, Subprefeitura da Sé (foto: EHPB).



**Figura 41.** Aspecto geral de Bosque Heterogêneo (BOH), reflorestamento abandonado de *Cunninghamia lanceolata* com sub-bosque em desenvolvimento, destacando-se o palmito-juçara (*Euterpe edulis*), Subprefeitura Capela do Socorro (foto: FGP).



**Figura 42.** Aspecto geral de Bosque Heterogêneo (BOH), reflorestamento abandonado de *Eucalyptus* sp. com sub-bosque em desenvolvimento, Parque Anhanguera, Subprefeitura Perus (foto: FGP).

#### 1.5.3.4 Campos Gerais (CPO)

Tipologia heterogênea a homogênea com predomínio de cobertura herbácea. Possível presença de arbustos, fetos arborescentes, epífitas e trepadeiras. Inclui formações campestres naturais (exceto campos alto-montanos e vegetação de várzea e brejo, consideradas em outras categorias) e antropizadas (como áreas de pastagem, vegetação ruderal de terrenos urbanos abandonados).

Cabe ressaltar que nesta categoria poderão ser encontradas espécies típicas de Cerrado, que carecem de proteção legal. Ainda que não tenhamos áreas extensas de cerrado no município, a conservação destas áreas é importantíssima; podemos considerá-las como relictos (ilhas do bioma Cerrado dispersas no bioma Mata Atlântica).

A categoria **CPO** abriga graus variados de antropização. Mesmo áreas em que são expressivas as espécies nativas, não se pode afirmar categoricamente tratar-se de

campos naturais sem estudos mais aprofundados. Análise sobre a caracterização dos campos no domínio de Mata Atlântica é apresentada em Garcia & Pirani (2003). A dinâmica de ocupação de áreas desmatadas por espécies herbáceas de ciclo de vida curto e polinização e/ou dispersão pelo vento, bem como eventos intermitentes de queimadas podem contribuir para a manutenção de vegetação campestre. Áreas campestres antropizadas, como pastos de braquiária (abandonados ou não) podem ser ocupadas por espécies típicas de campos e cerrados. Cabe lembrar que grande parte da paisagem em que se assentou a área urbana era de campos, conforme atestam fotos e exsicatas (Garcia & Pirani, 2005b). Assim, seja por serem relictos de um tipo de vegetação anteriormente comum, seja por estarem colonizando espaços antes ocupados por matas e que agora são mais favoráveis à vegetação campestre, trata-se de uma categoria que demanda especial cuidado (Garcia & Pereira, 2011).



**Figura 43.** Vista aérea de Campos Gerais (CPO) entre fragmentos de Mata Ombrófila Densa (MOD), Morro do Cruzeiro, divisa com o município de Mauá, Subprefeitura de São Mateus (foto: EHPB).



**Figura 44.** Vista aérea de Campos Gerais (CPO), Subprefeitura de Perus (foto: EHPB).



**Figura 45.** Vista aérea de Campos Gerais (CPO) junto a fragmentos de Mata Ombrófila Densa (MOD) e Campo de Várzea (CVA), Subprefeitura M'Boi Mirim (foto: EHPB).



**Figura 46.** Aspecto geral de Campos Gerais (CPO), Subprefeitura de Pirituba (foto: EHPB).

#### 1.5.3..5 Campos Alto-Montanos (CAM)

Cobertura predominantemente herbácea com fisionomias de campo limpo (predomínio de componente herbáceo) e campo sujo (componentes herbáceo e arbustivo juntos em mosaicos).

Aproxima-se da categoria CPO, mas foi destacada por apresentar flora distinta a essa fisionomia campestre por ser similar a campos de altitude típicos, com predomínio de *Lagenocarpus rigidus* (Kunth) Nees; presença de liquens terrestres como *Cladina confusa* (R.Sant.) Follm. & Ahti; alta diversidade de gramíneas e asteráceas.

A categoria **CAM** está restrita ao extremo sul do município, com ocorrência próxima à crista da Serra do Mar, em terrenos de topografia ondulada – presentes especialmente no Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Curucutu.

Apesar da proximidade geográfica com os campos gerais e da semelhança de fisionomia (campos limpos e campos sujos), apresenta flora distinta, similar à dos campos de altitude (Garcia & Pirani, 2005a).



**Figura 47.** Vista aérea de Campos Alto-Montanos (CAM) entremeados por matas nebulares (MOD), Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Curucutu), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).



**Figura 48.** Vista aérea de Campos Alto-Montanos (CAM) entremeados por matas nebulares (MOD), Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Curucutu), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).



**Figura 49.** Aspecto geral de Campos Alto-Montanos (CAM) entremeados por matas nebulares (MOD), Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Curucutu), Subprefeitura de Parelheiros (foto: RFA).



**Figura 50.** Detalhe da cobertura do solo pelo líquen terrestre *Cladina confusa* em Campo Alto-Montano (CAM), Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Curucutu), Subprefeitura de Parelheiros (foto: RJFG).

#### 1.5.3.6 Campo de Várzea e Vegetação Aquática (CVA)

Tipologia homogênea ou heterogênea de vegetação herbáceo-arbustiva associada a áreas predominantemente planas junto a cursos ou corpos d'água, com as seguintes especificidades:

- **Brejo:** solo permanentemente encharcado, com lâmina d'água visível ou não; espécie predominante *Typha* sp.(taboa).
- **Várzea:** vegetação sazonalmente inundável, pode compartilhar espécies com brejo e vegetação aquática flutuante.
- **Vegetação aquática flutuante** (plantas emersas), inseridas em represas, lagos, lagoas e dentro de corpos d'água, podendo formar “tapetes”. Espécies frequentes: aguapé, alface-d'água, salvínia. Podem apresentar variações de forma quando comparadas cartas de datas diferentes devido à dinâmica de flutuação e crescimento (ou decréscimo) populacional.

Não são incluídos jardins de plantas aquáticas (como o do Jardim Botânico).

A categoria **CVA** abriga formações diversas. Na escala do presente trabalho pode estar sub-representada quanto a espaços lindeiros a pequenos açudes, especialmente na zona rural sul e extremo leste. Por outro lado pode estar sobre-representada nas áreas de entorno das represas, em função de variações de nível da água e crescimento populacional de plantas flutuantes.

As categorias **CVA** e **CPO** eram as mais significativas no mapeamento de Usteri (1911) que abrangia parte do território do município entre Penha, Vila Prudente, Ipiranga, Saúde, Pinheiros, Lapa, Pirituba, Freguesia do Ó, Santana e Vila Maria. Também são as categorias predominantes no levantamento dos campos de Butantã, atual Cidade Universitária (Joly, 1950). Estes são os únicos trabalhos publicados sobre campos (exceto os campos alto-montanos) publicados até a prospecção apresentada por Garcia & Pereira (2011). Uma ideia da distribuição que ocupavam pode ser inferida por análise de exsicatas de herbários, como a realizada por Garcia & Pirani (2005b) em que é apresentado um mapa da área potencial dos campos outrora ocorrentes no município.



**Figura 51.** Vista aérea de Campo de Várzea (CVA) do Rio Embu-Guaçu, ladeado por Mata de Várzea (MAV), Bosque Heterogêneo (BOH) e Mata Ombrófila Densa (MOD), Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).



**Figura 52.** Vista aérea de Campo de Várzea e Vegetação Aquática (CVA) da represa Billings, junto a um Bosque Heterogêneo (BOH), Subprefeitura de Cidade Ademar (foto: EHPB).



**Figura 53.** Aspecto geral de Campo de Várzea (CVA) do Rio Embu-Guaçu, com destaque para a dominância da gramínea *Andropogon virgatus*, Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).



**Figura 54.** Aspecto geral de Campo de Várzea (CVA) do Rio Embu-Guaçu, Subprefeitura de Parelheiros (foto: EHPB).

A Figura 31 apresenta a legenda dos mapas do **PMMA São Paulo**, com uma breve descrição das características dos fragmentos mapeados.

#### **1.5.4 Oficinas técnicas de fotointerpretação**

Após a definição das categorias de vegetação foram realizadas 16 Oficinas Técnicas com a finalidade de elaborar o mapeamento dos remanescentes do bioma Mata Atlântica sobre as ortofotocartas. Participaram técnicos que desenvolvem atividades atreladas ao levantamento, mapeamento, fiscalização, monitoramento e gestão de áreas verdes municipais, no âmbito das respectivas atuações na Prefeitura do Município de São Paulo. A realização das Oficinas foi eficaz para reunir o maior número possível de profissionais envolvidos com a temática promovendo, assim, o enriquecimento do debate e das possibilidades de contribuições técnicas e teóricas.

#### **1.5.5 Vetorização dos polígonos**

A vetorização digital dos polígonos foi executada através dos softwares de geoprocessamento ArcGIS 10® e QGIS® 2.8®. O primeiro, de licença proprietária, licenciado para a PMSP e o segundo, de código aberto, pertencente à categoria de software livre, sem necessidade de licenciamento para uso.

Esta etapa teve o acompanhamento integral da equipe de vegetação, que atuou em conjunto com a equipe de geoprocessamento, haja vista a necessidade de correção e validação das categorias interpretadas sobre as ortofotocartas.

A validação do mapeamento foi uma etapa posterior à vetorização e teve a participação conjunta da equipe de vegetação e de geoprocessamento. Nessa etapa, algumas categorias foram modificadas, tendo em vista a necessidade de maior precisão e comparação.

Foi nesse momento que se estabeleceu maior uso das imagens disponíveis do Google Earth Pro®, com o intuito de comparar os polígonos vetorizados sobre as ortofotocartas de 2010-2011 daEMPLASA, com imagens de satélite mais recentes – 2016/2016 – disponíveis gratuitamente no aplicativo utilizado.

### **1.5.5.1 Correção de topologias dos polígonos**

A correção de topologias é uma técnica muito utilizada para se validar dados de mapeamentos, principalmente quando se trata de grandes mapeamentos, que é o caso do **PMMA São Paulo**. Nesse caso, por se tratar exclusivamente de áreas fechadas (polígonos), efetuou-se a correção topológica após a validação dos dados com o intuito de verificar possíveis erros grosseiros não identificados e que pode inserir incoerências no mapeamento. Abaixo, seguem as regras topológicas que foram usadas na validação:

- Intersecção de polígonos
- Sobreposição de polígonos de categorias diferentes
- Sobreposição de polígonos de mesma categoria
- Polígonos muito pequenos, com áreas inferiores a 85 m<sup>2</sup>
- Sobreposição de vértices em um mesmo polígono

No processo de validação topológica, uma vez detectado um erro grosseiro no mapeamento, o processo de correção foi validado com a participação da equipe de vegetação, com o intuito de evitar interpretações incoerentes e manter a qualidade do resultado proveniente da fotointerpretação. Esta técnica se mostrou bastante eficiente, tendo em vista o objetivo de aumentar a precisão e a qualidade dos dados finais do mapeamento. A Figura 35 ilustra o processo de correção/validação topológica do mapeamento do **PMMA São Paulo**.

Uma vez realizada a etapa de correção de topologias do mapeamento, a próxima etapa foi a consolidação do banco de dados associado ao dado mapeado. Ainda que esta etapa tenha incrementos posteriores, considerando que outras informações poderão ser incorporadas ao banco de dados, sempre que desejável, neste momento nos restringimos a consolidar as categorias de vegetação e sua nomenclatura, bem como os códigos definidos para cada uma delas. A Figura 36 demonstra, parcialmente, o banco de dados do mapeamento do **PMMA São Paulo**.

### **1.5.5.2 Escala final de mapeamento / Elaboração das plantas**

A decisão pela escala final do mapeamento em 1:10.000 fundamentou- se na vasta disponibilidade de dados cartográficos existentes para o município de São Paulo e

estava atrelada ao arcabouço técnico dos profissionais envolvidos no presente projeto, o que possibilitou o nível de detalhamento alcançado.

A Figura 37 apresenta a divisão do Município de São Paulo em quadrículas referenciais do mapeamento oficial do SCM-EMPLASA, executado em escala 1:10.000, que se constituiu como base para a definição das cartas do presente mapeamento

O Município de São Paulo totaliza uma área de 150.900,00 hectares, de acordo com Instituto Geográfico Cartográfico (IGC-SP), o que representa uma abrangência de 84 quadrículas na escala 1:10.000. Portanto, este é o número de cartas que foram geradas no presente mapeamento, ainda que três dessas cartas (3221, 3223, 3444) não apresentem nenhuma categoria de vegetação mapeada, por se localizarem no limite do MSP ou por se localizarem em áreas cobertas por massas d'água (represas).

### **1.5.6 Resultados Preliminares**

O mapeamento gerado possibilitou a quantificação e geração de dados brutos relativos à área total mapeada no MSP, bem como a quantificação das áreas por categoria de vegetação. Alguns dados quantitativos são apresentados nas planilhas abaixo, bem como uma breve análise estatística de distribuição desses fragmentos no contexto do MSP.

Quadro 35: Quantitativo das categorias de vegetação

CATEGORIA DE VEGETAÇÃO	ÁREA (hectares)	PORCENTAGEM (por categoria)	FRAGMENTOS (unidade)
Bosque Heterogêneo (BOH)	6039,62	13,16	1498
Campo Alto Montano (CAM)	576,13	1,26	353
Campos Gerais (CPO)	2548,66	5,55	783
Campo de Várzea e Vegetação Aquática (CVA)	1783,10	3,88	404
Mata de Várzea (MAV)	671,54	1,46	107
Mata Ombrófila Densa (MOD)	34287,58	74,69	1351
<b>Total</b>	<b>45906,64</b>	<b>100,00</b>	<b>4496</b>

Fonte: SVMA, 2016.

Conforme o Quadro 35, o número de fragmentos de remanescentes do bioma mata atlântica que compõem as seis categorias mapeadas totaliza em 4.496 unidades, as quais recobrem uma superfície de 45.906,64 hectares, o que representa 30,4% do território do MSP.

O Quadro 36 representa uma análise estatística que descreve a distribuição de dados de acordo com uma série de intervalos de corte previamente estabelecidos. Conforme se observa na tabela, para melhor elucidar a distribuição dos fragmentos de vegetação mapeados, foram definidos onze intervalos de áreas em hectare (*ha*), para cada um dos quais há uma correspondência direta estabelecida com o número de polígonos

presentes no mapeamento, que se enquadram nestes intervalos. Ademais, foram calculados os percentuais que cada faixa de área representa no universo total dos fragmentos.

Quadro 36: Relação entre os intervalos de áreas, polígonos e percentuais totais mapeados

<b>Hectares</b>	<b>Polígonos (n.)</b>	<b>Polígonos (%)</b>
<b>Até 0,5</b>	<b>1054</b>	<b>23,44</b>
<b>0,5 a 1</b>	<b>850</b>	<b>18,91</b>
<b>1 a 2</b>	<b>856</b>	<b>19,04</b>
<b>2 a 3</b>	<b>468</b>	<b>10,41</b>
<b>3 a 5</b>	<b>425</b>	<b>9,45</b>
<b>5 a 10</b>	<b>418</b>	<b>9,30</b>
<b>10 a 50</b>	<b>345</b>	<b>7,67</b>
<b>50 a 100</b>	<b>42</b>	<b>0,93</b>
<b>100 a 1000</b>	<b>36</b>	<b>0,80</b>
<b>1000 a 6000</b>	<b>1</b>	<b>0,02</b>
<b>6000 a 15000</b>		
<b>Total</b>	<b>4496</b>	<b>100,00</b>

Fonte: SVMA, 2016.

A partir da análise dos dados brutos do mapeamento foi possível constatar que 99,15% dos polígonos têm até 100 *ha*, os quais representam 38,30% da área mapeada (17.584,1 *ha*). Por outro lado, ainda que apenas 0,85% dos polígonos possua uma área acima de 100 *ha*, tais polígonos somam 61,7% da área total mapeada. Todavia, um único polígono de Mata Ombrófila Densa localizado na zona sul do MSP, representa 31,88% da área total mapeada (14.637,37 *ha*). Já o menor polígono mapeado tem apenas 85,57m<sup>2</sup> e está incluído na categoria dos Campos Alto-Montanos.

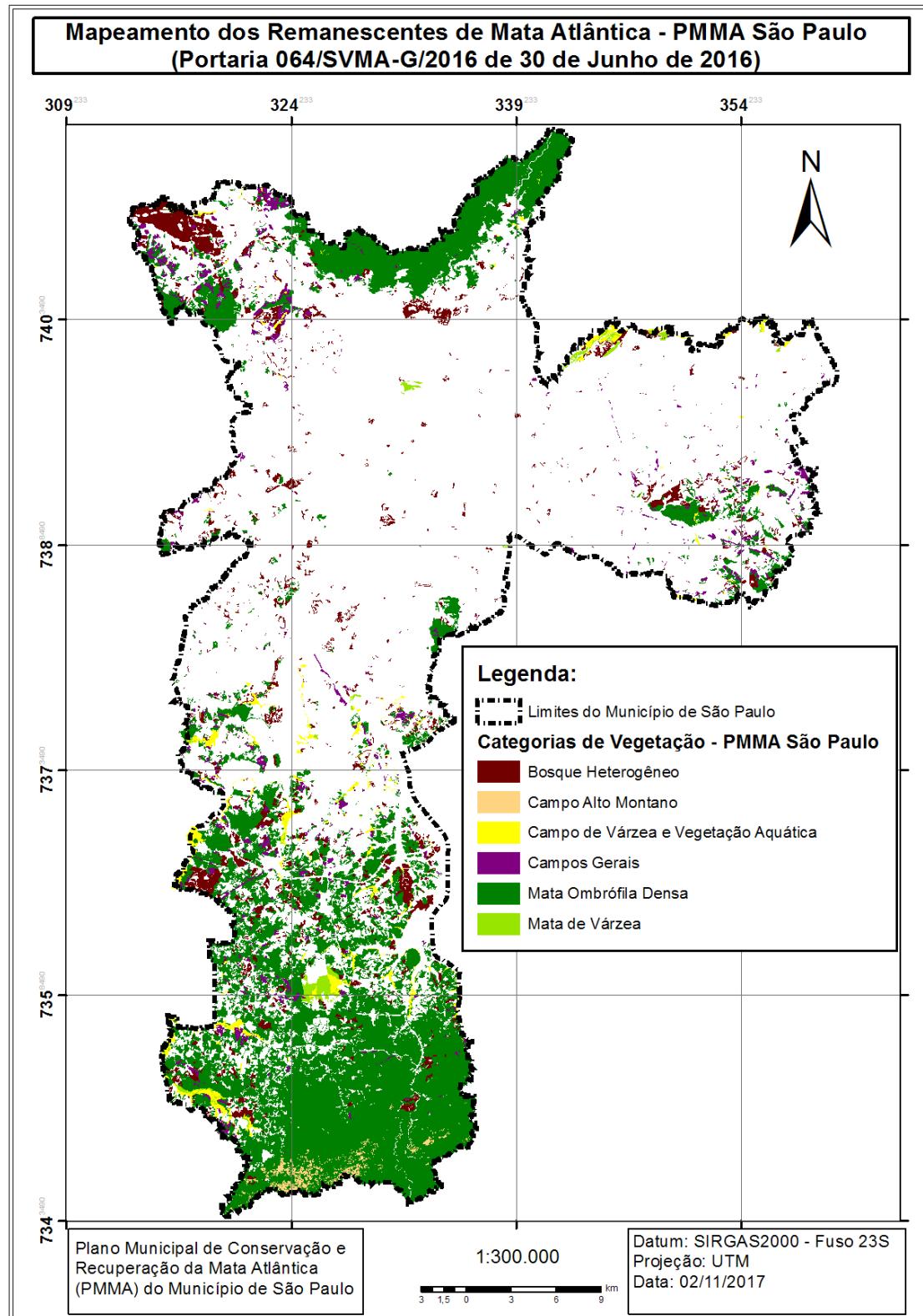


Figura 55. Mapeamento dos Remanescentes de Mata Atlântica – PMMA São Paulo.  
Fonte, SVMA 2016.

## **Referências Bibliográficas Capítulo 1:**

- AB'SÁBER, Aziz Nacib. **São Paulo: ensaios entreveros.** São Paulo: Edusp, 2004.
- ALMEIDA, Anelisa F.; CARVALHO, Maria Amélia Santos De; LAURITO, Maria Eugênia. Levantamento da avifauna da Região Metropolitana de São Paulo atendida pela Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre/DEPAVE/PMSP. **Bol. CEO**, São Paulo, v. 15, p. 16-26, 2003.
- ALMEIDA, Anelisa F.; VASCONCELLOS, Marcos Kawall. **Fauna silvestre: quem são e onde vivem ao animais na metrópole paulistana.** São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2007.
- ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. O princípio do poluidor-pagador. In: COLOMBO, Silvana. **Aspectos conceituais do Princípio Do Poluidor-Pagador.** Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. ISSN 1517-1256, Volume 13, julho a dezembro de 2004. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/viewFile/2720/1555>>. Acesso em 18 de janeiro de 2016.
- BARBOSA, Luis Mauro. **Diversificando o reflorestamento no Estado de São Paulo: espécies disponíveis por região e ecossistema.** São Paulo: Instituto de Botânica, 2003.
- BARRETO, Eduardo Hortal Pereira; CATHARINO, Eduardo Luís Martins. Florestas maduras da região metropolitana de São Paulo: diversidade, composição arbórea e variação florística ao longo de um gradiente litoral-interior, Estado de São Paulo, Brasil. In: **Hoehnea**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 445-469, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hoehnea/v42n3/0073-2877-hoehnea-42-03-0445.pdf>>. Acesso em: 14 de março de 2017.
- BRASIL. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da BRASIL. Lei Federal nº 6.766, **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano**, de 19 de dezembro de 1979. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm)>. Acesso em: 24 de março de 2017.
- BRASIL. Lei Federal nº 6.938, Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <<http://www.proamb.com.br/downloads/ft4vc0.pdf>>. Acesso em: 11 de abril de 2017.
- BRASIL. Lei Federal nº 7.347, Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, de 24 de julho de 1985. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm)>. Acesso em: 13 de abril de 2017.
- BRASIL. **Constituição Federal**, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicacomilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicacomilado.htm)>. Acesso em: 26 de março de 2017.
- BRASIL. Lei Federal nº 9.433, Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, de 08 de janeiro de 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm)>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 9.605, Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, de 12 de fevereiro de 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 9.795, Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, de 27 de abril de 1999. Disponível em: <Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 9.985, SNUC. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, de 18 de julho de 2000. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm)>. Acesso em: 26 de março de 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257, Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, Estabelece diretrizes gerais da política urbana, de 10 de julho de 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 11.284, 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 nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, de 02 de março de 2006a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=485>>. Acesso em: 17 de abril de 2017. BRASIL. Lei Federal nº 11.428, Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências, de 22 de dezembro de 2006b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm)>. Acesso em: 13 de março de 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 12.187, Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, de 29 de dezembro de 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, de 08 de dezembro de 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp140.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm)>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, de 25 de maio de 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/lei/l11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/lei/l11428.htm)>. Acesso em: 13 de março de 2017.

**BRASIL.** Decreto Federal nº 750, Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, de 10 de fevereiro de 1993. Disponível em <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109294/decreto-750-93>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**BRASIL.** Decreto Federal nº 4.297, Regulamenta artigo nº 9, inciso II, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, de 10 de julho de 2002a. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4297.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm)>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**BRASIL.** Decreto Federal nº 4.340, Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, de 22 de agosto de 2002b. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm)>. Acesso em: 26 de março de 2017.

**BRASIL.** Decreto Federal nº 6.514, Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo Federal para apuração destas infrações, de 22 de julho de 2008a. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm)>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**BRASIL.** Decreto Federal nº 6.660, Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 24 de novembro de 2008b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm)>. Acesso em 30 de março de 2015.

**BRASIL.** Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente: Conselho Nacional Do Meio Ambiente (CONAMA), Resolução CONAMA nº 01, Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

**BRASIL.** Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente: Conselho Nacional Do Meio Ambiente (CONAMA), Resolução CONAMA nº 01, Dispõe sobre a definição de vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração de Mata Atlântica em cumprimento ao disposto no art. 6º, do Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993, na Resolução CONAMA nº 10, de 10 de outubro de 1993, e a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo, de 31 de janeiro de 1994. Disponível em: <[http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/Federal/resolucoes/1994\\_Res\\_CONAMA\\_1.pdf](http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/Federal/resolucoes/1994_Res_CONAMA_1.pdf)>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**BRASIL.** Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal: Conselho Nacional Do Meio Ambiente (CONAMA), Resolução CONAMA nº 237, Revisa os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente, incorpora ao sistema de licenciamento ambiental os instrumentos de gestão ambiental, visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua, estabelece critério para o exercício da competência para o licenciamento a que se refere o artigo 10 da Lei nº 6.938, de 31

de agosto de 1981 e integra a atuação dos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente, em conformidade com as respectivas competências, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

BRASIL, Resolução CONAMA nº 388, 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 nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, de 23 de fevereiro de 2007. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res07/res38807.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

BRASIL. *Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). O Patrimônio Natural no Brasil.* Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <[http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Patrimonio\\_Natural\\_no\\_Brasil.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Patrimonio_Natural_no_Brasil.pdf)>. Acesso em: 08 de agosto de 2016.

BRASIL. *Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Sistema Nacional de Cadastro Rural, Índices Básicos,* 2013. Disponível em: <[http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices\\_basicos\\_2013\\_por\\_municipio.pdf](http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf)>. Acesso em: 24 de março de 2017.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Cem anos de devastação: revisada 30 anos depois.** In: Victor, M. A. M. et al. Brasília, 2005. Disponível em: <[http://www.historiaambiental.org/biblioteca/ebooks/cem\\_anos\\_de\\_devastacao\\_2005.pdf](http://www.historiaambiental.org/biblioteca/ebooks/cem_anos_de_devastacao_2005.pdf)>. Acesso em: 13 de março de 2017.

BRASIL. Lei federal nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. **Dispõe sobre o Estatuto da Terra.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504.htm)>. Acesso em: 23 de março de 2017.

BRASIL. Lei federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano,** 1979. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm)>. Acesso em: 24 de março de 2017.

BRASIL. Constituição Federal, artigo nº 225. **Capítulo de Meio Ambiente,** 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 26 de março de 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério das Relações Exteriores. Protocolo de Quioto à convenção- quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima, Brasília, 1997. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0012/12425.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf)>. Acesso em: 05 de abril de 2017.

BOLUND, Per; HUNHAMMAR, Sven. Ecosystem services in urban areas. In: **Ecological economics**, v. 29, n. 2, p. 293-301, 1999.

BURKEY, Tormod Vaaland. Extinction in nature reserves: the effect of fragmentation and the importance of migration between reserve fragments. In: **Oikos**, v. 55, p. 75–81, 1/mai, 1989.

CARDOSO, F. H.; RUCKELSHAUS, W. D. Foreword. In: Ecosystem services: a guide for decision makers. **World Resources Institute**, 2008.

CATHARINO, Eduardo Luís Martins et alli. Aspectos da composição e diversidade do componente arbóreo das florestas da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, SP.

**Biota Neotrop.**, São Paulo, vol. 6, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032006000200004>>. Acesso em: 13 de março de 2017.

CATHARINO, Eduardo Luís Martins; ARAGAKI, Sonia. A vegetação do Município de São Paulo: de Piratininga à metrópole paulistana. In: MALAGOLI, Leo Ramos; BAJESTEIRO, Fernanda Blauth; WHATELY, Marussila. (Orgs.). **Além do concreto: contribuições para a proteção da biodiversidade paulistana**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008. p. 54-89. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/276207506\\_Os\\_mamiferos\\_paulistanos\\_um\\_historico\\_de\\_resistencia\\_adaptacao\\_e\\_riscos](https://www.researchgate.net/publication/276207506_Os_mamiferos_paulistanos_um_historico_de_resistencia_adaptacao_e_riscos)>. Acesso em: 07 de março de 2017.

DIRZO, Rodolfo et. alli. Defaunation in the Anthropocene. In: **Science**, vol. 345, p. 401-406, 25/jul, 2014. Disponível em: <<http://science.sciencemag.org/content/345/6195/401>>. Acesso em: 20 julho de 2017.

FAHRIG, Lenore; MERRIAM, Gray. 1985. Habitat patch connectivity and population survival. In: **Ecology. Ecological Society of America**. vol. 66, p. 1762-1768, 1/dez, 1985.

FORMAN, Richard.T.T.; GODRON, Michael. **Landscape ecology**. New York: Wiley & Sons, 1984.

HERMIDA, Denis Domingues. **As Terras devolutas e o Novo Código Civil**. São Paulo: 2003.

**Inventário da Biodiversidade do Município de São Paulo 2016**. Diário Oficial da Cidade de São Paulo. 55(94)-Suplemento. 2016. 241p. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/pubbiodiversidademunsp2016.pdf>>. Acesso em: 13 de março de 2017.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. **Revised Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Workbook and Manual**, 1996.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. **2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**. Japão: 2006. Disponível em: <<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>>. Acesso em: 21 de outubro de 2011.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change** [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland: 2014. Disponível em: [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_FINAL\\_full\\_wcover.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_FINAL_full_wcover.pdf). Acesso em: 20 de julho de 2017.

LEFKOVITCH, L P.; FAHRIG, Lenore. 1985. Spatial characteristics of habitat patches and population survival. **Ecological Modelling**, vol. 30, p. 297-308, dez, 1985. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304380085900729#>>. Acesso em: 20 de junho de 2017.

LAZO, Lize Jatkoske; PENNA, Marcelo Antonio Harada. Os mamíferos paulistanos: um histórico de resistência, adaptação e riscos. In: **Além do Concreto: contribuições para a proteção da biodiversidade paulistana**. MALAGOLI, Leo R. et. alli. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008.

LEITÃO FILHO, Hermógenes de Freitas. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. **IPEF**, v. 35, p. 41-46, 1987. Disponível em: <[http://files.pedroeisenlohr.webnode.com.br/200000480-db2dfdc27d/Leit%C3%A3o-Filho\\_1987\\_IPEF.pdf](http://files.pedroeisenlohr.webnode.com.br/200000480-db2dfdc27d/Leit%C3%A3o-Filho_1987_IPEF.pdf)>. Acesso em: 13 de maio de 2017.

- LEUZINGER, Márcia Dieguez. **Meio Ambiente: propriedade e repartição constitucional de competências**. Rio de Janeiro: Esplanada, 2002.
- LYRA, A. et alli. **Climate Change Projections Over Three Metropolitan Regions in Southeast Brazil Using the Non-Hydrostatic Eta Regional Model Climate at 5-km Resolution**. INPE/UFRJ/Cemaden, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-017-2067-z>. Acesso em: 20 de julho de 2017.
- MAGALHÃES, Anelisa Ferreira de Almeida.; VASCONCELLOS, Marcos Kawall.; MELO, Marcos (coord). **Guia: Aves da Cidade. São Paulo. Prefeitura do Município de São Paulo**. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. São Paulo, 2012.
- MANTOVANI, Waldir. Cobertura Vegetal do Município de São Paulo. Relatório Interno da Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura do Município de São Paulo. In: **Atlas Ambiental do Município de São Paulo**. 32 p., 2000. Disponível em: <[http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/conteudo/cobertura\\_vegetal/veg\\_apres\\_02.pdf](http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/conteudo/cobertura_vegetal/veg_apres_02.pdf)>. Acesso em: 07 de março de 2017.
- MELO, Marcos; GODOY, Fernando Igor de.; MAGALHÃES, Analisa Ferreira de Almeida. Avifauna da Estação Evangelista de Souza, APA Capivari-Monos, São Paulo. **Ornithologia**, v. 8, n. 3, p. 89-103, 2015.
- MERRIAM, Gray. Corridors and connectivity: animal populations in heterogeneous environments. In: **Nature Conservation 2: The Role of Corridors**. SAUNDERS, D. A.; HOBBS, R. J. (eds), p. 132–142. Chipping Norton: Surrey Beatty and Sons, 1991.
- MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.
- MULLER, Norbert; WENER, Peter; KELCEY, John G. (Eds) Urban biodiversity and design. In: **Conservation science and practice series**, n. 7, Wiley-Blackwell, 2010.
- NOBRE, Carlos. A. et all. **Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas – Região Metropolitana de São Paulo, pag 83**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE e Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, 2011. Disponível em: [http://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/livros/megacidades/megacidades\\_RMSP.pdf](http://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/livros/megacidades/megacidades_RMSP.pdf). Acesso em: 05 de abril de 2017.
- OCDE (Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico). **Recomendação do Conselho sobre os Princípios Orientadores relativos aos Aspectos Económicos Internacionais das Políticas Ambientais C (72) 128**. Paris, 26 de Maio de 1972. Disponível em: <<http://acts.oecd.org/Instruments>ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=4&Lang=en>>. Acesso em: 18 de abril de 2017.
- OLIVEIRA, Rogério Ribeiro de (org). **As marcas do homem na floresta: história ambiental de um trecho urbano de Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2010. Disponível em: <[http://www.editora.vrc.puc-rio.br/media/ebook\\_marcas\\_homem\\_na\\_floresta.pdf](http://www.editora.vrc.puc-rio.br/media/ebook_marcas_homem_na_floresta.pdf)>. Acesso em: 13 de março de 2017.
- ONU (Organizações das Nações Unidas). **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, tendo se reunido no Rio de Janeiro, de 3 a 14 de junho de 1992. Rio de Janeiro, 1992.
- PENHA, Natália Martins Evangelista da. **Análise das espécies do componente arbóreo produzidas pela Prefeitura do Município de São Paulo**. Monografia

(Graduação) - Curso de Biologia, Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2014.

PEREIRA, Polyana Faria; SCARDUA, Fernando Paiva. Espaços territoriais especialmente protegidos: conceitos e implicações jurídicas. **Ambient. soc.**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 81-97, jun/2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2008000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2008000100007&script=sci_arttext)>. Acessado em 10 de janeiro de 2016.

RICCOMINI,Claudio et. alli. The Colônia Astrobleme, Brasil. **Revista do Instituto Geológico**, v. 12, p. 87-94, 1991.

SANTANA, Fernanda Lemes de. **Área de Proteção Ambiental (APA) Várzea do Rio Tietê**. Processo de Elaboração do Plano de Manejo. São Paulo, 2013. Disponível em: <<https://zlvortice.files.wordpress.com/2015/06/apresentaccca7acc83o-fernanda-lemes.pdf>>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado). **Constituição do Estado de São Paulo**, 1989. Disponível em: <<http://www.legislacao.sp.gov.br/legislacao/dg280202.nsf/a2dc3f553380ee0f83256cfb00501463/46e2576658b1c52903256d63004f305a?OpenDocument>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 7.663, **Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos**, de 30 de dezembro de 1991. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1991/lei-7663-30.12.1991.html>>. Acesso em: 14 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 9.509, **Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação**, de 20 de março de 1997. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1997/lei-9509-20.03.1997.html>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 10.019, **Dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro**, de 03 de julho de 1998. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1998/lei-10019-03.07.1998.html>>. Acesso em: 14 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 12.780, **Institui a Política Estadual de Educação Ambiental**, de 30 de novembro de 2007. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2007/lei-12780-30.11.2007.html>>. Acesso em: 14 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 13.798, **Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC**, de 09 de novembro de 2009. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13798-09.11.2009.html>>. Acesso em: 14 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 15.684, **Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental - PRA das propriedades e imóveis rurais, criado pela Lei Federal nº 12.651, de 2012 e sobre a aplicação da Lei Complementar Federal nº 140, de 2011, no âmbito do Estado de São Paulo**, de 14 de janeiro de 2015a. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2015/lei-15684-14.01.2015.html>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Decreto Estadual nº 30.443, **Considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreos, situados no Município de São Paulo**, de 20 de setembro de 1989. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1989/decreto-30443-20.09.1989.html>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**SÃO PAULO** (Estado). Decreto Estadual nº 59.261, **Institui o Sistema de Cadastro Ambiental Rural do Estado de São Paulo SICAR-SP**, de 05 de junho de 2013. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2013/decreto-59261-05.06.2013.html>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**SÃO PAULO** (Estado). Decreto Estadual nº 60.107, **Dá nova redação e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 59.261, de 5 de junho de 2013, que institui o Sistema de Cadastro Ambiental do Estado de São Paulo SICAR-SP**, de 29 de janeiro de 2014a. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60107-29.01.2014.html>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**SÃO PAULO** (Estado). Decreto Estadual nº 60.302, **Institui o Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo – SIGAP**, de 27 de março de 2014b. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60302-27.03.2014.html>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**SÃO PAULO** (Estado). Decreto Estadual nº 60.521, **Institui o Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água, institui a unidade padrão Árvore-Equivalente**, de 05 de junho de 2014c. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60521-05.06.2014.html>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**SÃO PAULO** (Estado). Decreto Estadual nº 61.792, **Regulamenta o Programa de Regularização Ambiental - PRA no Estado de São Paulo, instituído pela Lei nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015**, de 11 de janeiro de 2016. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2016/decreto-61792-11.01.2016.html>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**SÃO PAULO** (Estado). Secretaria do Meio Ambiente (SMA): Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN). Portaria nº 03, **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**, de 11 de fevereiro de 2015b. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2016/12/Portaria-CBRN-03-2015.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

**SÃO PAULO** (Estado). Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Resolução SMA nº 27, **Dispõe sobre procedimentos simplificados de autorização para supressão de vegetação nativa, a que se referem os artigos 33 e 34 do Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, para pequenos produtores rurais e populações tradicionais visando a agricultura sustentável nas áreas de regeneração inicial da Mata Atlântica e dá outras providências**, de 30 de março de 2010. Disponível em: <[http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/resolucao/2010/2010\\_res\\_est\\_sma\\_27.pdf](http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/resolucao/2010/2010_res_est_sma_27.pdf)>. Acesso em: 14 de abril de 2017.

**SÃO PAULO** (Estado). Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Resolução SMA nº 14, **Estabelece critérios e procedimentos para plantio, coleta e exploração sustentáveis de espécies nativas do Brasil no Bioma Mata Atlântica, no Estado de São Paulo**, de 25 de fevereiro de 2014d. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2016/12/Resolucao-SMA-014-2014.pdf>>. Acesso em: 14 de abril de 2017.

**SÃO PAULO** (Estado). Resolução SMA nº 32, **Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo**. Secretaria do Meio

Ambiente (SMA), de 03 de abril de 2014e. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2016/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SMA-032-2014-a.pdf>>. Acesso em: 14 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Resolução SMA nº 13, **Dispõe sobre a instrução dos processos, e estabelece o Plano de Trabalho padrão para a celebração de Convênios com Municípios Paulistas a fim de promover a implantação do Cadastro Ambiental Rural – CAR**, de 21 de fevereiro de 2014. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-13-2014/>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente (SMA): Conselho Estadual Do Meio Ambiente (CONSEMA). Deliberação CONSEMA Normativa 01/2014, **Fixa tipologia para o exercício da competência municipal, no âmbito do licenciamento ambiental, dos empreendimentos e atividades de potencial impacto local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea “a”, da Lei Complementar Federal 140/2011**, de 23 de abril de 2014f. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/consema/2014/01/DelNormativa01.pdf>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 10.365, **Disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo**, de 22 de setembro de 1987. Disponível em: <[http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/meio\\_ambiente/banco\\_textos/0027/TCA\\_Llei\\_10365\\_1987.pdf](http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/meio_ambiente/banco_textos/0027/TCA_Llei_10365_1987.pdf)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). **Lei Orgânica do Município de São Paulo**, 1990. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/educacao/cme/LOM.pdf>>. Acesso em: 30 de maio de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 10.940, **Autoriza o Executivo a vincular a expedição de alvará para reforma, construção, conservação ou regularização ao plantio de, no mínimo, uma árvore no passeio público em frente ao imóvel**, de 18 de janeiro de 1991. Disponível em: <<http://cmspbdoc.inf.br/iah/fulltext/leis/L10940.pdf>>. Acesso em: 17 de abril de 2017. SÃO PAULO (Cidade).

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 11.426, **Cria a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA)**, de 18 de outubro de 1993a. Disponível em: <<http://documentacao.camara.sp.gov.br/iah/fulltext/leis/L11426.pdf>>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 12.196, **Dispõe sobre Campanha Permanente de Incentivo de Arborização de ruas, praças e jardins da Cidade**, de 18 de setembro de 1996a. Disponível em: <<http://www.radarmunicipal.com.br/legislacao/lei-12196>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 13.136, **Cria a Área de Proteção Ambiental Municipal do Capivari-Monos - APA Capivari-Monos**, 09 de junho de 2001a. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=12062001L%20131360000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=12062001L%20131360000)>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 13.155, **Cria, na Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA, o Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – FEMA**, de 29 de junho de 2001b. Disponível em:

<[http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/meio\\_ambiente/confema/lei\\_n\\_13155\\_2001.pdf](http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/meio_ambiente/confema/lei_n_13155_2001.pdf)>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 13.539, **Dispõe sobre a criação dos Conselhos Gestores dos Parques Municipais**, de 20 de março de 2003a. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/seguranca\\_urbana/13539.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/seguranca_urbana/13539.pdf)>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 13.727, **Cria o Programa de Agricultura Urbana e Periurbana - PROAURP no Município de São Paulo e define suas diretrizes**, de 12 de janeiro de 2004a. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=13012004L%20137270000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=13012004L%20137270000)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 14.162, **Cria a Unidade de Conservação Área de Proteção Ambiental Municipal Bororé-Colônia (APA Bororé-Colônia)**, de 24 de maio de 2006a. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/upload/lei\\_14\\_162\\_1254941048.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/upload/lei_14_162_1254941048.pdf)>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 14.186, **Institui o Programa Municipal de Arborização Urbana**, de 04 de julho de 2006. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=05072006L%20141860000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=05072006L%20141860000)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 14.223, **Dispõe sobre a ordenação dos elementos que compõem a paisagem urbana do Município de São Paulo**, de 26 de setembro de 2006b. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/upload/lei\\_14\\_223\\_1254941069.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/upload/lei_14_223_1254941069.pdf)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 14.517, **Institui o Programa Municipal de Parcerias Público-Privadas, cria a Companhia São Paulo de Parcerias – SPP e dá outras providências**, de 16 de outubro de 2007. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-14517-de-16-de-outubro-de-2007/>>.

Acesso em: 30 de maio de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 14.887, **Reorganiza a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA)**, de 15 de janeiro de 2009a. Disponível em: <[http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/meio\\_ambiente/confema/lei\\_14887\\_2009.pdf](http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/meio_ambiente/confema/lei_14887_2009.pdf)>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 14.933, **Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo**, de 05 de junho de 2009b. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=06062009L%20149330000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=06062009L%20149330000)>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 15.428, **Cria o Programa de Requalificação Arbórea e Ambiental da Cidade de São Paulo**, de 26 de agosto de 2011a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sao-paulo/lei-ordinaria/2011/1543/15428/lei-ordinaria-n-15428-2011-cria-o-programa-de-requalificacao-arboreo-e-ambiental-da-cidade-de-sao-paulo-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 15.910, **Dispõe sobre a criação e organização de Conselhos Gestores dos Parques Municipais**, de 27 de novembro de 2013a. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=28112013L%20159100000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=28112013L%20159100000)>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 15.967, **Dispõe sobre a Política Municipal de Educação Ambiental de São Paulo**, de 24 de janeiro de 2014a. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=25012014L%20159670000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=25012014L%20159670000)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 16.050. **Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo**, de 31 de junho de 2014b. Disponível em: <[http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE-Suplemento-DOC/PDE\\_SUPLEMENTO-DOC.pdf](http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE-Suplemento-DOC/PDE_SUPLEMENTO-DOC.pdf)>. Acesso em: 13 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 16.212, **Dispõe sobre a gestão participativa das praças do Município de São Paulo**, de 10 de junho de 2015a. Disponível em: <<http://cmspbdoc.inf.br/iah/fulltext/leis/L16212.pdf>>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei Municipal nº 16.402 Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 - Plano Diretor Estratégico (PDE), de 22 de março de 2016a. Disponível em: <<http://documentacao.camara.sp.gov.br/iah/fulltext/leis/L16402.pdf>>. Acesso em: 31 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal n.º 33.804, **Regulamenta o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CADES**, de 17 de novembro de 1993. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/doc/DecretoCADES.pdf>>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 34.713, **Dispõe sobre o Relatório de impacto de vizinhança – RIVI**, de 30 de novembro de 1994. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-34713-de-30-de-novembro-de-1994/>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 36.613, Dá nova redação aos artigos 1º e 2º do Decreto nº 34.713, de 30 de novembro de 1994, que dispõe sobre o RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIVI, de 06 de dezembro de 1996b. Disponível em:

[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/36\\_613\\_96\\_1371841810.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/36_613_96_1371841810.pdf). Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 37.821, **Cria o Programa São Paulo Verde e dispõe sobre o plantio, adoção e conservação de árvores já plantadas e conservação de árvores em logradouros públicos**, de 17 de fevereiro de 1999. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/sao-paulo/decreto/1999/3782/37821/decreto-n-37821-1999-institui-o-programa-sao-paulo-verde-dispoe-sobre-o-plantio-a-adocao-de-arvores-ja-plantadas-a-conservacao-e-a-protecao-de-arvores-em-logradouros-publicos-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 40.384, **Dispõe sobre a doação de bens e serviços e o estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada**, de 03 de abril de 2001c. Disponível em: <<http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/governo/forumempresarial/decreto.htm>>. Acesso em: 30 de maio de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 42.768, **Regulamenta a Lei nº 13.293, de 14 de janeiro de 2002, que dispõe sobre a criação das "Calçadas Verdes" no Município de São Paulo**, de 03 de janeiro de 2003b. Disponível em: <[http://igjpaisagismo.com.br/site/leis/DECRETO\\_VERDE.pdf](http://igjpaisagismo.com.br/site/leis/DECRETO_VERDE.pdf)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 44.419, **Regulamenta a Lei nº 13.319, de 5 de fevereiro de 2002, que dispõe sobre a obrigatoriedade da reserva de áreas verdes nos estacionamentos que especifica**, de 26 de fevereiro de 2004b. Disponível em:

<[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=27022004D%20444190000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=27022004D%20444190000)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 45.892, **Regimento Interno do Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental Capivari-Monos (APA Capivari-Monos)**, de 17 de maio de 2005. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/regimento\\_cg\\_ap\\_a\\_capivari\\_monos\\_1340210927.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/regimento_cg_ap_a_capivari_monos_1340210927.pdf)>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 47.145, **Regulamenta o Termo de Compromisso Ambiental - TCA, instituído pelo artigo 251 e seguintes da Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002 (Plano Diretor Estratégico)**, de 29 de março de 2006c. Disponível em:

<[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=30032006D%20471450000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=30032006D%20471450000)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 47.442, **Dá nova redação ao artigo 4º do Decreto nº 34.713, de 30 de novembro de 1994, o qual dispõe sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI**, de 05 de julho de 2006d. Disponível em: <<http://www.radarmunicipal.com.br/legislacao/decreto-47442>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 49.148, Regulamenta a Lei nº 14.459, de 3 de julho de 2007, que acrescenta o item 9.3.5 à Seção 9.3 - Instalações Prediais do Anexo I da Lei nº 11.228, de 25 de junho de 1992 (Código de Obras e Edificações), e dispõe sobre a instalação de sistema de aquecimento de água por energia solar nas novas edificações do Município de São Paulo, de 21 de janeiro de 2008a. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=22012008D%20491480000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=22012008D%20491480000)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 50.077. Regulamenta o artigo 50 da Lei nº 14.223, de 26 de setembro de 2006, o qual dispõe sobre a celebração de termos de cooperação com a iniciativa privada, visando à execução e manutenção de melhorias urbanas, ambientais e paisagísticas, bem como à conservação de áreas municipais, em consonância com o disposto no artigo 24 da Lei nº 14.517, de 16 de outubro de 2007; revoga os artigos 67 a 70 do Decreto nº 45.904, de 19 de maio de 2005, e o Decreto nº 49. 245, de 25 de fevereiro de 2008, de 06 de outubro de 2008b. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-50077-de-06-de-outubro-de-2008/>>. Acesso em: 19 de junho de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 50.866, Dispõe sobre as competências, a composição e o funcionamento do Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia, instituído pelo Artigo 42 da Lei Municipal nº 14.933, de 5 de junho de 2009, que estabelece a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo, de 21 de setembro de 2009c. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/sao-paulo/decreto/2009/5086/50866/decreto-n-50866-2009-dispoe-sobre-as-competencias-a-composicao-e-o-funcionamento-do-comite-municipal-de-mudanca-do-clima-e-ecoeconomia-instituido-pelo-artigo-42-da-lei-n-14933-de-5-de-junho-de-2009-que-estabelece-a-politica-de-mudanca-do-clima-no-municipio-de-sao-paulo>>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 51.295, Acrescenta alínea "L" aos incisos I E II do Artigo 3º do Decreto Municipal nº 50.866, de 21 de setembro de 2009, que dispõe sobre as competências, a composição e o funcionamento do Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia, instituído pelo artigo 42 da Lei Municipal nº 14.933, de 5 de junho de 2009, de 17 de fevereiro de 2010. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/sao-paulo/decreto/2010/5129/51295/decreto-n-51295-2010-acrescenta-alinea-l-aos-incisos-i-e-ii-do-artigo-3-do-decreto-n-50866-de-21-de-setembro-de-2009-que-dispoe-sobre-as-competencias-a-composicao-e-o-funcionamento-do-comite-municipal-de-mudanca-do-clima-e-ecoeconomia-instituido-pelo-artigo-42-da-lei-n-14-933-de-5-de-junho-de-2009>>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 52.062, Confere nova regulamentação ao artigo 50 da Lei nº 14.223, de 26 de setembro de 2006, o qual dispõe sobre a celebração de termos de cooperação com a iniciativa privada, visando à execução e manutenção de melhorias urbanas, ambientais e paisagísticas, bem como à conservação de áreas municipais, em consonância com o disposto no artigo 24 da Lei nº 14.517, de 16 de outubro de 2007; acresce o § 3º ao artigo 2º do Decreto nº 40.384, de 3 de abril de 2001, que dispõe sobre a doação de bens e serviços e o estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada; revoga o Decreto nº 50.077, de 6 de outubro de 2008, de 30 de dezembro de 2010. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=31122010D%20520620000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=31122010D%20520620000)>. Acesso em: 30 de maio de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 52.153, Regulamenta disposições da Lei Municipal nº 14.887, de 15 de janeiro de 2009, referentes ao Departamento de Participação e Fomento a Políticas Públicas - DPP, ao Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CADES, ao Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA e ao Conselho do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CONFEMA, de 28 de fevereiro de 2011b. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=01032011D%20521530000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=01032011D%20521530000)>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 52.388, Dá nova redação ao artigo 24 e retifica expressão constante do parágrafo único do artigo 37 do decreto nº 52.153, de 28 de fevereiro de 2011, que regulamenta disposições da Lei Municipal nº 14.887, de 15 de janeiro de 2009, de 03 de junho de 2011c. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/sao-paulo/decreto/2011/5238/52388/decreto-n-52388-2011-da-nova-redacao-ao-artigo-24-e-retifica-expressao-constante-do-paragrafo-unico-do-artigo-37-do-decreto-n-52153-de-28-de-fevereiro-de-2011-que-regulamenta-disposicoes-da-lei-n-14-887-de-15-de-janeiro-de-2009>>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 52.245, Introduz alterações nos incisos I E II do "Caput" do artigo 3º do decreto nº 50.866, de 21 de setembro de 2009, que dispõe sobre as competências, a composição e o funcionamento do Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia, instituído pelo artigo 42 da LEI Nº 14.933, de 5 de junho de 2009, de 15 de abril de 2011d. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/sao-paulo/decreto/2011/5224/52245/decreto-n-52245-2011-introduz-alteracoes-nos-incisos-i-e-ii-do-caput-do-artigo-3-do-decreto-n-50866-de-21-de-setembro-de-2009-que-dispoe-sobre-as-competencias-a-composicao-e-o-funcionamento-do-comite-municipal-de-mudanca-do-clima-e-ecoeconomia>>

instituído pelo artigo 42 da lei n° 14.933 de 5 de junho de 2009>. Acesso em: 15 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 53.889, Regulamenta o Termo de Compromisso Ambiental - TCA, instituído pelo artigo 251 e seguintes da Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002 (Plano Diretor Estratégico), de 08 de maio de 2013b. Disponível em:

<[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=09052013D%20538890000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=09052013D%20538890000)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 54.421, Confere nova regulamentação ao procedimento de fiscalização ambiental no Município de São Paulo; revoga o Decreto nº 42.833, de 6 de fevereiro de 2003, de 03 de outubro de 2013c. Disponível em: <<http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=20131004&Caderno=DOC&NumeroPagina=1>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 54.423, Introduz alterações nos artigos 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º e 9º do Decreto nº 53.889, de 8 de maio de 2013, que regulamenta o Termo de Compromisso Ambiental - TCA, instituído pelo artigo 251 e seguintes da Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002 (Plano Diretor Estratégico), de 03 de outubro de 2013d. Disponível em:

<[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=04102013D%20544230000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=04102013D%20544230000)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 55.638, Confere nova regulamentação à aplicação dos instrumentos indutores da função social da propriedade urbana no Município de São Paulo, em especial à notificação para o parcelamento, edificação e utilização compulsórios; revoga o Decreto nº 51.920, de 11 de novembro de 2010, de 30 de outubro de 2014c. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/financas/legislacao/DECRETO-55638-2014.pdf>>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 55.763, Introduz alterações no Decreto nº 50.448, de 25 de fevereiro de 2009, para o fim de incluir, na estrutura organizacional da Guarda Civil Metropolitana, a Superintendência de Defesa Ambiental - SUDAM, estabelecendo medidas correlatas; altera dispositivos dos Decretos nº 50.388, de 16 de janeiro de 2009, e nº 52.904, de 6 de janeiro de 2012, de 10 de dezembro de 2014d. Disponível em:

<<http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=20141211&Caderno=DOC&NumeroPagina=1>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 55.955, Estabelece as condições a serem observadas na implantação de equipamentos públicos sociais municipais na Cidade de São Paulo, nos termos do parágrafo único do artigo 276 da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 - Plano Diretor Estratégico, de 26 de fevereiro de 2015b. Disponível em: <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2015/03/Decreto-n%C2%BA-55.955.pdf>>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Decreto Municipal nº 56.901, Dispõe sobre a elaboração de Projeto de Intervenção Urbana, nos termos do disposto no artigo 134 da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 - Plano Diretor Estratégico - PDE, de 29 de março de 2016b. Disponível em:

<<http://documentacao.camara.sp.gov.br/iah/fulltext/decretos/D56901.pdf>>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Divisão Técnica de Proteção e Avaliação Ambiental. **ATA/DPAA nº 01/2015. Documento**

**interno relacionado as portarias nºs 154/2009 e 130/2013 na análise caso a caso de espécies exóticas para remoção, 2015c.**

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente. **Estrutura/Organograma,** 2017. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/organizacao/estrutura/index.php?p=3247](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/organizacao/estrutura/index.php?p=3247)>. Acesso em 03 de maio de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Portaria nº 154, **Disciplina as medidas visando à erradicação e ao controle de espécies vegetais exóticas invasoras por Plano de Manejo e institui a Lista de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras do Município de São Paulo**, de 04 de dezembro de 2009d. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/download/marcos\\_legais/PORTARIA\\_154\\_2009\\_SVMA\\_SP\\_Lista\\_Invasoras.pdf](http://www.institutohorus.org.br/download/marcos_legais/PORTARIA_154_2009_SVMA_SP_Lista_Invasoras.pdf)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **PORTARIA 60/11 – SVMA. Publica Lista de Espécies Vegetais Vasculares Nativas do Município de São Paulo**, 28 de maio de 2011e. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=28052011P%20000602011SVMA%20%20%20%20%20%20%20%20&secre=87&depto=0&descr\\_tipo=PORTARIA](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=28052011P%20000602011SVMA%20%20%20%20%20%20%20%20&secre=87&depto=0&descr_tipo=PORTARIA)>. Acesso em: 23 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Portaria nº 130, Ficam disciplinados por esta Portaria os critérios e procedimentos de compensação ambiental pelo manejo de espécies arbóreas, palmeiras e coqueiros, por corte, transplante ou qualquer outra intervenção ao meio ambiente no Município de São Paulo, de caráter excepcional, de 12 de outubro de 2013e. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=12102013P%200001302013SVMA](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=12102013P%200001302013SVMA)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA): Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CADES). Resolução n.º 61/CADES/2001, Dispõe sobre a aprovação do Relatório Final da Comissão Especial de Estudos sobre a Competência do Município de São Paulo para o Licenciamento Ambiental na 46ª Reunião Ordinária do CADES, de 05 de outubro de 2001d. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/cades/resolucoes/index.php?p=10940](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/cades/resolucoes/index.php?p=10940)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA): Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CADES). Resolução n.º 170/CADES/2014, Dispõe sobre a Alteração de Resolução CADES nº. 61, de 05 de outubro de 2001 que trata sobre a competência do Município de São Paulo para o Licenciamento Ambiental, de 05 de dezembro de 2014e. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio\\_ambiente/RES170.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/RES170.pdf)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) e Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras (SMSP). Portaria intersecretarial nº 01/2006, Ficam disciplinados por esta Portaria os critérios e procedimentos para remoção por corte de Eucaliptus e Pinus, visando a exploração comercial, garantindo a sustentabilidade das propriedades com características agroflorestais na região da Subprefeitura de Parelheiros, de 19 de janeiro de 2006e. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=19012006P%200001012006SVMA](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=19012006P%200001012006SVMA)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

.asp?alt=20012006PI000012006SVMA%20%20%20%20%20%20%20%20%20&secr=87&depto=0&descr\_tipo=PORTARIA%20INTERSECRETARIAL>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Planejamento (SEMPPLA). **Carta Geotécnica do Município de São Paulo**. São Paulo, 1992.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Inventário da Fauna do Município de São Paulo**. Diário Oficial da Cidade de São Paulo: 1998.

SÃO PAULO (Cidade). **Atlas ambiental do Município de São Paulo o verde, o território, o ser humano: diagnóstico e bases para a definição de políticas públicas para as áreas verdes no Município de São Paulo**. SVMA. São Paulo. 2004.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Inventário da Fauna do Município de São Paulo**. Diário Oficial da Cidade de São Paulo. 55(94)-Suplemento. 2006. 47p.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal da Cratera de Colônia**. São Paulo, 2012. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio\\_ambiente/arquivos/plano\\_de\\_manejo\\_pnm\\_crateradecolonia\\_2012.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/plano_de_manejo_pnm_crateradecolonia_2012.pdf)>. Acesso em: 14 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais: Gerenciamento do Sistema de Drenagem Urbana (Vol.1)**: São Paulo, 2012. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento\\_urbano/arquivos/manual-drenagem\\_v1.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/arquivos/manual-drenagem_v1.pdf)>. Acesso em: 14 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Guia dos parques municipais**. São Paulo, 2012. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio\\_ambiente/arquivos/gua\\_parques2\\_web.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/gua_parques2_web.pdf)>. Acesso em: 14 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Inventário de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa do Município de São Paulo de 2003 a 2009, com atualização para 2010 e 2011 nos setores Energia e Resíduos**. São Paulo, 2013. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio\\_ambiente/arquivos/CT\\_INVEMI.PDF](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/CT_INVEMI.PDF)>. Acesso em: 05 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo**. Meio Ambiente: Unidades de Conservação. 2017. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/index.php?p=42141](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/index.php?p=42141)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Parque Natural Municipal Cratera de Colônia**. Meio Ambiente: Unidades de Conservação. 2017. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/index.php?p=42073](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/index.php?p=42073)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Parque Natural Municipal Jaceguava**. Meio Ambiente: Unidades de Conservação. 2017. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/index.php?p=42076](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/index.php?p=42076)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Parque Natural Municipal Itaim**. Meio Ambiente: Unidades de Conservação. 2017. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/index.php?p=42075](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/index.php?p=42075)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Parque Natural Municipal Varginha**. Meio Ambiente: Unidades de Conservação. 2017. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/index.php?p=42077](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/index.php?p=42077)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Parque Natural Municipal Bororé**. Meio Ambiente: Unidades de Conservação. 2017. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/index.php?p=42074](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/index.php?p=42074)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Área de Proteção Ambiental (APA) Capivari-Monos** Meio Ambiente: Unidades de Conservação. 2017. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/apa\\_capivarimonos/index.php?p=41966](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/apa_capivarimonos/index.php?p=41966)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Área de Proteção Ambiental (APA) Bororé-Colônia**. Meio Ambiente: Unidades de Conservação. 2017. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/apa\\_bororecolonia/index.php?p=41963](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/apa_bororecolonia/index.php?p=41963)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Parque Natural Municipal Bororé**. Meio Ambiente: Unidades de Conservação. 2017. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/index.php?p=42074](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/index.php?p=42074)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Reserva do Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Mutinga**. Meio Ambiente: Unidades de Conservação. 2017. Disponível em:

<[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/index.php?p=42134](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/index.php?p=42134)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Desenvolvimento Urbano. GEOSAMPA. **Meio Físico - Carta Geotécnica**, 2016. Disponível em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx)>. Acesso em: 4 de novembro de 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Desenvolvimento Urbano. GEOSAMPA. **Legislação Urbana - PDE16050/2014-01A – Urbano e Rural**, 2016. Disponível em: <[http://mapas.geosampa.prodam/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx#](http://mapas.geosampa.prodam/PaginasPublicas/_SBC.aspx#)>. Acesso em: 17 de novembro de 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Desenvolvimento Urbano. GEOSAMPA. **Habitação - Favelas e Loteamentos Irregulares**, 2016. Disponível em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx)>. Acesso em: 17 de novembro de 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Desenvolvimento Urbano. GEOSAMPA. **Proteção e Defesa Civil – Área de Risco Geológico**, 2016. Disponível em:

em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx)>. Acesso em: 17 de novembro de 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Desenvolvimento Urbano. GEOSAMPA. **Legislação Urbana – Terra Indígena**, 2016. Disponível em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx)>. Acesso em: 17 de novembro de 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Desenvolvimento Urbano. GEOSAMPA. **Meio físico – Hidrografia – Drenagem e Represas**, 2016. Disponível em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx#](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx#)>. Acesso em: 18 de novembro de 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Desenvolvimento Urbano. GEOSAMPA. **Verdes/Recursos Naturais - Parques e Unidades de Conservação - Unidades de Conservação APA. Legislação Urbana - PDE16050/2014-05 – Áreas Verdes**, 2016. Disponível em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx#](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx#)>. Acesso em: 28 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento. GEOSAMPA. **Limites administrativos – Municípios da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP**, 2017. Disponível em: <[http://mapas.geosampa.prodam/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx#](http://mapas.geosampa.prodam/PaginasPublicas/_SBC.aspx#)>. Acesso em: 22 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento. GEOSAMPA. **Limites administrativos - Distrito**, 2017. Disponível em: <[http://mapas.geosampa.prodam/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx#](http://mapas.geosampa.prodam/PaginasPublicas/_SBC.aspx#)>. Acesso em: 22 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento. GEOSAMPA. **Legislação Urbana, PDE16050/2014-05 – Áreas Verdes**, 2017. Disponível em: <[http://mapas.geosampa.prodam/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx#](http://mapas.geosampa.prodam/PaginasPublicas/_SBC.aspx#)>. Acesso em: 29 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento. GEOSAMPA. **Verdes/Recursos Naturais - Parques e Unidades de Conservação - Unidades de Conservação APA**, 2017. Disponível em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx#](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx#)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento. GEOSAMPA. **Legislação Urbana. PDE – Lei 16.050/14-02 – Macroárea**, 2017. Disponível em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx#](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx#)>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento. GEOSAMPA. **Verdes/Recursos Naturais - Parques e Unidades de Conservação – Parques Municipais Urbanos e Lineares**, 2017. Disponível em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx#](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx#)>. Acesso em: 11 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei nº 13.430 de 13 de setembro de 2002. **Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo**. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/infraestrutura/sp\\_obra/arquivos/plano\\_diretor\\_estrategico.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/infraestrutura/sp_obra/arquivos/plano_diretor_estrategico.pdf)>. Acesso em: 31 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei nº 16.050 de 31 de junho de 2014a. **Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo.** Disponível em: <[http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE-Suplemento-DOC/PDE\\_SUPLEMENTO-DOC.pdf](http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE-Suplemento-DOC/PDE_SUPLEMENTO-DOC.pdf)>. Acesso em: 13 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei nº 16.402 de 22 de março de 2016. **Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 - Plano Diretor Estratégico (PDE).** Disponível em: <<http://documentacao.camara.sp.gov.br/iah/fulltext/leis/L16402.pdf>>. Acesso em: 31 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Lei nº 9.413. **Dispõe sobre o parcelamento do solo do Município de São Paulo.** 30 de dezembro de 1981. Disponível em: <<http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=19811231&Caderno=DOM&NumeroPagina=34>>. Acesso em: 24 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade), Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento, Departamento de Produção e Análise de Informação (DEINFO). **Empregos Formais por Setor de Atividade Econômica, segundo Escolaridade e Gênero Município de São Paulo,** 2014b Disponível em:

<[http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/18\\_empregos\\_por\\_setor\\_segundo\\_escolaridade\\_2014\\_472.html](http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/18_empregos_por_setor_segundo_escolaridade_2014_472.html)>. Acesso em: 07 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Serviços. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS. Autoridade Municipal de Limpeza Urbana – AMLURB.** São Paulo, 2014c. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>>. Acesso em: 13 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **PORTARIA 60/11 – SVMA. Publica Lista de Espécies Vegetais Vasculares Nativas do município de São Paulo,** 2011. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=28052011P%20000602011SVMA%20%20%20%20%20%20%20%20%20&secre=87&depto=0&descr\\_tipo=PORTARIA](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=28052011P%20000602011SVMA%20%20%20%20%20%20%20%20%20&secre=87&depto=0&descr_tipo=PORTARIA)>. Acesso em: 23 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **PORTARIA 61/11 – SVMA. Lista de Espécies Arbóreas Nativas do Município de São Paulo**” pelo Anexo desta portaria para Termos de Ajustamento de Conduta e Projetos de Recuperação Florestal, de Enriquecimento Florístico, paisagísticos, de Compensação Ambiental, de Arborização Urbana, entre outros que exijam, parcial ou integralmente, o plantio de espécies arbóreas nativas, 2011. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/portaria61\\_svmag\\_2011\\_1339696975.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/portaria61_svmag_2011_1339696975.pdf)>. Acesso em: 23 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. **PORTARIA 116/12 – SVMA. Implanta o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Cratera de Colônia,** 2012. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_hp?p=49458](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_hp?p=49458)>. Acesso em: 23 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **PORTARIA 84/14 – SVMA. Cria o Grupo de Trabalho dos Geossítios – GT Geo,** 2014. Disponível em: <[http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=21102014P 000842014SVMA](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=21102014P 000842014SVMA)>. Acesso em: 13 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade), Resoluções nº 172/CADES/2015 . **Dispõe sobre a criação da Comissão Especial para Elaboração e Acompanhamento do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica.** Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio\\_ambiente/RES172.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/RES172.pdf)>. Acesso em: 13 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade), Portaria Intersecretarial nº 001 / SVMA / SMDU / SMSP /2015. **Constituir Grupo de Trabalho Intersecretarial para a elaboração do Plano Municipal da Mata Atlântica.** Disponível em: <<http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/RenderizadorPDF.aspx?ClipID=4V6GM7AD13IGFeDP4JMG4MU44F0>>. Acesso em: 13 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade), Resolução nº 180/CADES/2016. **Dispõe sobre a alteração da Resolução 172/CADES/2015 que tratada Comissão Especial para Elaboração e acompanhamento do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica-PMMA.** Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/RES180.pdf>>. Acesso em: 13 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade), Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, **Relação entre área de terreno, área construída e nº de lotes no Município de São Paulo, 2015.** Disponível em: <[http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/17\\_relacao\\_de\\_Area\\_de\\_terreno\\_Area\\_comostrui\\_2015\\_452.html](http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/17_relacao_de_Area_de_terreno_Area_comostrui_2015_452.html)>. Acesso em: 07 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Inventário da Biodiversidade do Município de São Paulo 2016.** Diário Oficial da Cidade de São Paulo. 55(94)-Suplemento. 2016. 241p. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/pubbiodiversidademunsp2016.pdf>>. Acesso em:13 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE – 8). **Área do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo.** São Paulo, 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE – 8). **Área do Parque Natural Municipal Cratera de Colônia.** São Paulo, 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE – 8). **Área do Parque Natural Municipal Jaceguava.** São Paulo, 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE – 8). **Área do Parque Natural Municipal Itaim.** São Paulo, 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE – 8). **Área do Parque Natural Municipal Varginha.** São Paulo, 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE – 8). **Área do Parque Natural Municipal Bororé.** São Paulo, 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE – 8). **Geossítios.** Documento interno, 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Divisão Técnica de Unidades de Conservação, Proteção à Biodiversidade e Herbário (DEPAVE – 8): Herbário. **Banco de dado da flora do Município de São Paulo.** Documento interno, 2017.

SÃO PAULO (Cidade), Secretaria Municipal de Cultura, **Resoluções CONPRESP**, 2016. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/cultura/conpresp/legislacao/resolues/index.php?p=1137>>. Acesso em: 07 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento. **Lei municipal 16.402 de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS), 2016.** Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/legislacao/zoneamento/index.php?p=214281>>. Acesso em: 27 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento. **Quadro 2A- parâmetros de Parcelamento do Solo (dimensões de lote por zona).** Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento\\_urbano/003%20-%20QUADRO\\_2A\\_FINAL.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/003%20-%20QUADRO_2A_FINAL.pdf)>. Acesso em: 27 de março de 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal da Habitação. **Favelas e Loteamentos do Município de São Paulo,** 2017. Disponível em: <<http://www.habitasampa.inf.br/habitacao/>>. Acesso em: 24 de março de 2017

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação do Município de São Paulo,** 2017. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/unid\\_de Conservacao/index.php?p=3339](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de Conservacao/index.php?p=3339)>. Acesso em: 14 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo. **Manual de Ocupação de Encosta.** Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). São Paulo, 1991.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 47.094 de 18 de setembro de 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. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2002/decreto-47094-18.09.2002.html>>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 60.245 de 14 de março de 2014. Transfere a gestão das áreas de visitação pública do Parque Estadual Alberto Löfgren para a Coordenadoria de Parques Urbanos - CPU, da Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60245-14.03.2014.html>>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Portaria nº 08 de 02 de julho de 2014. Estabelece procedimentos a serem realizados pela Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais - CBRN, em relação aos requerimentos de aprovação da localização da Reserva Legal, considerando a efetiva implantação do Cadastro Ambiental Rural – CAR. Secretaria do Meio Ambiente (SMA): Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN). Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=272196>>. Acesso em: 31 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SMA nº 63 de 25 de julho de 2013. *Dispõe sobre a nova estrutura organizacional do Projeto Pomar.* Secretaria do Meio Ambiente (SMA).

Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-63-2013/>>. Acesso em: 02 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano SAEMPLASA. **Uso do Solo na Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo, 1984.

SÃO PAULO (Estado), FABHAT – Fundação da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê-**Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê**, 2008. Disponível em <[http://www.fabhat.org.br/site/index.php?option=com\\_content&task=view&id=55](http://www.fabhat.org.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=55)>. Acesso em: 04 de janeiro de 2015.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria Estadual do Meio Ambiente. **Base de dados (SIG). Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo**: INSTITUTO FLORESTAL. São Paulo, 2010.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de São Paulo. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). **Informações dos Municípios Paulistas: Censo Demográfico, Resultados do Universo**. Pesquisa realizada em 2010. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/perfil>>. Acesso em: 13 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de São Paulo. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). **Projeções Populacionais dos Municípios Paulistas, Ano 2030**. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/projpop/index.php>>. Acesso em: 23 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Plano de Manejo do Parque Estadual Fontes do Ipiranga**, Conselho de Defesa do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (CONDEPEFI), Notícias, 2008. Disponível em: <[http://www.condepefi.sp.gov.br/noticias/plano\\_manejo/plano\\_manejo.pdf](http://www.condepefi.sp.gov.br/noticias/plano_manejo/plano_manejo.pdf)>. Acesso em: 29 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Plano de Manejo do Parque Estadual Fontes do Ipiranga, pág 5**, Conselho de Defesa do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (CONDEPEFI), Notícias, 2008. Disponível em: <[http://www.condepefi.sp.gov.br/noticias/plano\\_manejo/plano\\_manejo.pdf](http://www.condepefi.sp.gov.br/noticias/plano_manejo/plano_manejo.pdf)>. Acesso em: 29 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra o Mar**, Fundação Florestal, 2008. Disponível em: <[http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/2-Volume-Principal-Completo\\_com-mapas-parte1-01a52.pdf](http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/2-Volume-Principal-Completo_com-mapas-parte1-01a52.pdf)>. Acesso em: 29 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra da Cantareira**, Fundação Florestal, 2009. Disponível em: <<http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PECantareira/Plano%20de%20Manejo/0.%20P%C3%A1ginas%20Iniciais.pdf>>. Acesso em: 29 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Plano de Manejo do Parque Estadual Jaraguá**, Fundação Florestal, 2010. Disponível em: <[http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PE\\_%20JARAGUA/Volume\\_Principal\\_completo.pdf](http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PE_%20JARAGUA/Volume_Principal_completo.pdf)>. Acesso em: 29 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente: Instituto Florestal (IF). **Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo**, Sistema Ambiental Paulista, 2004. Disponível em: <<http://iforestal.sp.gov.br/o-instituto/rbcv/>>. Acesso em: 17 de novembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente: Instituto Florestal (IF). **Plano de Manejo do Parque Estadual Alberto Löfgren**, Sistema Ambiental Paulista,

2012. Disponível em: <[http://s.ambiente.sp.gov.br/if/Plano\\_de\\_Manejo\\_PE\\_Alberto\\_Lofgren\\_.pdf](http://s.ambiente.sp.gov.br/if/Plano_de_Manejo_PE_Alberto_Lofgren_.pdf)>. Acesso em: 29 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Lei 60.133 - **Lista de espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo**, 2014. Disponível em: <<http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=20140208&Cadro=DOE-I&NumeroPagina=25>>. Acesso em: 14 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado da Cultura, CONDEPHAAT. **Lista de Bens Tombados**, 2016. Disponível em: <[http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.9e39945746bf4ddef71bc345e2308ca0/?pageletOffset=0&vgnextoid=300d6ed1306b0210VgnVCM1000002e03c80aRCRD&IdCidade=ca54e181d893c010VgnVCM1000001c01a8c0\\_\\_\\_\\_](http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.9e39945746bf4ddef71bc345e2308ca0/?pageletOffset=0&vgnextoid=300d6ed1306b0210VgnVCM1000002e03c80aRCRD&IdCidade=ca54e181d893c010VgnVCM1000001c01a8c0____)>. Acesso em: 07 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Parque Jequitibá**, Sistema Ambiental Paulista, 2016. Disponível em: <<http://parquejequitiba.sp.gov.br/>>. Acesso em: 13 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Parque Villa-Lobos** Sistema Ambiental Paulista, 2016. Disponível em: <<http://parquevillalobos.sp.gov.br/o-parque-hoje/>>. Acesso em: 13 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Parque da Juventude**. Sistema Ambiental Paulista, 2016. Disponível em: <<http://parquedajuventude.sp.gov.br/historico/atrativos/>>. Acesso em: 13 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Parque da Água Branca**. Sistema Ambiental Paulista, 2016. Disponível em: <<http://parqueaguabranca.sp.gov.br/o-parque/>>. Acesso em: 13 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Parque Manoel Pitta (Belém)**. Sistema Ambiental Paulista, 2016. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/2015/09/21/manoel-pitta-e-sua-influencia-no-bairro-do-belem/>>. Acesso em: 13 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Parque Alberto Løfgren**. Sistema Ambiental Paulista, 2016. Disponível em: <<http://iflorestal.sp.gov.br/areas-protegidas/parques-estaduais/alberto-lofgren/>>. Acesso em: 13 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado), SP Notícias. **Parque Cândido Portinari**, Sala de Imprensa, 2016. Disponível em: <[http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/salaimprensa/home/imprensa\\_lenoticia.php?id=235113](http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/salaimprensa/home/imprensa_lenoticia.php?id=235113)>. Acesso em: 13 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado), Conheça São Paulo. **Parque Ecológico do Guarapiranga**, Turismo, 2016. Disponível em: <[http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/turismo\\_parques\\_ecologico-guarapiranga](http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/turismo_parques_ecologico-guarapiranga)>. Acesso em: 13 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (ESTADO), Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Parque Ecológico do Tietê**, Notícias, 2016. Disponível em: <[http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=564:parque-ecologico-do-tiete-pq&catid=48:noticias&Itemid=53](http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=564:parque-ecologico-do-tiete-pq&catid=48:noticias&Itemid=53)>. Acesso em: 13 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Parque Urbano**, Sistema Ambiental Paulista, 2016. Disponível em: <<http://parquejequitiba.sp.gov.br/>>. Acesso em: 14 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Unidades Básicas de Compartimentação do Meio Físico do Estado de São Paulo**. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/cessao-de-dados/>>. Acesso em: 17 de novembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Área de Proteção e Recuperação de Mananciais (APRM) Guarapiranga**. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/2013/03/14/aprm-area-de-protecao-e-recuperacao-de-mananciais/>>. Acesso em: 28 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Área de Proteção e Recuperação de Mananciais (APRM) Billings**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/2013/03/14/aprm-billings/>>. Acesso em: 28 de dezembro de 2016.

SÃO PAULO (Estado). Subsecretaria de Assuntos Metropolitanos. **Região Metropolitana de São Paulo**, 2017. Disponível em: <<http://www.sdmmetropolitano.sp.gov.br/portalsdm/sao-paulo.jsp>>. Acesso em: 22 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. **Portal SIGRH: Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, CBH-AT**, 2017. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhat/apresentacao>>. Acesso em: 22 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. **Portal SIGRH: Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Portal do Departamento de águas e energia elétrica. Usina Rio dos Campos -3E-003 – rio Capivari – Comitê Bacia Hidrográfica da Baixada Santista**, 2017. Disponível em: <<http://www.hidrologia.daee.sp.gov.br/>>. Acesso em: 22 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do Estado do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação, APAS – Áreas de Proteção Ambiental**. Sistema Ambiental Paulista, 2017. Disponível em: <<http://fflorestal.sp.gov.br/unidades-de-conservacao/apas/apas-areas-de-protecao-ambiental-estaduais/>>. Acesso em: 30 de março de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). **Clima dos Municípios Paulistas**, 2017. Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municios-paulistas.html>>. Acesso em: 06 de abril de 2017.

SÃO PAULO (Estado/Cidade). Secretaria Estadual de Meio Ambiente/Secretaria Municipal de Planejamento. **Vegetação significativa do Município de São Paulo**. São Paulo, 1988.

SCHUNCK, Fábio. As aves do Município de São Paulo: conhecimento histórico, diversidade e conservação. In: MALAGOLI, Leo Ramos.; BAJESTEIRO, Fernanda Blauth; WHATELY, Marussila (orgs). **Além do Concreto: contribuições para a proteção da biodiversidade paulistana**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008.

SECRETARIAT of the Convention on Biological Diversity. **Cities and Biodiversity Outlook**. Montreal, 2012.

- SEDDON, Philip J. et. alli. REVERSING defaunation: Restoring species in a changing world. In: **Science**, v. 345, p. 406-412, 25/jul. 2014. Disponível em: <http://science.sciencemag.org/content/345/6195/406>. Acesso em: 20 julho de 2017.
- SEPE, Patrícia Marra. **O Processo GEO na Cidade de São Paulo e a Gestão Ambiental Urbana: uma análise a partir da Política Municipal de Áreas Verdes**. 2013. 256 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, São Paulo, 2013. Disponível em: <[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/104456/sepe\\_pm\\_dr\\_rcla.pdf?sequence=1](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/104456/sepe_pm_dr_rcla.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 13 mar. 2017.
- SEPE, Patrícia Marra; GOMES, Sandra. **Indicadores ambientais e gestão urbana : desafios para a construção da sustentabilidade na cidade de São Paulo**. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente: Centro de Estudos da Metrópole. São Paulo, 2008. Disponível em: <[http://www.fflch.usp.br/centrodametropole/antigo/v1/pdf\\_2009/LivroMeioAmbiente.pdf](http://www.fflch.usp.br/centrodametropole/antigo/v1/pdf_2009/LivroMeioAmbiente.pdf)>. Acesso em: 13 de março de 2017.
- SILVA, de Plácido e. **Vocabulário Jurídico**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 4<sup>a</sup> edição, 1975.
- SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 4<sup>º</sup> ed. rev. atual. São Paulo: Malheiros, 2002.
- TABARELLI, Marcelo e MANTOVANI, Waldir. A regeneração de uma floresta tropical montana após corte e queima (São Paulo-Brasil). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 59, n. 2, p.239-250, 1999a.
- TATAGIBA, Luciana. Os Conselhos Gestores e a democratização das políticas públicas no Brasil. In: DAGNINO Evelina (org). **Sociedade civil e espaços públicos no Brasil**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- TARIFA, José Roberto e AZEVEDO, Tarik Rezende. Os Climas na Cidade de São Paulo – Teoria e Prática. In: **GEOUSP** – Coleção Novos Caminhos. Universidade de São Paulo, n 4., 2001.
- VICTOR, Mauro Antônio Moraes et, alli. Cem anos de devastação. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 28, 1975.
- UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. **Cities and Climate Change: Global Report on Human Settlements 2011**. Earthscan, 2011.
- USTERI, Alfred. **Flora der Umgebung von Stadt São Paulo in Brasilien**. Verlag & Gustav Fischer, jena, 1911.

## **ANEXO**

**ANEXO A** - Atos normativos relativos à regulamentação do Código Florestal no Estado de São Paulo:

- São Paulo (Estado), (2015a), Lei Estadual nº 15.684/2015: dispõe sobre o PRA das propriedades e imóveis rurais, criado por Brasil (2012), Lei Federal nº 12.651/2012 e sobre a aplicação de Brasil (2011), Lei Complementar Federal nº 140/2011, no âmbito do Estado de São Paulo.
- São Paulo (Estado), (2013), Decreto Estadual nº 59.261/13: institui o SICAR-SP.
- São Paulo (Estado), (2014a), Decreto Estadual nº 60.107/2014: dá nova redação e acrescenta dispositivo a São Paulo (Estado), (2013), Decreto Estadual nº 59.261/2013, que institui o SICAR-SP.
- São Paulo (Estado), (2014b), Decreto Estadual nº 60.302/2014: institui o Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo – SIGAP.
- São Paulo (Estado), (2014c), Decreto Estadual nº 60.521/2014: institui o Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água e a unidade padrão Árvore-Equivalente.
- São Paulo (Estado), (2014), Resolução SMA nº 13/2014: dispõe sobre a instrução dos processos e estabelece o Plano de Trabalho padrão para a celebração de Convênios com Municípios Paulistas a fim de promover a implantação do CAR.
- São Paulo (Estado), (2015b), Portaria CBRN nº 3/2015: estabelece procedimentos a serem realizados pela CBRN, em relação aos requerimentos de aprovação da localização de RL, considerando a efetiva implantação do CAR.

- São Paulo (Estado), (2016), Decreto Estadual nº 61.792/2016: regulamenta o PRA, instituindo os procedimentos para adesão ao programa, bem como critérios para a delimitação, compensação de RL e recomposição das APPs.

**ANEXO B** - Regulamentações municipais que, direta ou indiretamente contribuem para o ordenamento, fiscalização, preservação e recuperação das áreas verdes:

- São Paulo (Cidade), (1987), Lei Municipal nº 10.365/1987: disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo.
- São Paulo (Cidade), (1991), Lei Municipal nº 10.940/1991: autoriza o Executivo a vincular a expedição de alvará para reforma, construção, conservação ou regularização ao plantio de, no mínimo, uma árvore no passeio público em frente ao imóvel.
- São Paulo (Cidade), (1996a), Lei Municipal nº 12.196/1996: dispõe sobre Campanha Permanente de Incentivo de Arborização de ruas, praças e jardins da cidade.
- São Paulo (Cidade), (2004a), Lei Municipal nº 13.727/2004: cria o Programa de Agricultura Urbana e Periurbana do Município.
- São Paulo (Cidade), (2006), Lei Municipal nº 14.186/2006: institui o Programa Municipal de Arborização Urbana.
- São Paulo (Cidade), (2006b), Lei Municipal nº 14.223/2006: dispõe sobre a ordenação dos elementos que compõem a paisagem urbana do Município de São Paulo.
- São Paulo (Cidade), (2009b), Lei Municipal nº 14.933/2009: institui a Política Municipal de Mudança do Clima.
- São Paulo (Cidade), (2011a), Lei Municipal nº 15.428/2011: cria o Programa de Requalificação Arbórea e Ambiental da Cidade de São Paulo;

- São Paulo (Cidade), (2014a), Lei Municipal nº 15.967/2014: dispõe sobre a Política Municipal de Educação Ambiental de São Paulo.
- São Paulo (Cidade), (1999), Decreto Municipal nº 37.821/1999: cria o Programa São Paulo Verde e dispõe sobre o plantio, adoção e conservação de árvores já plantadas e conservação de árvores em logradouros públicos.
- São Paulo (Cidade), (2014b), Lei Municipal nº 16.050/2014: aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o PDE do Município de São Paulo e revoga a Lei Municipal nº 13.430/2002.
- São Paulo (Cidade), (2015a), Lei municipal nº 16.212/2015: dispõe sobre a gestão participativa das praças do Município de São Paulo.
- São Paulo (Cidade), (2016a), Lei Municipal nº 16.402/2016: disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com São Paulo (Cidade), (2014b), Lei Municipal nº 16.050/2014.
- São Paulo (Cidade), (2006c), Decreto Municipal nº 47.145/2006: regulamenta o TCA.
- São Paulo (Cidade), (2010), Decreto Municipal nº 52.062/2010: confere nova regulamentação ao Artigo 50 de São Paulo (Cidade), (2006b), Lei Municipal nº 14.223/2006, que dispõe sobre a celebração de termos de cooperação com a iniciativa privada, visando à execução e manutenção de melhorias urbanas, ambientais e paisagísticas, bem como à conservação de áreas municipais, em consonância com o disposto no Artigo 24 de São Paulo (Cidade), (2007), Lei Municipal nº 14.517/2007; acresce o § 3º ao Artigo 2º de São Paulo (Cidade), (2001c), Decreto Municipal nº 40.384/2001, que dispõe sobre a doação de bens e serviços e o estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada e revoga o São Paulo (Cidade), 2008b, Decreto Municipal nº 50.077/2008.
- São Paulo (Cidade), (2013c), Decreto Municipal nº 54.421/2013: confere nova regulamentação ao procedimento de fiscalização ambiental no Município de São Paulo.

- São Paulo (Cidade), (2014d), Decreto Municipal nº 55.763/2014: inclui na estrutura da Guarda Civil Metropolitana, a Superintendência de Defesa Ambiental.
- São Paulo (Cidade), (2014c), Decreto Municipal 55.638/2014: confere nova regulamentação à aplicação dos instrumentos indutores da função social da propriedade urbana no Município de São Paulo, em especial à notificação para o parcelamento, edificação e utilização compulsórios.
- São Paulo (Cidade), (2015b), Decreto Municipal nº 55.955/2015: estabelece as condições a ser observadas na implantação de equipamentos públicos sociais municipais no Município de São Paulo, nos termos do parágrafo único, do Artigo 276, de São Paulo (Cidade), (2014b), Lei Municipal nº 16.050/2014.
- São Paulo (Cidade), (2016b), Decreto Municipal nº 56.901/2016: dispõe sobre a elaboração de Projeto de Intervenção Urbana, nos termos do disposto no Artigo 134, de São Paulo (Cidade), (2014b), Lei Municipal nº 16.050/2014.

## CAPÍTULO 2 - ÁREAS PRIORITÁRIAS

### 2.1 INTRODUÇÃO

O Município de São Paulo apresenta aproximadamente 30% de seu território recoberto por remanescentes do bioma mata atlântica, conforme o Mapa dos Remanescentes da Mata Atlântica no Município de São Paulo (SÃO PAULO (CIDADE), 2016). Ele indica ainda a heterogeneidade dessa vegetação, não somente em termos da composição de suas fisionomias vegetais, mas também de localização espacial, evidenciando o processo de perda e fragmentação de ambientes naturais que ocorreu em função do histórico de ocupação e crescimento do município.

Não obstante as análises apresentadas no capítulo anterior sobre a composição da cobertura de mata atlântica do município e sua distribuição no território, para a definição de estratégias voltadas a conservação do bioma, fez-se necessário avançar no esclarecimento das seguintes questões:

- (i) Como o arranjo espacial dos remanescentes favorece ou não a conservação destes ambientes naturais?
- (ii) Em quais regiões este arranjo se apresenta melhor estruturado em função do isolamento e do contexto onde está inserido?
- (iii) Onde priorizar esforços de conservação e recuperação da vegetação?

Questões afetas ao planejamento ambiental foram historicamente solucionadas por meio da definição de estratégias focadas nas espécies, elemento fundamental da biodiversidade, considerado como o principal alvo das ações de conservação, e por este motivo pautado no levantamento de dados de campo (CUNHA et alli., 2013).

Em que pese as limitações deste método diagnóstico para territórios de grandes extensões, a definição de áreas prioritárias para conservação precisa ser vista não apenas em uma escala local, mas dentro de um planejamento regional.

A Ecologia da Paisagem tem sido um instrumento para tratar essa questão, pois muitas espécies não são confinadas em um único habitat, movendo-se entre habitats ou

vivendo nas fronteiras onde dois habitats se encontram (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

A abordagem da Ecologia da Paisagem é marcada por duas perspectivas de análise: uma geográfica, voltada à influência do homem sobre a paisagem e a gestão do território; e outra, ecológica, voltada a importância do arranjo espacial da paisagem sobre os processos ecológicos e a relevância destas relações em termos de conservação biológica (MELITO; METZGER; OLIVEIRA, 2017).

Cabe apresentar ainda a descrição de três características básicas da paisagem, segundo Richard.T. Forman e Michael Godron (1986):

- (i) Estrutura: configuração dos elementos da paisagem como tamanho, forma, distribuição e arranjo espacial;
- (ii) Função: interações entre os elementos da paisagem a exemplo do fluxo de espécies;
- (iii) Dinâmica: a alteração na estrutura e função da paisagem ao longo do tempo.

Ainda segundo estes autores, a heterogeneidade, ou a diferença entre locais, é a causa fundamental do movimento de espécies. Essa heterogeneidade na paisagem é especificamente requerida por muitos animais que vivem em dois ou mais elementos da paisagem. E o uso de um ecossistema por um grupo de animais, na paisagem, parece ser o princípio geral da ecologia da paisagem.

Em uma visão ecológica, pode-se dizer que a Ecologia de Paisagens tem seus estudos baseados na configuração, função e dinâmica da paisagem, permitindo a avaliação de parâmetros diretamente ligados à persistência das populações e à manutenção dos serviços ecossistêmicos no território, sem a necessidade de realização de inventários, dado o uso de sistemas de informação geográfica (CUNHA et alli., 2013).

Segundo Suetônio Mota (2003, apud PAESE et alli 2012); há um consenso de que o uso de geotecnologias, como ferramenta de ação para a preservação e conservação ambiental, tem aumentado cada vez mais. Isso ocorre, na medida em que permite tanto as análises necessárias ao planejamento, quanto ao apoio para execução e monitoramento de mudanças ambientais de caráter natural ou antrópico. No entanto,

embora os dados de campo não sejam indispensáveis, quando presentes, acabam por incrementar a precisão deste tipo de abordagem (CUNHA et alli., 2013).

Cabe salientar que a priorização de áreas para a conservação nada mais é do que uma estratégia para otimização dos limitados recursos financeiros e humanos do poder público, visando maximização da relação custo-benefício entre investimento financeiro e ganho socioambiental (CUNHA et alli., 2013).

Frente ao exposto o PMMA pautou seu planejamento de ações para a conservação e recuperação da mata atlântica na definição de áreas prioritárias, destacando os locais estratégicos para o aprimoramento das políticas públicas e as orientações estratégicas ao desenvolvimento de projetos socioambientais.

Neste contexto e considerando a conectividade da paisagem como única chance de conservar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos em longo prazo (REMPEL, 2009), a identificação de áreas prioritárias da Mata Atlântica, fez-se por meio da assunção dos seguintes objetivos:

- (i) Identificar áreas prioritárias para fins de conservação (áreas fonte de biodiversidade e de alta relevância na conexão da paisagem);
- (ii) Identificar áreas prioritárias para a promoção de ações de recuperação (considerando a perspectiva dos serviços ecossistêmicos de suporte à biodiversidade);
- (iii) Definição de corredores ecológicos para aumento da conectividade da paisagem, considerando as áreas definidas como estratégicas para conservação e recuperação.

Dado o dinamismo da natureza, foi um enorme desafio verificar se uma área protegida assegura efetivamente a conservação da biodiversidade e a manutenção dos processos ecológicos (TABARELLI e MANTOVANI, 1999). Nesse contexto, a Ecologia da Paisagem se coloca como base conceitual e metodológica orientadora das ações de conservação e recuperação da biodiversidade do município de São Paulo, trazendo os fundamentos e critérios para a definição de áreas prioritárias, visando a aplicação de políticas públicas e a resolução de conflitos ambientais.

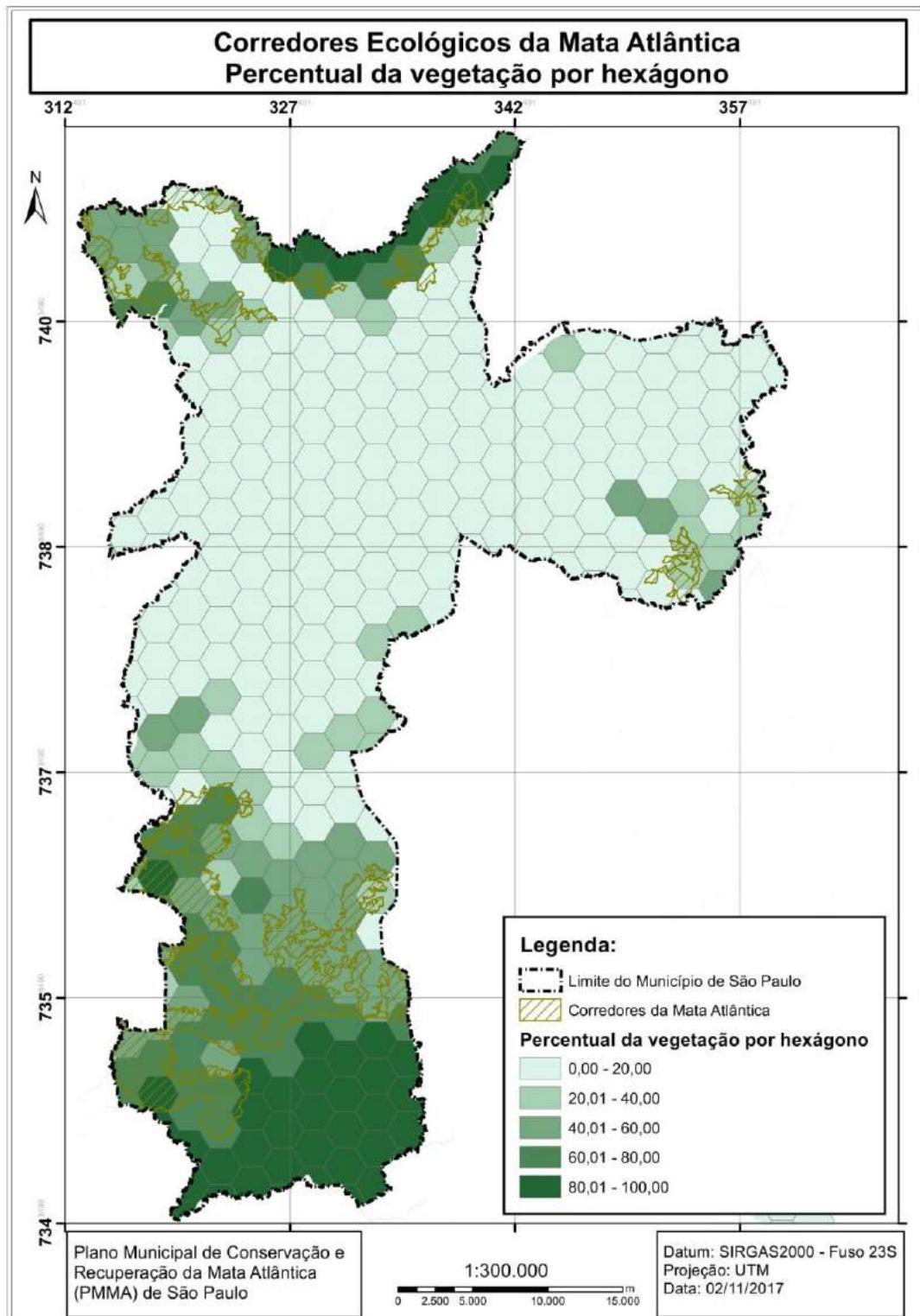
## **2.2 ANÁLISE DA ESTRUTURA DA PAISAGEM COMO SUBSÍDIO À DEFINIÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS**

A Ecologia da Paisagem adota diversas métricas ou índices para compreender a relação estabelecida entre o arranjo espacial dos componentes da paisagem e seus processos ecológicos, as quais só fazem sentido se contextualizadas dentro de um questionamento bem definido e interpretadas biologicamente (METZGER, 2006). Logo, o presente trabalho pautou-se na utilização de base conceitual e metodológica dessa disciplina na avaliação da estrutura da paisagem e nos levantamentos de flora e fauna contidos no Inventário da Biodiversidade do Município de São Paulo (SÃO PAULO (CIDADE), 2016). Esse inventário compila o registro de 1.113 espécies da fauna e 4.768 espécies da flora, fruto do histórico de levantamentos do Herbário e da Divisão de Fauna da SVMA, sendo considerado na verificação e validação dos resultados das métricas.

As métricas da paisagem foram aplicadas ao Mapa dos Remanescentes da Mata Atlântica no Município de São Paulo (SÃO PAULO (CIDADE), 2016) por meio das extensões Patch Analysty® e V-Late® (Vector-Based Landscape Analysis Tools) do software ArcGis 10. X.

Considerando o interesse não foi em cada fragmento especificamente, mas nas suas relações com outros (forma, distância, dimensões, etc.), o primeiro passo de análise consistiu na divisão do território do município de São Paulo e suas adjacências em hexágonos de 500 hectares. Na sequência, cada polígono foi analisado quanto aos parâmetros apresentados a seguir: cobertura de vegetação, fragmentação e conectividade.

## 2.2.1 Cobertura de vegetação



**Figura 1:** Corredores Ecológicos da Mata Atlântica. Percentual da vegetação por hexágono.

**Fonte:** SVMA, 2017

Representando o percentual da vegetação por hexágono, a figura acima classifica as unidades de paisagem em seis faixas de cobertura da vegetação: nula, muito baixa, baixa, média, alta e muito alta, tendo como métrica o percentual de vegetação. Nota-se que as paisagens com maior cobertura estão localizadas nas bordas do município, com destaque para a zona sul.

Apresenta-se, a seguir, a classificação das paisagens do ponto de vista da necessidade de adoção de ações de recuperação ambiental, tendo como pressuposto a relação existente entre recuperação e cobertura florestal remanescente.

Paisagens com até 20% de *percentual de vegetação* são aqui tidas como de baixa resiliência, considerando a alta probabilidade dos fragmentos estarem em uma situação de isolamento (TAMBOSI et alli., 2013). Esse cenário dificulta de maneira expressiva o fluxo biológico na paisagem, impondo sérias limitações aos processos de recolonização de ecossistemas e alto risco de extinção local de espécies. Em razão do baixo potencial para manutenção da biodiversidade e do alto grau de isolamento dos fragmentos, estas paisagens não são indicadas para ações de recuperação, visto que os resultados seriam pouco efetivos (PARDINI et alli., 2010 apud TAMBOSI et alli., 2013). Cumpre observar que esse critério está considerando apenas os serviços ecossistêmicos de suporte à biodiversidade.

Por sua vez, as paisagens com *percentual de vegetação entre 20% e 60%* apresentam resiliência que varia de média a alta (TAMBOSI et alli., 2013). O aumento gradativo da cobertura de vegetação repercute no aumento do fluxo biológico da paisagem e, consequentemente, na melhora da sua resiliência. Paisagens com esses valores intermediários de cobertura têm maior potencial de facilitar o fluxo biológico na paisagem (flora e fauna), propiciando a colonização de áreas restauradas a partir de fragmentos e paisagens-fonte de biodiversidade (PARDINI et alli., 2010 apud TAMBOSI et alli., 2013). Essa classe seria a mais indicada para o direcionamento de projetos de recuperação e de aumento da cobertura vegetal.

Finalmente, as unidades com *percentual de vegetação acima de 60%* configuram paisagens-fontes de biodiversidade, em função alto grau de conectividade e cobertura de habitats (TAMBOSI et alli., 2013). Essas paisagens estão acima do limiar de percolação da paisagem (STAUFFER, 1985 apud TAMBOSI et alli., 2013) e provavelmente acima do limiar de extinção da maioria das espécies (METZGER e DÉCamps, 1997 apud TAMBOSI et alli., 2013), muito embora esse limiar possa

variar de acordo com a espécie considerada. Essas paisagens apresentam alta probabilidade de permitir que indivíduos cruzem-nas sem passar por áreas de não-hábitat (TAMBOSI et alli., 2013) e alto potencial de manutenção de biodiversidade em seus fragmentos (PARDINI et alli., 2010 apud TAMBOSI et alli., 2013). Do ponto de vista da conservação do bioma, essas áreas não seriam prioritárias para aplicação de projetos de recuperação florestal, pois, em tese, já apresentam cobertura florestal suficiente para funcionamento eficiente dos processos naturais de recuperação (regeneração florestal e recolonização de fragmentos onde houve extinção), dada a proximidade entre as manchas de mata (TAMBOSI et. alli., 2013). Ações de recuperação nesse tipo de situação não implicariam ganho substancial de conectividade (considerando o potencial da paisagem), apresentando assim, menor eficiência.

Cabe mencionar que paisagens com percentual de vegetação entre 40 e 60% também poderiam configurar paisagens que são fontes de biodiversidade, caso apresentem elevados índices de conectividade (TAMBOSI et alli., 2013).

## **2.2.2 Fragmentação**

A fragmentação pode ser classificada como o processo pelo qual um habitat contínuo é dividido em manchas ou fragmentos, mais ou menos isolados. Muitos habitats naturais foram transformados em paisagens semelhantes a um mosaico, composto por manchas isoladas do habitat original (CERQUEIRA et alli., 2005). De acordo com Jean Paul Walter Metzger (2001), fragmento é uma mancha originada por fracionamento promovido pelo ser humano, com área total correntemente pequena, isolada das outras por uma matriz de habitat radicalmente modificada ou degradada e diferente da original (PRIMACK e RODRIGUES, 2001; WILCOVE; MCCLELLAN; DOBSON, 1986), - correspondendo a paisagem fragmentada ao ponto final do processo de fragmentação (FAHRIG, 2003).

A fragmentação de habitat é reconhecida como uma das maiores ameaças aos ecossistemas e à biodiversidade (DALE e PEARSON, 1997), sendo a transformação antrópica da paisagem sua causa mais comum (BIERREGAARD e DALE, 1996; ZAU e FREITAS, 2007).

Dentre as principais atividades antrópicas que desencadearam a devastação de florestas nativas, destacam-se: a agropecuária, a urbanização, a implantação de

infraestrutura de transporte, energia e saneamento, as queimadas, a extração vegetal, a caça e as atividades de lazer. Em quase todos os casos de devastação de florestas, foram identificados vínculos com atividades econômicas, ou com estratégias de sobrevivência frente às adversidades. Levantamentos bibliográficos permitiram identificar que os diversos estágios de fragmentação são decorrentes de diferentes padrões de desenvolvimento social e econômico nacional, regional e local (FISZON et alli., 2005).

O processo de fragmentação ocasionou a alteração da estrutura e da qualidade de habitats, a intensificação das competições, a extinção local de espécies e a perda da biodiversidade (CAMPOS e AGOSTINHO, 1997; METZGER, 1998; BIERREGAARD et alli., 1992; PRIMACK e RODRIGUES, 2001 apud MUCHAILH et alli., 2010), reprimindo as interações e os processos ecológicos e, por fim, prejudicando a prestação de serviços ecossistêmicos na metrópole bem como sua qualidade de vida.

Pesquisas compiladas pelo Ministério do Meio Ambiente (s.d.) demonstraram que, além da evidente redução da área original dos habitats, ocorreram extinções locais e alterações na composição e na abundância de espécies que levam a alterações ou mesmo à perda de processos naturais nas comunidades. Como resultado, temos as modificações nas taxas e nas populações das espécies responsáveis pela polinização, dispersão de sementes, herbivoria, predação e outras relações entre diferentes espécies que podem colocar em risco a manutenção das populações de espécies existentes nos fragmentos.

Segundo Forman e Godron (1986), todas as paisagens compartilham uma estrutura comum e fundamental, sendo compostas por matriz, manchas (ou fragmentos) e corredores. A matriz é o mais extenso elemento de uma paisagem, conectando aos demais elementos e, por isso, exercendo papel dominante no seu funcionamento. Quando um elemento da paisagem é perfeitamente conectado e circunda todos os outros, pode ser considerado como matriz (FORMAN e GODRON, 1986), devendo-se observar que nem toda paisagem tem uma matriz claramente distinta. Segundo Metzger (2001), entende-se por *matriz* o conjunto de unidades de não-hábitat para uma determinada comunidade ou espécie.

Os maiores efeitos ecológicos da fragmentação de habitats estão relacionados à interferência em seu tamanho, número de manchas, conectividade, isolamento e movimento de espécies, segundo afirma Forman (1995).

Fragments poderão ser fortemente influenciados pela matriz do entorno, que afeta a conectividade da paisagem, a intensidade do efeito de borda, a invasão de espécies e a frequência ou intensidade dos distúrbios, como tempestades de vento e fogo (LAURANCE et alli., 2002).

Segundo Crome (1997), os fragmentos não existem isolados, sendo a premissa central da Ecologia da Paisagem e da conservação biológica haver conectividade entre os fragmentos, uma vez que a paisagem inteira age conjuntamente para suportar a biota e manter os seus sistemas ecológicos.

### **2.2.3 Conectividade**

Conectividade, segundo Metzger (2006), é a capacidade de a paisagem facilitar os fluxos biológicos em função dos seguintes fatores: densidade das estruturas de ligação entre fragmentos (corredores ecológicos e *stepping-stones* ou pontos de ligação representados por fragmentos muito pequenos), proximidade das áreas de hábitat e permeabilidade da matriz que compõe a paisagem (nível de resistência ao deslocamento de espécies).

Em termos biológicos, esse parâmetro indica que paisagens com elevada conectividade apresentam condições para garantir a permanência de seus fluxos biológicos, favorecendo a recolonização de ecossistemas e, ao mesmo tempo, reduzindo os riscos de extinção local de espécies (METZGER, 1999 apud METZGER, 2006). Assim, pode-se dizer que esse parâmetro está fortemente correlacionado à resiliência da paisagem.

Níveis baixos de conectividade entre os fragmentos poderão modificar as condições ecológicas ao longo do tempo. Para Thomas E. Lovejoy et alli. (1986), as espécies que sobrevivem à resposta ambiental básica do isolamento podem, em longo prazo, não subsistir.

A fragmentação do habitat é invariavelmente negativa para a biota natural, resultando em:

- alteração e perda de hábitat;
- isolamento de populações da floresta;
- aumento do efeito de borda (LAURANCE et al., 1997).

Segundo Forman e Godron (1986), os corredores são elementos importantes para o fluxo gênico na paisagem e para a conectividade entre os fragmentos. A conectividade da paisagem pode ser importante para a constância das espécies (TURNER, 1989). Segundo Metzger (2001), entende-se por *matriz* o conjunto de unidades de não-habitat para uma determinada comunidade ou espécie estudada e, por *corredor*, os elementos lineares que ligam dois fragmentos anteriormente conectados.

Faz-se pertinente conceituar os dois aspectos da conectividade da paisagem, o estrutural e o funcional. A *conectividade estrutural* refere-se à fisionomia da paisagem, no que tange ao arranjo espacial dos fragmentos de hábitat, densidade e complexidade de corredores e a permeabilidade da matriz. Já a *conectividade funcional* relaciona-se à resposta biológica específica de cada espécie à estrutura da paisagem, sendo, portanto, dependente da percepção de cada espécie. A conectividade estrutural é comumente considerada como potencial de conectividade funcional.

Para fins de conectividade funcional e avaliação da proximidade de fragmentos, adotou-se como parâmetro de proximidade, a distância máxima que um bugio (*Alouatta clamitans*) consegue se deslocar fora de seu habitat, correspondendo a 200 metros. Essa espécie foi escolhida como referência por apresentar uma sensibilidade intermediária à fragmentação da paisagem e por ser bem conhecida pela equipe da Divisão de Fauna da SVMA. Os trabalhos de soltura de bugios na natureza e o monitoramento do deslocamento destes indivíduos conduziram à definição dos 200 metros como critério para aplicação da métrica.

Os bugios são macacos sociais que vivem em grupos de 2 a 11 indivíduos. Sua alimentação é baseada em folhas e frutos, o que os torna importantes disseminadores de sementes, auxiliando na promoção da recomposição florestal (SÃO PAULO (CIDADE), 2017). Essa espécie é endêmica/nativa do Bioma Mata Atlântica e atualmente classificada como ameaçada de extinção no estado de São Paulo, apesar de sua ampla distribuição pelo bioma (SÃO PAULO (ESTADO), 2014). A redução populacional dessa espécie no estado decorre principalmente do alto nível de fragmentação de seu habitat. Cabe observar que essa espécie é altamente suscetível à febre amarela e, por esse motivo, acabou sendo bastante vitimada nos surtos ocorridos em 2008/09 (BRASIL, 2017) e, mais recentemente, no primeiro semestre de 2017.



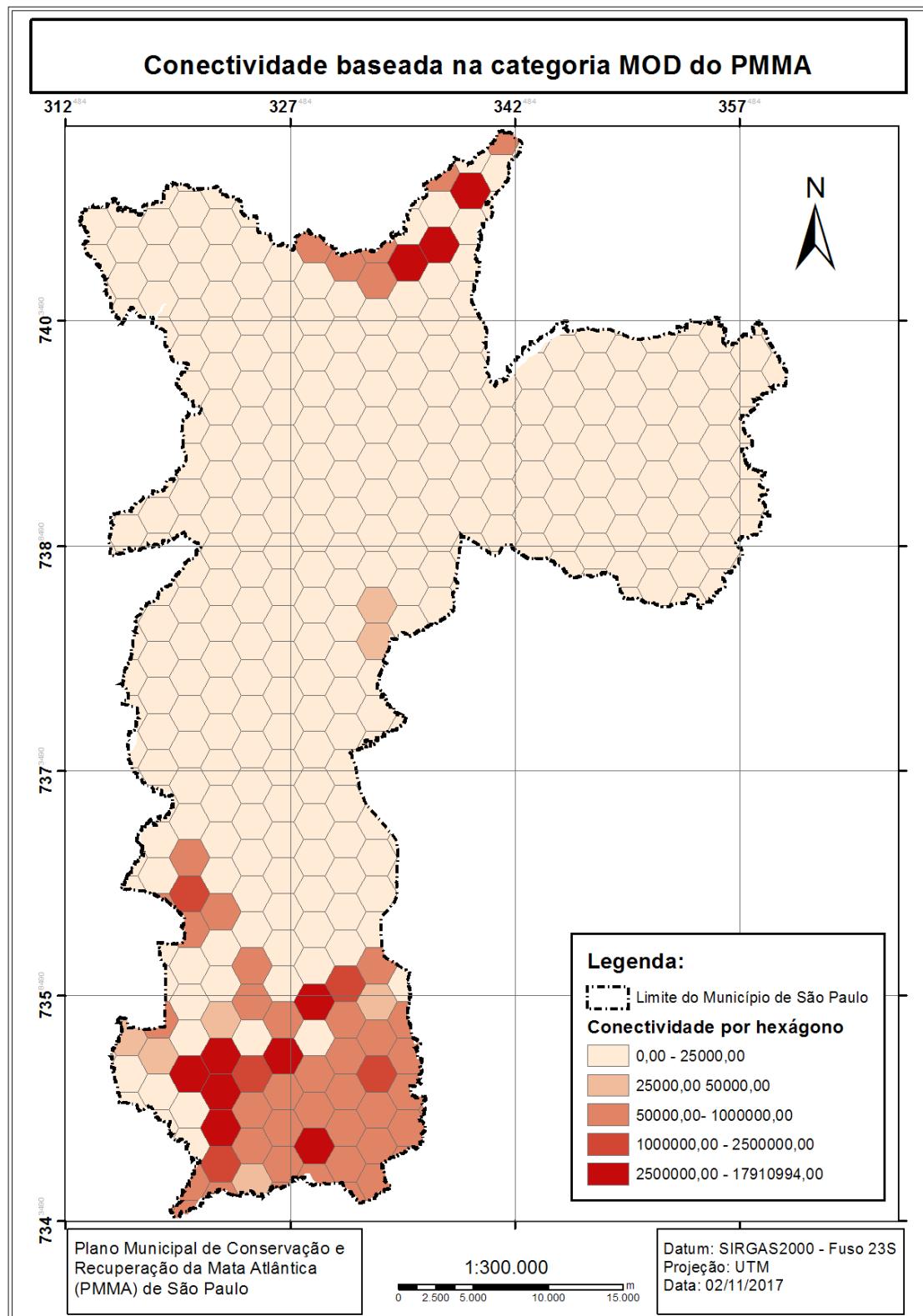
**Bugio. Crédito Marcos Kawall.**

A Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre do Departamento de Parques e Áreas Verdes (DEPAVE-3) da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente é responsável pelo desenvolvimento de um programa de

reintrodução da fauna que tem como destaque o trabalho realizado com bugios por meio do projeto “Manejo e Conservação do Bugio *Alouata clamitans* (Primates, Atelidae) na Região Metropolitana de São Paulo”. Após criterioso processo de seleção de áreas realizado em parceria com a Divisão Técnica de Produção e Arborização (DEPAVE-2) , 21 bugios foram soltos no período de 1996 a 2005, em seis áreas privadas localizadas principalmente na região sul do município de São Paulo.

Graças à radiotelemetria foi possível monitorar estes animais após a soltura e verificar que pelo menos 60% dos indivíduos sobreviveu. Esse resultado é promissor para a conservação da espécie, tendo em vista que muitos deles foram vitimados pela pressão urbana e/ou submetidos a um longo período de cativeiro. Além disso, foi possível identificar as espécies vegetais consumidas pelos bugios após a soltura. Essas plantas estão sendo inseridas nas listas de espécies atrativas à fauna e recomendadas para plantio no município. O projeto foi uma oportunidade de levar conhecimento sobre a fauna silvestre às comunidades e à rede pública presentes no entorno das áreas de ocorrência da espécie.

A conectividade da paisagem constitui a essência do trabalho de priorização de áreas para conservação e recuperação da Mata Atlântica deste PMMA-São Paulo.



**Figura 2:** Conectividade baseada na categoria MOD do PMMA. **Fonte:** SVMA, 2017.

A figura acima apresenta os hexágonos classificados em níveis de conectividade a partir da aplicação da métrica PRX a cada um deles. Note-se que aquelas paisagens com melhores níveis de conectividade, alta e muito alta, estão localizadas nas bordas do município, com destaque para a zona sul.

#### **2.2.4 Efeito de Borda**

A criação de fragmentos implica na formação de uma borda florestal, definida como uma região de contato entre a área ocupada (matriz antrópica) e o fragmento de vegetação natural (WILLIAMS-LINERA; DOMÍNGUEZ-GASTELÚ; GARCÍA-ZURITA, 1997; PRIMAK e RODRIGUES, 2001 apud LIMA-RIBEIRO, 2008), promovendo alteração nos parâmetros físicos, químicos e biológicos do sistema (LIMA-RIBEIRO, 2008). De maneira geral, essas modificações nas áreas mais externas dos fragmentos florestais, geradas pelo contato com a matriz, são chamadas “efeitos de borda” (MURCIA, 1995; PRIMAK e RODRIGUES 2001 apud LIMA-RIBEIRO 2008).

As bordas são geralmente definidas como fronteiras entre tipos diferentes de manchas (RIES, 2004) ou ecossistemas, sendo o aumento drástico na borda de uma floresta uma das mais óbvias características das paisagens fragmentadas (LAURANCE et al., 1997).

A influência da borda tem sido o tópico de maior interesse, durante as últimas décadas, nos estudos dos padrões das paisagens e processos associados à criação da borda a partir da fragmentação (HARPER et alli., 2005), uma vez que o entendimento de como os padrões ecológicos mudam nas proximidades da borda é fator chave para entender as dinâmicas da paisagem (RIES, 2004).

Da borda de grandes manchas de vegetação ao seu interior, as diferenças são evidentes e provavelmente a medição de algumas características da vegetação mostraria que a produtividade biológica na borda excede às observadas no interior, principalmente devido à alta disponibilidade de luz incidente e à reduzida competição das plantas no lado mais exposto à luminosidade (FORMAN e GODRON, 1986).

Segundo Lima-Ribeiro (2008), os efeitos de borda podem ser subdivididos em:

- efeitos físicos: envolvem mudanças nos fatores climáticos e ambientais, sendo que a zona de influência das bordas apresenta maior exposição aos ventos, às altas temperaturas, a baixa umidade e a alta radiação solar;
- efeitos biológicos diretos: envolvem mudanças na abundância e distribuição de espécies, provocadas pelos fatores abióticos nas proximidades das bordas, tais como o aumento da densidade de indivíduos devido à maior produtividade primária, causada pelos altos níveis de radiação solar;
- efeitos biológicos indiretos: envolvem mudanças na interação entre as espécies, tais como predação, parasitismo, herbivoria, competição, dispersão de sementes e polinização.

Em um fragmento florestal, por exemplo, este efeito de borda acarretaria no aumento da luminosidade, ressecamento do ar e do solo, provocando o aumento de espécies invasoras e generalistas bem como perturbações ligadas a rajadas de vento e queimadas (METZGER, 2010).

Em fragmentos recentes de florestas, o efeito de borda parece ser a maior causa da elevada mortalidade de árvores, particularmente pelas alterações no microclima e estabelecimento de maior turbulência do vento próximo à borda, conforme Laurance et alii. (1998). Também ocorrem mais mortes de árvores nas bordas das florestas tropicais, enquanto que nas regiões temperadas ocorre um aumento da riqueza de espécies nas bordas das florestas; sugerindo que as árvores oriundas dana floresta tropical podem ser menos adaptadas a novas condições ambientais, quando isoladas da vegetação vizinha (LOVEJOY et alii., 1986; WILLIAMS-LINERA, 1990).

A diversidade de espécies vegetais pode sofrer uma redução mais acentuada do que a esperada, em função da mortalidade resultante do efeito de borda, e da extinção local de populações, em função da redução das populações de polinizadores e de dispersores e do aumento de predadores (VIANA et alii., 1992).

Ocorrem mudanças rápidas nas bordas de fragmentos nos seus anos iniciais, conforme Laurance et alii. (1998). Bordas criadas recentemente estão estruturalmente abertas e, assim, permeáveis à penetração lateral de luz, aumento de temperatura e ventos secos. Em termos de permeabilidade da borda, três fases da sua evolução podem ser identificadas: isolamento inicial, fechamento da borda, e pós-fechamento:

- *fase inicial de isolamento* (menos de 1 ano após a formação da borda): o gradiente entre o interior da floresta e a borda é maior, com condições de

aumento da temperatura, da seca e aumento da penetração de luz e ventos dentro do fragmento;

- *fase de fechamento da borda* (1 a 5 anos após a formação da borda): proliferação de vegetação secundária e ramificação lateral das árvores que, progressivamente, selam a borda;
- *fase pós-fechamento* (acima de 5 anos após a formação da borda): as mudanças relacionadas à borda são em grande parte estabilizadas.

Estudos mostram que as extensões dos efeitos de borda podem variar desde alguns metros até toda a área do fragmento, dependendo da forma e do tamanho deste, além das características do relevo. Primack e Rodrigues (2001) apresentaram estudos em que os efeitos de borda são, por vezes, evidentes até 500 metros para dentro da floresta, porém muito frequentemente mais notáveis nos primeiros 35 metros. Segundo Laurance et alli. (1998), mudanças mais impressionantes na dinâmica da floresta ocorreram dentro de 100m da borda.

Embora esses efeitos possam variar em função da espécie e do processo ecológico analisado, assim como de um ambiente para outro, considerando ainda as características físicas de cada local e o tipo de matriz de ocupação adjacente, pode-se dizer, de forma geral, que esses efeitos se manifestam com maior intensidade nos primeiros 100 metros do fragmento (LAURANCE et. alli., 2002 apud METZGER, 2010).

Ainda que as informações sejam suficientes para indicar a existência de efeitos de borda, as suas consequências em longo prazo permanecem desconhecidas. Sob uma perspectiva intervencionista, na qual a borda é um limite permeável, sujeita a impactos advindos da matriz antrópica, a única conclusão lógica é a de que a degradação será crescente (RODRIGUES e NASCIMENTO, 2006).

Considerando o território do município de São Paulo como uma paisagem composta por diversos fragmentos, de diferentes formas e tamanhos, com diferentes níveis de conectividade e expostos aos efeitos de borda, a pergunta que se coloca é a seguinte: qual é o nível de fragmentação da mata atlântica no território do município de São Paulo.

Para responder ao questionamento, cada unidade da paisagem teve sua fragmentação avaliada em termos de efeito de borda. Não se utilizou um valor único

para a borda, mas sim um gradiente de valores associados a seis categorias de uso do solo, conforme apresentado no quadro abaixo:

**Quadro 1** - Tamanhos de borda considerados.

CATEGORIAS DE USO	efeito de BORDA (m)
<b>Áreas verdes e silvicultura</b>	50
<b>Agricultura</b>	100
<b>Redes de infraestrutura (água e esgoto, drenagem, energia, telecomunicação)</b>	200
<b>Urbano (residencial, comércio e serviços, equipamento social)</b>	250
<b>Indústria, infraestrutura de transporte, aterro, solo</b>	300
<b>Mineração</b>	500

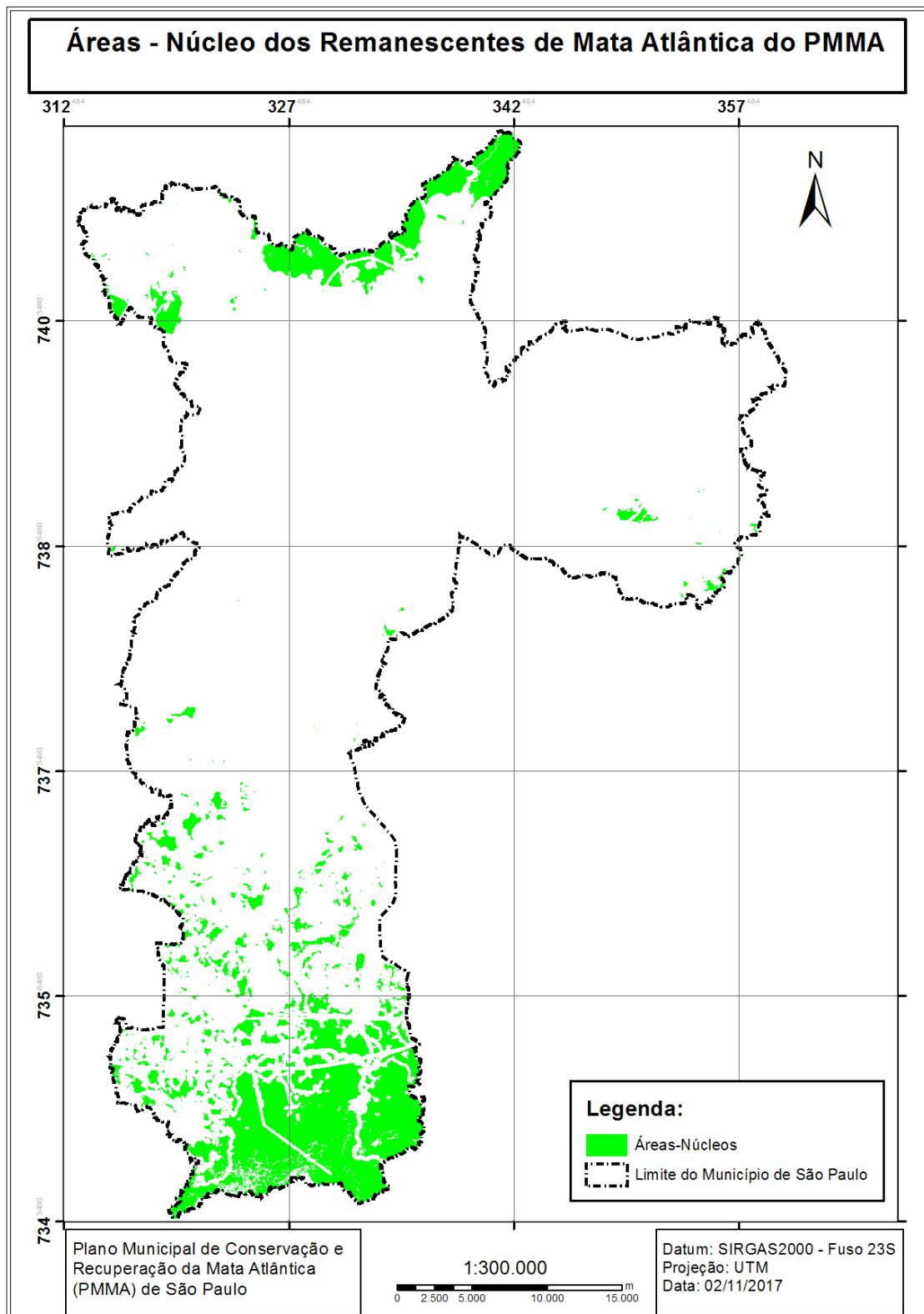
**Fonte:** Agrupamento das classes de uso do solo constantes de São Paulo (Estado), 2006.

A definição de diferentes valores para efeito de borda de acordo com os usos do solo foi construída a partir de uma matriz de impactos negativos decorrentes de cada uso. Reuniram-se técnicos do setor de licenciamento da SVMA, do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental (DECONT) e do Departamento de Planejamento Ambiental (DEPLAN), para definir valores que variam de 50 a 400 metros, de acordo com os impactos negativos relacionados às seis tipologias de uso do solo.

Esse critério baseia-se no pressuposto de que diferentes usos do solo no entorno de um fragmento produzem efeitos de borda com diferentes intensidades (expressa aqui

em termos de largura da borda). Os valores apresentados decorreram da análise de uma matriz de impactos negativos gerados por categoria de uso do solo.

A figura abaixo apresenta classificação dos hexágonos segundo a métrica “áreas-núcleo”, enquanto a figura seguinte o faz para a métrica “densidade dos fragmentos”.



**Figura 3: Áreas-Núcleo.** Fonte: SVMA, 2017.

Particular atenção deve ser dada às áreas com menor densidade de bordas, onde estão os fragmentos maiores e com vegetação mais madura, especialmente por sua

capacidade de sustentar as espécies em longo prazo, especialmente aquelas mais sensíveis e que requerem condições de sobrevivência mais específicas (RIBEIRO et alii., 2009).

Muitos destes fragmentos, em função de seu formato e tamanho, estão muito suscetíveis ao efeito de borda e, por esse motivo, acabam não desempenhando a função de habitat para muitas espécies, funcionando apenas como áreas de passagem para muitas delas. O papel desses fragmentos na manutenção da conectividade da paisagem é fundamental, pois além de facilitarem o deslocamento dos organismos pela paisagem, reduzem o isolamento entre fragmentos maiores (UEZU, 2008 apud TAMBOSI, 2013), devendo por esse motivo ser considerados como elementos de um mosaico de áreas naturais (RIBEIRO et alli., 2009).

Muitas espécies presentes nestes fragmentos respondem a configurações pretéritas da paisagem, o que indica a necessidade de intervenção para o incremento da área de habitat disponível e redução do isolamento entre os fragmentos, caso se queira evitar que as mesmas desapareçam (METZGER et. alli., 2008 apud LEANDRO et. alli., 2013).

Ainda que pequenos fragmentos possam apresentar relevância na conectividade e até alta diversidade biológica, eles acabam não suportando as espécies que apresentam limitações de deslocamento fora de sua área de habitat. Com a fragmentação da paisagem, essas espécies ficam restritas a viver no interior desses fragmentos, tendendo ao desaparecimento com o passar do tempo (TAMBOSI et alli., 2013). Isso demonstra o impacto da perda de conectividade estrutural no fluxo biológico da paisagem.

Finalizando a análise da estrutura da paisagem de forma a subsidiar a priorização de áreas para recuperação e conservação, cabe observar o seguintes resultados apresentados foram baseados na estrutura e composição da paisagem e na importância delas para a manutenção dos fluxos biológicos com vistas à conservação da biodiversidade presente no município e à conservação do bioma Mata Atlântica. Os apontamentos feitos não levaram em conta a importância das paisagens para a prestação de outros serviços ecossistêmicos, tais como controle de erosões, produção de alimento, proteção de mananciais e relevância cultural. A avaliação desses outros aspectos dos remanescentes de vegetação e das paisagens demandaria outros critérios e outra abordagem de análise.

As áreas centrais do território do município de São Paulo, altamente urbanizadas, responderam de forma pouco significativa com relação às métricas avaliadas. Essas áreas são compostas por fragmentos muito pequenos e geralmente muito isolados. Assim, elas seriam, do ponto de vista estritamente ecológico, pouco relevantes à conservação do bioma da Mata Atlântica e da biodiversidade. A despeito disso, apresentam relevância estratégica para a qualidade de vida da população. Embora a importância destas áreas não tenha sido mensurada e destacada pelos critérios adotados, elas serão consideradas no Plano de Ação em razão de suas outras funcionalidades por meio de estratégias integradoras.

Segundo estudo de Marcelo Tabarelli e José Maria C. da Silva Gascon (2005) existem seis diretrizes que têm se mostrado importantes para o manejo de paisagens fragmentadas: (1) incorporar medidas de proteção como parte dos projetos de desenvolvimento; (2) proteger áreas extensas e evitar a fragmentação das florestas contínuas ainda existentes; (3) manejar as bordas da floresta a partir do momento de criação dos fragmentos; (4) proteger as florestas de galeria para conectar fragmentos isolados de floresta; (5) controlar o uso do fogo e a introdução de espécies de plantas exóticas e limitar o uso de biocidas em áreas adjacentes aos fragmentos florestais; (6) promover o reflorestamento e a ampliação da cobertura florestal em áreas críticas da paisagem.

Considerando o impacto da urbanização e a importância dos fragmentos para o município e para a região, é importante estabelecer a definição de áreas prioritárias como estratégia para a conservação da biodiversidade.

### **2.3. CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DE ÁREAS PRIORITÁRIAS**

Em princípio, todos os remanescentes de Mata Atlântica no território do município são merecedores de algum tipo de conservação ou restauração. Contudo, tal medida esbarra evidentemente em restrições orçamentárias, operacionais e legais, além de desconsiderar a necessária harmonização com outros interesses eventualmente conflitantes.

Assim, a *diretriz geral* para escolha de áreas prioritárias está relacionada ao conceito de custo-efetividade, entendendo-se aqui custo não somente o financeiro, mas uma avaliação de oportunidades perdidas associadas à tomada de determinada decisão.

Ou seja, a escolha deve dar-se no âmbito de decisões relacionadas à prioridade e à viabilidade das áreas.

Dessa diretriz geral e no contexto do trabalho, impõem-se três *diretrizes-guias* para a escolha de áreas prioritárias:

- a) *interesse em proteger a área*: importância em termos ecológicos, implicando em qualidade e estado de conservação dos fragmentos (biodiversidade e registro de espécies raras e ameaçadas); presença de geossítios; áreas com fragilidade a movimentos de massa/ áreas de risco;
- b) *risco associado à área*: ameaça, vulnerabilidade e grau de proteção, associados ao zoneamento na legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo, à titularidade da área e ao fato de ser a área constante ou não do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC);
- c) *viabilidade em ser estabelecido fluxo gênico*: O fluxo gênico ocorre através dos corredores, sendo, portanto, um meio de viabilizar do ponto de vista ecológico algumas áreas prioritárias. Sendo assim, o próprio corredor constitui-se em área prioritária, apontando, por seu delineamento, estratégias de conservação e/ou de restauração.

Das diretrizes-guia decorrem as seguintes *diretrizes de trabalho*.

- a) *fluxo gênico*, o que se busca aqui é:

- I) preservar os fluxos existentes, especialmente aqueles na iminência de desaparecer devido aos processos urbanos;
- II) restaurar ou criar alguns fluxos dentro de um critério de razoabilidade e custo-efetividade.

- b) *proteção de áreas consideradas importantes*, nas quais se encontram indivíduos de *espécies vegetais consideradas importantes*, ainda que constatada a impossibilidade de associar a essas áreas redes de fluxos gênicos mais amplas.

Por certo abuso de linguagem, as áreas prioritárias aqui apresentadas serão todas chamadas de “corredores”.

## **2.4 DEFINIÇÃO DE MACROESTRATÉGIAS**

Uma vez que a existência de fragmentos de Mata Atlântica é tão importante quanto a sua posição relativa a outros fragmentos, optou-se por dividir a superfície do município em hexágonos com área de 500ha cada um, de maneira que as relações espaciais entre os fragmentos pudessem ser consideradas, ainda que nos limites desses hexágonos. Considerou-se fundamental que os hexágonos lindeiros ao território do município fossem integralmente considerados de maneira a entender melhor a dinâmica ecológica entre fragmentos.

A fim de verificar algumas tendências, começar a delinear algumas ações prioritárias e sugerir em uma primeira aproximação o ranqueamento de intervenção nos diferentes hexágonos, foi definido um sistema de indicadores, aplicáveis a cada um dos hexágonos, agregados progressivamente em diversos índices, culminando em um índice de resiliência. Essa estratégia, conquanto interessante, na prática acabou não se mostrando tão útil quanto se esperava nos trabalhos de definição de macroestratégias.

Os estudos para a definição de macroestratégias consideraram preponderantemente os seguintes indicadores:

- a) os fragmentos de Mata Atlântica e sua localização;
- b) a existência e localização de áreas-núcleo;
- c) a densidade de vegetação

## **2.5 CORREDORES ECOLÓGICOS PRIORITÁRIOS**

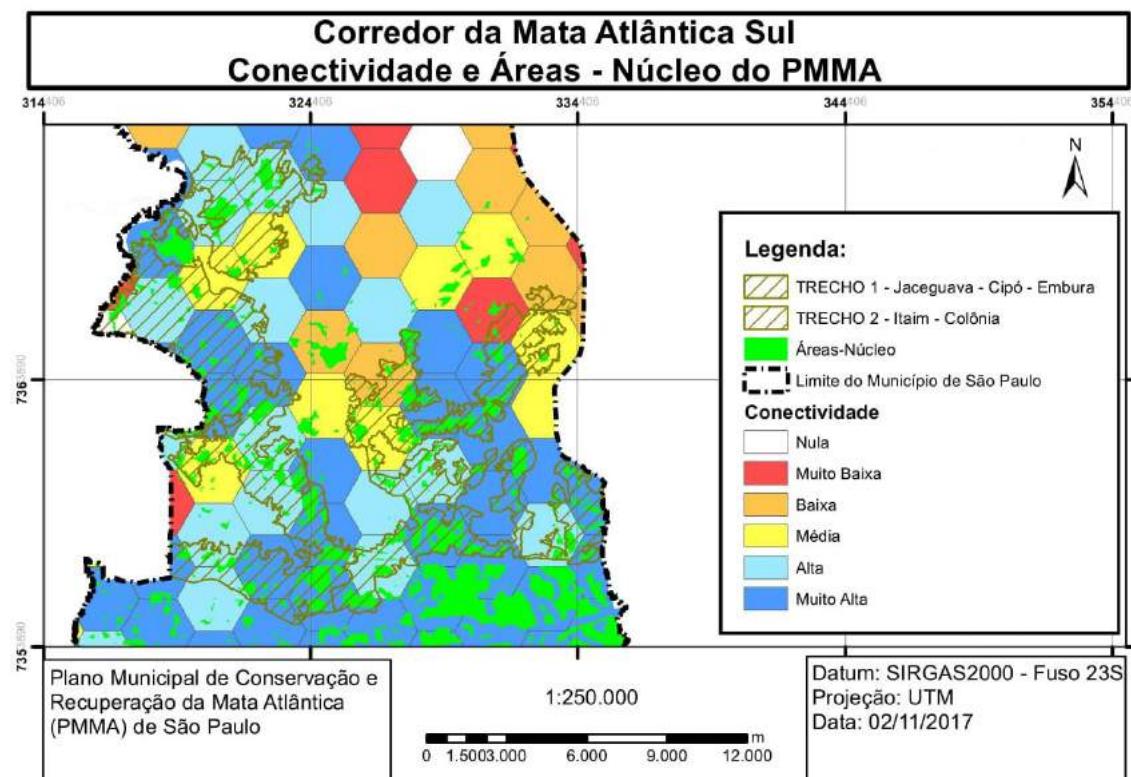
Em uma oficina coordenada pelo Prof. Dr. Ricardo Sartorello foram delineadas as seguintes macroestratégias:

### **I – CORREDOR SUL-1**

A visualização da pertinência e viabilidade de um corredor situado no sudoeste do território do município partiu da consideração de um mapa de áreas-núcleo e conectividade (fig. 5). A preservação desse corredor garantiria um fluxo gênico entre a superfície que compõe tal corredor e a grande superfície de vegetação com mata ombrófila densa situada no extremo sul do município, aqui denominada área-fonte sul.

## II – CORREDOR SUL-2

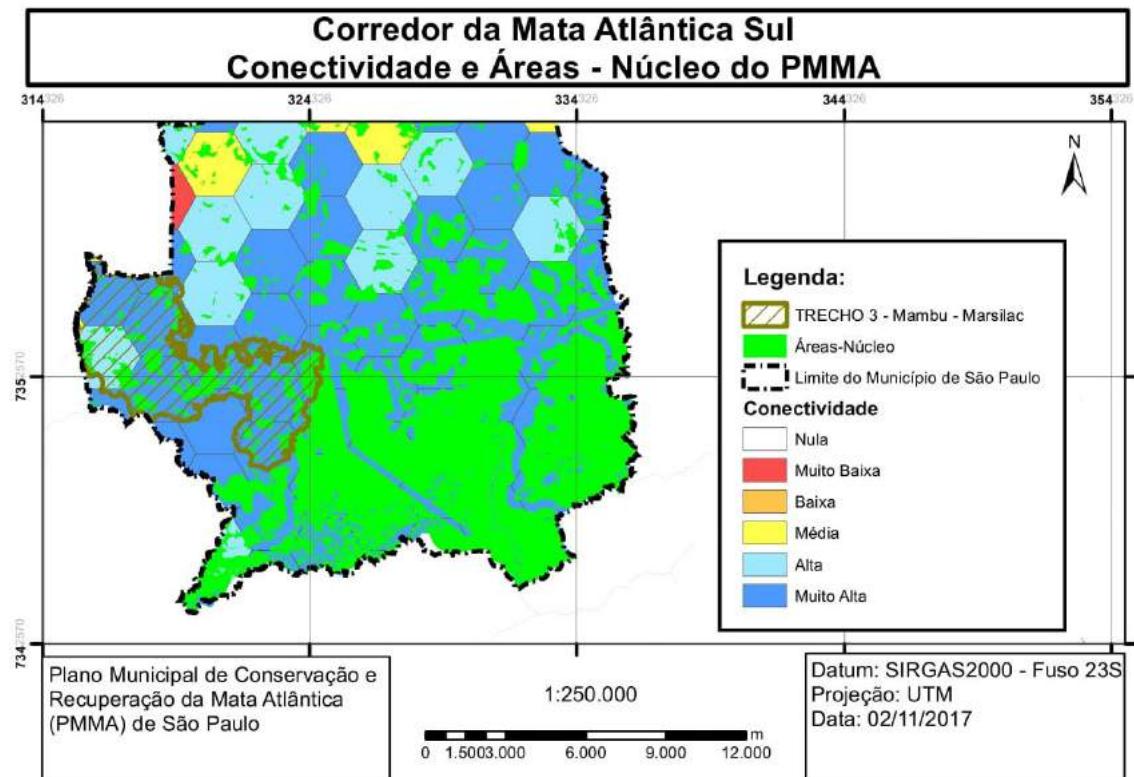
Observou-se a iminência de perda da conectividade entre os parques construídos como compensação ao Rodoanel Sul e a área-fonte sul. De fato, a experiência mostra que quantidades de vegetação no hexágono entre 40 e 60%, correspondente à porção mais degradada desse corredor, situam-se no limiar da viabilidade de restabelecimento de conexões. Assim, propôs-se como macroestratégia preservar a viabilidade de existência dessa ligação (fig. 4).



**Figura 4:** Corredor da Mata Atlântica Sul. Conectividade e Áreas –Núcleo do PMMA. **Fonte:** SÃO PAULO [CIDADE] (2017a), MOD.

## III – CORREDOR SUL-3

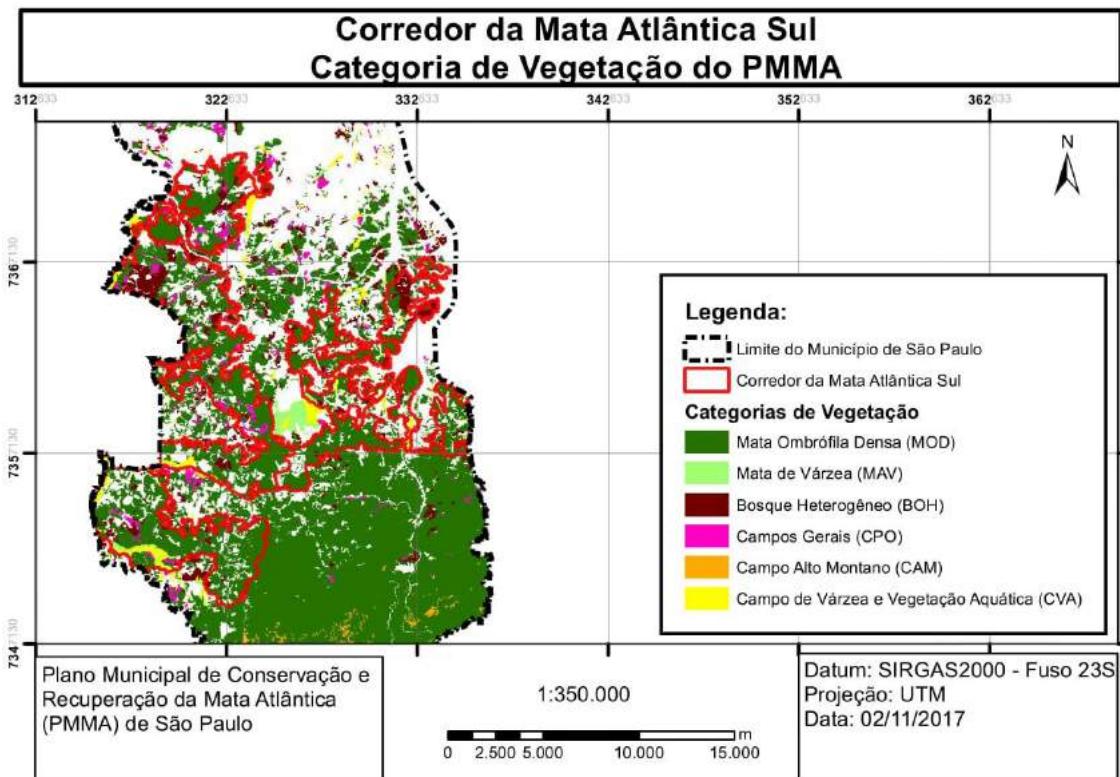
Verificou-se que entre as áreas-núcleo da área-fonte sul abre-se uma brecha que, ainda que predominantemente vegetada, constitui-se em potencial de dano aos fluxos gênicos.



**Figura 5:** Corredor da Mata Atlântica Sul. Conectividade e Áreas –Núcleo do PMMA . **Fonte:** SÃO PAULO [CIDADE] (2017a), MOD.

#### IV – CORREDOR SUL-4

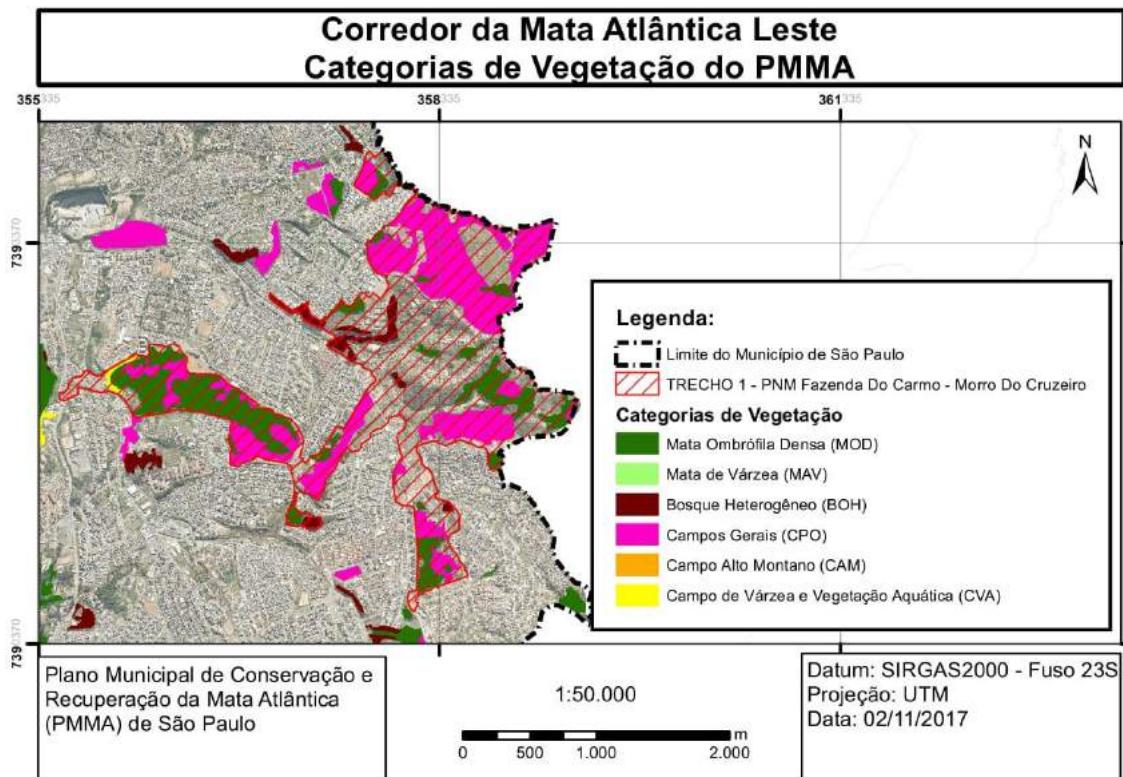
Constatou-se a necessidade de enriquecer os parques ao longo do Rodoanel Sul em termos de espécies, de maneira a melhor cumprir sua destinação como parques naturais.



**Figura 6:** Corredor da Mata Atlântica Sul. Categoria de Vegetação do PMMA. **Fonte:** detalhe de SÃO PAULO [CIDADE] (2017b), MOD.

## V – CORREDOR LESTE-1

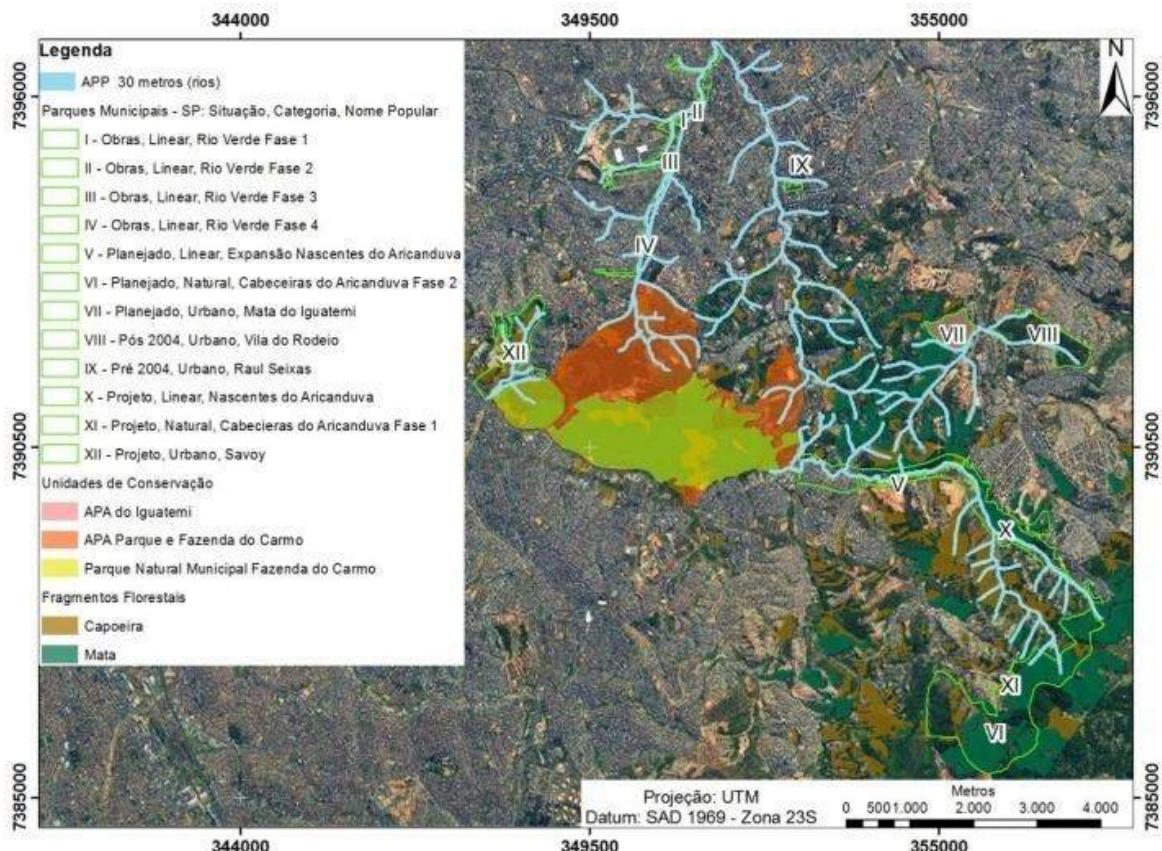
Cogitou-se a possibilidade de o eixo ao longo da avenida Jacu-Pêssego servir eventualmente como conexão entre a APA Tietê e a vegetação da Zona Leste.



**Figura 7:** Corredor da Mata Atlântica Leste. Categorias de Vegetação do PMMA. **Fonte:** SÃO PAULO [CIDADE] (2017b), MOD.

## VI – CORREDORES DO PNMFC

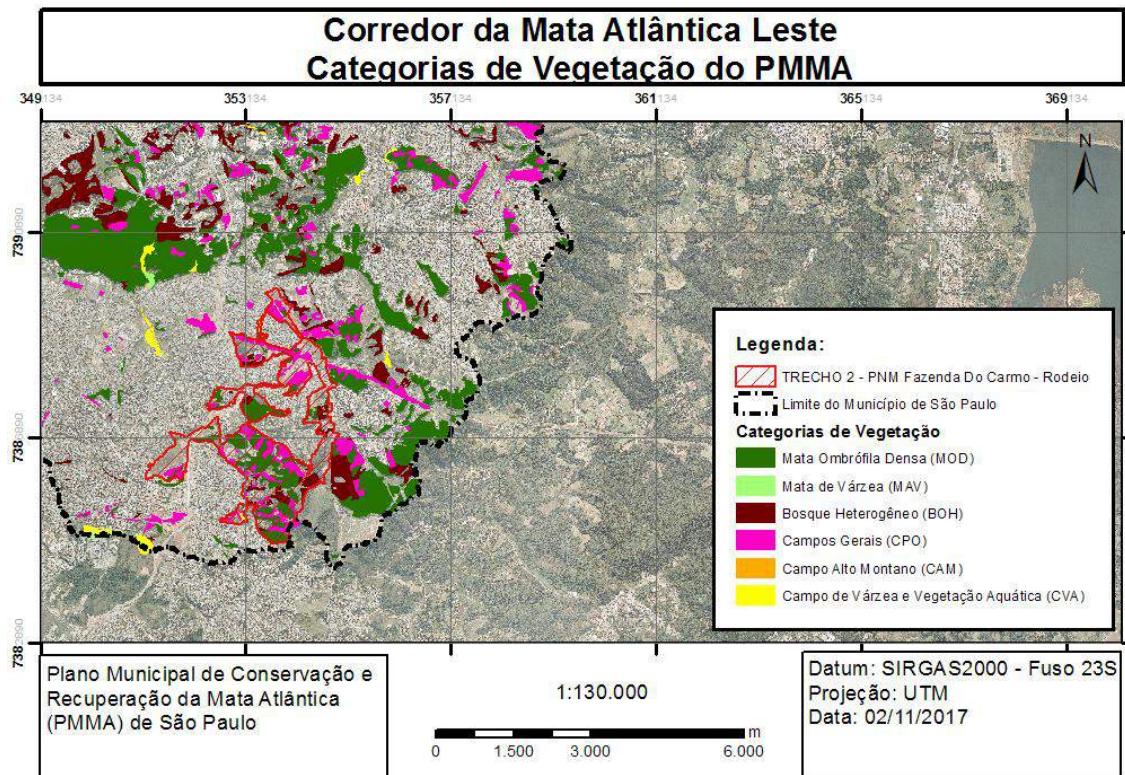
Considerou-se utilizar o PMMA como contribuição para viabilizar os corredores previstos no Parque Natural Municipal da Fazenda do Carmo (PNMFC) em seu Plano de Manejo (SÃO PAULO (CIDADE) e INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS, 2014), conforme apresentado na figura 8.



**Figura 8:** Proposta preliminar de corredores ecológicos para o PNMFC. **Fonte:** SÃO PAULO [CIDADE]; INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS (2014).

## VII – INTEGRAÇÃO COM OS MUNICÍPIOS LIMÍTROFES NA ZONA LESTE

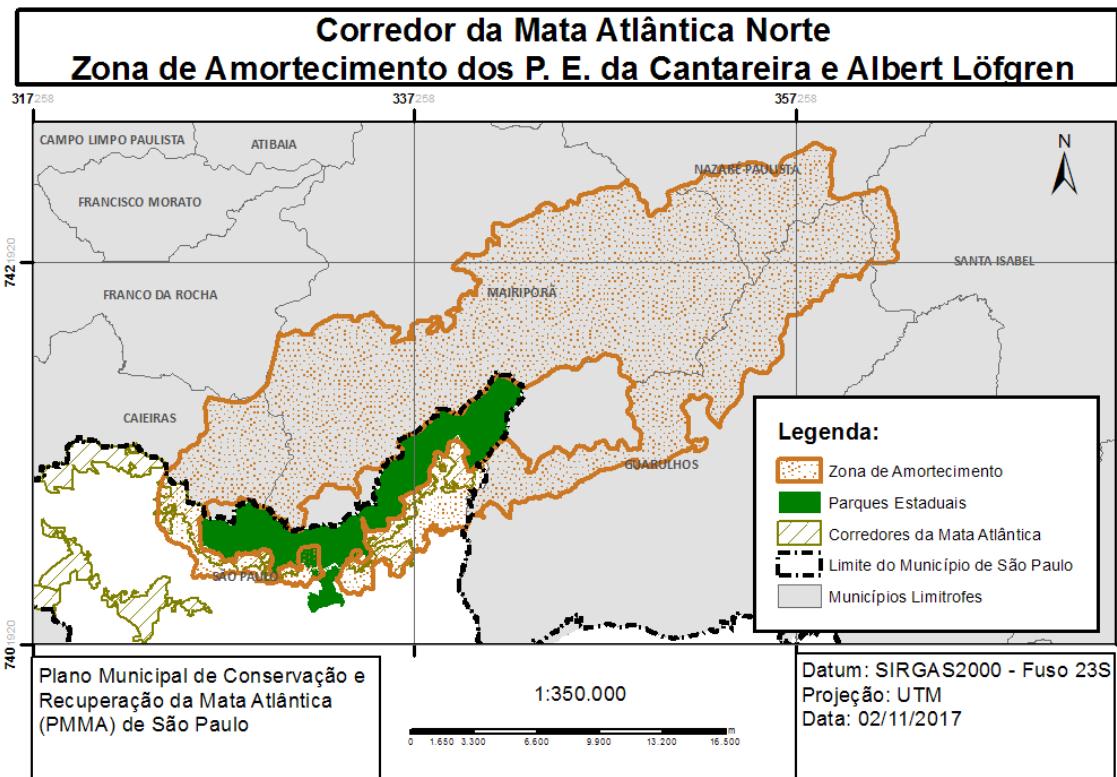
Verificou-se que o complexo de vegetação da Zona Leste é muito melhor compreendido quando referido à sua continuação nos municípios lindeiros.



**Figura 9:** Corredor da Mata Atlântica Leste. Categorias de Vegetação do PMMA. **Fonte:** detalhe de SÃO PAULO [CIDADE] (2017b), MOD.

## VIII - PARQUES AO SUL DO PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA

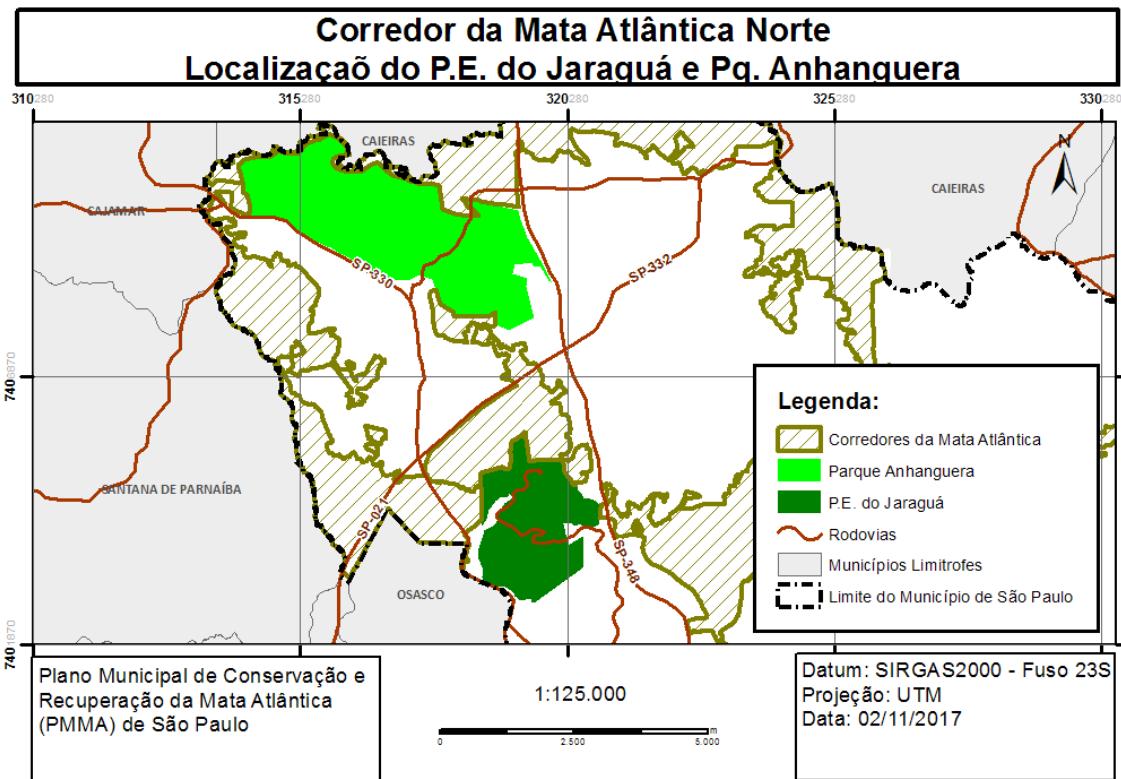
Os parques existentes e eventuais novos ao sul da Serra da Cantareira devem ter gestão tal que priorize seu papel zona de amortecimento do Parque Estadual da Cantareira.



**Figura 10:** Corredor da Mata Atlântica Norte. Zona de Amortecimento dos Parques Estaduais da Cantareira e Albert Lofgren. **Fonte:** SÃO PAULO (ESTADO), 2009.

## IX – RESTAURAÇÃO DO PARQUE ANHANGUERA

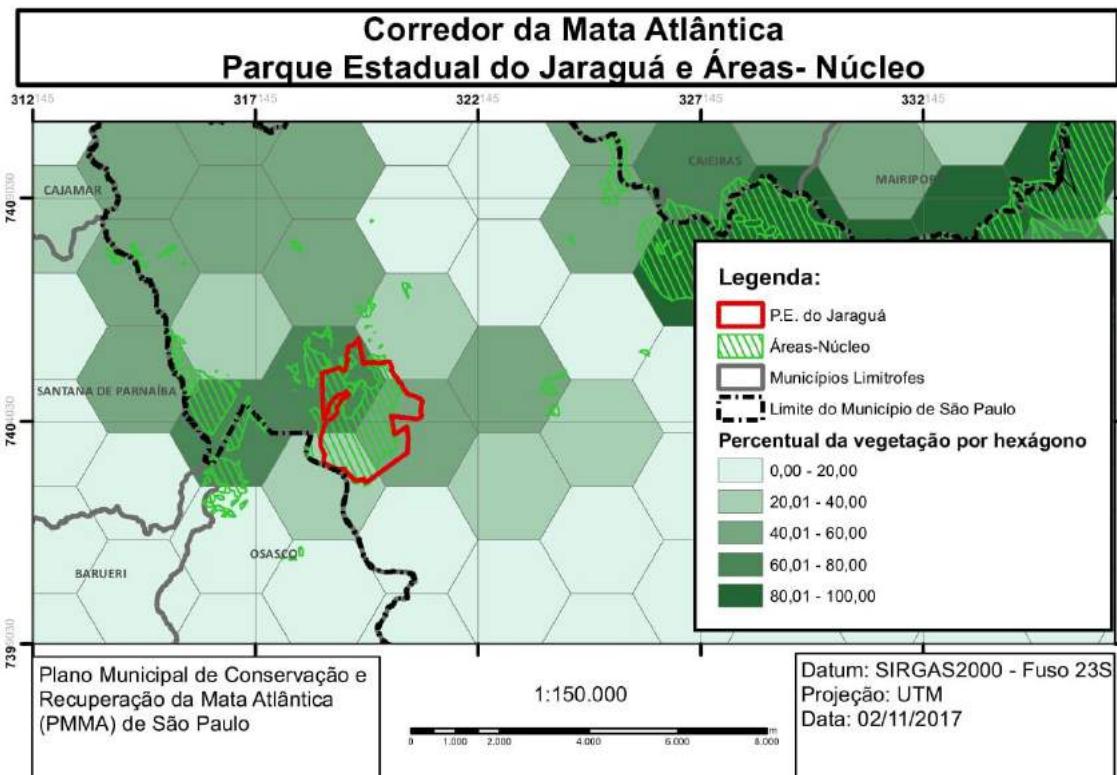
A restauração do Parque Anhanguera (fig. 11), pelo seu tamanho, estado de conservação e localização, configura-se como extremamente útil à consecução dos objetivos do PMMA.



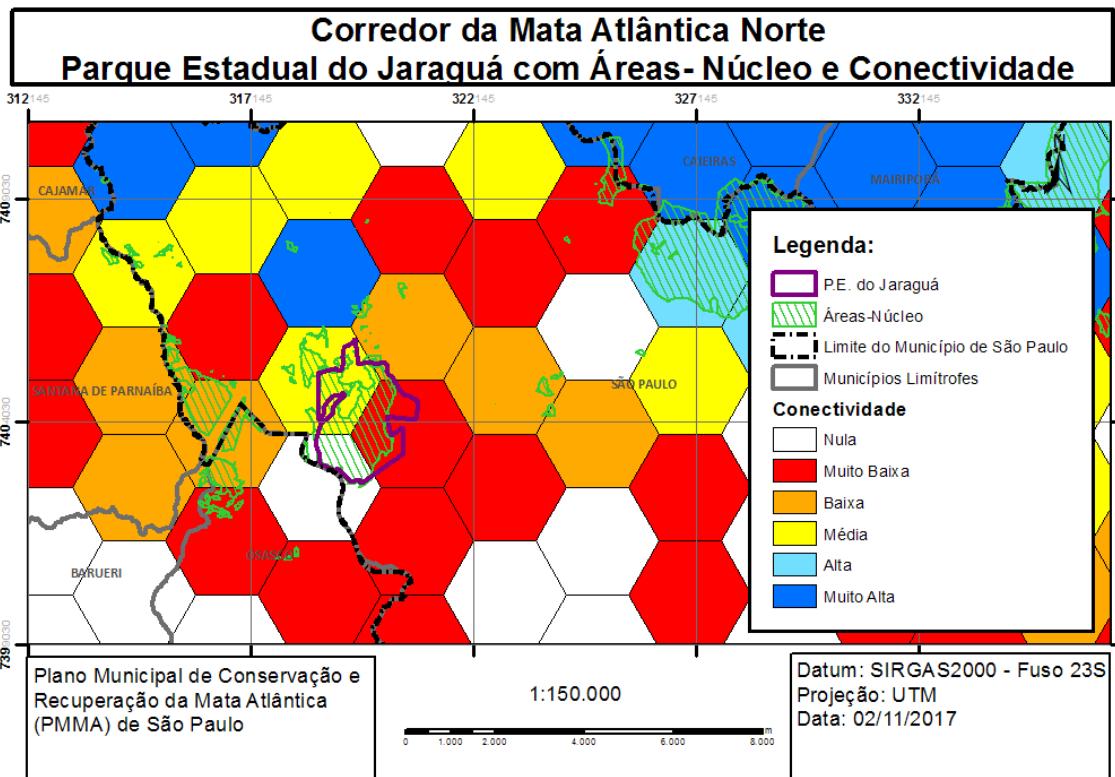
**Figura 11:** Mapa Corredor da Mata Atlântica Norte. Localização do Parque Estadual do Jaraguá e do Parque Anhanguera. **Fonte:** PLETSCH et alli., 2011, MOD.

#### X - CONSIDERAÇÃO DAS ÁREAS-NÚCLEO NO PARQUE ESTADUAL DO JARAGUÁ E PRÓXIMAS A ELE

Há possibilidade de estabelecer um fluxo gênico entre o Parque Estadual do Jaraguá e as áreas-núcleo que lhe são próximas (figuras 12 e 13).



**Figura 12.** Corredor da Mata Atlântica. Parque Estadual do Jaraguá e Áreas-Núcleo. **Fonte:** SÃO PAULO (CIDADE), 2017c, MOD.



**Figura 13:** Corredor da Mata Atlântica Norte. Parque Estadual do Jaraguá com Áreas-Núcleo e Conectividade. **Fonte:** SÃO PAULO (CIDADE) (2017a), MOD.

## 2.6 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS

A partir das Macroestratégias definidas no item anterior, foram realizadas diversas oficinas, formados grupos e chamados servidores que atuam nas áreas a fim de definir as Áreas Prioritárias.

Assim, foram definidos como Áreas Prioritárias três Corredores Ecológicos:

### 1) Corredor Ecológico da Mata Atlântica - Norte

Objetivo principal: conexão do Parque Estadual do Jaraguá com os remanescentes de Mata Atlântica contíguos, e com os parques: Anhanguera, Parque Estadual da Cantareira (PEC) e os parques municipais da borda da Cantareira, existentes e propostos no PDE.

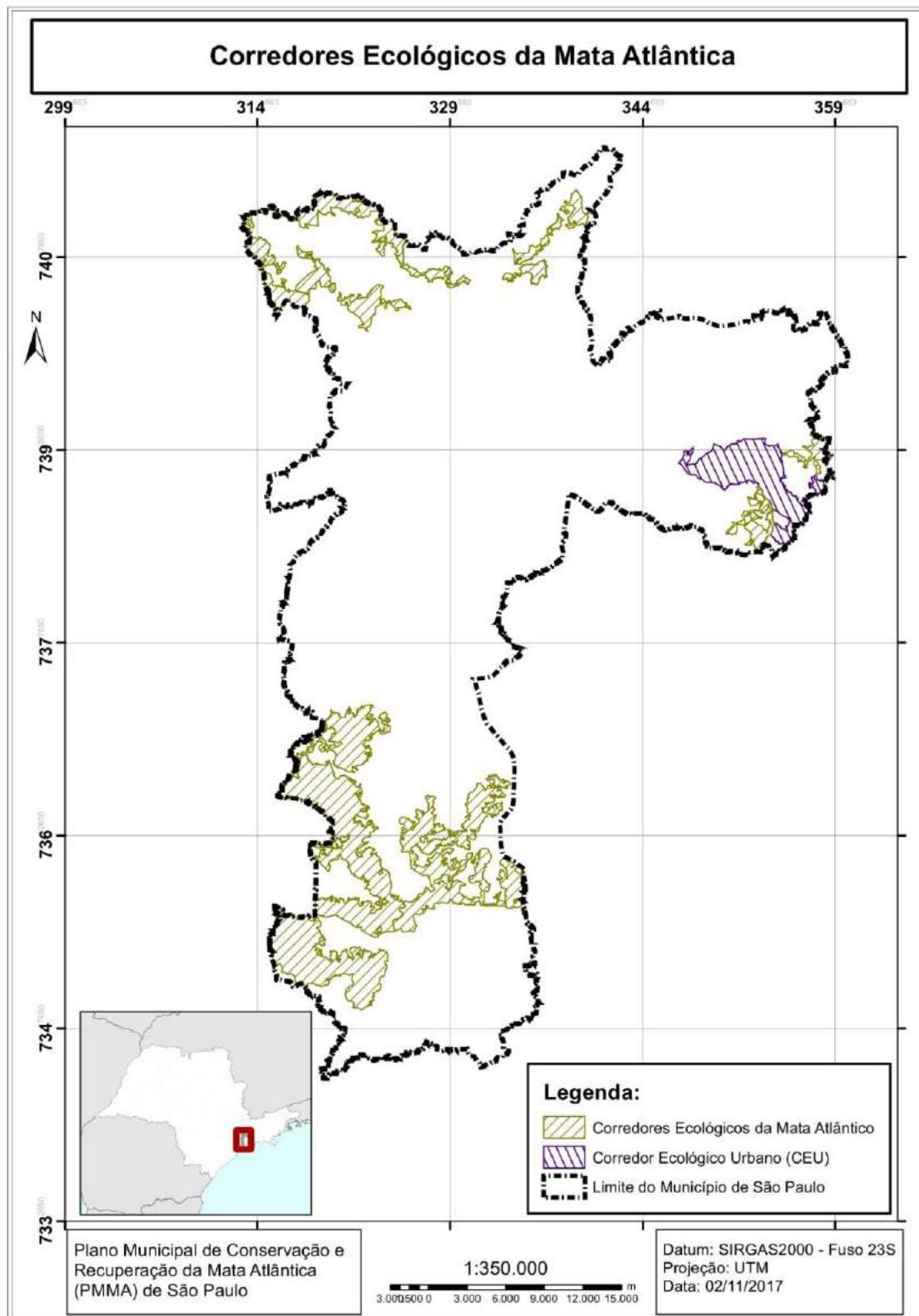
## 2) Corredor Ecológico da Mata Atlântica – Sul

Objetivo principal: conexão dos quatro parques naturais municipais (Jaceguava, Itaim, Varginha e Bororé) com os remanescentes de Mata Atlântica localizados na porção sudoeste do território do município, que correspondem às áreas mais preservadas da APA Capivari-Monos, incluindo a porção do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM - Núcleo Curucutu).

## 3) Corredor Ecológico da Mata Atlântica – Leste

Objetivo principal: conexão entre o Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (PNMFC) e o futuro Parque Natural Municipal Cabeceiras do Aricanduva (PNMCA), localizado na divisa entre o território do município de São Paulo e os de Ferraz de Vasconcelos e Mauá. O trecho principal do corredor foi definido no Plano de Manejo do PNMFC. Os demais trechos visam conectar a APA Estadual Fazenda do Carmo, o Parque do Rodeio e os remanescentes de Mata Atlântica localizados em Guaianases.

A localização dos corredores descritos acima está apresentada na figura 14.



**Figura 14:** Corredores ecológicos do PMMA São Paulo. **Fonte:** SVMA, 2017.

## Referências Capítulo 2:

- BIERREGAARD, Richard O. et. alli. The Biological dynamics of tropical rain forest fragments. *BioScience*. v. 42, 1992. pp. 859-866.
- BIERREGAARD, Richard O.; DALE, Virginia H. "Islands in an ever-changing sea: the ecological and socioeconomic dynamics of Amazonian rainforests fragments". In: SCHELLAS, John.; GREENBERG, Russell S. (Ed.). **Forest patches in tropical landscapes**. Washington: University Island Press, 1996. p.187-204.
- BRASIL. Governo Federal. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/estado-de-conservacao/7179-mamiferos-alouatta-guariba-clamitans-guariba-ruivo>. Acesso em: 24 ago.2017.
- CAMPOS, João Batista; AGOSTINHO, Angelo Antonio. Corredor de fluxo de biodiversidade do rio Paraná: uma proposta para a proteção ambiental de ecossistemas ameaçados. In: **Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**, 1, 1997, Curitiba. Anais... Curitiba: IAP/UNILIVRE/Rede Nacional Pró Unidade de Conservação, 1997. v. 2. p. 645-657.
- CERQUEIRA, Rui et. alli. "Fragmentação: alguns conceitos". In: RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, Daniela América Suárez. (orgs.). **Fragmentação de ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. 2. ed. Brasília: MMA/SBF, 2005. Cap. 1, p. 23-40.
- CUNHA, André A. et. alli. "Espécies, ecossistemas, paisagens e serviços ambientais: uma estratégia espacial integradora para orientar os esforços de conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica". In: CUNHA, A.A.; GUEDES, F.B. (org.). **Mapeamentos para a conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica**: em busca de uma estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2013. 216p. (Série Biodiversidade, 49). p.11-33.
- DALE, Virginia. H. e PEARSON S.M. "Quantifying habitat fragmentation due to land use change in Amazônia". In: LAURANCE, W.F., BIERREGAARD, R.O. (Eds.). **Tropical Forest remnants: Ecology, management, and conservation of fragmented communities**. University of Chicago Press, Chicago, IL, USA, p.400-409. 1997.
- FAHRIG, Lenore. "Effects of Fragmentation on Biodiversity". In: **Annu. Rev. Ecol. Syst.** v. 34, 2003. pp. 487-515.
- FISZON, J. T. et. alli. "Causas antrópicas". In: RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S. (orgs.). **Fragmentação de ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. 2. ed. Brasília: MMA/SBF, 2005. Cap. 3, p. 65-99.
- FORMAN, Richard T. **Land Mosaics: the ecology of landscapes and regions**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- FORMAN, Richard.T.T.; GODRON, Michael. **Landscape ecology**. New York: Wiley & Sons, 1986.
- HARPER et alli. "Edge influence on forest structure and composition in fragmented landscapes". In: **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, 2005. pp. 768-782.
- LAURANCE William F., et alli. "Effects of Forest Fragmentation on Recruitment Patterns in Amazonian Tree Communities". In: **Conservation Biology**, v. 12 n. 2, abril/1998. pp. 460-464.
- LAURANCE William F., et alli. "Ecosystem Decay of Amazonian Forest Fragments: a 22-Year Investigation. In: **Conservation Biology**, v. 16, n. 3, jun/2002. pp. 605-618.

- LIMA-RIBEIRO, M.S. Efeitos de borda sobre a vegetação e estruturação populacional em fragmentos de Cerradão no Sudoeste Goiano, Brasil. *Acta Bot. Bras.*, v.22, n.2, p.535-45, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abb/v22n2/a20v22n2.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2017
- LOVEJOY, Thomas E. et alli. "Edge and other effects of isolation on Amazon forest fragments". In: Saule, M.E., (ed.) **Conservation biology**. Massachusetts: Sinauer Press, 1986. pp.257-285.
- MELITO, Melina; METZGER, Jean Paul; OLIVEIRA, Alexandre Adalardo de. "Landscape-level Effects on Aboveground Biomass of tropical Forest: a Conceptual Framework. In: **Global Change Biology**, nov/2017.
- METZGER, Jean Paul; DÉCAMPUS, H. The structural connectivity threshold: an hypothesis in conservation biology at the landscape scale. *Acta Oecologica*, v.18. p.1-12, 1997.
- METZGER, Jean Paul. "Landscape ecology approach in the preservation and rehabilitation of riparian forest areas in S.E. Brazil". In: CHAVÉZ, Salinas; MIDDLETON, John (Orgs.). **Landscape Ecology as a Tool for Sustainable Development in Latin America**. Logan: International Association for Landscape Ecology, 1998.
- METZGER, Jean Paul. Estrutura da paisagem e fragmentação: análise bibliográfica. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v.71, 1999. pp.445-463.
- METZGER, Jean Paul Walter. O que é ecologia de paisagens? *Biota Neotropica*, v.1, n.1/2, p.1-9, 2001. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v1n12/pt/abstract?tematic-review+BN00701122001>>. Acesso em: 26 fev. 2017.
- METZGER, Jean Paul Walter. Estrutura da Paisagem: o uso adequado de métricas. In: CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALADARES-PADUA, C. (org); DOS SANTOS, A.J. et al. (org. ass.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2.ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2006. (Série Pesquisa, 88).
- METZGER, Jean Paul Walter.; RIBEIRO, M.C.; CIOCHETI, G.; TAMBOSI, L.R. Uso de índices de paisagem para a definição de ações de conservação e restauração da biodiversidade do Estado de São Paulo. In: RODRIGUES, R.R. et al. (org.). **Diretrizes para conservação e restauração para a biodiversidade no estado de São Paulo**. São Paulo: SMA; Fapesp, 2008.
- METZGER, Jean Paul Walter. O código florestal tem base científica? *Natureza & Conservação*, v.8, n.1, 2010. Disponível em: <[http://ecologia.ib.usp.br/lepac/codigo\\_florestal/Metzger\\_N&C\\_2010.pdf](http://ecologia.ib.usp.br/lepac/codigo_florestal/Metzger_N&C_2010.pdf)>. Acesso em: 8 mar. 2017.
- MOTA, Suetônio. **Urbanização e Meio Ambiente**. 3 ed., Rio de Janeiro: ABES, 2003.
- MUCHAILH, M.C.; RODERJAN, C.V; CAMPOS,J.B.; MACHADO, A.L.T.; CURCIO, G.R. Metodologia de planejamento de paisagens fragmentadas visando a formação de corredores ecológicos. *Floresta*, v.40, n.1, p.147-162, jan./mar. 2010
- MURCIA, C. "Edge Effects in fragmented forests: implications for conservation". In: **Trends in Ecology and Evolution**. v. 10, 1995. pp. 58-62.
- PLETSCH, M.A.J.S. et al. Avaliação preliminar do relevo e da drenagem superficial do Parque Municipal Anhanguera através de imagens CBERS-2, IKONOS e Modelo Digital de Terreno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL, 13., 2011, São Paulo. *Anais...*

PAESE, A. **A utilização de modelagem para a análise da paisagem na região nordeste do Estado de São Paulo.** 2002. Tese (doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 110p.

PATCH ANALYST 5. Disponível em:  
[http://www.cnfer.on.ca/SEP/patchanalyst/Patch5\\_2\\_Install.htm](http://www.cnfer.on.ca/SEP/patchanalyst/Patch5_2_Install.htm)

PLETSCH, M.A.J.S. et al. “Avaliação preliminar do relevo e da drenagem superficial do Parque Municipal Anhanguera através de imagens CBERS-2, IKONOS e Modelo Digital de Terreno”. In: **Congresso Brasileiro De Geologia De Engenharia e Ambiental**, 13., 2011, São Paulo. **Anais...**

PRIMACK, R. B. e RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina: Planta, 2001.

REMPEL, C. **A ecologia da paisagem e como suas ferramentas podem aprimorar o zoneamento ambiental:** o caso da região política do Vale do Taquari. 2009. Tese (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 146p.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J.P.; MARTENSEN, A.C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M.M. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, p.1141-53, 2009.

RIES, Leslie et. alli. “Ecological Responses to Habitat Edges: Mechanisms, Models and Variability Explained”. In: **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**, v. 35, 2004. pp 491-522.

Rodrigues, P.J.F.P. & Nascimento, M.T. Fragmentação Florestal: Breves Considerações Teóricas sobre Efeitos de Borda. **Rodriguésia**, v. 57, 2006. pp. 63-74.

SÃO PAULO (Cidade); INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS. **Plano de Manejo [do] Parque Natural Municipal da Fazenda do Carmo**, 2 Planejamento. São Paulo: SVMA/IPÊ, 2014. Disponível em:  
[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio\\_ambiente/arquivos/publicacoes/Volume\\_II\\_Planejamento\\_all.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/publicacoes/Volume_II_Planejamento_all.pdf). Acesso em: 11 ago. 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Prefeitura do Município de São Paulo. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Mapa dos Remanescentes de Vegetação do Bioma Mata Atlântica no Município de São Paulo:** Plano Municipal da Mata Atlântica. São Paulo, 2016.

SÃO PAULO (Cidade). Inventário da Fauna do Município de São Paulo. **Diário Oficial da Cidade de São Paulo**, 24 dez. 2016, 61 (241). 57p. Disponível em:  
<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/pubbiodiversidademunsp2016.pdf>.

SÃO PAULO (Cidade). Prefeitura do Município de São Paulo. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Grupo de Trabalho Intersecretarial – PMMA São Paulo. **PMMA\_CONECTIVIDADE\_A0\_220617.pdf.** 2017a

SÃO PAULO (Cidade). Prefeitura do Município de São Paulo. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Grupo de Trabalho Intersecretarial – PMMA São Paulo. **PMMA\_VEG\_AN\_A0\_220617.pdf.** 2017b

SÃO PAULO (Cidade). Prefeitura do Município de São Paulo. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Grupo de Trabalho Intersecretarial – PMMA São Paulo. **PMMA\_PRCNT\_VEG\_AN\_A0\_220617.pdf.** 2017c

SÃO PAULO (Estado). Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano - EMPLASA. **Atlas do Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo**, 2006

SÃO PAULO (Estado). Governo do Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Instituto Florestal / Fundação Florestal. **Plano de Manejo [do] Parque Estadual da Cantareira.** São Paulo, 2009. Disponível em: <[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2009\\_Kronka\\_Manejo\\_Cantareira.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2009_Kronka_Manejo_Cantareira.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2017.

SÃO PAULO (Estado). Decreto Estadual nº 60.133/14. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo. Disponível em: <[https://www.imprensaoficial.com.br/DO/GatewayPDF.aspx?link=/2014/executivo%20secao%20i/fevereiro/08/pag\\_0025\\_8JDL3R1IUCR3UeBO89AIQC64DME.pdf](https://www.imprensaoficial.com.br/DO/GatewayPDF.aspx?link=/2014/executivo%20secao%20i/fevereiro/08/pag_0025_8JDL3R1IUCR3UeBO89AIQC64DME.pdf)>. Acesso em: 24 ago. 2017.

TAMBOSI, Leandro Reverberi et. alli. Identificação de áreas para o aumento da conectividade dos remanescentes e unidades de conservação da Mata Atlântica. In: CUNHA, André A.; GUEDES, Fátima B. (org.). **Mapeamentos para a conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica:** em busca de uma estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2013. 216p. (Série Biodiversidade, 49).

TABARELLI, Marcelo; SILVA, José Maria Cardoso da; GASCON, Claude. "Forest fragmentation, synergisms and the impoverishment of neotropical forest". In: **Biodiversity and Conservation**. v. 13, issue 7, pp. 1419-1425, 2004.

TABARELLI, Marcelo e MANTOVANI, Waldir. A regeneração de uma floresta tropical montana após corte e queima (São Paulo-Brasil). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 59, n. 2, p.239-250, 1999

TURNER, Monica Goigel. "Landscape Ecology: The Effect of Pattern on process". In: **Annual Review of Ecology and Systematics**. vol, 20, 1989. pp. 171-197.

Wilcove, D.S.; C.H. McClellan; A.P. Dobson 1986. Habitat fragmentation in the temperate zone. In: **Conservation biology: the science of scarcity and diversity**. Sinauer Associates, Sunderland, MA. pp. 237-256

**V-LATE** (Vector-based Landscape Analysis Tools - Extension for ArcGIS 10.4): V-LATE 2.0. Disponível em: <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=69963ab422d04e649b64ac11cbadafed>

WILLIAMS-LINERA, Guadalupe. "Vegetation Structure and Environmental Conditions of Forest Edges in Panama". In: **Journal of Ecology**. V. 78, n.2, jun/1990. pp. 356-373.

WILLIAMS-LINERA, Guadalupe; DOMÍNGUEZ-GASTELÚ, V.; GARCÍA-ZURITA, M.E. "Microenvironment and floristics of different edges in a fragmented tropical rainforest". **Conservation Biology**, v. 12, 1997. pp. 1091-1102.

ZAÚ, André Scarambone.; FREITAS, Leandro. "Efeitos de Borda em um trecho de Floresta Atlântica, Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil: estrutura física da vegetação arbóreo-arbustiva. In: **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**. Caxambu, Minas Gerais: set/ 2007.

## **ANEXO:**

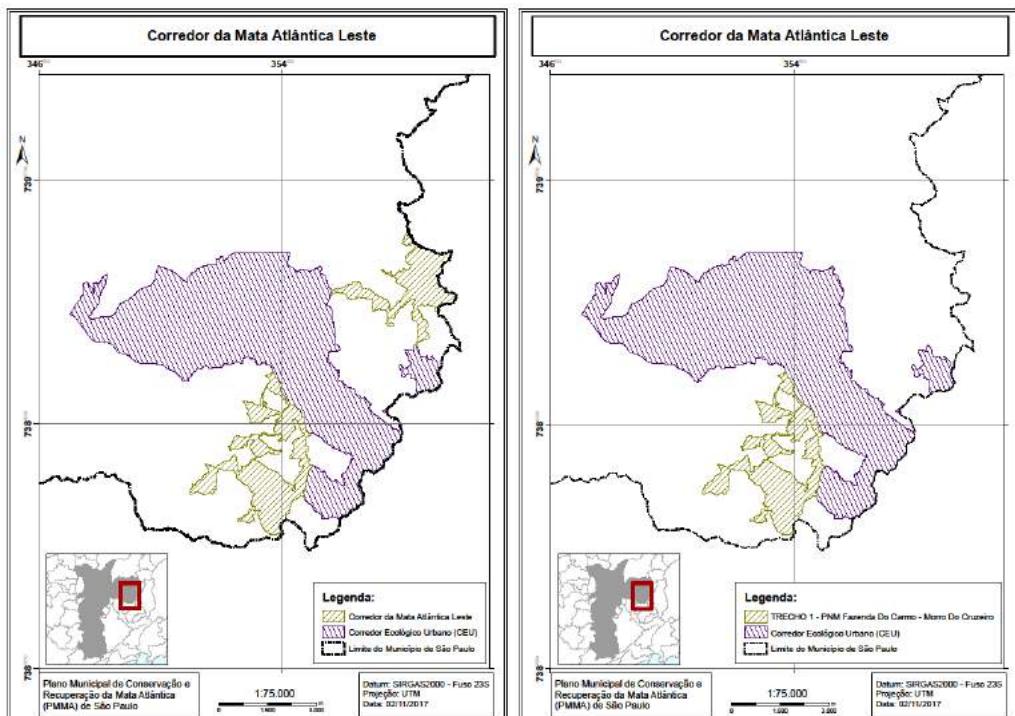
### **Fichas dos Corredores do PMMA**

#### **CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA LESTE**

#### **ÁREA-FONTE: PNM FAZENDA DO CARMO**

#### **TRECHO 1/2 - PNM FAZENDA DO CARMO - MORRO DO CRUZEIRO**

##### **1 Figura de Identificação do Trecho:**



##### **2 Localização: Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.**

**Localização:** Corredor situado entre os bairros, Jardim Nova Vitória I; Avenida Jacu Pêssego; Jardim Santo André; município de Mauá; Aterro São João e conectando-se com o Corredor Ecológico Urbano (CEU) – Carmo – Nascentes do Aricanduva.

**Prefeitura Regional:** São Mateus

**Distritos:** São Rafael e Iguatemi

**Vias Principais:** Avenida Jacu Pêssego, Bento Guelf e Av. Sapopemba.

3	<p><b>Descrição geral:</b> Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.</p> <p><b>Conexões potenciais:</b> Morro do Cruzeiro, Jardim da Conquista, Parque Linear Limoeiro, Parque Sapopemba (Aterro), Parque Guabirobeira e Parque Linear Jardim das Laranjeiras.</p> <p><b>Situação de passagem de flora e fauna:</b> está comprometida devido à invasão consolidada (Ex.: Jardim Nova Vitória e Laranjeiras). A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família <i>Orchidaceae</i> – orquídeas – é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de vôo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas, arbustos e ervas.</p>
4	<p><b>Classe de vegetação MA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MOD;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOH;</li> <li>• CPO;</li> <li>• CVA.</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Atividades econômicas predominantes:</b>  Aterro São João.
<b>6</b>	<b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZC-ZEIS</li> <li>• ZCa</li> <li>• ZEIS-1</li> <li>• ZEIS-2</li> <li>• ZEIS-5</li> <li>• ZEPAM</li> <li>• Zma</li> <li>• ZPDS</li> <li>• ZPI-2</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação do Parque Morro do Cruzeiro;</li> <li>• Centro de Referência Ambiental – Parque Morro do Cruzeiro;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Linear Limoeiro e Parque Linear Jardim das Laranjeiras;</li> <li>• Monotrilho Linha 15 – Prata - Metrô (Influência externa ao corredor);</li> <li>• Corredor BRT Metropolitano Perimetral Leste – Estadual;</li> <li>• Rede (duto) de Transporte de Óleo e Gás – Transpetro/Petrobrás; Torres de Telefonia.</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Principais equipamentos públicos:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEUs (Área de Influência);</li> <li>• Parques públicos;</li> <li>• Piscinões; Escola Estadual Rita Pinto de Araújo.</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aterro São João;</li> <li>• Central de Tratamento de Resíduos (CTR) Leste.</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d'água, reservatórios, nascentes.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacia Aricanduva;</li> <li>• Córrego Caaguaçu,</li> <li>• Córrego Limoeiro</li> <li>• Rio Guabirobeira.</li> </ul>
<b>11</b>	<b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, ocupações.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ocupações:</b> Núcleo Urbano da 3<sup>a</sup> Divisão, Jardim das Rosas, Jardim das</li> </ul>

	<p>Laranjeiras, Jardim Nova Vitória e as localizadas no município de Mauá;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vias:</b> Estrada da Sapopemba (Km28/ Km29) e Avenida Jacu Pêssego;</li> <li>• Mineração/garimpagem de metais e outros materiais para compra e uso de entorpecentes;</li> <li>• Deposição irregular de entulho/ “bota fora”;</li> <li>• Desmanche de veículos;</li> <li>• Incêndios e supressão de vegetação;</li> <li>• Caça predatória</li> </ul>
12	<p><b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de Amortecimento (ZA)/Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (PNMFC) – Trecho Caaguaçu/ Parques Lineares – Alto Aricanduva;</li> <li>• ZA/ Parque Nacional Municipal Cabeceiras do Aricanduva (PNMCA): em projeto.</li> </ul>
13	<p><b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de influência da Área de Proteção dos Mananciais – Alto Tietê (Lei Estadual 898/75 e 1172/76);</li> <li>• Lei Federal nº 11. 428/08 (“Lei da Mata Atlântica”);</li> <li>• Decreto Federal nº 6.660/08 (Configuração original das Formações Florestais Nativas);</li> <li>• Lei Municipal nº 16.050/14 (Plano Diretor Estratégico - PDE).</li> </ul>
14	<p><b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto Municipal nº 43.329/03 (Cria e denomina o PNMFC);</li> <li>• Decreto Municipal nº 50.201/08 (Amplia a área do PNMFC);</li> <li>• SVMA/2014 (Plano de Manejo do PNMFC);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo Administrativo nº 2006-0.215.101-1 + Resolução SVMA nº 49/16 (PNM Cabeceiras do Aricanduva).</li> </ul>
<b>15</b>	<p><b>Terra indígena:</b> <i>Homologação ou em processo de homologação.</i></p> <p>NA</p>
<b>16</b>	<p><b>Parques e UCs municipais:</b> <i>Existentes, em implantação ou em planejamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PNM Cabeceiras do Aricanduva (Fase 2) - planejado</li> <li>• Parque Linear Limoeiro (Fase 1) – em implantação</li> <li>• Parque Linear Limoeiro (Fase 2) - planejado</li> <li>• Parque Sapopemba-Aterro– existente</li> <li>• Parque Sapopemba-Aterro (Fase 2) - em implantação</li> <li>• Parque Urbano Jardim Conquista – existente</li> <li>• Parque Urbano Guabirobeira – existente</li> <li>• Parque (a definir) Guaianases-COHAB Juscelino - planejado</li> <li>• Parque Linear Jardim das Laranjeiras - planejado</li> <li>• APA Iguatemi - planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro do Cruzeiro (Fase 1A) – planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro do Cruzeiro (Fase 1B) – planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro do Cruzeiro (Fase 2A) – planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro do Cruzeiro (Fase 2B) – planejado</li> </ul>

17	<b>Parques e UCs estaduais:</b> NA		
18	<b>Caracterização da biodiversidade</b>	<p><b>18.1</b> <b>Levantamento de flora disponível (breve descrição):</b></p> <p>103 espécies de angiospermas, sendo 100 nativas (do município) pertencendo a 31 famílias, em 3 áreas analisadas pelo Herbário Municipal, 2 delas com campos com espécies de cerrado. Primeiro registro para o município desde 1950: <i>Baccharis hirta</i> (Asteraceae).</p> <p><b>18.2</b> <b>Flora ameaçada de extinção:</b></p> <p>Sem registro de ameaças.</p> <p><b>18.3</b> <b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b></p> <p>Jararaca (<i>Bothrops jararaca</i>), gavião-peneira (<i>Elanus leucurus</i>), saracura-do-mato (<i>Aramides saracura</i>), picapauzinho-verde-carijó (<i>Veniliornis spilogaster</i>), pica-pau-do-campo (<i>Colaptes campestris</i>), joão-botina-do-brejo (<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>), papagaio (<i>Amazona aestiva</i>), canário-da-terra, (<i>Sicalis flaveola</i>), tiê-preto (<i>Tachyphonus coronatus</i>), tiziú (<i>Volatinia jacarina</i>), ouriço-cacheiro (<i>Coendou spinosus</i>), veado-catingueiro (<i>Mazama</i></p>	

	<i>gouazoubira).</i>
19	<p><b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parques Novos (em planejamento);</li> <li>• Aplicação de TCAs em estratégias de manejo e conservação nas áreas a serem protegidas;</li> <li>• Instalação de sinalização específica; redutores de velocidade, passagens de fauna e linhas de transmissão com isolamento elétrico para mitigação dos atropelamentos de animais silvestres nas vias mapeadas que margeiam ou percorrem os remanescentes de vegetação e Unidades de Conservação; Priorizar programas habitacionais nas áreas consolidadas da cidade, evitando a expansão urbana para áreas preservadas;</li> <li>• Adotar padrões de adensamento e construções que compatibilizem moradia e infraestrutura ecológica, como as técnicas de Permacultura, a fim de mitigar os impactos aos remanescentes de Mata Atlântica;</li> <li>• Estabelecer diretrizes e um canal de comunicação entre a gestão das unidades de conservação e conselhos gestores sobre fiscalização e o monitoramento;</li> <li>• Valoração dos remanescentes de Mata Atlântica, respeitando-se a legislação vigente, com oferecimento de benefícios financeiros ao proprietário, como pelo Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), entre outros.</li> </ul>
20	<p><b>Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mauá (SP) – Plano de Arborização Municipal; incentivo a criação de áreas protegidas em remanescentes lindeiros e PMMA.</li> </ul>

- Ribeirão Pires (SP), embora seja um município que não faz limite com o município de São Paulo, faz divisa com Mauá. Dessa forma, sugerem-se os mesmos incentivos acima citados.

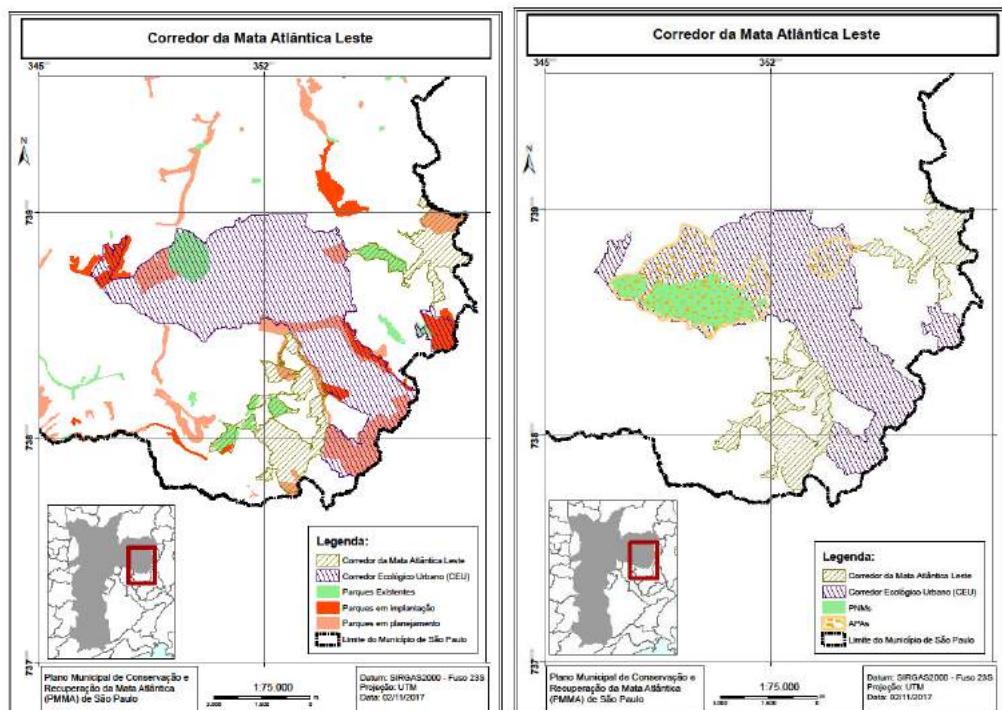
**21 Avaliação da prioridade:**

NA

**22 Outros:**

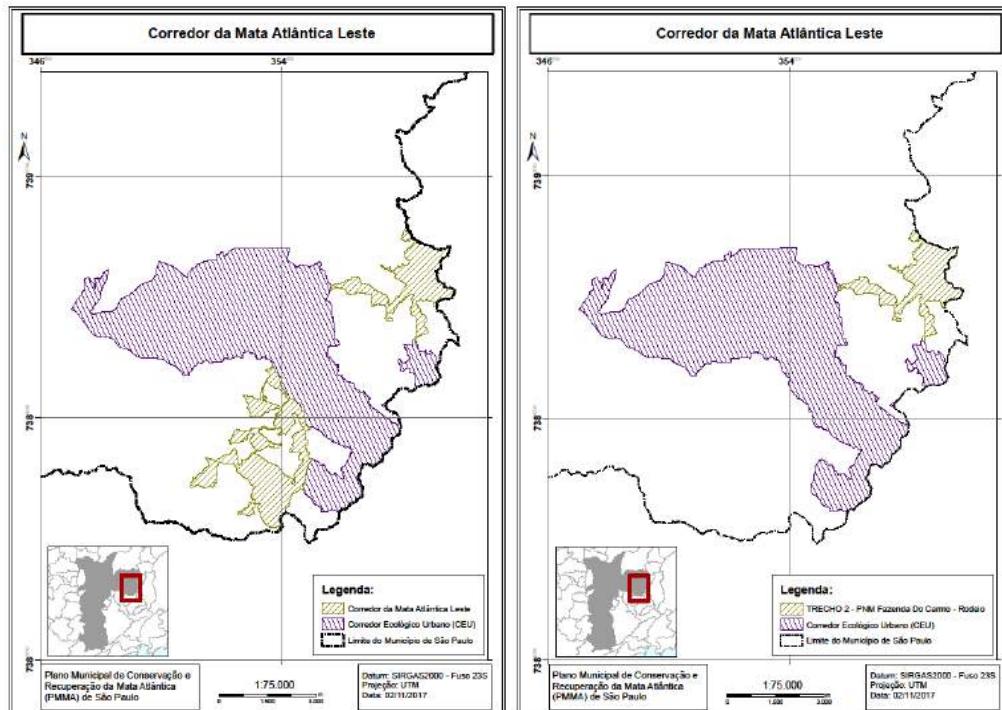
NA

**23 Figura da Caracterização do Trecho:**



**CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA LESTE**  
**ÁREA-FONTE: PNM FAZENDA DO CARMO**  
**TRECHO 2/2 - PNM FAZENDA DO CARMO - RODEIO**

**1 Figura de Identificação do Trecho:**



**2 Localização: Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.**

**Localização:** Corredor situado entre os bairros Santo Antonio Paulista; Jardim do Divino, Conjunto Habitacional Juscelino Kubitscheck; Rua Inácio Monteiro, Jardim dos Pereiras; Conjunto Habitacional Inácio Monteiro; Estrada do Iguatemi.

**Prefeitura Regional:** Cidade Tiradentes

**Distritos:** Cidade Tiradentes e Guaianases

**Vias Principais:** Estrada do Iguatemi, Avenida Inácio Monteiro, Avenida dos

Metalúrgicos e dos Têxteis, Avenida Souza Ramos.

3	<p><b>Descrição geral:</b> <i>Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.</i></p> <p><b>Conexões potenciais:</b> Conexão com Área de Proteção Ambiental (APA) Iguatemi (Descontinuidade/Estrada do Iguatemi) e conexão com Corredor Ecológico Urbano (CEU) – Carmo – Nascentes do Aricanduva; Vila Paulista II; Vila Yolanda.</p> <p><b>Situação de passagem de flora e fauna:</b> há dois pontos de conexão entre Fazenda do Carmo e Rodeio, um mais ao norte e outro ao sul. Nesses pontos de contato, visualmente pode-se constatar uma distância de aproximadamente 400 metros ao norte, sem vegetação e com edificações, e ao sul uma distância de aproximadamente 180 metros, que também não apresenta vegetação (terreno baldio). Ao que parece ser de difícil construção, ou mesmo impossível, uma passagem de Fauna, principalmente no primeiro caso. A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família <i>Orchidaceae</i> – orquídeas- é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de vôo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas, arbustos e ervas.</p>
4	<p><b>Classe de vegetação MA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MOD</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOH</li> <li>• CPO</li> <li>• C</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Atividades econômicas predominantes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperativas de reciclagem;</li> <li>• Haras;</li> <li>• Pedreiras;</li> <li>• Pesqueiros.</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZC-ZEIS</li> <li>• ZEIS-1</li> <li>• ZEIS-2</li> <li>• ZEPAM</li> <li>• ZMa</li> <li>• ZMIS</li> <li>• ZMISa</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alargamento viário - Estrada do Iguatemi;</li> <li>• Monotrilho Linha 15 – Prata - Metrô (Influência externa ao corredor);</li> <li>• Corredor BRT Metropolitano Perimetral Leste – Estadual.</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Principais equipamentos públicos:</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEU Cidade Tiradentes (em construção);</li> <li>• Hospital Municipal Cidade Tiradentes.</li> </ul>
9	<b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedreira do Lageado;</li> <li>• Aterro Sanitário: Remoção de terra;</li> <li>• Mata das Sete Cruzes: remoção de terra;</li> <li>• Sítio Paiolzinho: remoção de terra.</li> </ul>
10	<b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d'água, reservatórios, nascentes.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nascentes do Aricanduva;</li> <li>• Bacia do Rio Itaquera.</li> </ul>
11	<b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, ocupações.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ocupações:</b> NA</li> <li>• <b>Vias:</b> Avenida Inácio Monteiro, Avenida dos Metalúrgicos e dos Têxteis, Avenida Souza Ramos;</li> <li>• Deposição irregular de entulho/ “bota fora”;</li> <li>• Desmanche de veículos;</li> <li>• Incêndios e supressão de vegetação;</li> <li>• Caça Predatória.</li> </ul>
12	<b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de Amortecimento (ZA) /Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (PNMFC).</li> </ul>
13	<b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de Influência da Área de Proteção dos Mananciais – Alto Tietê (Lei Estadual 898/75 e 1172/76);</li> <li>• Lei Federal nº 11. 428/08 (“Lei da Mata Atlântica”);</li> <li>• Decreto Federal nº 6.660/08 (Configuração original das Formações Florestais Nativas);</li> <li>• Lei Municipal nº 16.050/14 (Plano Diretor Estratégico - PDE).</li> </ul>
<b>14</b>	<b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto Municipal nº 43.329/03 (Cria e denomina o Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo);</li> <li>• Decreto Municipal nº 50.201/08 (Amplia a área do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo);</li> <li>• Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) /14 (Plano de Manejo do PNMFC);</li> <li>• Processo Administrativo nº 2006-0.215.101-1 + Resolução SVMA nº 49/16 (PNM Cabeceiras do Aricanduva).</li> </ul>
<b>15</b>	<b>Terra indígena:</b> NA
<b>16</b>	<b>Parques e UCs municipais:</b> <i>Existentes, em implantação ou em planejamento.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Linear Nascentes do Aricanduva – em implantação;</li> <li>• Parque Mata Sete Cruzes - em implantação;</li> <li>• Parque Consciência Negra – existente;</li> <li>• Parque Vila do Rodeio – existente;</li> <li>• Linear Guaratiba Piscinão São Mateus – em implantação;</li> <li>• Linear Guaratiba Fase II – em implantação;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linear Guaratiba Central Guaianases – em implementação.</li> </ul>
17	<b>Parques e UCs estaduais:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PNM Cabeceiras do Aricanduva (Fase 2) - planejado</li> <li>• Parque Linear Limoeiro (Fase 1) – em implantação</li> <li>• Parque Linear Limoeiro (Fase 2) - planejado</li> <li>• Parque Sapopemba-Aterro– existente</li> <li>• Parque Sapopemba-Aterro (Fase 2) - em implantação</li> <li>• Parque Urbano Jardim Conquista – existente</li> <li>• Parque Urbano Guabirobeira – existente</li> <li>• Parque (a definir) Guaianases-COHAB Juscelino - planejado</li> <li>• Parque Linear Jardim das Laranjeiras - planejado</li> <li>• APA Iguatemi - planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro do Cruzeiro (Fase 1A) – planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro do Cruzeiro (Fase 1B) – planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro do Cruzeiro (Fase 2A) – planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro do Cruzeiro (Fase 2B) – planejado</li> </ul>
18	<b>Caracterização da biodiversidade</b>	18.1	<p><b>Levantamento de flora disponível (breve descrição):</b></p> <p>163 espécies de angiospermas, sendo 151 nativas (do município) pertencendo a 47 famílias, em 2 áreas analisadas pelo Herbário Municipal, ambas com campos com espécies de cerrado. Primeiro registro para o município: <i>Podocoma hirsuta</i> (Asteraceae), <i>Clitoria falcata</i> var. <i>aurantiaca</i> (Fabaceae), <i>Passiflora foetida</i> (Passifloraceae). Primeiro registro para o município desde 1950:</p>

	<p><i>Rhynchospora confinis</i> (Cyperaceae), <i>Drosera communis</i> (Droseraceae), <i>Escallonia chlorophylla</i> (Escalloniaceae), <i>Zygostigma australe</i> (Gentianaceae), <i>Escobedia grandiflora</i> (Orobanchaceae). Primeiro registro para o município desde 1966: <i>Paspalum carinatum</i> (Poaceae). Registrada em apenas 4 locais (incluindo esta área) no município nos últimos 100 anos: <i>Utricularia tricolor</i> (Lentibulariaceae). Registrada em apenas 3 locais no município (sendo 2 nesta área): <i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophylla</i> (Fabaceae).</p>
18.2	<p><b>Flora ameaçada de extinção:</b></p> <p><i>Escallonia chlorophylla</i> (Escalloniaceae), <i>Zygostigma australe</i> (Gentianaceae), <i>Escobedia grandiflora</i> (Orobanchaceae).</p>
18.3	<p><b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b></p> <p>Falsa-coral (<i>Oxyrhopus guibei</i>), coruja-buraqueira (<i>Athene cunicularia</i>), pica-pau-branco (<i>Melanerpes candidus</i>), pica-pau-verde-barrado (<i>Colaptes melanochloros</i>), choca-de-chapéu-vermelho (<i>Thamnophilus ruficapillus</i>), trepador-quiete (<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>), olho-falso (<i>Hemitriccus diops</i>), tachuri-campainha (<i>Hemitriccus nidipendulus</i>), pintassilgo (<i>Spinus magellanicus</i>).</p>
19	<p><b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões</b></p>

**existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:**

- Recuperação do Sítio Paiolzinho e entorno (rua Rio Bahia);
- Plano de recuperação - Sete Cruzes;
- Parques Novos (em planejamento);
- Aplicação de Termo de Compromisso Ambiental (TCA) em estratégias de manejo e conservação em áreas a serem protegidas;
- Instalação de sinalização específica; redutores de velocidade, passagens de fauna e linhas de transmissão com isolamento elétrico para mitigação dos atropelamentos de animais silvestres nas vias mapeadas que margeiam ou percorrem os remanescentes de vegetação mapeados e Unidades de Conservação (UCs);
- Priorizar programas habitacionais nas áreas consolidadas da cidade, evitando a expansão urbana para áreas preservadas;
- Adotar padrões de adensamento e construções que compatibilizem moradia e infraestrutura ecológica, como as técnicas de Permacultura, a fim de mitigar os impactos aos remanescentes de Mata Atlântica;
- Estabelecer diretrizes e um canal de comunicação entre a gestão das UCs e conselhos gestores sobre fiscalização e o monitoramento;
- Valoração dos remanescentes de Mata Atlântica, respeitando-se a legislação vigente, com oferecimento de benefícios financeiros ao proprietário, como pelo Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), entre outros.

---

**20 Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:**

- Ferraz de Vasconcelos (SP) e Mauá (SP): Plano de Arborização Municipal; incentivo a criação de áreas protegidas em remanescentes lindeiros e PMMA;
- Ribeirão Pires (SP), Suzano (SP) e Poá (SP), embora sejam municípios distantes do município de São Paulo, são lindeiros a Ferraz de Vasconcelos

e Mauá. Dessa forma, sugerem-se os mesmos incentivos acima citados.

**21 Avaliação da prioridade:**

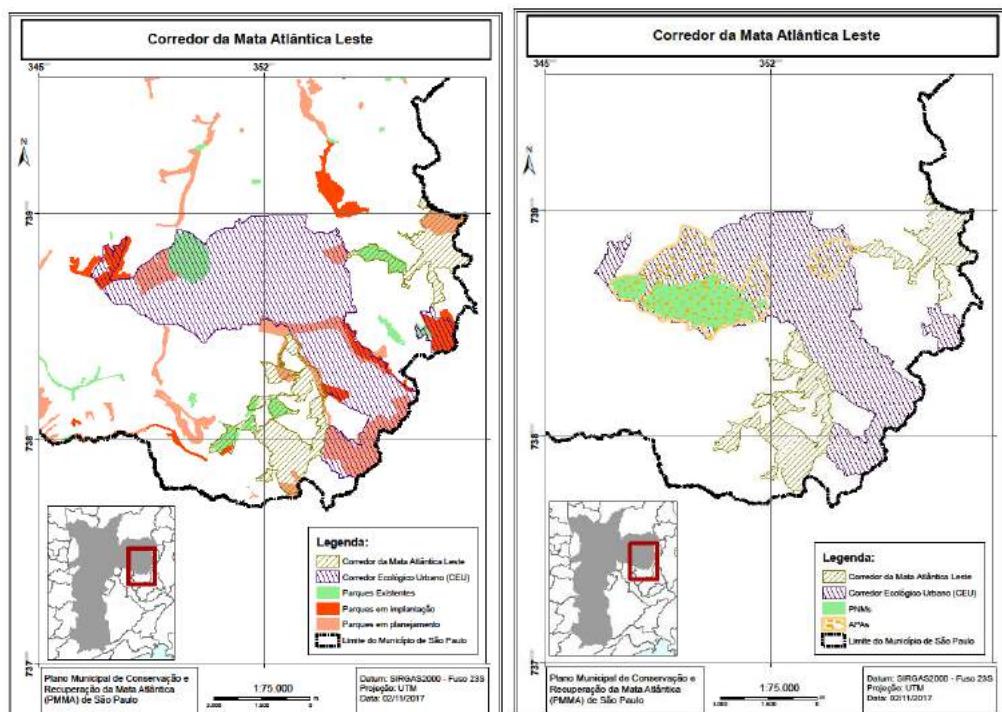
NA

**Outros:**

**22**

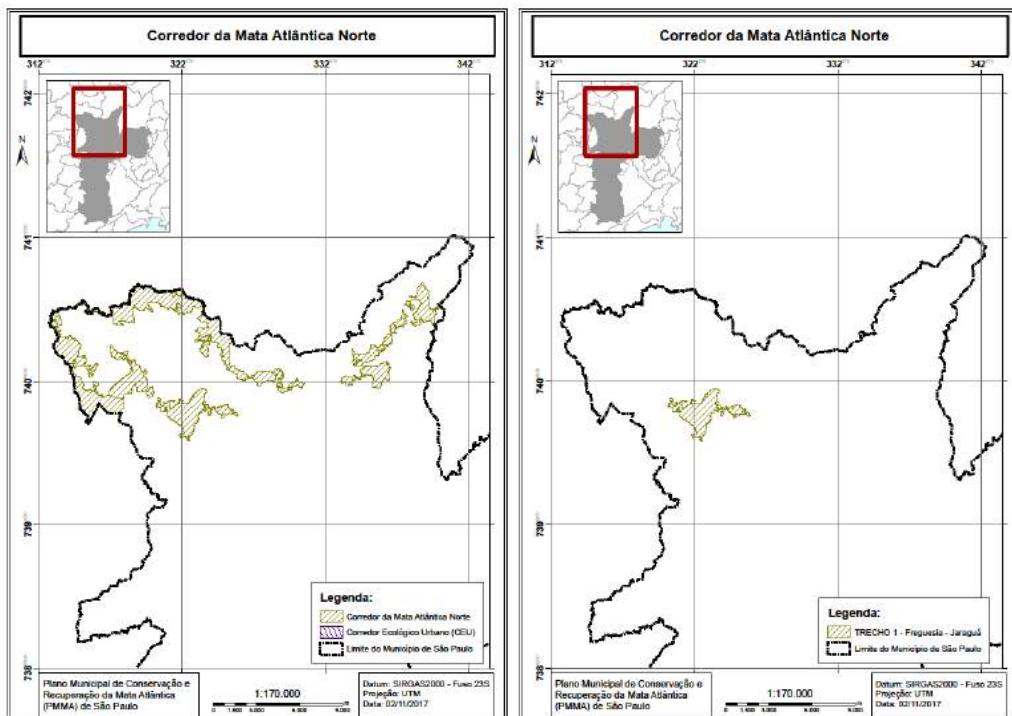
NA

**23 Figura da Caracterização do Trecho:**



**CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA NORTE**  
**ÁREA-FONTE: JARAGUÁ**  
**TRECHO 1/6 – FREGUESIA - JARAGUÁ**

**1 Figura de Identificação do Trecho:**



**2 Localização:** *Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.*

**Localização:** área da Pedreira Morro Grande (desativada), área de propriedade da Companhia City e área ocupada pela Escola Superior de Soldados. Este trecho se conecta ao limite leste do Parque Estadual do Jaraguá.

**Prefeituras Regionais:** Freguesia/Brasilândia e Pirituba/ Jaguará

**Distritos:** Freguesia do Ó, Pirituba e Jaguará.

**Vias Principais:** Avenida Raimundo Pereira de Magalhães, Rodovia dos

Bandeirantes, Avenida Elísio Teixeira Leite e Ferrovia CPTM (linha 7-Rubi).

- 3 **Descrição geral:** *Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.*

**Conexões potenciais:** O trecho 1 do corredor Anhanguera-Jaraguá foi construído agregando-se três grandes glebas com presença de maciços importantes de vegetação. Ao sobrepor as áreas grafadas como ZEPAM, verifica-se a formação de uma mancha praticamente contínua ao longo do corredor, o que vem fortalecer a conectividade, pois em ZEPAM há maior restrição de ocupação, favorecendo a preservação dos remanescentes da Mata Atlântica.

**Situação de passagem de flora e fauna:** Há pontos de descontinuidade, todos eles provocados por importantes vias de transportes. São elas: a Rodovia dos Bandeirantes e a Ferrovia da CPTM Linha 7-Rubi, que atravessam perpendicularmente o corredor. Verificam-se ainda dificuldades de conexão em dois pontos entre a área da antiga Pedreira Morro Grande e a área da Companhia City por necessidade de travessia em duas avenidas movimentadas: a Av. Raimundo Pereira de Magalhães e a Av. Elísio Teixeira Leite. A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família *Orchidaceae* – orquídeas- é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de voo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas, arbustos e ervas.

4	<p><b>Classe de vegetação MA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOD</li> <li>• BOH</li> <li>• CPO</li> <li>• CVA</li> </ul>
5	<p><b>Atividades econômicas predominantes:</b></p> <p>Empreendimento Imobiliário, Sede da Construtora Azevedo Travassos (no limite externo).</p>
6	<p><b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC-2</li> <li>• ZEIS-1</li> <li>• ZEIS-2</li> <li>• ZEIS-5</li> <li>• ZEPAM</li> <li>• ZEU</li> <li>• ZM</li> <li>• ZMa</li> <li>• ZPDS</li> </ul>
7	<p><b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pátio de manobras do Metrô-linha laranja (no limite externo);</li> <li>• Proposta de criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) na área da Companhia City.</li> </ul>
8	<p><b>Principais equipamentos públicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estação Vila Clarice da CPTM;</li> <li>• Escola Superior de Soldados Coronel PM Eduardo Assunção CEU Jardim</li> </ul>

	<p>Paulistano, ETEC Paulistano, EMEF Profª Lilian Maso, EE Felícia Rinaldis Franco (no limite externo);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaraguá Clube Campestre.</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b>  Pedreira Morro Grande, desativado.
<b>10</b>	<b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d'água, reservatórios, nascentes.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacias Hidrográficas: Ribeirão Verde, Córrego Pirituba e Ribeirão Vermelho;</li> <li>• Cursos d'água: Córrego do Congo, Ribeirão Verde, Córrego Tanque, Córrego Pirituba, Córrego Ferrão, Ribeirão Vermelho.</li> </ul>
<b>11</b>	<b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, Ocupações.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ocupações:</b> na Rua Hortolândia (Vila Renato), altura da Rua Hidrolina e na Av. Raimundo de Pereira Magalhães (Vila Mirante);</li> <li>• Ocorrência de incêndio florestal na gleba da Companhia City e no Parque Estadual do Jaguaré;</li> <li>• Ocorrência de caça não autorizada no Parque Estadual do Jaguaré.</li> </ul>
<b>12</b>	<b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b>  Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Estadual do Jaraguá estabelecida na Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento.
<b>13</b>	<b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Manejo do Parque Estadual do Jaraguá;</li> <li>• Sítio de especial valor paisagístico: Pico do Jaraguá.</li> </ul>

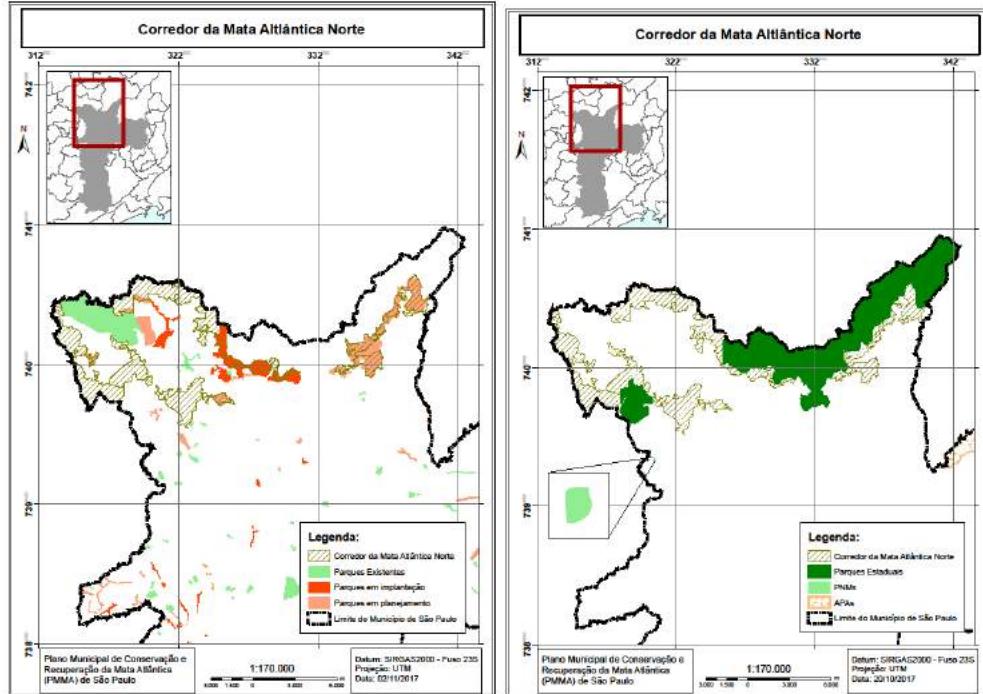
<b>14</b>	<b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Estadual do Jaraguá;</li> <li>• Decreto Estadual nº 51.453/06 (institui o Sistema Estadual de Florestas - SIEFLOE).</li> </ul>
<b>15</b>	<b>Terra indígena:</b>  Processo em tramitação para ampliação da terra indígena.
<b>16</b>	<b>Parques e UCs municipais: <i>Existentes, em implantação ou em planejamento.</i></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Linear do Córrego do Bananal/Canivete – existente</li> <li>• Parque Linear do Córrego do Bananal/Canivete (Fase 2) – em implantação</li> <li>• Parque Urbano Anhanguera – existente</li> <li>• Parque Linear Córrego do Bispo – em implantação</li> <li>• Parque Anhanguera Ciclovia de Perus – planejado</li> <li>• Parque Linear Córrego do Bananal – planejado</li> <li>• Parque Linear Luta dos Queixadas – planejado</li> <li>• Parque Urbano Barroca – planejado</li> <li>• Parque urbano Cavas de Ouro – planejado</li> <li>• Parque Urbano da Borda da Cantareira-Núcleo Julião Fagundes – planejado</li> <li>• Parque Urbano Engordador – planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro Grande – planejado</li> <li>• Parque Urbano Tremembé – planejado</li> <li>• PNM Santa Maria (Fase 1) – planejado</li> <li>• Parque Borda Cantareira Núcleo Taipas – em implantação</li> <li>• Parque Linear Córrego Bananal/Itaguaçú – em implantação</li> </ul>

**17 | Parques e UCs estaduais:**

Unidade de Conservação (UC) Parque Estadual do Jaraguá – existente

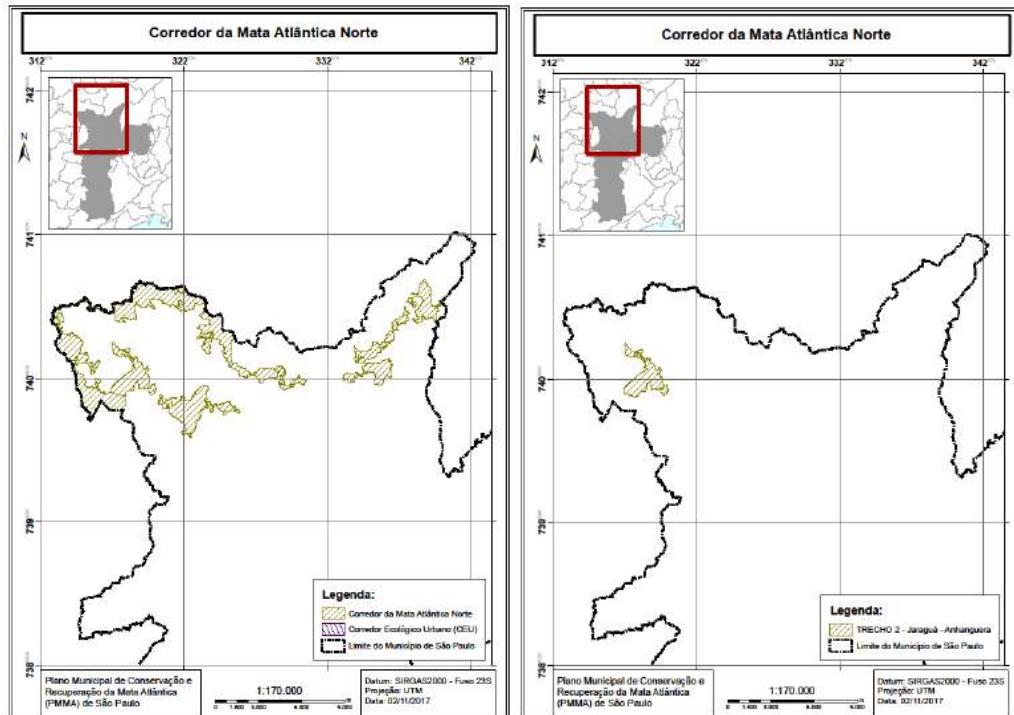
18	Caracterização da biodiversidade	18.1	<b>Levantamento de flora disponível (breve descrição):</b>
			<p>134 espécies de angiospermas, sendo 116 nativas (do município) pertencendo a 28 famílias, em 2 áreas analisadas pelo Herbário Municipal, sendo que na área da Cia. City (Av. Raimundo Pereira de Magalhães) foi encontrado um campo limpo típico de cerrado. Primeiro registro para o município: <i>Chaptalia mandonii</i> (Asteraceae), <i>Lessingianthus brevipetiolatus</i> (Asteraceae), <i>Crotalaria martiana</i> subsp. <i>mohlenbrockii</i> (Fabaceae), <i>Eragrostis airoides</i> (Poaceae). Primeiro registro para o município desde 1950: <i>Baccharis pentaptera</i> (Asteraceae), <i>Lucilia lycopodioides</i> (Asteraceae), <i>Noticastrum gnaphaliooides</i> (Asteraceae), <i>Ipomoea indivisa</i> (Convolvulaceae), <i>Paspalum usterii</i> (Poaceae).</p>
		18.2	<b>Flora ameaçada de extinção:</b>
			<p>Sem registro de ameaçadas. <i>Mandevilla emarginata</i> e <i>Oxypetalum capitatum</i> (ambas Apocynaceae) estiveram na lista de espécies ameaçadas de 2007.</p>
		18.3	<b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b>
			<p>Parelheira (<i>Philodryas patagoniensis</i>), tucanuçu</p>

		( <i>Ramphastos toco</i> ), bacurau ( <i>Nyctidromus albicollis</i> ), maracanã-nobre ( <i>Diopsittaca nobilis</i> ), saracura-sanã ( <i>Pardirallus nigricans</i> ), tucano-de-bico-verde ( <i>Ramphastos dicolorus</i> ), joão-botinado-brejo ( <i>Phacellodomus ferrugineigula</i> ), tico-tico-do-campo ( <i>Ammodramus humeralis</i> ), guaxe ( <i>Cacicus haemorrhous</i> ), caxinguelê ( <i>Guerlinguetus ingrami</i> ).
19	<b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar mecanismos de incentivo para efetivar a criação da RPPN proposta;</li> <li>• Plano de arborização nos dois pontos de estrangulamento do corredor, visando melhorar a conexão entre as glebas da antiga pedreira Morro Grande e a da Companhia City;</li> <li>• Avaliar a viabilidade de instalar dispositivos para passagem de fauna na Rodovia dos Bandeirantes e na via férrea;</li> <li>• Implementar programa de monitoramento e fiscalização.</li> </ul>
20	<b>Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Com o Estado</li> </ul>
21	<b>Avaliação da prioridade:</b>	NA
22	<b>Outros:</b>	NA
23	<b>Figura da Caracterização do Trecho:</b>	



**CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA NORTE**  
**ÁREA-FONTE: JARAGUÁ**  
**TRECHO 2/6 – JARAGUÁ- ANHANGUERA**

**1 Figura de Identificação do Trecho:**



**2 Localização: Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.**

**Localização:** O trecho 2 do corredor Anhanguera-Jaraguá se inicia no limite norte do Parque Estadual do Jaraguá, dentro da sua zona de amortecimento, segue por áreas desocupadas até encontrar o Parque Municipal Anhanguera em seu limite sudeste.

**Prefeituras Regionais:** Pirituba, Jaraguá e Perus

**Distritos:** Jaraguá e Anhanguera

**Vias Principais:** Estrada de Perus e Rodoanel Mário Covas, trecho oeste.

**3 Descrição geral: Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão**

*no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.*

**Conexões potenciais:** Ao sobrepor as áreas grafadas como ZEPAM, verifica-se que se forma uma mancha praticamente contínua ao longo do corredor, o que vem fortalecer a conectividade, pois em ZEPAM há maior restrição de ocupação, favorecendo a preservação dos remanescentes da Mata Atlântica.

**Situação de passagem de flora e fauna:** A principal descontinuidade deste trecho é a presença do Rodoanel Mário Covas, trecho oeste, que o corta transversalmente. Há ainda dois pontos de estrangulamento na sua porção ao norte do Rodoanel: um na travessia da Rua Barretos e outro na travessia do braço do Ribeirão São Miguel, próximo do final da Rua Machado de Assis. A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família *Orchidaceae* – orquídeas- é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de voo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas, arbustos e ervas.

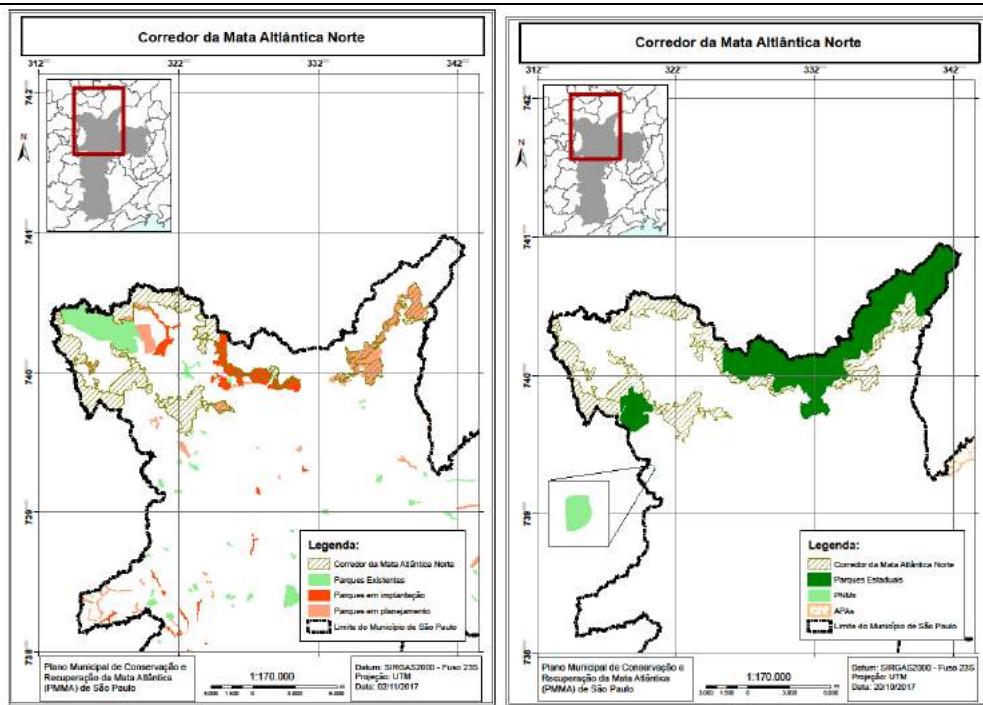
4	<b>Classe de vegetação MA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• MOD</li><li>• CPO</li></ul>
5	<b>Atividades econômicas predominantes:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• João Gava &amp; Filhos – comércio de sebo e gordura animal - Estrada de</li></ul>

	<p>Perus, - km-1,5 (no limite externo ao Parque Anhanguera);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Industrial à beira da Rodovia dos Bandeirantes (no limite externo);</li> <li>• Atividades rurais: criação de animais (cavalo, boi, avestruz), apicultura, silvicultura (eucaliptos).</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZEPAM</li> <li>• ZMa</li> <li>• ZPDS</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b> <p>Proposta de criação de Unidade de Conservação (UC) em área do Parque Anhanguera (RVS).</p>
<b>8</b>	<b>Principais equipamentos públicos:</b> <p>Dentro do Parque Anhanguera: Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (<i>CEMACAS</i>), GCM Ambiental e Escola de Marcenaria (não inaugurado).</p>
<b>9</b>	<b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b> <p>Aterro Bandeirantes - desativado (no limite externo).</p>
<b>10</b>	<b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d'água, reservatórios, nascentes.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacias Hidrográficas: Ribeirão São Miguel e Córrego Santa Fé</li> <li>• Cursos d'água: Córrego Manguinhos, Ribeirão São Miguel e Córrego Santa Fé.</li> </ul>
<b>11</b>	<b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, ocupações.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ocupações:</b> Em praticamente 50% do limite leste do corredor encontram-se ocupações irregulares, grafadas como ZEIS 1, com risco da ocupação se ampliar para o áreas do corredor;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loteamento Residencial Sol Nascente;</li> <li>• Ocorrência de incêndio florestal no Parque Anhanguera e no Parque Estadual do Jaguaré;</li> <li>• Ocorrência de caça não autorizada no Parque Anhanguera e no Parque Estadual do Jaguaré.</li> </ul>
12	<p><b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b></p> <p>Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Estadual do Jaraguá estabelecida na Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento.</p>
13	<p><b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Manejo do Parque Estadual do Jaraguá;</li> <li>• Lei de criação do Parque Anhanguera;</li> <li>• Sítio de especial valor paisagístico: Pico do Jaraguá.</li> </ul>
14	<p><b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Estadual do Jaraguá</li> <li>• Decreto Estadual nº 51.453/06 (institui o Sistema Estadual de Florestas - SIEFLOE).</li> </ul>
15	<p><b>Terra Indígena:</b></p> <p>NA</p>
16	<p><b>Parques e UCs municipais:</b> <i>Existentes, em implantação ou em planejamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque São Domingos – existente;</li> <li>• Parque Rodrigo de Gásperi – existente;</li> <li>• Parque Jardim Felicidade – existente;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Cidade Toronto – existente;</li> <li>• Parque Jacintho Alberto – existente;</li> <li>• Parque Pinheirinho d'Água – existente;</li> <li>• Parque Senhor do Vale – existente;</li> <li>• Parque Municipal Anhanguera (urbano) – existente;</li> <li>• Criação de UC em área do Parque Anhanguera (RVS) – em implantação.</li> </ul>
17	<b>Parques e UCs estaduais:</b>		<p>Unidade de Conservação (UC) Parque Estadual do Jaraguá – existente.</p>
18	<b>Caracterização da biodiversidade</b>	<b>18.1</b>	<p><b>Levantamento de flora disponível (breve descrição):</b></p> <p>Sem pontos de coleta do Herbário Municipal, nem publicações.</p>
		<b>18.2</b>	<p><b>Flora ameaçada de extinção:</b></p> <p>Sem dados.</p>
		<b>18.3</b>	<p><b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b></p> <p>Lambari (<i>Hypessobrycon anisitsi</i>), traíra (<i>Hoplias malabaricus</i>), perereca-lineada (<i>Hypsiboas bischoffi</i>), rãzinha-do-folhiço (<i>Haddadus binotatus</i>), jararaca (<i>Bothrops jararaca</i>), cascavel (<i>Crotalus durissus terrificus</i>), coró-coró (<i>Mesembrinibis cayennensis</i>), mochodiabo (<i>Asio stygius</i>), gavião-de-cabeça-cinza (<i>Leptodon cayanensis</i>), tietinga (<i>Cissopis leverianus</i>), rendeira (<i>Manacus manacus</i>), mão-</p>

		pelada ( <i>Procyon cancrivorus</i> ), jaguatirica ( <i>Leopardus pardalis mitis</i> ), onça-parda ( <i>Puma concolor capricornensis</i> ), gato-mourisco ( <i>Puma yaguarondi</i> ).
<b>19</b>	<b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de arborização nos dois pontos de estrangulamento do trecho;</li> <li>• Avaliar a viabilidade de instalar dispositivos para passagem de fauna no Rodoanel Mário Covas - trecho oeste;</li> <li>• Implementar programa de monitoramento e fiscalização.</li> </ul>
<b>20</b>	<b>Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Com o Estado</li> </ul>
<b>21</b>	<b>Avaliação da prioridade:</b>	NA
<b>22</b>	<b>Outros:</b>	NA
<b>23</b>	<b>Figura da Caracterização do Trecho:</b>	

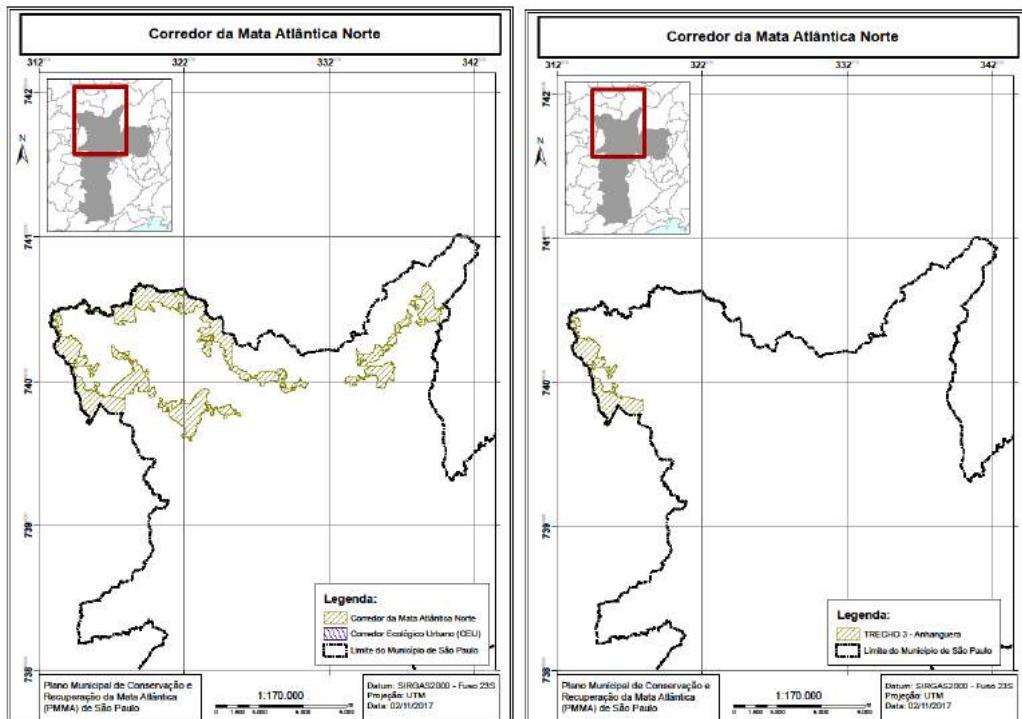


## CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA NORTE

### ÁREA-FONTE: JARAGUÁ

#### TRECHO 3/6 – ANHANGUERA

#### 1 Figura de Identificação do Trecho:



#### 2 Localização: *Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.*

**Localização:** O corredor se inicia no limite oeste do Parque Estadual do Jaguáre, segue em direção noroeste acompanhando a divisa do município com Osasco, Santana do Parnaíba e Cajamar e se conecta ao Parque Municipal Anhanguera nos limites oeste e sudoeste.

**Prefeituras Regionais:** Pirituba/Jaguaré e Perus

**Distritos:** Jaraguá e Anhanguera

**Vias Principais:** Rodovia Anhanguera e Rodoanel Mário Covas, trecho oeste.

- 3** **Descrição geral:** *Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.*

**Conexões potenciais:** Ao sobrepor as áreas grafadas como ZEPAM, verifica-se que se forma uma mancha praticamente contínua ao longo do corredor, o que vem fortalecer a conectividade, pois em ZEPAM há maior restrição de ocupação, favorecendo a preservação dos remanescentes da Mata Atlântica. Neste trecho os maciços de vegetação se apresentam menos fragmentados e mais extensos.

**Situação de passagem de flora e fauna:** A principal descontinuidade deste trecho é a presença da Rodovia Anhanguera, que o corta transversalmente em dois pontos. A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família *Orchidaceae* – orquídeas- é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de voo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas, arbustos e ervas.

- 
- 4** **Classe de vegetação MA:**

- MOD
- BOH
- CPO
- CVA

- 
- 5** **Atividades econômicas predominantes:**

	Parque Industrial na Rodovia Anhanguera (no limite).
<b>6</b>	<b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praça-Canteiro</li> <li>• Vetas-8</li> <li>• ZEIS-1</li> <li>• ZEPAM</li> <li>• ZMa</li> <li>• ZPDS</li> <li>• ZPDSr</li> <li>• ZPI-2</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b>  Criação de Unidade de Conservação (UC) em área do Parque Anhanguera (RVS).
<b>8</b>	<b>Principais equipamentos públicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentro do Parque Anhanguera: Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CEMACAS), GCM Ambiental e Escola de Marcenaria (não inaugurado);</li> <li>• Cemitério Dom Bosco.</li> </ul> <b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b> _____
<b>9</b>	NA
<b>10</b>	<b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d'água, reservatórios, nascentes.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Córrego Manguinhos</li> <li>• Córrego Santa Fé</li> <li>• Ribeirão São Miguel</li> </ul>
<b>11</b>	<b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, ocupações.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ocupações:</b> Vizinhos ao corredor encontram-se algumas ocupações irregulares, grafadas como ZEIS1, com risco da ocupação de ampliação para as áreas do corredor.</li> <li>• Expansão urbana: uso habitacional concorrendo com áreas de preservação e uso industrial nas proximidades (poluição ambiental).</li> </ul>
12	<p><b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b></p> <p>Do Parque Estadual do Jaguaré estabelecida na Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento.</p>
13	<p><b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Manejo do Parque Estadual do Jaraguá;</li> <li>• Lei de criação do Parque Anhanguera;</li> <li>• Sítio de especial valor paisagístico: Pico do Jaraguá.</li> </ul>
14	<p><b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Estadual do Jaraguá</li> <li>• Decreto Estadual nº 51.453/06 (institui o Sistema Estadual de Florestas - SIEFLOE).</li> </ul>
15	<p><b>Terra indígena:</b></p> <p>NA</p>
16	<p><b>Parques e UCs municipais:</b> <i>Existentes, em implantação ou em planejamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Linear do Córrego do Bananal/Canivete – existente</li> <li>• Parque Linear do Córrego do Bananal/Canivete (Fase 2) – em implantação</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Urbano Anhanguera – existente</li> <li>• Parque Linear Córrego do Bispo – em implantação</li> <li>• Parque Anhanguera Ciclovia de Perus – planejado</li> <li>• Parque Linear Córrego do Bananal – planejado</li> <li>• Parque Linear Luta dos Queixadas – planejado</li> <li>• Parque Urbano Barroca – planejado</li> <li>• Parque urbano Cavas de Ouro – planejado</li> <li>• Parque Urbano da Borda da Cantareira-Núcleo Julião Fagundes – planejado</li> <li>• Parque Urbano Engordador – planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro Grande – planejado</li> <li>• Parque Urbano Tremembé – planejado</li> <li>• PNM Santa Maria (Fase 1) – planejado</li> <li>• Parque Borda Cantareira Núcleo Taipas – em implantação</li> <li>• Parque Linear Córrego Bananal/Itaguacú – em implantação</li> </ul>		
17	<b>Parques e UCs estaduais:</b>		UC Parque Estadual do Jaraguá – existente.		
18	<b>Caracterização da biodiversidade</b>	<b>18.1</b>	<b>Levantamento de flora disponível (breve descrição):</b>  Sem pontos de coleta do Herbário Municipal, nem publicações.	<b>18.2</b>	<b>Flora ameaçada de extinção:</b>  Sem dados.

	<b>18.3</b>	<b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b>
		Lambari ( <i>Hypheessobrycon anisitsi</i> ), traíra ( <i>Hoplias malabaricus</i> ), perereca-lineada ( <i>Hypsiboas bischoffi</i> ), rãzinha-do-folhiço ( <i>Haddadus binotatus</i> ), jararaca ( <i>Bothrops jararaca</i> ), cascavel ( <i>Crotalus durissus terrificus</i> ), coró-coró ( <i>Mesembrinibis cayennensis</i> ), mochodiabo ( <i>Asio stygius</i> ), gavião-de-cabeça-cinza ( <i>Leptodon cayanensis</i> ), tietinga ( <i>Cissopis leverianus</i> ), rendeira ( <i>Manacus manacus</i> ), mão-pelada ( <i>Procyon cancrivorus</i> ), jaguatirica ( <i>Leopardus pardalis mitis</i> ), onça-parda ( <i>Puma concolor capricornensis</i> ), gato-mourisco ( <i>Puma yaguarondi</i> ).
<b>19</b>	<b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a viabilidade de instalar dispositivos para passagem de fauna no Rodoanel Mário Covas, trecho oeste;</li> <li>• Implantar a UC (RVS) no Parque Anhanguera;</li> <li>• Implantar o Parque das Cavas de Ouro;</li> <li>• Propor a implantação de UC no Morro Doce;</li> <li>• Implementar programa de monitoramento e fiscalização.</li> </ul>
<b>20</b>	<b>Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Com o Estado</li> <li>• Com os Municípios de Osasco (SP), Santana do Parnaíba (SP) e Cajamar (SP)</li> </ul>

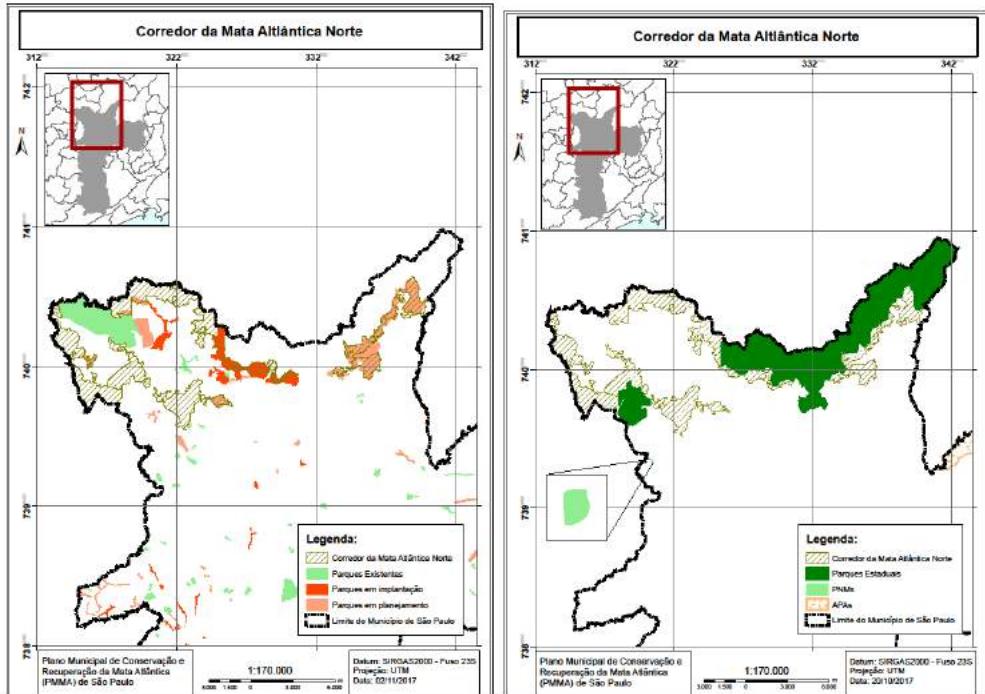
**21 Avaliação da prioridade:**

NA

**22 Outros:**

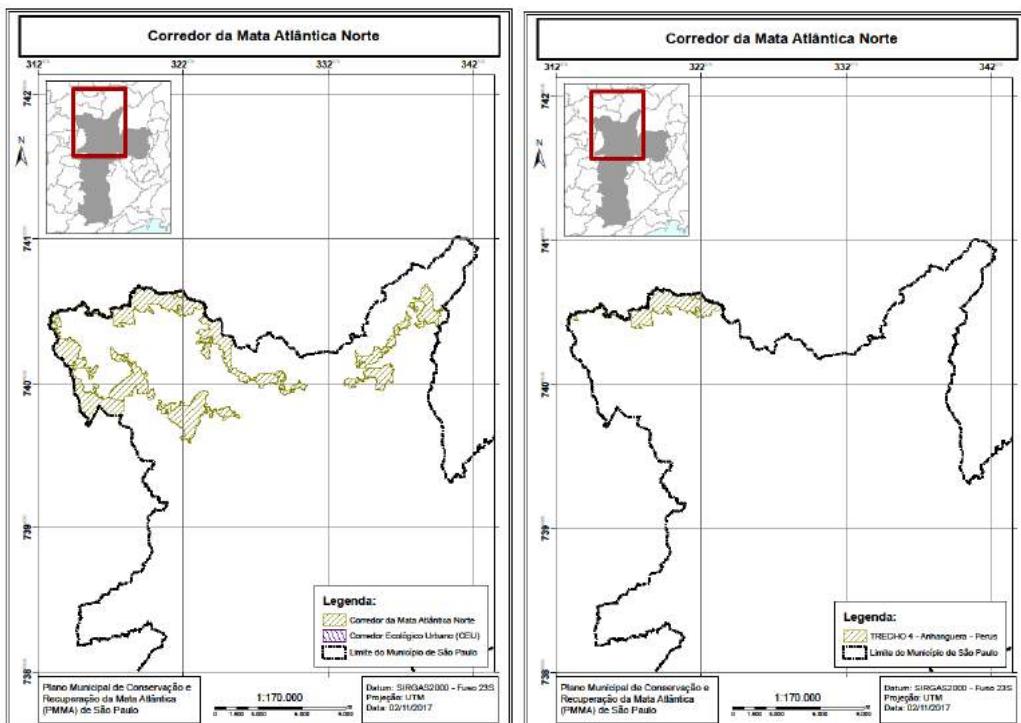
NA

**23 Figura da Caracterização do Trecho:**



**CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA NORTE**  
**ÁREA-FONTE: PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA**  
**TRECHO 4/6 – ANHANGUERA-PERUS**

**1 Figura de Identificação do Trecho:**



**2 Localização:** *Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.*

**Localização:** O primeiro sub-trecho se inicia no Córrego Itaim, divisa com o município de Cajamar e segue pela faixa existente entre o limite norte do Parque Anhanguera e o Rio Juqueri, Rio este que neste local se constitui em divisa do município de São Paulo Caieiras. A leste, passando a Rodovia dos Bandeirantes, começa o segundo sub-trecho, se afastando do Rio Juquerí, mas se mantendo na divisa do município, que neste local é definido pelo Ribeirão dos Pinheirinhos, até encontrar a Avenida Raimundo Pereira de Magalhães, próximo à Vila Santa Cruz, onde termina.

**Prefeituras Regionais:** Perus

**Distritos:** Perus e Anhanguera

**Vias Principais:** Rodovia Anhanguera, Rodovia dos Bandeirantes, Avenida Raimundo Pereira de Magalhães e a Ferrovia CPTM (linha 7-Rubi).

- 3 **Descrição geral:** *Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.*

**Conexões potenciais:** No primeiro sub-trecho, a faixa de APP do Rio Juquerí, dentro do município faz limite com o Parque Municipal Anhanguera, somado ao fato de que a APP da margem direita, nos municípios de Caieiras e de Cajamar estão na propriedade da Cia Melhoramentos, vazia de edificações. Somada a esses fatores, praticamente todo o corredor está grafado como ZEPAM, o que garante a sua baixa ocupação. Constatata-se uma parcela, próxima da Rodovia dos Bandeirantes, grafada como ZOE – Zona de Ocupação Especial. No sub-trecho 2, a faixa de APP do Ribeirão dos Pinheirinhos, garante parcialmente a conexão do corredor, embora quase todo o sub-trecho esteja grafado como ZOE no município de São Paulo.

**Dificuldades de conexão:** No segundo sub-trecho, há dois fatores que consideramos de dificuldades para manutenção do corredor:

- 1) Bem próximo da faixa de APP do Ribeirão dos Pinheirinhos, no município de Caieiras, há ocupações por loteamentos irregulares, inclusive, um deles no município de São Paulo.
- 2) As áreas grafadas com ZOE, ainda estão vazias, mas se constituem em áreas potenciais para instalação de grandes empreendimentos que poderão se tornar conflitantes com o corredor.

**Situação de passagem de flora e fauna:** Faixa estreita entre o limite do Parque Anhanguera e a divisa do município, devendo se contar com a implantação de uma faixa paralela nos municípios de Caieiras e Cajamar. Existência das vias que cortam transversalmente o corredor, Rodovia Anhanguera, Rodovia dos

Bandeirantes e a Ferrovia CPTM (linha 7-Rubi). A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família *Orchidaceae* – orquídeas- é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de voo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas, arbustos e ervas.

4	<b>Classe de vegetação MA:</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• MOD</li><li>• BOH</li><li>• CPO</li><li>• CVA</li><li>• MAV</li></ul>
5	<b>Atividades econômicas predominantes:</b>
	Silvicultura, agricultura, parque industrial, Mineradora Pedrix em Caieiras (limite).
6	<b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• PRACA-CANTEIRO</li><li>• ZEIS-1</li><li>• ZEIS-2</li><li>• ZEPAM</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZM</li> <li>• ZMa</li> <li>• ZOE</li> <li>• ZPDS</li> <li>• ZPI-1</li> <li>• ZPI-2</li> </ul>
7	<p><b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposta de Córrego Limpo para o Rio Juqueri;</li> <li>• Parque Linear Perus, fase 1 – obra licitada (limite);</li> <li>• Proposta de criação de Unidade de Conservação (UC) em área do Parque Anhanguera (RVS) – em andamento;</li> <li>• Proposta de novo CEAGESP na região de Perus – indefinido.</li> </ul>
8	<p><b>Principais equipamentos públicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentro do Parque Anhanguera: Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CEMACAS), GCM Ambiental e Escola de Marcenaria (não inaugurado).</li> </ul>
9	<p><b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aterro Bandeirantes, encerrado (limite)</li> <li>• Mineradora Pedrix em Caieiras (limite)</li> </ul>
10	<p><b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d’água, reservatórios, nascentes.</i></p> <p>Rio Juqueri, Ribeirão dos Pinheirinhos, Ribeirão Perus, Rio Preto.</p>
11	<p><b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, ocupações.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ocupações:</b> Ocupação irregular na área com DUP, ampliação do Parque Anhanguera;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocorrência de incêndio florestal no Parque Anhanguera;</li> <li>• Ocorrência de caça não autorizada no Parque Anhanguera;</li> <li>• Garrafas PET no Rio Juqueri em grande quantidade.</li> </ul>
12	<b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b>  NA
13	<b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i>  Legislação Estadual
14	<b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b>  NA
15	<b>Terra indígena:</b>  NA
16	<b>Parques e UCs municipais:</b> <i>Existentes, em implantação ou em planejamento.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Linear do Córrego do Bananal/Canivete – existente</li> <li>• Parque Urbano Anhanguera – existente</li> <li>• Parque Linear Córrego do Bispo – em implantação</li> <li>• Parque Anhanguera Ciclovia de Perus – planejado</li> <li>• Parque Linear Córrego do Bananal – planejado</li> <li>• Parque Linear Luta dos Queixadas – planejado</li> <li>• Parque Urbano Barroca – planejado</li> <li>• Parque urbano Cavas de Ouro – planejado</li> <li>• Parque Urbano da Borda da Cantareira-Núcleo Julião Fagundes –</li> </ul>

			<p>planejado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Urbano Engordador – planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro Grande – planejado</li> <li>• Parque Urbano Tremembé – planejado</li> <li>• PNM Santa Maria (Fase 1) – planejado</li> <li>• Parque Borda Cantareira Núcleo Taipas – em implantação</li> <li>• Parque Linear Córrego Bananal/Itaguaçú – em implantação</li> </ul>				
17	<b>Parques e UCs estaduais:</b>		<p>Corredor ecológico interliga o Parque Estadual Juquerí ao Parque Estadual da Cantareira – em planejamento</p>				
18	<b>Caracterização da biodiversidade</b>	<b>18.1</b>	<p><b>Levantamento de flora disponível (breve descrição):</b></p> <p>54 espécies de angiospermas, sendo 50 nativas (do município) pertencendo a 22 famílias, em 1 área analisada pelo Herbário Municipal (Sítio Pires). <i>Cordyline spectabilis</i> (Asparagaceae) somente foi registrada nesta área e no Parque Anhanguera.</p>	<b>18.2</b>	<p><b>Flora ameaçada de extinção:</b></p> <p>Sem registro de ameaças.</p>	<b>18.3</b>	<p><b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b></p> <p>Lambari (<i>Hypseobrycon anisitsi</i>), traíra</p>

	<p>(<i>Hoplias malabaricus</i>), perereca-lineada (<i>Hypsiboas bischoffi</i>), rãzinha-do-folhiço (<i>Haddadus binotatus</i>), jararaca (<i>Bothrops jararaca</i>), cascavel (<i>Crotalus durissus terrificus</i>), coró-coró (<i>Mesembrinibis cayennensis</i>), mochodiabo (<i>Asio stygius</i>), gavião-de-cabeça-cinza (<i>Leptodon cayanensis</i>), tietinga (<i>Cissopis leverianus</i>), rendeira (<i>Manacus manacus</i>), mão-pelada (<i>Procyon cancrivorus</i>), jaguatirica (<i>Leopardus pardalis mitis</i>), onça-parda (<i>Puma concolor capricornensis</i>), gato-mourisco (<i>Puma yaguarondi</i>).</p>
19	<p><b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de arborização nos pontos de estrangulamento do corredor;</li> <li>• Avaliar a viabilidade de instalar dispositivos para passagem de fauna nas vias: Rodovia Anhanguera, Rodovia dos Bandeirantes e a Ferrovia CPTM (linha 7-Rubi);</li> <li>• Avenida Raimundo Pereira de Magalhães – passagem de fauna;</li> <li>• Implementar programa de monitoramento e fiscalização;</li> <li>• Criação de UC em área do Parque Anhanguera (RVS) – em implantação;</li> <li>• Apoiar a criação do corredor ecológico interliga o Parque Estadual Juquerí ao Parque Estadual da Cantareira;</li> <li>• Mapear a reserva legal da Companhia Melhoramentos (limite).</li> </ul>
20	<p><b>Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Com o Estado;</li> <li>• Municípios de Caieiras (SP) e Cajamar (SP) / criar corredor ao longo do</li> </ul>

Rio Juqueri.

**21 Avaliação da prioridade:**

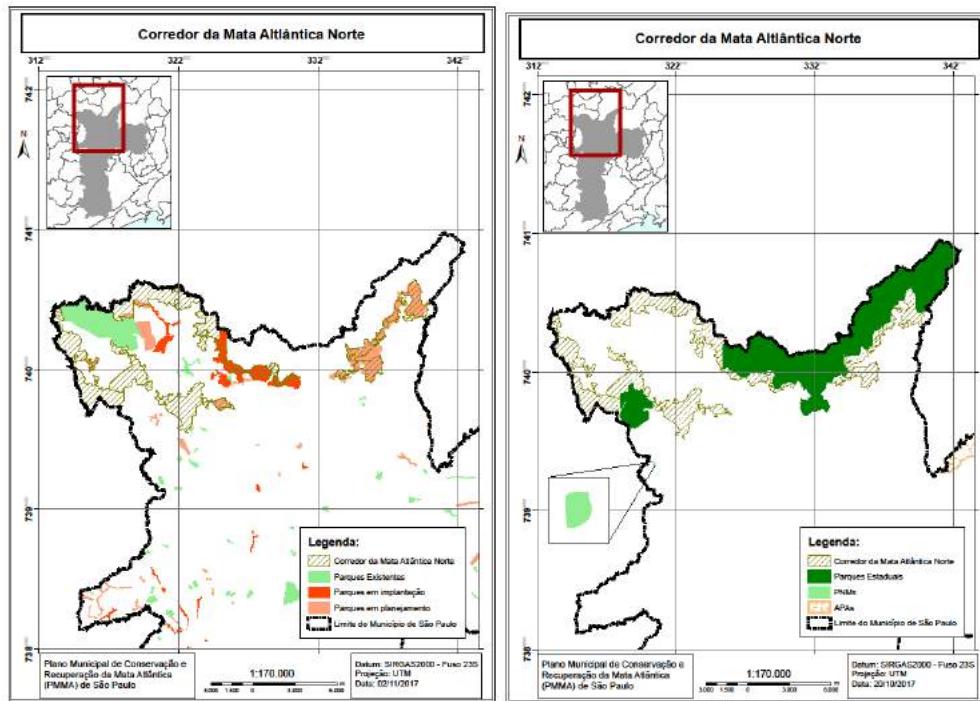
NA

**22**

**Outros:**

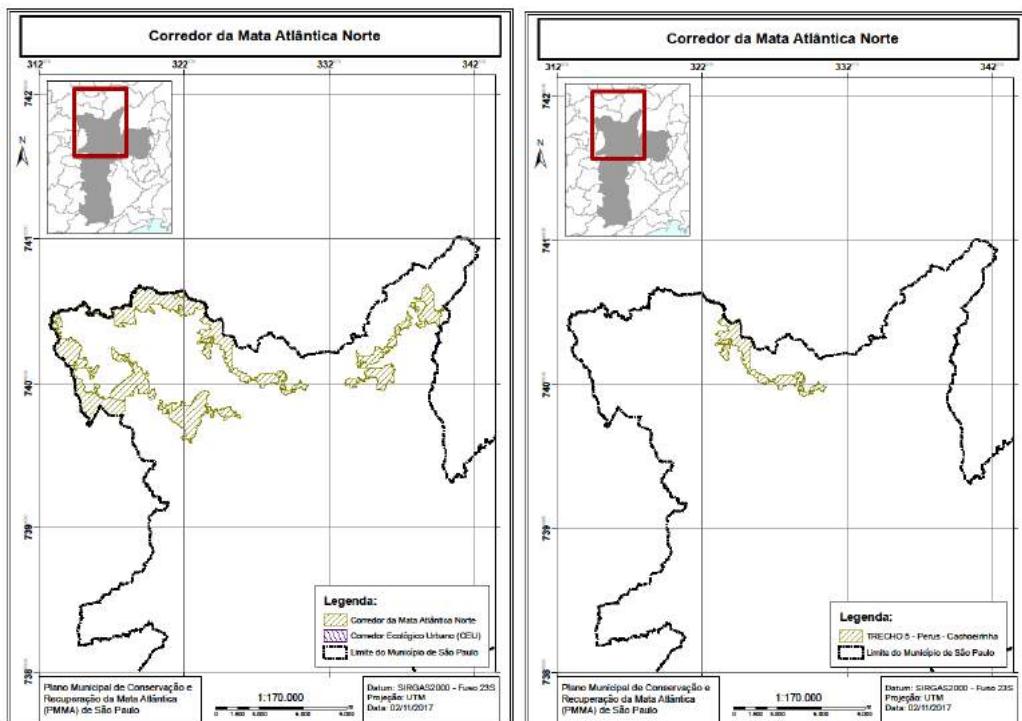
NA

**23 Figura da Caracterização do Trecho:**



**CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA NORTE**  
**ÁREA-FONTE: PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA**  
**TRECHO 5/6 – PERUS - CACHOEIRINHA**

**1 Figura de Identificação do Trecho:**



**2 Localização: Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.**

**Localização:** Bordeia os limites sul e oeste do Parque Estadual da Cantareira, desde o Horto Florestal até a Avenida Raimundo Pereira de Magalhães.

**Prefeituras Regionais:** Casa Verde/Cachoeirinha, Freguesia/Brasilândia, Perus e Pirituba/Jaraguá.

**Distritos:** Brasilândia, Cachoeirinha, Casa Verde, Freguesia do Ó, Jaraguá e Pirituba.

**Vias Principais:** Estrada de Santa Inês, Av. Inajar de Souza, Av. Raimundo

- 
- 3 **Descrição geral:** *Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.*

**Conexões potenciais:** Os limites foram definidos considerando-se as conexões necessárias à conservação das áreas núcleo, os fragmentos mapeados no diagnóstico PMMA, o zoneamento, a urbanização e especialmente o traçado do Rodoanel Mário Covas, atualmente em obras pela DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S/A. O grande potencial de conexão é a presença do Parque Estadual da Cantareira que faz fronteira ao longo de todo limite norte deste trecho.

**Situação de passagem de flora e fauna:** Na região de Taipas a ocupação irregular fragmenta as áreas de mata, dificultando a conexão entre estas áreas.

Na interligação entre este trecho e o Anhanguera-Perus há um afunilamento no cruzamento com a Avenida Raimundo Pereira de Magalhães, sendo esta também uma barreira. A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família *Orchidaceae* – orquídeas- é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de voo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas, arbustos e ervas.

- 
- 4 **Classe de vegetação MA:**

- MOD

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOH</li> <li>• CPO</li> <li>• CVA</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Atividades econômicas predominantes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineradoras: Riuma e Territorial São Paulo Mineração LTDA (no limite);</li> <li>• Pedreira Juruaçu em Taipas (limite).</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZEIS-1</li> <li>• ZEIS-2</li> <li>• ZEPAM</li> <li>• ZERa</li> <li>• ZMa</li> <li>• ZPDS</li> <li>• ZPI-1</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parques Municipais da Borda da Cantareira (em implantação): Bispo, Brasilândia (no limite);</li> <li>• Parques Municipais da Borda da Cantareira (planejados): Itaguaçu, Bananal Itaguaçu, Bananal Canivete, Taipas;</li> <li>• Rodoanel Mário Covas trecho norte, atualmente em obras pela DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S/A.</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Principais equipamentos públicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estação de Tratamento de Água (ETA) Guaraú (no limite)</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineradoras: Riuma e Territorial São Paulo Mineração LTDA (no limite);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedreira Juruaçu em Taipas (limite).</li> </ul>
10	<p><b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d'água, reservatórios, nascentes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Córregos do Bispo, Bananal, Canivete e Itaguaçu;</li> <li>• Rio Cabuçu de Baixo;</li> <li>• Piscinão Bananal.</li> </ul>
11	<p><b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, ocupações.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ocupações:</b> Favela do Flamengo, Jd Peri Alto, Jd Paraná, Jd Damasceno, Taipas;</li> <li>• Ocupação irregular na área com DUP em Taipas;</li> <li>• Rodoanel Mário Covas trecho Norte;</li> <li>• Loteamentos de padrão médio e alto: Itaguaçu (parcialmente no corredor) e Condomínio Torres Parque Taipas (integralmente no corredor).</li> </ul>
12	<p><b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b></p> <p>O corredor se encontra integralmente dentro da Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Cantareira, definido em seu Plano de Manejo.</p>
13	<p><b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei Estadual de Criação do Parque Estadual da Cantareira;</li> <li>• Plano de manejo do Parque Estadual da Cantareira;</li> <li>• Decreto Estadual 30.443/ 89 (Vegetação Significativa);</li> <li>• Sítios de especial valor paisagístico: Fazendinha do Bispo, Serra da Cantareira.</li> </ul>
14	<p><b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b></p>

**15 Terra indígena:**

NA

**16 Parques e UCs municipais: Existentes, em implantação ou em planejamento.**

- Parque Linear do Córrego do Bananal/Canivete – existente
- Parque Linear do Córrego do Bananal/Canivete (Fase 2)
- Parque Urbano Anhanguera – existente
- Parque Linear Córrego do Bispo – em implantação
- Parque Anhanguera Ciclovia de Perus – planejado
- Parque Linear Córrego do Bananal – planejado
- Parque Linear Luta dos Queixadas – planejado
- Parque Urbano Barroca – planejado
- Parque urbano Cavas de Ouro – planejado
- Parque Urbano da Borda da Cantareira-Núcleo Julião Fagundes – planejado
- Parque Urbano Engordador – planejado
- Parque Urbano Morro Grande – planejado
- Parque Urbano Tremembé – planejado
- PNM Santa Maria (Fase 1) – planejado
- Parque Borda Cantareira Núcleo Taipas – em implantação
- Parque Linear Córrego Bananal/Itaguaçú – em implantação

**17 Parques e UCs estaduais:**

- Parque Estadual da Cantareira, cujo Núcleo Águas Claras, de visitação

			<p>pública está no limite do corredor;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horto Florestal, no limite do corredor.</li> </ul>
18	<b>Caracterização da biodiversidade</b>	18.1	<p><b>Levantamento de flora disponível (breve descrição):</b></p> <p>Sem pontos de coleta do Herbário Municipal, nem publicações.</p>
		18.2	<p><b>Flora ameaçada de extinção:</b></p> <p>Sem dados.</p>
		18.3	<p><b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b></p> <p>Jacupemba (<i>Penelope superciliaris</i>), gavião-pombo-pequeno (<i>Amadonastur lacernulatus</i>), martim-pescador-grande (<i>Megacyrle torquata</i>), maitaca (<i>Pionus maximiliani</i>), lavadeira-mascarada (<i>Fluvicola nengeta</i>), tangará (<i>Chiroxiphia caudata</i>), tico-tico-do-mato (<i>Arremon semitorquatus</i>), sauá (<i>Callicebus nigrifrons</i>), bugio-ruivo (<i>Alouatta clamitans</i>), quati (<i>Nasua nasua</i>).</p>
19	<b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação dos parques municipais, priorizando o Bispo;</li> <li>• Verificar a disponibilidade do Fundo Especial de Despesas para Preservação da Biodiversidade e dos Recursos Naturais (FPBRN) pelo DERSA, no âmbito do licenciamento do Rodoanel trecho Norte;</li> </ul>		

- Implementar as ações do Programa Defesa das Águas.

**20 Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:**

- Governo do Estado, pelo fato do corredor fazer divisa com o Parque Estadual da Cantareira.

**Avaliação da prioridade:**

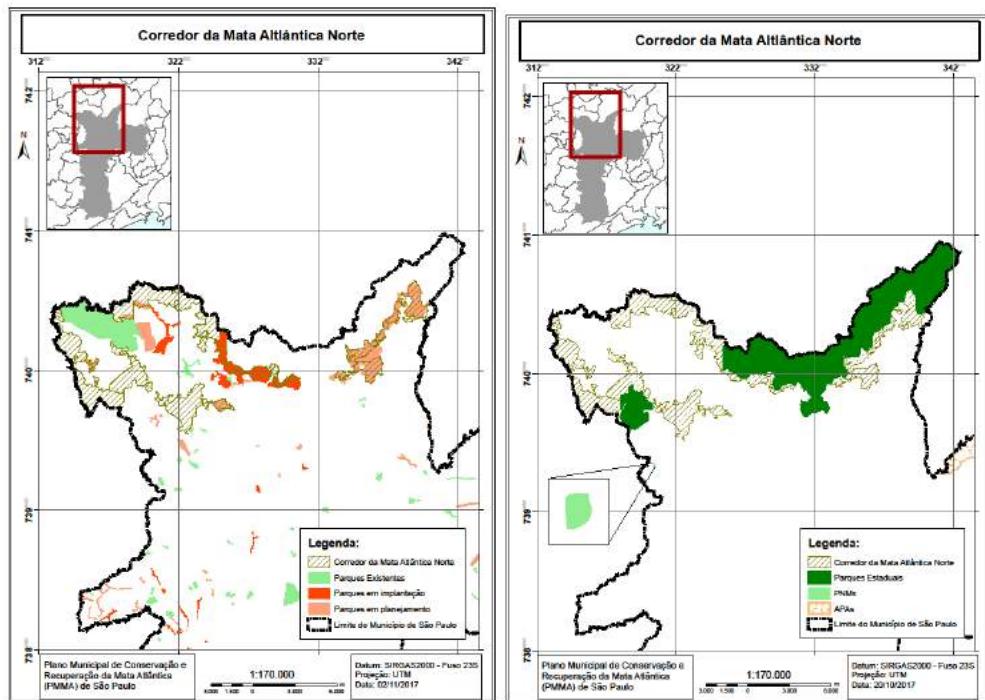
21

NA

**22 Outros:**

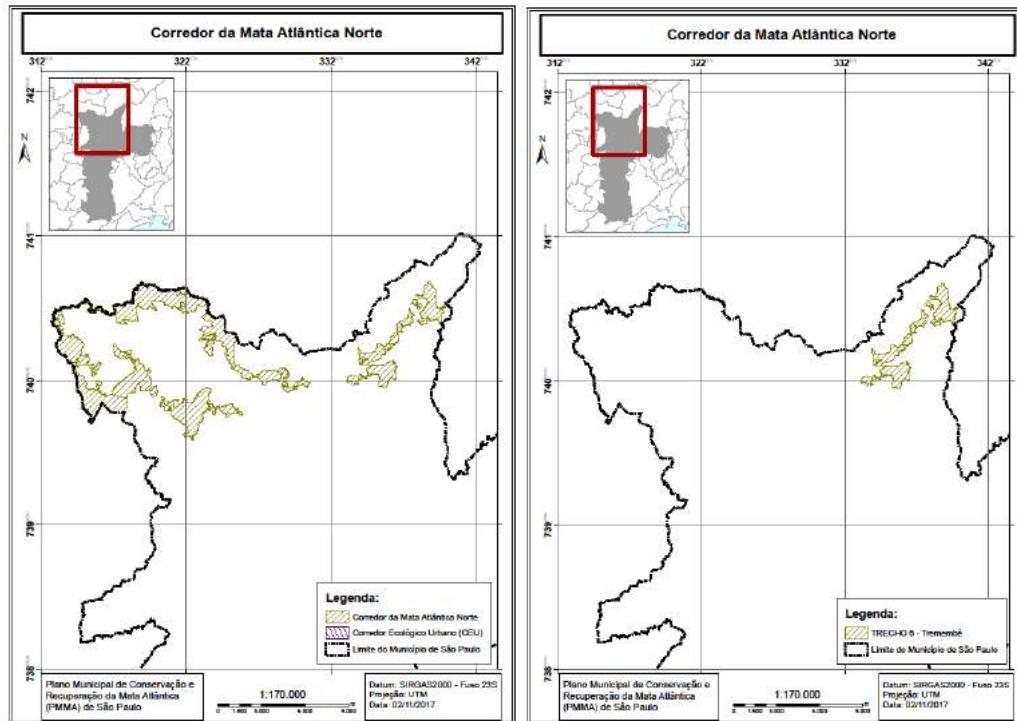
Conexão com a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde.

**23 Figura da Caracterização do Trecho:**



**CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA NORTE**  
**ÁREA-FONTE: PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA**  
**TRECHO 6/6 – TREMEMBÉ**

**1 Figura de Identificação do Trecho:**



**2 Localização: Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.**

**Localização:** Bordeia o limite sul do Parque Estadual da Cantareira, desde a divisa com o Município de Guarulhos (Barroca) até o Horto Florestal. Os limites foram definidos considerando-se as conexões necessárias à conservação das áreas núcleo, os fragmentos mapeados no diagnóstico PMMA, o zoneamento, a urbanização e especialmente o traçado do Rodoanel Mário Covas, atualmente em obras pela DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S/A.

**Prefeituras Regionais:** Jaçanã/Tremembé

**Distritos:** Jaçanã e Tremembé

**Vias Principais:** Rodovia Fernão Dias, Av. Cel. Sezefredo Fagundes, Rua Maria

<b>3</b>	<p><b>Descrição geral:</b> <i>Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.</i></p> <p><b>Conexões potenciais:</b> Os limites foram definidos considerando-se as conexões necessárias à conservação das áreas núcleo, os fragmentos mapeados no diagnóstico PMMA, o zoneamento, a urbanização e especialmente o traçado do Rodoanel Mário Covas, atualmente em obras pela DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S/A. O grande potencial de conexão é a presença do PEC que faz fronteira ao longo de todo limite norte deste trecho.</p> <p><b>Situação de passagem de flora e fauna:</b> Conexão A: a leste, na Barrocada é frágil a ligação com a área núcleo do diagnóstico PMMA. A Rodovia Fernão Dias interrompe o corredor (os dispositivos para passagens de fauna existentes na rodovia são satisfatórios). A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família <i>Orchidaceae</i> – orquídeas- é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de voo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas, arbustos e ervas.</p>
<b>4</b>	<p><b>Classe de vegetação MA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MOD</li><li>• BOH</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPO</li> <li>• CVA</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Atividades econômicas predominantes:</b>  Mineração, Agricultura, Sítios de Lazer e Clubes.
<b>6</b>	<b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vетos-2</li> <li>• ZEPAM</li> <li>• ZERA</li> <li>• ZMa</li> <li>• ZPDS</li> <li>• ZPI-2</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parques Municipais da Borda da Cantareira (previstos): Barrocada, Engordador, Julião Fagundes, Unidade de Conservação (UC) Santa Maria e Tremembé.</li> <li>• Rodoanel Mário Covas, atualmente em obras pela DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S/A.</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Principais equipamentos públicos:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• UBS Jd das Pedras, EE Filomena Baylão, Creche Jd das Pedras, Creche e Centro de Convivência, próximos à EE Philomena Baylão;</li> <li>• Equipamento privado significativo: Clube da SABESP (o corredor) e Clube Alpes (no limite).</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b>  Pedreira Santana (no limite), Pedreira Basalto 14 (no limite), Aterro Vila Albertina (desativado).

<b>10</b>	<b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d'água, reservatórios, nascentes.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ribeirão Engordador, Ribeirão Barrocada, Represa do Engordador (limite externo), Reservatório Caçuinga (limite externo), Lagoa da Fazenda Santa Maria, Rio Cabuçu de Cima e Córrego Tremembé.</li> </ul>
<b>11</b>	<b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, ocupações.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ocupações:</b> Cachoeira, Jardim das Pedras, Vila Rosa;</li> <li>• Rodoanel Mário Covas trecho Norte, Rodovia Fernão Dias;</li> <li>• Ocorrência de caça não autorizada na Fazenda Santa Maria e na Vila Albertina;</li> <li>• Ocorrência de desmatamento com uso do fogo para instalação de antenas de rádio não autorizadas na Barrocada, a leste da Rodovia Fernão Dias.</li> </ul>
<b>12</b>	<b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b>
	<p>O corredor se encontra integralmente dentro da Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Cantareira, definido em seu Plano de Manejo.</p>
<b>13</b>	<b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei Estadual de Criação do Parque Estadual da Cantareira;</li> <li>• Plano de manejo do Parque Estadual da Cantareira;</li> <li>• Decreto Estadual 30.443/ 89 (institui a vegetação significativa);</li> <li>• Sítios de especial valor paisagístico: Fazendinha do Bispo, Serra da Cantareira.</li> </ul>
<b>14</b>	<b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b>
	<p>Plano de Manejo e Zoneamento do Parque Estadual da Cantareira.</p>
<b>15</b>	<b>Terra indígena:</b>

	NA		
16	<b>Parques e UCs municipais:</b> <i>Existentes, em implantação ou em planejamento.</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Linear do Córrego do Bananal/Canivete – existente</li> <li>• Parque Linear do Córrego do Bananal/Canivete (Fase 2) – em implantação</li> <li>• Parque Urbano Anhanguera – existente</li> <li>• Parque Linear Córrego do Bispo – em implantação</li> <li>• Parque Anhanguera Ciclovia de Perus – planejado</li> <li>• Parque Linear Córrego do Bananal – planejado</li> <li>• Parque Linear Luta dos Queixadas – planejado</li> <li>• Parque Urbano Barroca – planejado</li> <li>• Parque urbano Cavas de Ouro – planejado</li> <li>• Parque Urbano da Borda da Cantareira-Núcleo Julião Fagundes – planejado</li> <li>• Parque Urbano Engordador – planejado</li> <li>• Parque Urbano Morro Grande – planejado</li> <li>• Parque Urbano Tremembé – planejado</li> <li>• PNM Santa Maria (Fase 1) – planejado</li> <li>• Parque Borda Cantareira Núcleo Taipas – em implantação</li> <li>• Parque Linear Córrego Bananal/Itaguacú – em implantação</li> </ul>
17	<b>Parques e UCs estaduais:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Estadual da Cantareira, cujo Núcleo Águas Claras, de visitação pública está no limite do corredor;</li> <li>• Horto Florestal, no limite do corredor.</li> </ul>
18	Caracterização da	18.1	Levantamento de flora disponível (breve)

	<b>biodiversidade</b>	<b>descrição):</b>
		Apenas uma vistoria na Fazenda Santa Maria com 20 espécies nativas.
	<b>18.2</b>	<b>Flora ameaçada de extinção:</b>  <i>Piper lanceolatum</i> (Piperaceae).
	<b>18.3</b>	<b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b>  Rãzinha-do-folhiço ( <i>Haddadus binotatus</i> ), perereca-lineada ( <i>Hypsiboas bischoffi</i> ), macuco ( <i>Tinamus solitarius</i> ), jacuguaçu ( <i>Penelope obscura</i> ), gavião-pega-macaco ( <i>Spizaetus tyrannus</i> ), barbudo-rajado ( <i>Malacoptila striata</i> ), tucano-de-bico-verde ( <i>Ramphastos dicolorus</i> ), tangará ( <i>Chiroxiphia caudata</i> ), pavó ( <i>Pyroderus scutatus</i> ), sauá ( <i>Callicebus nigrifrons</i> ), bugio-ruivo ( <i>Alouatta clamitans</i> ), caxinguelê ( <i>Guerlinguetus ingrami</i> ).
<b>19</b>	<b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enriquecimento arbóreo/ arborização no viário quando for área urbanizada dentro do corredor;</li> <li>• Implantação dos parques municipais, priorizando o Parque Natural Santa Maria;</li> <li>• Implementar as ações do Programa Defesa das Águas;</li> <li>• Utilizar o recurso depositado pelo DERSA, no âmbito do licenciamento do</li> </ul>	

Rodoanel trecho Norte.

**20 Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:**

- Município de Guarulhos, pelo fato da área núcleo se localizar nos dois municípios;
- Governo do Estado, pelo fato do corredor fazer divisa com o Parque Estadual da Cantareira.

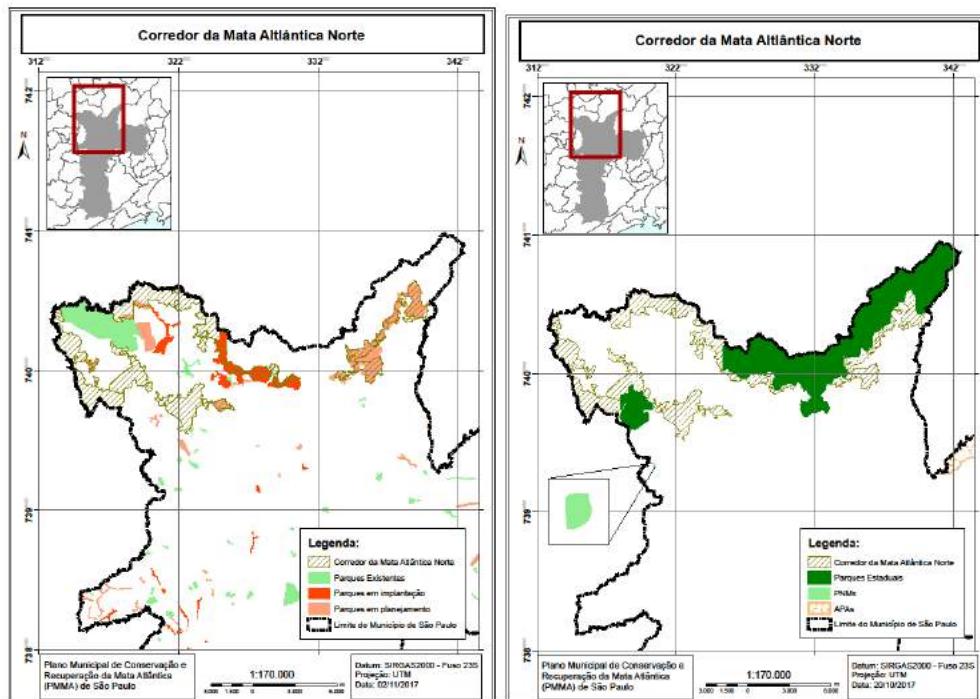
**Avaliação da prioridade:**

**21** NA

**22 Outros:**

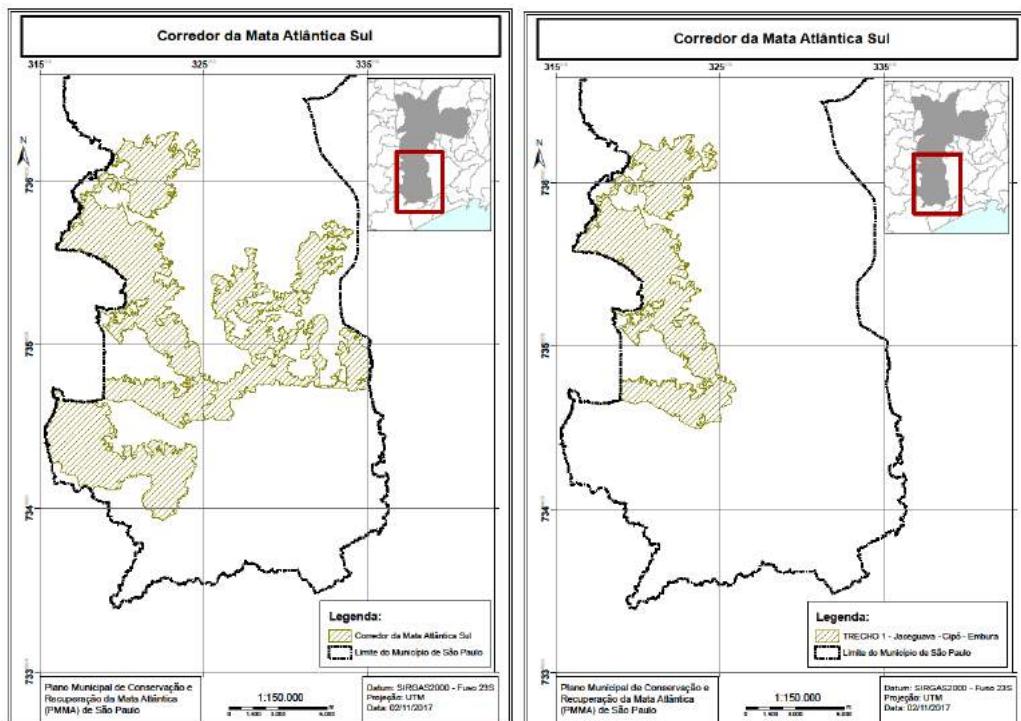
Conexão com a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde.

**23 Figura da Caracterização do Trecho:**



**CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA SUL**  
**ÁREA-FONTE: PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR**  
**TRECHO 1/3 – JACEGUAVA-CIPÓ-EMBURA**

**1 Figura de Identificação do Trecho:**



**2 Localização: Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.**

**Localização:** Os limites foram definidos pelos bairros: Residencial Palmeiras, Parque Terceiro Lago, Jardim Alviverde, Jaceguava; Parque Florestal, Chácara Santo Humbertus, Jusa; Lagoa Grande/Rica, Chácara Jardim Oriental; Jardim São Rafael, Balneário São José Praias Paulistanas; Recanto Campo Belo, Jardim dos Álamos, Bosque do Sol; Embura; Centro, Jardim das Fontes e Marsilac, Vargem Grande; Jardim Silveira.

**Prefeituras Regionais:** Capela do Socorro e Parelheiros

**Distritos:** Grajaú, Marsilac e Parelheiros

**Vias Principais:** Av. Jaceguava, Av. Hermann Von Hering, Av. Paiol Velho, Av. Henrique Hessel, Rua Sinfonia Inacabada, Estrada do Jusa, Av. Sadamu Inoue, Av. Jaceguava, Av. Paiol, Estrada Taquaral, Estrada de Marsilac, Estrada do Cipó, Av. Senador Tetonio Vilela, Estrada Ecoturística de Parelheiros, Rua José Roschel Rodrigues, Estrada da Colônia, Rua Pedrinho Roschel, Av. Benedito Schunck, Estrada Ponte Alta, Estrada do Quinze, Estrada Ponte Seca, Estrada do Caibro, Av. José Lutzemberg.

- 3** **Descrição geral:** *Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.*
- Conexões potenciais:** propostas das UCs Mananciais como o Parque Natural do Paiol-Jusa; Parque Natural do Araguava (em planejamento no PDE 2014) e Parques Urbanos Lineares Parelheiros e Linear Caulim; e Ribeirão Nascentes do Colônia (em planejamento no PDE 2014); e criação da Área de Proteção Ambiental (APA) Embura Jaceguava (em estudo). Além das propriedades rurais, sítios de lazer, clubes, templos religiosos e Parque Natural Cratera da Colônia.
- Situação de passagem de flora e fauna:** A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família *Orchidaceae* – orquídeas- é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de voo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas,

	arbustos e ervas.
<b>4</b>	<b>Classe de vegetação MA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOD</li> <li>• BOH</li> <li>• CPO</li> <li>• CVA</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Atividades econômicas predominantes:</b>  Turismo, Lazer, Agricultura, Chácaras de Lazer, Turismo de Eventos, Turismo religioso, Comércio e indústria química, metalúrgica e alimentícia.
<b>6</b>	<b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC-2</li> <li>• ZEIS-1</li> <li>• ZEP</li> <li>• ZEPAM</li> <li>• ZMa</li> <li>• ZPDS</li> <li>• ZPDSr</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• APM;</li> <li>• Plano de Manejo Jaceguava;</li> <li>• Área de Proteção Ambiental (APA) Jaceguava;</li> <li>• Aeródromo;</li> <li>• Transporte hidroviário anel viário Guarapiranga (ônibus anfíbio);</li> <li>• Ferro anel paralelo ao rodoanel.</li> </ul>

8	<b>Principais equipamentos públicos:</b>
	Vias públicas, estrada de ferro, escolas públicas estaduais, rodoanel.
9	<b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b>
	Aterro desativado na Av. Jaceguava.
10	<b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d'água, reservatórios, nascentes.</i>
	Represa Guarapiranga, Ribeirão Colônia, Ribeirão Vermelho, Ribeirão Caulim.
11	<b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, ocupações:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jardim das Fontes, Km 47, Estrado do Caibro; Jardim Oriental, Av. Jaceguava;</li> <li>• Vargem Grande e Jardim Silveira.</li> <li>• Parque Florestal, Balneário São José, Jardim dos Alamos, Bosque do sol.</li> </ul>
12	<b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Natural Municipal (PNM) Cratera de Colônia;</li> <li>• APA Capivari Monos;</li> <li>• APA Bororé Colônia;</li> <li>• Parque Estadual Várzea do Embu-Guaçu.</li> </ul>
13	<b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção aos Mananciais;</li> <li>• Lei Específica Guarapiranga;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetação Significativa;</li> <li>• Lei da Mata Atlântica;</li> <li>• Lei Municipal 10365/87;</li> <li>• SNUC.</li> </ul>
<b>14</b>	<b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Manejo APA Capivari Monos</li> </ul>
<b>15</b>	<b>Terra indígena:</b> NA
<b>16</b>	<b>Parques e UCs municipais:</b> <i>Existentes, em implantação ou em planejamento.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Linear Ribeirão Caulim – em implantação</li> <li>• Parque Linear do Ribeirão Caulim (Fase 2) – planejado</li> <li>• Parque Urbano Vila do Rodeio - existente</li> <li>• PNM Bororé – existente</li> <li>• PNM Itaim – existente</li> <li>• PNM Jaceguava – existente</li> <li>• Parque Urbano Linear 1 – planejado</li> <li>• PNM Cratera de Colônia (Fase 2) - planejado</li> <li>• PNM do Gramado – planejado</li> <li>• PNM Mananciais Paulistanos-Araguava – planejado</li> <li>• PNM Mananciais Paulistanos Castanheiras - planejado</li> <li>• Parque Natural Cratera de Colônia – em implantação</li> </ul>

17	<b>Parques e UCs estaduais:</b>  Parque Estadual da várzea do Embu-Guaçu, Zona de Amortecimento no município de São Paulo.		
18	<b>Caracterização da biodiversidade</b>	<b>18.1</b>	<b>Levantamento de flora disponível (breve descrição):</b>  418 espécies de angiospermas, sendo 398 nativas (do município) pertencendo a 91 famílias, em 9 áreas analisadas pelo Herbário Municipal. Espécie nova descoberta nesta área: <i>Leandra lapae</i> (Melastomataceae). Primeiro registro para o município desde 1950: <i>Salacia grandifolia</i> (Celastraceae).
		<b>18.2</b>	<b>Flora ameaçada de extinção:</b>  <i>Euterpe edulis</i> (Arecaceae – palmito-juçara), <i>Ocotea felix</i> (Lauraceae), <i>Strychnos nigricans</i> (Loganiaceae), <i>Leandra lapae</i> (Melastomataceae), <i>Cedrela fissilis</i> (Meliaceae - cedro), <i>Calyptranthes pileata</i> (Myrtaceae), <i>Myrcia flagellaris</i> (Myrtaceae), <i>Plinia pseudodichasiantha</i> (Myrtaceae), <i>Guapira nitida</i> (Nyctaginaceae), <i>Agalinis communis</i> (Orobanchaceae), <i>Hymenachne pernambucensis</i> (Poaceae).
		<b>18.3</b>	<b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b>  Gavião-pega-macaco ( <i>Spyzaetus tyrannus</i> ), tiribanda-testa-vermelha ( <i>Pyrrhura frontalis</i> ), cuiú-cuiú

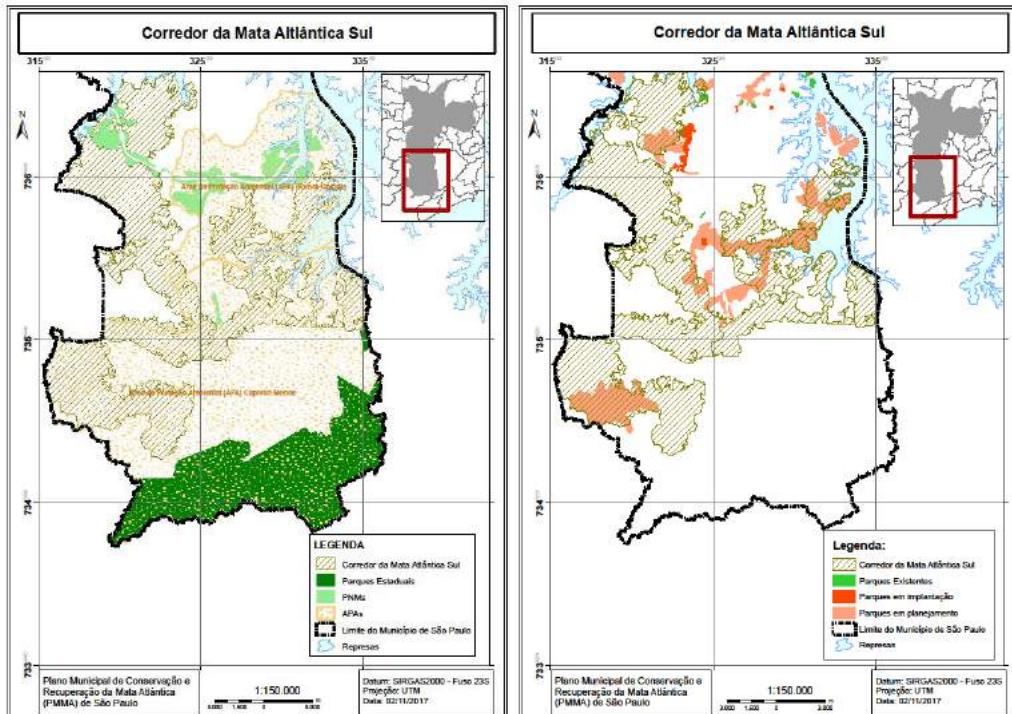
		( <i>Pyonopsita pileata</i> ), surucuá-variado ( <i>Trogon surrucura</i> ), macuquinho ( <i>Eleoscytalopus indigoticus</i> ), corocoxó ( <i>Carpornis cuculatus</i> ), araponga ( <i>Procnias nudicollis</i> ), pavó ( <i>Pyroderus scutatus</i> ), pixoxó ( <i>Sporophila frontalis</i> ), bugio-ruivo ( <i>Alouatta clamitans</i> ), sagui-da-serra-escuro ( <i>Callithrix aurita</i> ).
<b>19</b>	<b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivos fiscais e pagamento de serviços ambientais;</li> <li>• Agricultores e silvicultores: mudança da lei 10365/87 e resolução estadual para manejo sustentável;</li> <li>• Regularização fundiária da cobrança de impostos intermunicipais (Embu-Guaçu/ São Paulo) e Ministério Público – Lagoa Grande/ Rica e Jardim Chácara Oriental;</li> <li>• Regularização dos loteamentos irregulares;</li> <li>• Integração com os municípios vizinhos Embu-Guaçu e São Paulo, como planos de ação conjunta de PMMA nesses municípios;</li> <li>• Implantação da APA Embura Jaceguava e as UCs Mananciais.</li> </ul>
<b>20</b>	<b>Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:</b>	<p>Área em conflito fundiário intermunicipal entre Embu-Guaçu e São Paulo. Embu-Guaçu cobrou durante trinta anos o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) das propriedades rurais no município de São Paulo. O Imposto Territorial Rural (ITR) era cobrado por São Paulo. O Ministério Público está avaliando a questão intermunicipal.</p>
<b>21</b>	<b>Avaliação da prioridade:</b>	

NA

**22 Outros:**

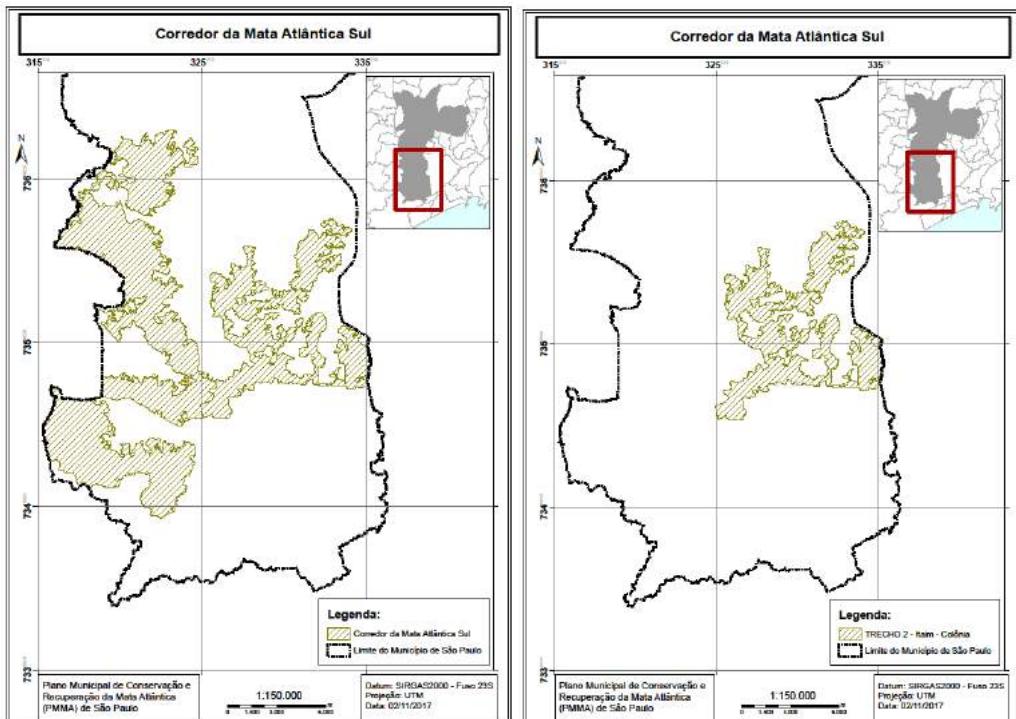
NA

**23 Figura da Caracterização do Trecho:**



**CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA SUL**  
**ÁREA-FONTE: PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR**  
**TRECHO 2/3 – ITAIM-COLÔNIA**

**1 Figura de Identificação do Trecho:**



**2 Localização:** *Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.*

**Localização:** Os limites foram definidos pelos bairros, Jardim São Norberto, Jardim Papai Noel, Jardim Santa Fé, Chácara Santo Amaro, Jardim Santa Teresa, Jardim Borba Gato, Recanto do Sol, Estrada da Colônia, Avenida Noel Nutels, Jardim Represa, Cidade Nova América, Cidade Luz, Marsilac, Evangelista de Souza, Jardim Vera Cruz, Recanto Paraíso, Jardim Santo Antônio e Krukutu.

**Prefeituras Regionais:** Capela do Socorro e Parelheiros

**Distritos:** Grajaú, Marsilac e Parelheiros

**Vias Principais:** Rua Domenico Lanzetti, Avenida Professor Hermogenes De Freitas Leitão Filho, Rua da Estação, Rua Amaro Alves do Rosário, Estrada da Colônia, Avenida Noel Nutels, Estrada da Barragem, Estrada João Lang, Estrada Evangelista de Souza, Avenida Kaio Okamoto, Avenida Yoshio Matsumura, Avenida Engenheiro Marsilac, Avenida José Lutzenberger, Estrada do Caibro, Estrada da Garagem, Estrada Vera Cruz, Avenida Yokino Ogawa e Estrada Curucutru.

3	<p><b>Descrição geral:</b> <i>Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.</i></p> <p><b>Conexões potenciais:</b> áreas de agricultura por possuírem boa conectividade com fragmentos de mata e baixa ocupação humana.</p> <p><b>Situação de passagem de flora e fauna:</b> A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família <i>Orchidaceae</i> – orquídeas- é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de voo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas, arbustos e ervas.</p>
4	<p><b>Classe de vegetação MA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="346 1918 473 1949">• MOD</li></ul>

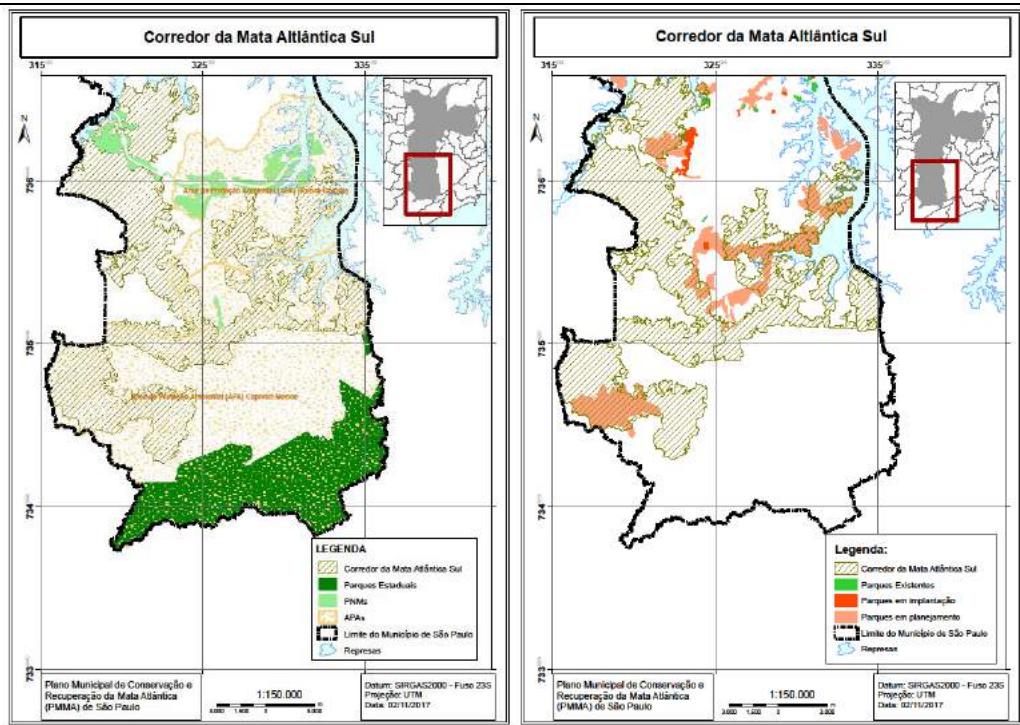
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOH</li> <li>• CVA</li> <li>• MVA</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Atividades econômicas predominantes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura;</li> <li>• Turismo;</li> <li>• Comércio;</li> <li>• Indústria, Lazer;</li> <li>• Eventos;</li> <li>• Náutico.</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vetos-1</li> <li>• ZEIS-1</li> <li>• ZEP</li> <li>• ZEPAM</li> <li>• ZMa</li> <li>• ZPDS</li> <li>• ZPDSr</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Natural Municipal Mananciais Paulistanos - Billings;</li> <li>• Parque Natural Municipal Mananciais Paulistanos – Castanheiras;</li> <li>• Parque Linear Cratera de Colônia (Fase II);</li> <li>• Linha Ferroviária e Hospital Parelheiros.</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Principais equipamentos públicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CEU Parelheiros, escola estadual Dona Maria André Schunck, escola estadual Paulino Nunes Esposo;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UBS: Jardim São Norberto, Jardim Santa Fé, Barragem, Dom Luciano, Nova América, Jardim Embura, Jardim das Flores, Marsilac, Colônia, Vargem Grande, Jardim Silveira, Vila Roschel e Parelheiros;</li> <li>• Avenida Sadamu Inoue, Linha Férrea Rumo ALL;</li> <li>• CEDESP Anna Lapini, CEDESP Vivenda da Criança;</li> <li>• GCM ambiental GCM IRDAM Capivari Monos;</li> <li>• Linha de Transmissão Furnas.</li> </ul>
9	<p><b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b></p> <p>Extração de terra preta – Barragem Vargem Grande.</p>
10	<p><b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d'água, reservatórios, nascentes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacias hidrográficas: Guarapiranga, Billings, Rio Branco;</li> <li>• Ribeirão Colônia, Ribeirão Bororé, Ribeirão Zeuling e Ribeirão Caulim e Monos.</li> </ul>
11	<p><b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, ocupações.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ocupações:</b> Jardim São Norberto, Jardim Papai Noel, Jardim Herplin, Vila Marcelo, Parque Florestal, Chácara do Sol;</li> <li>• <b>Loteamento irregular:</b> Recanto da Ilha, Manacá da Serra, Jardim Marilda, Jequitibá, Antonio Burllini;</li> <li>• <b>Uso irregular do solo:</b> Avenida Jose Roschel Rodrigues, Rodoanel trecho sul, Avenida Paulo Guilguer Reimberg.</li> </ul>
12	<p><b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Natural Municipal Varginha (PNMV);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Natural Municipal Bororé (PNMB);</li> <li>• Parque Natural Municipal Itaim (PNMI);</li> <li>• Parque Natural Municipal Cratera de Colônia (PNMCC).</li> </ul>
13	<p><b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guarapiranga - Lei nº 12.233/06;</li> <li>• Reservatório da Billings - Lei nº 13.579/09;</li> <li>• Decreto nº 30.443/89.</li> </ul>
14	<p><b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Manejo da APA Capivari-Monos;</li> <li>• Zona de Regime Legal Específico (ZRLE);</li> <li>• Zona de Uso Agropecuário (ZUA);</li> <li>• Zona de Requalificação Urbana (ZRU);</li> <li>• Zona Especial de Proteção e Recuperação do Patrimônio Ambiental, Paisagística e Cultural (ZEPAC) do Astroblema Cratera de Colônia;</li> <li>• ZVS – Zona de Vida Silvestre.</li> </ul>
15	<p><b>Terra indígena:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terra indígena: Tenonde Porã e Krukutu;</li> <li>• Ampliação da Terra Indígena Teronde Porã.</li> </ul>
16	<p><b>Parques e UCs municipais:</b> <i>Existentes, em implantação ou em planejamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Linear Ribeirão Caulim – em implantação</li> <li>• Parque Linear do Ribeirão Caulim (Fase 2) – planejado</li> <li>• Parque Urbano Vila do Rodeio - existente</li> </ul>

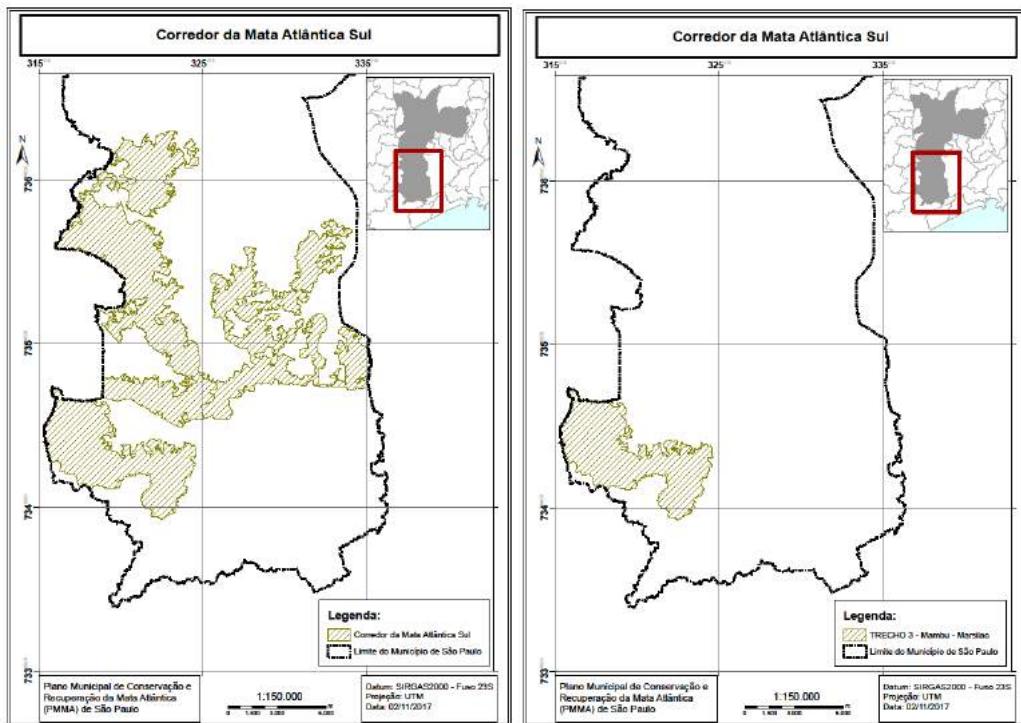
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• PNM Bororé – existente</li> <li>• PNM Itaim – existente</li> <li>• PNM Jaceguava – existente</li> <li>• Parque Urbano Linear 1 – planejado</li> <li>• PNM Cratera de Colônia (Fase 2) - planejado</li> <li>• PNM do Gramado – planejado</li> <li>• PNM Mananciais Paulistanos-Araguava – planejado</li> <li>• PNM Mananciais Paulistanos Castanheiras - planejado</li> <li>• Parque Natural Cratera de Colônia – em implantação</li> </ul>				
17	<b>Parques e UCs estaduais:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Curucutu;</li> </ul>				
18	<b>Caracterização da biodiversidade</b>	<b>18.1</b>	<p><b>Levantamento de flora disponível (breve descrição):</b></p> <p>165 espécies de angiospermas, sendo 156 nativas (do município) pertencendo a 55 famílias, em 3 áreas analisadas pelo Herbário Municipal. Primeiro registro para o município desde 1950: <i>Gomesa ranifera</i> (Orchidaceae).</p>	<b>18.2</b>	<p><b>Flora ameaçada de extinção:</b></p> <p><i>Duguetia salicifolia</i> (Annonaceae), <i>Euterpe edulis</i> (Arecaceae – palmito-juçara), <i>Strychnos nigricans</i> (Loganiaceae), <i>Guapira nitida</i> (Nyctaginaceae).</p>	<b>18.3</b>	<p><b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b> Perereca (<i>Scinax duartei</i>), rãzinha-de-barriga-colorida (<i>Paratelmatobius cardosoi</i>),</p>

	<p>gavião-pombo-pequeno (<i>Amadonastur lacernulatus</i>) coruja-listrada (<i>Strix hylophila</i>), murucututu-de-barriga-amarela (<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>), tucano-de-bico-preto (<i>Ramphastos vitellinus</i>), papagaio (<i>Amazona aestiva</i>), pavó (<i>Pyroderus scutatus</i>), araponga (<i>Procnias nudicollis</i>), cuíca (<i>Marmosops paulensis</i>), morcego-cara-de-cachorro (<i>Cynomops brasiliensis</i>), curicaca (<i>Theristicus caudatus</i>), colhereiro (<i>Platalea ajaja</i>), gavião-pega-macaco (<i>Spizaetus tyrannus</i>).</p>
19	<p><b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:</b></p> <p>NA</p>
20	<p><b>Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:</b></p> <p>Necessária articulação com Governo do Estado, Governo Federal e com municípios vizinhos (São Bernardo do Campo, principalmente devido a proximidade), dada a existência de Terras Indígenas.</p>
21	<p><b>Avaliação da prioridade:</b></p> <p>NA</p>
22	<p><b>Outros:</b></p> <p>NA</p>
23	<p><b>Figura da Caracterização do Trecho:</b></p>



**CORREDOR DA MATA ATLÂNTICA SUL**  
**ÁREA-FONTE: PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR**  
**TRECHO 3/3 –MAMBU- MARSILAC**

**1 Figura de Identificação do Trecho:**



**2 Localização:** *Localização, Prefeitura Regional, distritos, vias principais.*

**Localização:** Os limites foram definidos pelos bairros, Gramado, Mambu, Jardim Eucaliptos e Ponte Alta.

**Prefeituras Regionais:** Parelheiros

**Distritos:** Marsilac

**Vias Principais:** Estrada da Ponte Alta, Estrada da Ponte Seca, Estrada da Bela Vista, Estrada do Mambu e Estrada Pedro Tico.

3	<p><b>Descrição geral:</b> Conexões potenciais; existência de pontos críticos de conexão no corredor - descontinuidade, dificuldades de conexão, impossibilidade de passagem de flora e fauna.</p> <p><b>Situação de passagem de flora e fauna:</b> A maioria das espécies tropicais tem a polinização e/ou dispersão de sementes dependente de animais e isso varia de espécie para espécie (a família <i>Orchidaceae</i> – orquídeas- é particularmente sensível, com interação muito específica com determinados insetos), mas essa informação sequer é conhecida para a maioria das espécies. Particularmente sensíveis são as espécies dependentes de insetos (que tenham limitações de voo e, no caso urbano e rural-agrícola, um complicador é o uso de inseticidas). Outro grupo de espécies sensíveis são as que dependem de animais forrageiros para dispersão de sementes (como cotias); neste caso a existência de ruas é fator limitante, sendo, portanto, importantes corredores de fauna (subterrâneos). Para o modelo utilizado no PMMA (corredores para MOD) a fragmentação é particularmente negativa para espécies ombrófilas como epífitas, arvoretas, arbustos e ervas.</p>
4	<p><b>Classe de vegetação MA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOD</li> <li>• BOH</li> <li>• CPO</li> <li>• CVA</li> </ul>
5	<p><b>Atividades econômicas predominantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turismo;</li> <li>• Agricultura.</li> </ul>
6	<p><b>Uso e ocupação do solo (lei 16.402/16):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZEPAM</li> <li>• ZPDSr</li> </ul>
7	<p><b>Planos, programas e projetos públicos ou privados previstos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade de Conservação (UC) Gramado – planejado</li> </ul>

8	<b>Principais equipamentos públicos:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEU Parelheiros;</li> <li>• UBS: Jardim São Norberto, Jardim Santa Fé, Barragem, Dom Luciano, Nova América, Jardim Embura, Jardim das Flores, Marsilac, Colônia, Vargem Grande, Jardim Silveira, Vila Roschel e Parelheiros;</li> <li>• Linha Férrea Rumo ALL;</li> <li>• CEDESP Anna Lapini, CEDESP Vivenda da Criança;</li> <li>• GCM ambiental GCM IRDAM Capivari Monos;</li> <li>• Linha de Transmissão Furnas.</li> </ul>
9	<b>Eventual mineração ou aterro sanitário em operação ou encerrado:</b>  Mineração areia e mineração de argila para cerâmicas- olarias.
10	<b>Hidrografia principal:</b> <i>Cursos d'água, reservatórios, nascentes.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacias hidrográficas: Guarapiranga, Billings, Rio Branco;</li> <li>• Ribeirão Colônia, Ribeirão Bororé, Ribeirão Zeuling e Ribeirão Caulim e Monos.</li> </ul>
11	<b>Pressões principais:</b> <i>Vias, loteamentos, tendências, ocupações:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ocupações:</b> Jardim São Norberto, Jardim Papai Noel, Jardim Herplin, Vila Marcelo, Parque Florestal, Chácara do Sol;</li> <li>• <b>Loteamento irregular:</b> Recanto da Ilha, Manacá da Serra, Jardim Marilda, Jequitibá, Antonio Burllini;</li> <li>• <b>Uso irregular do solo:</b> Avenida Jose Roschel Rodrigues, Rodoanel trecho sul, Avenida Paulo Guilguer Reimberg.</li> </ul>

12	<b>Zona de amortecimento de unidade de conservação:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque estadual da serra do Mar - núcleo Curucutu.</li> </ul>
13	<b>Legislação específica:</b> <i>Proteção aos mananciais, vegetação significativa, sítios de especial valor paisagístico.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei Específica Billings - Lei nº 13.579/09</li> <li>• Decreto Estadual 30.443/89 - Vegetação Significativa</li> <li>• Lei Federal nº 11. 428/08 (Lei da Mata Atlântica)</li> <li>• SNUC</li> </ul>
14	<b>Legislação de Plano de Manejo e Zoneamento de UCs:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Manejo da APA Capivari-Monos;</li> <li>• Parque Estadual da Serra (PESM) do Mar – núcleo Curucutu e ampliação do PESM.</li> </ul>
15	<b>Terra indígena:</b>  NA
16	<b>Parques e UCs municipais:</b> <i>Existentes, em implantação ou em planejamento.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Municipal Jaceguava – em implantação;</li> <li>• Parque Linear Parelheiros – existente;</li> <li>• Parque Linear Ribeirão Caulim/ São Rafael – existente;</li> <li>• Parque Linear Ribeirão Caulim FASE III – em implantação;</li> <li>• Parque Natural Municipal Cratera da Colônia – em implantação;</li> <li>• Parque Nascentes do Ribeirão Colônia – sem referência;</li> <li>• APA Capivari Monos – existente;</li> <li>• Unidade de Conservação (UC) Gramado – planejado.</li> </ul>

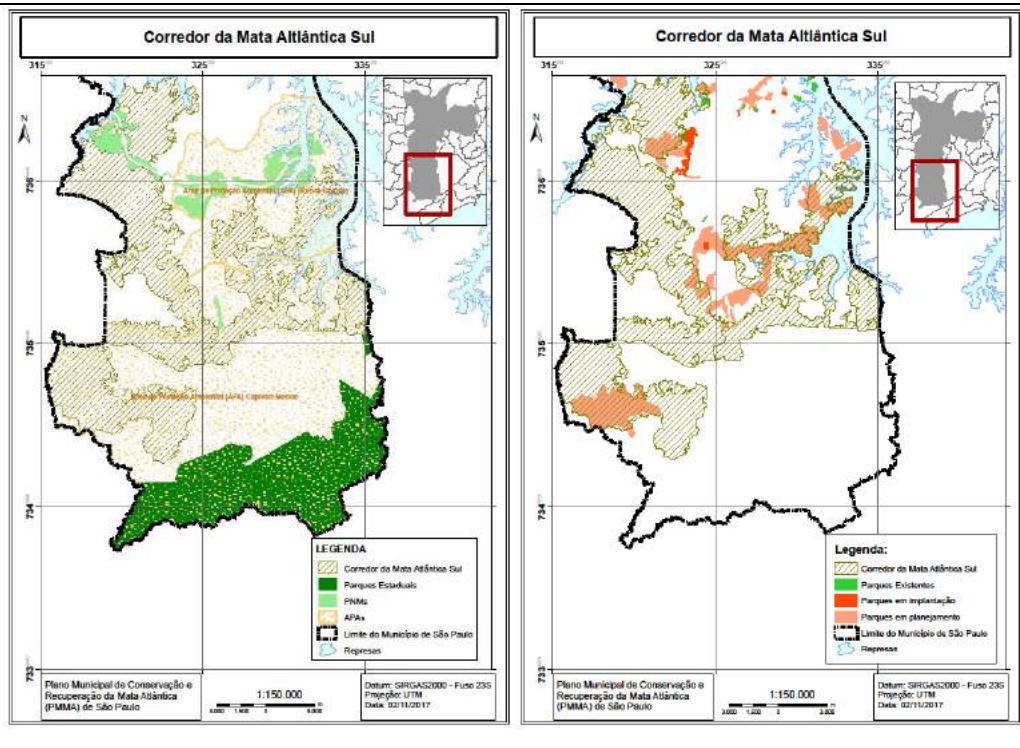
**17 | Parques e UCs estaduais:**

- Parque Linear Ribeirão Caulim – em implantação
- Parque Linear do Ribeirão Caulim (Fase 2) – planejado
- Parque Urbano Vila do Rodeio - existente
- PNM Bororé – existente
- PNM Itaim – existente
- PNM Jaceguava – existente
- Parque Urbano Linear 1 – planejado
- PNM Cratera de Colônia (Fase 2) - planejado
- PNM do Gramado – planejado
- PNM Mananciais Paulistanos-Araguava – planejado
- PNM Mananciais Paulistanos Castanheiras - planejado
- Parque Natural Cratera de Colônia – em implantação

<b>18</b>	<b>Caracterização da biodiversidade</b>	<b>18.1</b>	<b>Levantamento de flora disponível (breve descrição):</b>  351 espécies de angiospermas, sendo 349 nativas (do município) pertencendo a 79 famílias, em 7 áreas analisadas pelo Herbário Municipal. Espécie nova descoberta nesta área: <i>Ocotea koscinskii</i> (Lauraceae). Primeiro registro para o município: <i>Xylopia langsdorffiana</i> (Annonaceae), <i>Copaifera lucens</i> (Fabaceae), <i>Cryptocarya micrantha</i> (Lauraceae), <i>Ocotea leucoxylon</i> (Lauraceae), <i>Calyptrotheces dryadica</i> (Myrtaceae), <i>Marlierea regeliana</i> (Myrtaceae), <i>Myrceugenia rufescens</i>
-----------	---	-------------	---

	(Myrtaceae), <i>Myrceugenia seriatoramosa</i> (Myrtaceae), <i>Neomytranthes capivariensis</i> (Myrtaceae), <i>Plinia complanata</i> (Myrtaceae). Primeiro registro para o município desde 1950: <i>Anthurium longifolium</i> (Araceae), <i>Buchenavia kleinii</i> (Combretaceae), <i>Myrcia undulata</i> (Myrtaceae).
<b>18.2</b>	<b>Flora ameaçada de extinção:</b>  <i>Euterpe edulis</i> (Arecaceae – palmito-juçara), <i>Cryptocarya micrantha</i> (Lauraceae), <i>Nectandra barbellata</i> (Lauraceae – canela-amarela), <i>Ocotea catharinensis</i> (Lauraceae – canela-parda), <i>Ocotea daphnifolia</i> (Lauraceae), <i>Ocotea felix</i> (Lauraceae), <i>Ocotea koscinskii</i> (Lauraceae), <i>Ocotea odorifera</i> (Lauraceae – canela-sassafrás), <i>Cedrela fissilis</i> (Meliaceae - cedro), <i>Cedrela odorata</i> (Meliaceae - cedro), <i>Calyptanthes dryadica</i> (Myrtaceae), <i>Eugenia pruinosa</i> (Myrtaceae), <i>Marlierea regeliana</i> (Myrtaceae), <i>Myrceugenia hamoniana</i> (Myrtaceae), <i>Myrcia bicolor</i> (Myrtaceae), <i>Myrcia eriopus</i> (Myrtaceae), <i>Neomytranthes capivariensis</i> (Myrtaceae), <i>Plinia complanata</i> (Myrtaceae), <i>Guapira nitida</i> (Nyctaginaceae), <i>Quiina magallano-gomesii</i> (Ochnaceae), <i>Chusquea attenuata</i> (Poaceae), <i>Paspalum plenum</i> (Poaceae), <i>Pouteria bullata</i> (Sapotaceae - guapeva).
<b>18.3</b>	<b>Levantamento de fauna disponível (breve descrição):</b>  Inhanbuguaçú ( <i>Crypturellus obsoletus</i> ), gavião-

		pega-macaco ( <i>Spyzaetus tyrannus</i> ), surucuá-variado ( <i>Trogon surrucura</i> ), araponga ( <i>Procnias nudicollis</i> ), pavó ( <i>Pyroderus scutatus</i> ), pixoxó ( <i>Sporophila frontalis</i> ), cigarra-verdadeira ( <i>Sporophila falcirostris</i> ), bugio-ruivo ( <i>Alouatta clamitans</i> ).
<b>19</b>	<b>Estratégias e instrumentos sugeridos para viabilizar a manutenção do corredor, avaliação da viabilidade de manutenção e/ou reforço das conexões existentes, avaliação da viabilidade de criação de novas conexões:</b>	NA
<b>20</b>	<b>Necessidade de articulação com estado e/ou com municípios lindeiros:</b>	NA
<b>21</b>	<b>Avaliação da prioridade:</b>	NA
<b>22</b>	<b>Outros:</b>	NA
<b>23</b>	<b>Figura da Caracterização do Trecho:</b>	



## CAPÍTULO 3 – PLANO DE AÇÃO

### 3.1 INTRODUÇÃO

A construção do Plano de Ação do PMMA/SP teve início em agosto de 2016, a partir de uma apresentação realizada pela Coordenação e Secretaria Executiva do Plano ao Grupo de Trabalho, sobre o conteúdo e as orientações constantes do Roteiro Metodológico para a Elaboração dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do MMA<sup>32</sup>, tocantes à etapa do Plano de Ação.

Preliminarmente trabalhou-se com a seguinte concepção de Plano de Ação:

*“O Plano de Ação deve visar a transformação da situação atual, tal como caracterizada no diagnóstico, na situação futura desejada, ou seja, o alcance da visão de futuro dentro de um horizonte temporal determinado, de até 10 anos, segundo peculiaridades locais” (BRASIL, 2013).*

Passou-se então à discussão dos itens estruturantes da presente etapa, incluindo estratégias, diretrizes e ações. Para isto, foram resgatados outros PMMAs já concluídos, como por exemplo: os do Município do Rio de Janeiro e de Curitiba.

### 3.2 ESTRATÉGIAS

No que tange às estratégias, o grupo foi unânime em apontar o fortalecimento da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) como uma das principais estratégias, pois nos últimos anos a secretaria sofreu significativo enfraquecimento no que diz respeito aos seus recursos humanos e financeiros. Técnicos extremamente capacitados deixaram a SVMA para integrar equipes de outras secretarias. A perda orçamentária da SVMA, já citadas em capítulos anteriores, impactou a secretaria em diversos aspectos, incluindo restrição da frota para vistorias, diminuição ou corte de contratos de vigilância e manejo, etc.

Houve ainda redução no aporte de recursos do próprio Fundo Especial de Meio

---

<sup>32</sup> Disponível em <http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/142-serie-biodiversidade?download=1018:serie-biodiversidade-biodiversidade-48>

Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (FEMA), que se deve principalmente ao decréscimo de recursos provenientes de créditos de carbono das usinas de biogás do Centro de Tratamento de Resíduos Leste e do Aterro Bandeirante e a suspensão da inspeção veicular.

Outras duas importantes estratégias definidas foram:

- A articulação entre outras secretarias municipais e instâncias de Governo (Estadual e Federal);
- A elaboração e implementação de um Plano de Comunicação do PMMA/SP.

O PMMA/SP deve estar articulado com outros planos, conforme disposto no Parágrafo 2º do Artigo 287, do Plano Diretor Estratégico de São Paulo (2014), que prevê a articulação entre os quatro planos denominados de *Planos Verdes*: PMMA/SP; Plano Municipal de Conservação e Recuperação das Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais; Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres e o Plano Municipal de Arborização Urbana. Além disso, ações, programas e projetos previstos no PMMA dependem de articulação com outras pastas, Governo Estadual e Federal, além de outras instâncias. Para exemplificar, pode-se destacar a implementação dos corredores ecológicos propostos e descritos no **Capítulo 2: Áreas Prioritárias**.

Para efetivação desta ação, serão necessárias articulações junto às prefeituras regionais (cadastro dos moradores, mobilização local, etc), SMUL (mapeamento das propriedades rurais/Prêmio Bloomberg)<sup>33</sup> ao Governo Estadual e Federal (Projeto Nascentes/SMA, CAR/SMA, Projeto Corredores Ecológicos/MMA), dentre outras organizações.

A elaboração e implementação de um Plano de Comunicação do PMMA/SP é de importância crucial para viabilidade do plano de forma dar visibilidade e amplo conhecimento ao mesmo, seja no âmbito da própria SVMA, da PMSP e ainda da sociedade civil. Conforme orientação do roteiro supracitado são elencadas abaixo as

---

<sup>33</sup> A Cidade de São Paulo recebeu, em 2016, o [Prêmio Mayors Challenge](#), promovido pela Bloomberg Philanthropies. A ação, que recebeu inscrição de 290 cidades, buscava iniciativas municipais ousadas que promovam o desenvolvimento urbano sustentável. Como vencedora, a capital paulista recebeu um aporte de US\$ 5 milhões da entidade para implementar o projeto apresentado.

diretrizes gerais de proteção da Mata Atlântica.

### 3.3 DIRETRIZES

Para alcançar a **Situação Futura Desejada** foram definidas algumas diretrizes, entendidas como normas de procedimento ou linhas segundo as quais se traça um plano. As diretrizes devem possibilitar a valorização das oportunidades e forças, bem como a redução das ameaças, identificadas nas etapas anteriores. Devem, portanto, orientar e ser observadas por todas as estratégias e ações propostas.

- ❖ Promover a articulação com outras políticas e ações municipais, tais como o zoneamento municipal, o licenciamento de loteamentos e edificações, de forma a harmonizá-las e impedir os processos de degradação dos remanescentes de vegetação nativa;
- ❖ Compatibilizar o desenvolvimento do município com a proteção da Mata Atlântica, incluindo mecanismos de compensação a serem oferecidos aos que conservem os recursos ambientais no município (instrumentos como PSA e Transferência de Potencial Construtivo);
- ❖ Dotar os órgãos municipais e estaduais envolvidos de informações relevantes e periodicamente atualizadas para que possam implementar os dispositivos legais contidos na LMA (BRASIL, 2006b, Lei Federal nº 11.428/2006) e oriundos do próprio PMMA/SP, especialmente mediante a localização da vegetação a ser protegida;
- ❖ Contemplar, além de ações corretivas, ações preventivas aos desmatamentos ou destruição da Mata Atlântica;
- ❖ Divulgar periodicamente a situação de conservação e a necessidade de restauração dos remanescentes florestais do município;
- ❖ Levantar e propor ações de conservação e recuperação nas áreas de risco;
- ❖ Incentivar, instrumentalizar e fortalecer a participação comunitária na defesa e conservação da Mata Atlântica;
- ❖ Proteger e fiscalizar ecossistemas naturais implantando e implementando UCs;
- ❖ Incentivar o estudo científico e tecnológico direcionado para o manejo e proteção do patrimônio natural da Mata Atlântica;
- ❖ Promover o incremento da arborização urbana, especialmente com o plantio de espécies nativas;

- ❖ Considerar as Mudanças Climáticas e seus efeitos sobre as ações e estratégias do PMMA;
- ❖ Considerar os Parques Lineares como instrumento de proteção das fisionomias Campo de Várzea e Mata de Várzea, mapeadas no PMMA/SP, assegurando que as ações de restauração as preservem. Ex: áreas de Campo de Várzea e Mata de Várzea não são áreas de adensamento arbóreo;
- ❖ Fortalecer a articulação da SVMA (todos os Departamentos) com os conselhos gestores dos parques;
- ❖ Integrar as políticas relacionadas ao manejo dos fragmentos do bioma Mata Atlântica com o Plano Municipal de Arborização Urbana.

### **3.4 AÇÕES**

Para definição das ações e projetos, foram resgatados dados e resultados de duas oficinas realizadas no primeiro trimestre de 2016, com técnicos da SVMA, de outras secretarias municipais e componentes da Comissão Especial do Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CADES), utilizando ferramentas de planejamento, tais como: o *SWOT* ou *FOFA* e Cenários Futuros.

O *SWOT* é a sigla dos termos ingleses *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças) que consiste de uma **ferramenta de análise** bastante utilizada no âmbito do planejamento, campanhas e análises de conjuntura. A metodologia dos Cenários Futuros auxilia a construção da visão futura desejada. Para isto, são construídos de forma participativa, cenários alternativos para o município e posteriormente é selecionado um deles como desejável e viável.

O processo de construção de cenários consiste em fazer perguntas e fornecer respostas e orientações para a ação. Visa alargar nossas perspectivas e iluminar questões-chaves, que de outra maneira poderiam ser negligenciadas. Ao oferecer um olhar sobre as incertezas e as consequências das ações atuais e futuras, os cenários embasam tomadas de decisões mais consistentes e racionais (Avaliação Ecossistêmica do Milênio, 2005).

Os cenários são usados nos campos da ciência, planejamento estratégico, tomada de decisões e até da curiosidade (Leemans, 2007). Cenários ambientais vêm sendo

largamente utilizados em vários estudos, com destaque para os grandes processos de avaliação científica como o Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas (IPCC), Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AEM) e, atualmente, Plataforma Intergovernamental Científica e Política Sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES).

A opção por trabalhar com a ferramenta dos cenários no PMMA/SP objetivou explorar alguns futuros possíveis para a cidade de São Paulo considerando-se algumas das escolhas que o poder público e o conjunto da sociedade poderão fazer em relação ao município, tendo-se a vegetação como pano de fundo. Nos exercícios desenvolvidos, a qualidade e quantidade da vegetação de São Paulo são o reflexo das ações antrópicas que se produzirão no território, com os correspondentes impactos no bem-estar dos seus habitantes.

### **3.5 OFICINA SWOT**

A metodologia desenvolvida para a oficina diagnóstica sobre a percepção e estratégias para continuidade do PMMA na Cidade de São Paulo como já anteriormente mencionado, foi a construção de uma matriz SWOT/FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) de forma participativa e organizada a partir de cinco eixos temáticos:

- Tema 1: Educação ambiental e participação social;
- Tema 2: Licenciamento, autorizações para manejo de vegetação e compensação ambiental;
- Tema 3: Ordenamento territorial e políticas setoriais (ex. planos de saneamento e habitação);
- Tema 4: Áreas protegidas e sistemas de áreas verdes;
- Tema 5: Fiscalização e monitoramento ambiental.

Foram constituídas cinco mesas temáticas conforme exposto anteriormente, e em cada mesa um facilitador especialista no assunto conduziu os trabalhos junto aos participantes, culminado com o preenchimento de uma matriz.



**Figura 1:** SWOT PMMA. **Fonte:** SVMA, 2016

O universo de análise foi definido previamente, considerando-se como ambiente interno a SVMA, portanto as forças e fraquezas. O ambiente externo são as demais secretarias, órgãos e atores, configurando-se, portanto, como oportunidades e ameaças. Abaixo encontram-se as cinco matrizes elaboradas a partir dos eixos supracitados, integralmente reproduzidas seguir:

**Quadro 1: Educação Ambiental (EA) e Participação Social**

**Ambiente Interno:**

<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Articulação da Política de EA com as demais políticas públicas.</li> <li>*Corpo técnico capacitado/qualificado.</li> <li>*Corpo técnico entusiasmado com o que realiza.</li> <li>*Polos de educação ambiental.</li>   <li>*Editais FEMA</li> <li>*Fortalecimento das relações entre a UMAPAZ e SME pautadas pela política de educação ambiental municipal.</li> <li>*Educação Ambiental como mobilizador das questões ambientais.</li> <li>*Comunicação: material educativo existente.</li> <li>*Aplicativos, PMMA/SP com mapas para envolver a sociedade civil com o plano nos territórios.</li> <li>*Transparência, visibilidade e resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Gestores sem conhecimento técnico.</li>   <li>*Falta de articulação e comunicação entre os departamentos.</li> <li>*Pouca participação popular na gestão pública.</li> <li>*Ausência de um plano de comunicação eficiente- assessoria de imprensa, sites interativos.</li> <li>* Falta de implantação e estrutura dos Polos de educação ambiental</li> <li>*Falta de infraestrutura física no ambiente de trabalho.</li>   <li>*Baixo orçamento</li>   <li>*Falta de articulação entre os conselhos.</li> <li>*Falta de Plano político de meio ambiente.</li>   <li>*Ausência de procedimentos para capacitação de conselheiros e administradores.</li> </ul>

**Ambiente Externo:**

Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"><li>*Aliança com a Secretaria da Educação para implantação da Política de EA.</li><li>*A existência de conselhos gestores dos parques, UCs e CADES.</li><li>*Integração entre Prefeituras Regionais, Secretarias Municipais da Saúde, Educação, Meio Ambiente, Esportes, Urbanismo.</li><li>*ONGs e pessoas físicas que divulgam e praticam a educação ambiental.</li><li>*Continuidade do mapeamento e situação no dia a dia - denuncias e mídias.</li><li>*Crise hídrica (possibilidade de relacionar temática da Mata Atlântica).</li><li>*Parceria com o Programa Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS).</li><li>*Possibilidade de utilização dos materiais produzidos pelo PMMA para ações de comunicação e EA.</li><li>*Monitoramento participativo das áreas mapeadas.</li><li>*Agricultores que divulgam práticas de educação ambiental</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Falta de equipamentos de EA como estratégia de minimização dos problemas ambientais das áreas de mananciais.</li><li>*Falta de comunicação e desinformação dos órgãos da prefeitura nos trabalhos desenvolvidos por outros órgãos.</li><li>*Baixa consciência ambiental da população.</li><li>*Gestão desarticulada das políticas públicas voltadas para o território e meio ambiente entre as secretarias.</li><li>*Falta de visão dos governantes da importância deste tema.</li><li>*Destrução de trabalho institucional pela má comunicação - mídia instantânea.</li><li>*Momentos políticos.</li><li>*Ausência de plano de comunicação ligada à gestão da informação e ações direcionadas aos cidadãos.</li></ul>

(vínculo da agricultura com a educação ambiental).

#### Quadro 2: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes

##### Ambiente Interno:

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"><li>*Administradores e gestores engajados.</li><li>*A possibilidade de áreas de lazer - integradas às áreas verdes.</li><li>*Proteção dos mananciais por meios das UCs.</li><li>*Política de aumento de áreas verdes ao longo dos últimos anos.</li><li>*Participação das comunidades locais no sistema de gestão.</li><li>*Proteção de nascentes/cabeceiras.</li><li>*Avanço no conceito de áreas verdes públicas no MSP nas últimas décadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*UCs municipais não contemplam de forma expressiva todas as fitofisionomias da região.</li><li>*A maior parte das UCs municipais foi criada sem uma boa avaliação da biota.</li><li>*Falta de plano de manejo ou de gestão para as unidades de conservação, parques urbanos e lineares do município de São Paulo.</li><li>*Planejamento inadequado da manutenção das áreas verdes pode levar a resultados insuficientes ou inadequados para a conservação da vegetação remanescente no município.</li><li>*Alguns parques lineares planejados sem critério ecológico.</li><li>*Desarticulação da SVMA com os conselhos gestores dos parques e UCs.</li><li>*Falta de orçamento previsto em lei para a gestão das áreas verdes públicas.</li><li>*Necessidade de identificação visual dos limites das UCs.</li><li>*Não há uma delimitação formal e unificada dos parques urbanos municipais.</li><li>*Falta de recursos humanos e condições de trabalho para fiscalização impactando a qualidade do sistema de áreas verdes e áreas protegidas.</li><li>*Falta de áreas verdes seguras para manejo e soltura de animais silvestres.</li></ul>

- \*Necessidade de melhor divulgação das atividades permitidas nas unidades de conservação.
- \*Falta de educação ambiental e treinamento dos colaboradores nas áreas verdes públicas.
- \*Falta de comunicação visual nos parques e de sinalização de propriedade através de placas, para protegê-los da degradação ambiental.
- \*Desconhecimento da SVMA (DEPAVE-G e SVMA-G) sobre gestão de UCs.
- \*Carência de equipamentos de lazer, educação ambiental e manejo (viveiros) nos parques recém-criados.
- \*Precariedade e descontinuidade dos contratos de manejo e vigilância nos parques municipais.
- \*Ausência de manutenção efetiva dos equipamentos e infraestrutura dos parques.
- \*Falta de cercamento dos parques urbanos, propiciando invasões e degradações.
- \*Fragilidade na proteção das áreas verdes.
- \*Deficiência no manejo de áreas verdes dos parques públicos.
- \*Gestão dos parques focada apenas no manejo e vigilância (zeladoria).
- \*Falta de recursos humanos e financeiros para desenvolvimento de projetos de conservação nos parques públicos, em especial os parques naturais.
- \*Falta da instituição e formalização de corredores ecológicos bem como de diretrizes para implantação dos mesmos.

**Ambiente Externo:**

Oportunidades	Ameaças
*Preservação dos remanescentes por	*Precariedade da assistência técnica em propriedades agrícolas ameaça a conservação das áreas

<p>meio de corredores ecológicos.</p> <p>*Áreas pontos de partida e chegada de corredores verdes.</p> <p>*Possibilidade legal de aplicação de incentivos econômicos e aprimoramento da infraestrutura rural das APAs municipais dispostos no novo PDE (SÃO PAULO, Cidade, 2014, Lei Municipal nº 16.050/2014).</p> <p>*Possibilidade legal de aplicação de instrumentos de incentivo a conservação/preservação.</p> <p>*Ações de conscientização da população no entorno das UCs e parques municipais para a proteção das áreas (comunidades parceiras e participativas na gestão).</p> <p>*Manejo de animais silvestres e ampliação da área de soltura.</p> <p>*Recuperação e conservação das áreas.</p>	<p>verdes da zona rural considerando a importância da agricultura para conservação das APAs.</p> <p>*A Maioria das UCs Municipais, na categoria de proteção integral , são formadas por vegetação secundária degradada.</p> <p>*Projeto de lei do congresso nacional que vincula a criação de UCs à manifestação do legislativo.</p> <p>*Falta integração do Plano Municipal de Arborização Urbana no sistema de áreas verdes do Município de São Paulo (SISGAU, INVENTÁRIO, PMMA/SP).</p> <p>*Falta de integração entre as políticas relacionadas ao manejo de áreas verdes (arborização urbana e PMMA/SP).</p> <p>*Grande intensidade dos vetores de degradação nas áreas verdes com uso de fogo, caça, pesca predatória e descarte de resíduos.</p>
---	--

<p>*Criação de marco legal - criação bem como delimitação que facilite a questão do território a ser protegido.</p>	<p>*Avanço desordenado da área urbana com ocupação irregular e invasão de áreas verdes municipais e/ou ambientalmente frágeis.</p>
<p>*Planejamento para criação de parques desenvolvidos por profissionais capacitados na área.</p>	<p>*Contabilidade ortodoxa ainda prevalece implicando no desconhecimento do valor das áreas verdes.</p>
<p>*Instituição da zona rural no extremo sul do MSP potencializa o desenvolvimento sustentável deste território.</p>	<p>*Políticas para desapropriações de áreas para UCs e parques favorecem os proprietários irresponsáveis e a especulação imobiliária.</p>
<p>*Atuação por plantios nos espaços do entorno de forma à diminuir o efeito de borda negativo pela falta de vegetação.</p>	<p>*Permissão legal para implantação de equipamento público em parques municipais.</p>
<p>* Técnicas sustentáveis como reciclagem de matéria orgânica, captação de água da chuva, reuso de água etc.</p>	<p>*Existência de áreas com alta biodiversidade sem proteção legal.</p>
<p>*Manutenção eficaz e contínua de maneira a tornar a área respeitada pelos usuários.</p>	<p>*Pouca efetividade da participação popular na implantação dos parques municipais.</p>
<p>*Criação de novas UCs em áreas</p>	<p>*Planejamento de parques sem a devida integração dos departamentos de SVMA.</p>

prioritárias.

\*Oportunidade e vocação natural para promoção de projetos de cunho ambiental.

\*Efetiva fiscalização no intuito de atuar na proteção das áreas evitando sua degradação.

\*Revogação de DUPs e desistência de mais de 40 áreas para implantar os parques do PDE, cujas ações de desapropriação estavam em fase adiantada e com recursos já depositados em juízo.

\*Retrocessos e perdas de zonas ambientais na revisão da lei de zoneamento.

\*Falta de interesse e prioridade do poder público nas questões ambientais.

**Quadro 3: Ordenamento territorial e políticas setoriais**

**Ambiente Interno:**

<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Introdução de novos conceitos da legislação de ordenamento territorial (biodiversidade e Mata Atlântica).</li> <li>*Sensibilização e conscientização da população sobre as questões de ordenamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Falta de comunicação e esclarecimento das potencialidades de preservação das áreas verdes (funcionalidade ambiental).</li> <li>*Falta de exemplos práticos do uso das novas tecnologias ambientais.</li> <li>*Incompatibilidade de tempo para implementação e apropriação das políticas.</li> <li>*Falta de recursos.</li> <li>*Condicionantes do meio físico e meio biótico ainda pouco considerados no ordenamento territorial e nas políticas setoriais.</li> </ul>

**Ambiente Externo:**

<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Uso dos parques e áreas verdes públicas para novas tecnologias de controle de inundação e erosão que ainda não foram aplicadas aqui no Município de São Paulo.</li> <li>*Ordenamento territorial pautado pela conectividade ("potencialização").</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Falta de informação e esclarecimento das potencialidades de preservação das áreas verdes e suas funcionalidades ambientais.</li> <li>*Direitos fundamentais (exemplo: moradia) sobrepõe o direitos difusos (exemplo: meio ambiente).</li> </ul>

*Integração de políticas setoriais para requalificação dos fundos de vales.	*Falta de incentivo aos produtores rurais de forma a evitar mal uso das áreas agrícolas.
*Expansão do conceito de conservação/preservação das várzeas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ordenamento territorial restrito aos limites administrativos.</li> <li>*Compatibilidade do zoneamento metropolitano com a preservação.</li> <li>*Recursos para implementação dos planos são setorizados nos 3 níveis governo.</li> <li>*Políticas conflitantes de preservação e de desenvolvimento urbano.</li> <li>*Incompatibilidade de tempo de mandato do Prefeito, com o tempo necessário para implementação e apropriação das políticas.</li> <li>*Políticas exercidas, muitas vezes sem qualificação técnica, no âmbito do legislativo.</li> </ul>

#### Quadro 4: Licenciamento, autorizações para manejo da vegetação e Compensação Ambiental

##### Ambiente Interno:

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Legislação municipal existente.</li> <li>*Papel da SVMA na formulação de políticas públicas para a promoção de serviços ecossistêmicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Plantio de reflorestamento muitas vezes introduzem espécies que não ocorrem na região. Tampouco levam em consideração variações florísticas locais. Ex: regiões Norte e Sul.</li> <li>*Nos processos de licenciamento de empreendimentos que interferem em parques municipais urbanos é facultativa a solicitação de manifestação técnica da setor de gestão de parques da SVMA (DEPAVE-5). Não há uma legislação como no caso das</li> </ul>

\*Equipe técnica especializada.

\*Mapeamento da vegetação significativa como remanescente de mata atlântica - protegida pela Lei Federal.

UCs (CONAMA).

\*Falta de articulação institucional para definição dos critérios de análise de compensações ambientais.

\*Problemática para o direcionamento das mudas de TCAs. Não há mais áreas para plantio considerando as limitações de terras públicas para recebê-los.

\*Falta de agilidade para a emissão de licenças ambientais e autorizações para supressão de vegetação por diversos motivos: excesso de burocracia/ ausência de pessoas qualificadas/ falta de padrão, que pode induzir às práticas ilegais.

\*Legislação defasada e sujeita a interpretações

\*Ausência de punição por descumprimento das exigências do TCA/Licenças devido à ineficácia de fiscalização, motivada principalmente por falta de recursos e pessoal.

\*Ausência de sistematização dos dados de licenciamento e manejo da vegetação.

\*Falta de articulação institucional.

\*Pressão política interna para autorização dos licenciamentos e supressões de vegetação (apelo para a causa social e assédio moral).

\*Restrição dos plantios compensatórios às fisionomias florestais.

\*Utilização dos recursos da compensação via depósito no FEMA para custeio da manutenção e vigilância de parques.

\*O órgão ambiental como licenciador, fiscalizador e ao mesmo tempo executor das

	exigências relativas à compensação ambiental.
<b>Ambiente Externo:</b>	
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Visibilidade municipal (protagonismo do município nas ações de licenciamento e autorizações de manejo).</li> <li>*Interesse da população na preservação da Mata Atlântica.</li> <li>*Equipamentos públicos (áreas verdes, parques urbanos, áreas de APPs urbanas regulamentadas, parque linear) para implementar o PMMA/SP.</li> <li>*Enriquecimento florestal via compensação.</li> <li>*Conversão da compensação ambiental em recursos financeiros para os projetos de conservação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Especulação imobiliária.</li> <li>*Manejo de vegetação sem autorização.</li> <li>*Descumprimento das exigências relativas à compensação pelos empreendimentos públicos.</li> <li>*Pressão política a favor da implantação dos empreendimentos.</li> <li>*A legislação não contempla o manejo da vegetação voltada aos sistemas agroflorestais, atividade de silvicultura.</li> <li>*Falta de qualidade dos estudos e levantamentos apresentados no licenciamento.</li> <li>*Não há instrumento para a proteção de vegetação não arbórea (campos e várzeas).</li> <li>*Impossibilidade de direcionamento dos plantios compensatórios para terras privadas.</li> </ul>

**Fonte:** Quadros 1, 2, 3 e 4: SVMA, 2016.

### **3.6 OFICINA DE CENÁRIOS**

O exercício de construção de cenários foi realizado em 2016, e utilizou referenciais metodológicos de várias bibliografias e cursos, com maior ênfase a Leemans (2007) e Evans et al. (2006). A construção dos cenários foi feita em duas etapas, por meio, primeiramente, de uma reunião preparatória e, posteriormente, da oficina em si, com participação mais ampla. Fixou-se como objetivo principal do exercício o desenvolvimento das narrativas dos cenários. Narrativas são estórias contadas em algum ponto da linha do tempo em que se descreve o futuro de forma analítica, expressando os fatos e as forças transformadoras que conduziram àquele futuro.

A íntegra do material desenvolvido na oficina de cenários pode ser verificada em documentação anexa.

Em linhas gerais, seguiram-se os seguintes passos metodológicos:

- 

#### **Descrição da realidade atual do meio ambiente na cidade de São Paulo:**

Previamente à oficina, foi elaborado um texto sintético sobre a realidade ambiental atual de São Paulo, descrevendo aspectos da vegetação e da dinâmica do desenvolvimento e da gestão urbana; nessa descrição foram oferecidos elementos para problematizar o futuro, sem tentar induzi-lo.

- 

#### **Apresentação de nivelamento sobre cenários:**

Durante as duas etapas da elaboração do exercício foram feitas apresentações dialogadas sobre cenários, abrangendo conceitos, origem, tipologias, cenários ambientais, exemplos de aplicação prática e formas de se construí-los.

- 

#### **Definição do horizonte temporal e forças de transformação dos cenários:**

Entre os vários ingredientes para a construção de cenários, dois são basilares: a definição de um horizonte temporal, ou seja, qual a data ou as datas para as quais se pretende desenvolver o futuro, e quais as forças de transformação da realidade serão mais determinantes para moldar esse futuro.

O horizonte temporal é bastante crítico. Escolhe-se uma data muito próxima para o desenvolvimento do futuro, o resultado pode ser pouco relevante pela falta de tempo para que as forças de transformação determinem realidades futuras muito diferentes do momento atual. Por outro lado, se o horizonte temporal é muito distante, perde-se a capacidade de se estabelecerem relações de causalidade entre o presente e o futuro (na construção de cenários, é muito importante a consistência das narrativas, ou seja, mesmo diante de incertezas é fundamental que o que se visualiza no futuro seja produto de relações causais plausíveis da atuação das forças transformadoras na ciência, cultura, comportamento, etc.).

Para o exercício em questão, definiu-se 2030 como o ano alvo para a construção dos cenários. Considerou-se que o horizonte de 14 anos (2016-2030) seria razoável para alcançar a transformação desejada na conservação e recuperação do bioma. Três importantes referências temporais também fundamentaram esta definição: o horizonte de implementação do PDE, que é 2030; o horizonte para atingir as metas e objetivos de desenvolvimento do milênio (ODM) e os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), com agenda até 2030; e o compromisso assumido pelo Brasil, na 21<sup>a</sup> Conferência da ONU sobre o Clima (COP21) e no Acordo de Paris, em reduzir as emissões de gases do efeito estufa em 43%.

As forças de transformação são os fatores que atuam na linha do tempo, de forma a determinar um ou outro futuro. Forças de transformação influenciam em nossas decisões, da mesma forma que nossas decisões se materializam em forças de transformação. Para o futuro ambiental (e do PMMA/SP) em São Paulo, o grupo elencou as seguintes forças de transformação:

**Quadro 5:** Forças de Transformação

Relação poder público e sociedade civil.	Continuidade e aprimoramento do PMMA/SP/implementação do PMMA/SP.	Crescimento econômico.
Descentralização e centralização da administração.	Compromisso político com a vegetação.	Gestão dos dados públicos.
Especulação imobiliária.	Compromisso político com a legislação.	Lei de zoneamento.
Políticas habitacionais (estruturação/implementação).	Plano de comunicação e mobilização.	Reconhecimento efetivo dos governantes sobre as funções ambientais.
Recursos financeiros.	Grandes obras e projetos.	Urbanização.
Gestão de áreas protegidas.	Expansão urbana formal e informal.	História local.
Gestão e articulação da política pública.	Mudanças na legislação.	Controle social e monitoramento.

Desigualdade social.	Articulação institucional interna/externa.	Mudanças climáticas.
Resiliência da vegetação.	Adensamento populacional.	Governança.

**Fonte:** SVMA, 2016.

Note-se que alguns dos itens citados no quadro 1 não são forças de transformação “acabadas”. Necessitariam de qualificações como “alta” ou “baixa”, “intensa” ou “lenta”. Todavia, nelas estão encerradas as ideias principais do que se considerou importante para a construção do futuro.

- **Definição do número de cenários e das principais forças transformadoras para a sua construção:**

Outra etapa crítica nesse processo é a escolha do número de cenários que serão construídos. Aí entram outras considerações importantes. Por exemplo, apenas dois cenários (um bom e outro ruim, digamos) podem não ser muito estimulantes para o embasamento de políticas públicas, bem como podem simplificar por demais a realidade. Muitos cenários, por outro lado, podem fazer com que o exercício perca a força e que os futuros neles contidos sejam de difícil memorização, especialmente num processo participativo em que não é possível aprofundar muitos conceitos.

Adicionalmente, alguns especialistas afirmam que um número ímpar de cenários pode fazer com que o tomador de decisão se fixe no intermediário, reduzindo-se a riqueza dos diversos futuros possíveis. Após as devidas reflexões, definiu-se que seriam construídos quatro cenários, e que esses cenários seriam o produto do cruzamento de duas forças transformadoras principais, a serem escolhidas. Essa metodologia foi consagrada por processos como o IPCC e a Avaliação Ecossistêmica do Milênio.

Por fim, foram eleitas como as forças transformadoras chaves a “Implementação das Políticas de Desenvolvimento Urbano (alta ou baixa)” e a “Gestão Socioambiental (boa ou má)”.

- **Construção e nomeação das narrativas e elaboração dos desenhos que representam os cenários:**

Como anteriormente mencionado, a elaboração das narrativas é o coração do exercício, a parte mais complexa e a que se destinou mais tempo. Dividiram-se os participantes em quatro grupos, cada qual responsável por um cenário. Solicitou-se que cada grupo selecionasse as principais incertezas críticas para a visualização daquele futuro específico, e que não se perdesse de vista as forças transformadoras que não

foram escolhidas como as duas principais.

Seguiu-se então a construção das narrativas, que é a etapa em que cada grupo se transporta para 2030 e relata aspectos da situação socioambiental naquele ano tendo como base os desdobramentos que teriam ocorrido a partir de 2016. Um dos grupos, entretanto, optou por situar-se no ano atual (2016) e narrar exploratoriamente a situação no ano de 2030. Após a redação de cada narrativa, foi solicitado que cada grupo designasse um nome ao seu cenário. Tais nomes, geralmente informais e criativos, são um aspecto importante da comunicação e popularização dos cenários.

Por fim, cada grupo elaborou um desenho que funcionasse como um logotipo para o cenário que, à exemplo do nome, contribui para a sua comunicação.

- **Fornecimento de informações adicionais sobre a dinâmica da vegetação da cidade com base em cada narrativa:**

Adicionalmente às narrativas, buscaram-se indicações dos grupos sobre a dinâmica da cobertura vegetal da cidade em cada um dos cenários. Isso se deu a partir de uma matriz que especifica as principais legendas de vegetação, desde maciços florestais até arborização urbana, na zona urbana e na zona rural do município. Pediu-se que os grupos indicassem o que ocorreria com a vegetação em 2030, se esta diminuiria, aumentaria ou se manteria estável. Conforme modelo da matriz abaixo:

**Quadro 6:** Oficina de Cenários Futuros

PROJEÇÃO DA DINÂMICA DE VEGETAÇÃO OFICINA DE CENÁRIOS FUTUROS					
ZONA URBANA					
	Tipologia	Assinale a opção escolhida (↑) Aumento (↔) Estável (↓) Diminuição			
1	Quintal	(↑)	(↔)	(↓)	
2	Praça	(↑)	(↔)	(↓)	
3	Canteiro Central	(↑)	(↔)	(↓)	
4	Parque Urbano	(↑)	(↔)	(↓)	
5	Parque Linear	(↑)	(↔)	(↓)	
6	Parque Natural	(↑)	(↔)	(↓)	
7	Arborização urbana nos passeios públicos	(↑)	(↔)	(↓)	
8	Chácaras e sítios	(↑)	(↔)	(↓)	
9		(↑)	(↔)	(↓)	
10		(↑)	(↔)	(↓)	
ZONA RURAL					
	Tipologia	Assinale a opção escolhida (↑) Aumento (↔) Estável (↓) Diminuição			
1	Quintal	(↑)	(↔)	(↓)	
2	Praça	(↑)	(↔)	(↓)	
3	Canteiro Central	(↑)	(↔)	(↓)	
4	Arborização urbana nos passeios públicos	(↑)	(↔)	(↓)	
5	Parque Urbano	(↑)	(↔)	(↓)	
6	Parque Linear	(↑)	(↔)	(↓)	
7	Parque Natural	(↑)	(↔)	(↓)	
8	Chácaras, sítios e propriedades rurais	(↑)	(↔)	(↓)	
9		(↑)	(↔)	(↓)	
10		(↑)	(↔)	(↓)	

**Fonte:** SVMA, 2017.

Cada matriz preenchida complementa e traz novas informações às narrativas, e pode, inclusive, subsidiar eventual exercício de espacialização da vegetação da cidade, embora isso não tenha sido feito para o caso em tela.

### 3.7 SÍNTESE DOS RESULTADOS

A figura abaixo sintetiza o exercício de construção de cenários ambientais do

município:



**Figura 2:** Síntese dos resultados. Fonte: SVMA, 2016

Conforme anteriormente descrito, o cruzamento de duas fortes forças transformadoras (**políticas de desenvolvimento urbano** e **gestão socioambiental**) geraram quatro quadrantes, representando quatro futuros moldados pela tipologia e intensidade dos eixos que determinam o quadrante.

Dois desses cenários tenderam a concentrar aspectos mais positivos (“Sociedade Saudável”) ou negativos (“Pouco Verde Para Poucos”) da realidade futura, enquanto que os outros dois (“Quase Acabou” e “Repensando a Cidade”) permaneceram mais mistos. Não obstante, todos os cenários encerraram aspectos bons e ruins, cada qual com suas características. Tais gradientes são pedagógicos no sentido de ilustrar que nossa realidade é matizada, cheia de zonas cinzentas, sem bons ou ruins absolutos. Por óbvio, alguns cenários são mais desejáveis que outros, mas isso não significa que a

realidade possa ser simplificada a um futuro “apenas bom” ou “apenas ruim”.

O quadro abaixo, que sintetiza os aspectos positivos e negativos de cada cenário, ilustra didaticamente essa complexidade. O cenário tendencial é aquele segundo o qual as tendências observadas nos últimos anos permanecem inalteradas, evidenciando o que poderá ocorrer se não houver qualquer mudança na condução do processo de proteção dos remanescentes florestais.

O *cenário futuro* desejado é o da *Sociedade Saudável*, através da boa gestão socioambiental e alta implementação das políticas de desenvolvimento urbano.

**Quadro 7:** Cenários

CENÁRIO	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<b>Sociedade Saudável</b> (Boa Gestão Socioambiental e Alta Implementação de Políticas de Desenvolvimento Urbano)	<ul style="list-style-type: none"><li>• A cobertura da vegetação do município aumenta de 30% para 40%, com mais qualidade e melhor distribuição.</li><li>• Implantação de novas unidades de conservação, parques, praças e passeios públicos arborizados.</li><li>• Melhor compreensão da relação entre biodiversidade e qualidade de vida.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ocorrência de ciclos econômicos desfavoráveis, com problemas de especulação imobiliária e desarticulação urbana.</li><li>• Vetores de pressão exportados para os municípios vizinhos.</li><li>• Eixo de desenvolvimento metropolitano do Plano Diretor Estratégico pode gerar fragmentação de remanescentes florestais na escala metropolitana.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior participação e representação social nas políticas públicas.</li> <li>• Serviços ecossistêmicos incorporados na gestão ambiental.</li> <li>• Menor urbanização e pressão sobre áreas verdes.</li> <li>• Zonas rurais conciliam conservação e geração de renda.</li> </ul>	
<b>Repensando a Cidade</b>  (Boa Gestão Socioambiental e Baixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta capacidade de participação e controle social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incapacidade da Prefeitura na implementação da Política de Desenvolvimento Urbano.</li> <li>• Crise econômica favorece estagnação da</li> </ul>

Implementação de Políticas de Desenvolvimento Urbano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos da gestão ambiental ganham força e se desenvolvem, inclusive a partir da estagnação da gestão pública e desenvolvimento urbano.</li> <li>• Bom funcionamento de conselhos, políticas participativas e intersetoriais.</li> <li>• Gestão pública leva em conta preservação dos remanescentes de</li> </ul>	<p>gestão pública e desenvolvimento urbano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desocupação de áreas de várzeas são feitas dissociada de uma política habitacional.</li> <li>• Situações de infraestrutura não resolvidas permanecem como fator de interferência ao meio ambiente.</li> <li>• Licenciamento ambiental não ajuda a resolver os problemas sociais, continuam deslocados do atendimento de necessidades.</li> <li>• População permanece crescendo e se expandindo.</li> <li>• Os modelos tradicionais de infraestrutura continuam como estão e não evoluem. O saneamento permanece mal resolvido, pois as desocupações não geram reurbanização.</li> <li>• Aumento populacional nas periferias gera</li> </ul>
---	---	--

	<p>mata, compatibilização do uso de recursos naturais com conservação do meio ambiente, resiliência e serviços ecossistêmicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bom funcionamento do monitoramento da vegetação.</li> <li>• Valorização de áreas verde e áreas protegidas, com desocupação de áreas de várzeas.</li> <li>• Licenciamento de empreendimentos</li> </ul>	<p>insustentabilidade do uso dos recursos naturais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A concepção sobre cidadania permanece limitada.</li> <li>• Falta de integração entre as diversas esferas de governo, com demandas sociais não atendidas.</li> <li>• População crescente e expansão urbana gera êxodo populacional, com exportação de problemas urbanos para outros municípios vizinhos, inclusive em áreas de proteção aos mananciais.</li> <li>• Planejamento urbano desarticulado, em que cada município atua isoladamente.</li> </ul>
--	--	---

		<p>mais efetivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforço da ideia de que as bacias hidrográficas são uma escala melhor de gestão socioambiental.</li> </ul>	
<b>Pouco Verde Para Poucos</b>  (Má Gestão Socioambiental e Baixa Implementação de Políticas de Desenvolvimento Urbano)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilização social se fortalece e se reorganiza.</li> <li>• Realidade ambiental calamitosa gera manifestação social de resistência, buscando proteção e preservação de determinadas áreas.</li> <li>• Movimentos ambientalistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão ineficaz do território.</li> <li>• Gestão ambiental e políticas de desenvolvimento urbano são incapazes de conter a especulação imobiliária e as ocupações irregulares.</li> <li>• Descumprimento da legislação vigente culmina em barbárie ambiental: escassez de água, degradação de áreas verdes, queda da qualidade do ar e da água, etc.</li> <li>• Políticas públicas são centralizadas e desconexas dos órgãos de gestão.</li> <li>• Conflito habitação x área verde presente.</li> <li>• Canais de participação popular ineficientes</li> </ul>

	<p>ganham força e usam as mídias sociais para isso</p>	<p>na elaboração das políticas públicas, gerando uma cidade ainda mais desigual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>As poucas áreas verdes privadas são privilégio da parcela abastada da população; nas áreas periféricas, o poder paralelo aumenta cada vez mais.</li> <li>Especulação imobiliária nas áreas mais centrais força a ocupação de áreas periféricas.</li> <li>Diminuição das áreas verdes pressionam espécies ameaçadas.</li> </ul>
<b>Quase Acabou</b>  (Má Gestão Socioambiental e Alta Implementação de Políticas de Desenvolvimento Urbano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementação de políticas de desenvolvimento urbano gera melhoria da mobilidade urbana, emprego e equipamentos urbanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuição do verde urbano.</li> <li>Escassez hídrica.</li> <li>Ausência de conselhos ambientais.</li> <li>Urbanização de áreas produtivas.</li> <li>Aumento da ocupação de áreas de risco.</li> <li>Falta de fiscalização ambiental.</li> <li>Desestruturação da SVMA.</li> <li>Demanda por áreas de lazer não é atendida pela diminuição do verde.</li> <li>Não implementação do PMMA/SP</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivo à ocupação da área central da cidade a famílias de baixa renda, apesar da permanência da desigualdade social.</li>   <li>• Aumento da arborização na zona urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de mobilização e participação social.</li>   <li>• Parques urbanos e naturais abandonados e os serviços ecossistêmicos ameaçados.</li> </ul>
--	---	---

**Fonte:** SVMA, 2017.

### **3.8 RESTAURAÇÃO, REGENERAÇÃO E MANEJO SUSTENTÁVEL FLORESTAL**

A restauração florestal é uma atividade muito antiga na história da humanidade, praticada por diferentes povos, regiões e épocas (Rodrigues & Gandolfi, 2004). Em consulta à literatura sobre o tema, observam-se os casos de recuperação de áreas degradadas de mineração nas quais foi realizado o plantio de gramíneas, na recomposição da cobertura vegetal.

A referida técnica, utilizando-se de espécies vegetais exclusivas, é denominada como técnica do Tapete Verde (Griffith et al., 2000) ou ainda observa-se o plantio de árvores de uma única espécie como o eucalipto e ou até o pinus. Esta última técnica, baseada no plantio estrito de espécies arbóreas, resultou muitas vezes, na confusão do conceito de restauração florestal, com o plantio comercial de florestas, isto é, aquelas destinadas ao corte e comercialização de madeira.

A restauração florestal está relacionada com a complexa tarefa de reconstrução da floresta, objetivando também o restabelecimento da biodiversidade, da estrutura e de complexas relações ecológicas da comunidade (Rodrigues & Gandolfi, 2004), ou seja, aquelas relações estabelecidas entre os diferentes tipos de organismos (animais, vegetais, fungos, bactérias, etc.) e o meio físico circundante (solo, água e ar). Envolve a reconstrução gradual da floresta, resgatando sua biodiversidade, função ecológica e sustentabilidade ao longo do tempo, determinadas pelo uso de várias espécies diferentes, incluindo outras formas de vidas além de árvores (espécies herbáceas, arbustivas, cipoáceas, bromeliáceas, faunísticas, etc), além das funções que cada espécie desempenha, de forma isolada ou em conjunto (Rodrigues et al., 2007).

No contexto do PMMA/SP, as ações para restauração devem estar concentradas nos Corredores Ecológicos definidos neste Plano e nos Planos de Manejo dos Parques Naturais. Além disso, os parques urbanos e naturais municipais também devem ser alvo de projetos específicos, visando, desta forma, auxiliar e agilizar o processo de regeneração natural destas áreas, por meio de técnicas de enriquecimento florestal. Neste contexto, podemos destacar os Parques Naturais Municipais Jaceguava, Varginha e Bororé, que apesar de se constituírem em Unidades de Conservação de Proteção Integral, estão localizados praticamente na transição entre a zona urbana e rural do Município de São Paulo, que se caracterizam como áreas bastante antropizadas. Até a

criação dos Parques, em 2010, as áreas faziam parte de propriedades privadas, como chácaras e sítios de lazer, e até algumas propriedades agrícolas. Por esta razão, foi delimitado o corredor ecológico da mata atlântica Sul, visando conectar os Parques com os remanescentes de Mata Atlântica mais preservados, encontrados na APA Capivari-Monos.

Definir ações de restauração no contexto deste Plano não foi tarefa simples, e isto se justifica pelo próprio histórico da SVMA com estas práticas. Além de inexistir um setor específico na Secretaria para o desenvolvimento e monitoramento de ações de restauração, o *expertise* desta Pasta é a arborização urbana. Também são realizados plantios nos Parques Municipais, na maioria das vezes para substituir espécimes condenadas ou com caráter mais paisagístico. Em alguns casos, foram realizadas algumas ações de restauração, por meio de TACs, como no caso do PNM Itaim e no PNM Fazenda do Carmo, e de TCRAs, como aqueles realizados pela DERSA em função da implantação Rodoanel Sul. Por vezes, também são feitos plantios nas ruas e Parques, por meio dos TCAs firmados entre empreendedores e a própria SVMA. Em todos os casos mencionados, os plantios realizados por TACs e TCAs não foram diretamente executados pela SVMA, mas sim, por empreendedores, sob supervisão dos técnicos da SVMA.

Apesar das iniciativas relatadas, com o PMMA inicia-se um grande desafio para esta Secretaria, que certamente só será viável por meio de parcerias com o Governo do Estado, em projetos como o Projeto Nascentes<sup>34</sup> e o Protocolo de Transição Agroecológica<sup>35</sup>, com o Governo Federal, e também com organizações especializadas no tema sendo essencial a ampla participação da sociedade civil, em especial, com o envolvimento das comunidades locais.

Foram elaboradas fichas com ações relacionadas à restauração, que abrangem ações como: a criação de um grupo de trabalho no âmbito da SVMA manejo florestal para tratar da adequação da legislação e da definição de procedimentos para com a participação de SMTE e SMPR; o mapeamento das áreas potenciais para restauração; a

---

<sup>34</sup> Projeto Nascentes: conforme resolução SMA 07/2017 realizar o plantio nas aeras prioritárias conforme mapeamento e segundo orientação de manejo para cada área prioritária;

<sup>35</sup> Protocolo de transição agroecológica: é uma pré-certificação que visa a alteração de sistema produtivo agropecuário convencional para o sistema produtivo orgânico, por meio da adequação ambiental das propriedades agrícolas na conformidade ambiental como APP, reserva legal, conservação de solos, uso racional da água e redução de agroquímicos e adequações socioambientais como resíduos sólidos, trabalho e moradia dignos.

identificação das técnicas de restauração a serem usadas e até mesmo a supressão de espécies exóticas, algumas com forte potencial invasor, muito recorrentes nos Parques Municipais, como eucaliptos, pinus, lírio do brejo, palmeira seafertia, etc. A criação do setor de desenvolvimento de manejo sustentável na SVMA promoveria o fomento do restauro, regeneração, manejo sustentável e enriquecimento de fragmentos florestais, nas áreas dos agricultores e proprietários de imóveis localizados, principalmente, nos corredores ecológicos, nas zonas de amortecimento dos Parques Naturais e nas UCs de uso sustentável, o que contribuiria no aumento das áreas de Mata Atlântica no município. Além do acompanhamento do restauro e regeneração das próprias UCs, tais áreas são importantes conectadoras da biodiversidade na zona rural do município.

Para viabilizar o manejo sustentável dessas áreas a SMA revisa a sua legislação para garantir que agricultores familiares e comunidades tradicionais possam complementar a renda ou ter condições de sobrevivência com o manejo de suas matas. A instituição da legislação estadual para o manejo sustentável deverá fundamentar a alteração da lei municipal nº 10.365/1987 referente ao manejo arbóreo e das leis de criação das APAs municipais, no propósito de viabilizar o manejo sustentável na região.

### **3.9 FICHAS DO PLANO DE AÇÃO**

Visando sistematizar e organizar a proposição de ações para implementação do Plano, tendo como base o material resultante do SWOT e dos Cenários Futuros, foram elaboradas fichas do Plano de Ação, produzidas pelos subgrupos formados, um para cada um dos cinco eixos, e compostos por técnicos dos diversos Departamentos da SVMA (DEPAVE, DECONT, DGD, DEA-UMAPAZ E DEPLAN), com a participação em menor número de membros de outras secretarias, SMUL, e da sociedade civil, especialmente por meio dos membros que compõem a Comissão Especial do CADES de acompanhamento da elaboração do PMMA/SP.

Na fase de conclusão e revisão das fichas, já em 2017, definiu-se por incluir dois novos eixos: o Estruturante e o de Adaptação às Mudanças Climáticas, buscando não só incorporar mais profundamente a temática ao plano, mas ainda atender às tendências mais atuais que vem sendo absorvidas pelos PMMAs e ainda são o ponto de grande discussão e aprimoramento do novo roteiro, em processo de revisão, sob coordenação do MMA. Além disso, foi realizada uma reflexão decidindo-se transferir os conteúdos

do eixo ordenamento territorial para as diretrizes do Plano de Ação.

Conclui-se, portanto, o trabalho com seis eixos:

- Estruturante;
- Educação Ambiental e Participação Social;
- Licenciamento, Autorizações para Manejo de Vegetação e Compensação Ambiental;
- Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes;
- Fiscalização e Monitoramento Ambiental;
- Adaptação às Mudanças Climáticas.

Para cada eixo foi produzido um conjunto de fichas, cujo modelo é apresentado a seguir. Todas as fichas preenchidas estão em anexo.

Cada ficha, dentro do eixo, apresenta a Situação Atual e o Cenário Futuro entendido como o objetivo a ser alcançado até 2030. Na ficha estão listadas as ações que devem ser realizadas para se atingir o objetivo, contendo: a definição de metas, os indicadores, os prazos, os responsáveis, as fontes de recursos e as referências legais.

O conteúdo das fichas foi intensamente discutido e aperfeiçoado pelo corpo técnico, ora nos grupos menores, ora no conjunto de participantes. O conteúdo do Plano de Ação foi sistematizado e submetido à consulta pública no site de SVMA por 11 dias, tendo recebido 56 contribuições.

Além dos assuntos tratados nas fichas do anexo, abordar-se-á aqueles que foram contemplados pelos subgrupos como de importância, mas não foram considerados como diretamente afetos à conservação e recuperação da Mata Atlântica, não necessitando o detalhamento que trazem as fichas.

No eixo Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes, cabe fazer referência à situação atual de insuficiência e de descontinuidade dos contratos de manejo e de vigilância dos parques municipais. Os problemas operacionais e de gestão, acabaram resultando em significativa perda de qualidade dos serviços prestados à população nos Parques. O Cenário Futuro desejado é termos contratos bem dimensionados, sem lapso temporal dos serviços e sua fiscalização feita por profissionais habilitados e adequadamente treinados. A proposta da atual gestão de conceder alguns parques à

iniciativa privada visa desonerar o poder público municipal e incrementar os serviços oferecidos à população nos parques.

- Também no eixo Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes, a situação atual é da fraca integração das políticas relacionadas ao manejo dos fragmentos do bioma Mata Atlântica nos programas da PMSP, entre eles a arborização urbana, o que coloca em risco a conservação e recuperação dos fragmentos do PMMA. No *Cenário Futuro*, ações voltadas para as políticas de conservação e recuperação dos fragmentos da Mata Atlântica, deverão ser coordenadas entre os diversos agentes que atuam em áreas verdes, com diretrizes específicas e únicas.
  - Criação e implementação de Corredores Ecológicos;
  - Organização e sistematização informações ambientais geradas e disponíveis na SVMA como delimitação de parques, UCs; TACs; TCAs; licenciamento, fiscalização, etc, de forma à integrá-las ao GEOSAMPA;
  - Atualização anual do mapeamento dos remanescentes;
  - Instituição de um Programa de Monitoramento do Uso e Ocupação do Solo do município com foco nas áreas com ocorrência de remanescentes de Mata Atlântica.
  - Criação de áreas protegidas, incluindo: UCs, Parques e Corredores Ecológicos;
  - Estruturação de Parques e UCs;
  - Revisão e proposição de legislação para efetiva proteção dos remanescentes de Mata Atlântica mapeados no PMMA/SP;
  - Definição de procedimentos e fluxos para efetiva proteção dos remanescentes de Mata Atlântica mapeados no PMMA/SP;
  - Capacitação dos técnicos da SVMA, dos Conselhos Gestores de Parques e UCs para melhor gestão visando à conservação e recuperação da Mata Atlântica;
  - Estruturação e definição de procedimentos para fiscalização ambiental;
  - Fomento às atividades sustentáveis e compatíveis com a conservação e recuperação da Mata Atlântica;
  - Adaptação às Mudanças Climáticas.

É importante destacar como uma das mais importantes ações propostas a criação dos corredores ecológicos da mata atlântica nos três extremos da cidade (Sul, Norte e Leste). Nestes, conforme descrito detalhadamente no capítulo de áreas

prioritárias, estão parques urbanos, lineares e UCs a serem implementados, mas a dominialidade é predominantemente particular. Portanto, é imprescindível que sejam utilizados e implementados todos os mecanismos para conservação em áreas privadas, desde o incentivo à criação de RPPNs, ou ainda a priorização destas áreas em projetos de PSA e de fomento à agricultura e turismo via FEMA.

A descrição detalhada das ações, incluindo prazos, metas, indicadores, responsáveis, instrumentos legais encontra-se nas fichas anexas.

### **3.10 DIRETRIZES AO PROCESSO DE CONCESSÃO DE PARQUES URBANOS E UCS**

Para fechar o Plano de Ação, não se pode deixar de tecer algumas considerações sobre a questão das concessões de Parques Urbanos e Unidades de Conservação. No que se refere aos parques urbanos, o processo já está em curso, inclusive com abertura de edital de chamamento. O papel da SVMA neste processo é crucial não apenas em função de toda experiência acumulada na gestão das áreas, mas ainda para orientar o manejo dos remanescentes inseridos nos parques.

É imprescindível que conste no processo de concessão, as diretrizes de manejo dos recursos naturais existentes nos parques urbanos, de modo que se garanta a conservação e ou, enriquecimento dos remanescentes. Devido ao uso intenso uso pela população, que pode gerar impactos significativos aos recursos naturais, especialmente no que se refere à realização de eventos inserida como contrapartida prevista no processo de concessão e ainda ao longo prazo estabelecido ao futuro concessionário para realização da gestão dos parques urbanos, é fundamental que este apresente um Plano de Gestão que contemple gestão de manejo, plano de riscos e implementação de ações para enriquecimento dos remanescentes.

No que tange à concessão das UCs, destacamos que há iniciativas bem sucedidas, no Brasil e no mundo, que permitem não só a desoneração parcial do poder público com as UCs, mas permitem a oferta de serviços de ecoturismo, hospedagem e alimentação de qualidade. O Governo do Estado de São Paulo a Lei Estadual nº 16.260/2016, que autoriza a Fazenda do Estado a conceder a exploração de serviços ou o uso, total ou parcial, de áreas em próprios estaduais que especifica e dá outras providências correlatas. Tal legislação foi discutida por aproximadamente 3 anos, por

técnicos da área ambiental, setor privado e poder legislativo. Portanto, incorporou importantes critérios, requisitos e procedimentos para a concessão, que devem ser observados no processo de concessão das UCs municipais e em alguns itens específicos, poderia orientar a concessão dos parques urbanos, guardadas as especificidades destes.

Destacam-se abaixo alguns requisitos para a concessão de UCs constantes da lei supracitada e preliminarmente adaptadas à realidade e particularidade da gestão municipal:

- Existência de plano de manejo aprovado;
- Compatibilidade das atividades passíveis de exploração econômica com os objetivos da UC, conforme disposto no plano de manejo;
- Aprovação da concessão e do edital da licitação pelo órgão gestor da UC;
- Oitiva do conselho gestor, quando existente;
- Exploração, única e exclusiva, de áreas de uso público, de experimentação ou de manejo sustentável, desde que previstas no plano de manejo;
- Compatibilidade das atividades passíveis de exploração econômica com os objetivos de proteção da área a ser concedida;
- Oitiva do CONSEMA, com prévia realização de audiência pública;
- Realização de processo licitatório, na modalidade concorrência.

Finalmente, é imprescindível que o gestor da UC pertença ao corpo técnico da SVMA e que também atenda a requisitos técnicos conforme descrito nas fichas anexas. Vislumbra-se inclusive que seja criada uma carreira específica e consequente realizado concurso público para desempenho desta função aos moldes do que ocorre no ICMBIO, evitando o preenchimento dos cargos baseando-se exclusivamente em indicações políticas partidárias, sem formação profissional adequada. Além disso, a permanência mais prolongada do gestor na UC permite uma identificação com a mesma e a apropriação das particularidades das UCs, contribuindo, assim para uma gestão mais eficiente e efetiva, inclusive no que se refere à conservação e recuperação do Bioma Mata Atlântica.

### **3.11 RECURSOS PARA IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PMMA**

A partir da definição das áreas prioritárias no capítulo 2, foram definidas uma série de ações e metas para os eixos temáticos apresentados anteriormente. Para cada meta foram apontadas fontes de recursos específicas, conforme fichas em anexo.

De forma geral tem-se seis fontes de recursos:

- Recursos humanos e logísticos da própria SVMA;
- Orçamento da SVMA, cujas ações deverão ser previstas nas ferramentas de planejamento orçamentário da Secretaria PPA e LOA;
- FEMA;
- Fundos Ambientais (FEHIDRO, ANA, FMSAI, etc);
- Fundo da Mata Atlantica;
- Fontes de Fomento Internacionais (BID, BIRD, KFW, etc);
- Compensações Ambientais (Licenciamento Ambiental de obras com significativo impacto – Art.. 36 da Lei Federal9985/00 e TCAs)/
- FUNDURB – para áreas de risco e parques lineares

No que se refere especificamente à criação de parques e UCs, conforme apontado nas fichas do Plano de Ação a origem dos recursos para a implantação podem ter fontes variadas e até complementares, que incluem: orçamento SVMA, FEMA, FMSAI e compensações ambientais. A partir da identificação do sistema fundiário que incide no perímetro de um parque, com o consequente mapeamento das áreas públicas e privadas, se desencadeia o processo de aquisição da terra.

Para as áreas públicas, se procede à sua obtenção por meio de termos de cessão, de permuta e ou de transferência de administração. Para as áreas privadas, o início do processo é a publicação de um DUP para fins de desapropriação. Para definição de custos de aquisição das terras privadas, é efetuado um processo complexo que associa a pesquisa dos títulos dominiais em registro de imóveis ao Levantamento Planialtimétrico Cadastral (LEPAC) e se define a área necessária, representada nas plantas expropriatórias, uma para cada título, para a qual se estabelece um valor de oferta, laudo este elaborado por SNJ/DESAP. Para a maior parte dos casos, ao se abrir a ação judicial, há contestação do valor e pode gerar necessidade de complementação de

recursos para se obter a posse da área.

No caso das UCs, além do processo burocrático e legal descrito brevemente, é necessária a elaboração de estudos para a criação e a realização de Consulta Pública, conforme dispõe o Art. 22 do SNUC. Para a implementação dos corredores ecológicos, além da criação de parques e UCs, conforme descrito acima, existem outras ações de fomento e incremento das atividades sustentáveis como a agroecologia e o turismo sustentável, que deverão prever a elaboração de projetos específicos, em articulação com projetos, planos e programas existentes e certamente prescindirão de recursos de fontes diversas como FEMA, bancos internacionais, etc.

Muitos programas previstos no Plano, incluindo: Comunicação, Restauração Florestal, Manejo Florestal, serão elaborados pelos técnicos da SVMA, com apoio de parceiros e outras Secretarias Municipais e Estaduais, sua implementação, estará muitas vezes condicionada à captação de recursos, inclusive em agência como a ANA e até mesmo em bancos internacionais, como é o caso das ações de restauração.

Diante do grande número de ações previstas, será preciso um eficiente trabalho de monitoramento do Plano, que terá como base os indicadores apontados nas planilhas constantes em anexo, a utilização de um programa de gerenciamento de projeto (GANTT Project) e da instituição de um Grupo de Trabalho Interdepartamental para acompanhamento da implementação do PMMA/SP, incluindo conselheiros do CADES. Finalmente, é imprescindível mencionar a premência da regulamentação do Fundo da Mata Atlântica previsto na Lei Federal nº 11.428/21006, Lei da Mata Atlântica.

Certamente, com isto, muitos municípios que ainda não possuem seus planos, seriam verdadeiramente estimulados a elaborá-los, constituindo-se em um incentivo concreto, inclusive para que os PMMAs sejam efetivamente implementados e contribuam verdadeiramente para a conservação e recuperação do bioma.

## **Referências Bibliográficas**

- ALCAMO, J. 2001. **Scenarios as tools for international environmental assessments.** Environmental Issue Report No. 24, European Environmental Agency,Copenhagen.
- CARPENTER, S. R. (ed). 2005. **Ecosystems and human well-being: scenarios: findings of the Scenarios Working Group, Millennium Ecosystem Assessment.**
- EVANS, K., Velarde, S.J., Prieto, R., Rao, S.N., Sertzen, S., Dávila, K., Cronkleton P. and de Jong, W. 2006. **Field guide to the Future: Four Ways for Communities to Think Ahead.** Bennett E. and Zurek M. (eds.). Nairobi: Center for International Forestry Research (CIFOR), ASB, World Agroforestry Centre. p.87.
- GRIFFITH, J.J.; DIAS, L.E.; DE MARCO JR., P. **A recuperação ambiental.** Revista Ação Ambiental, Viçosa, MG, n. 10, p. 8-11, fev./mar. 2000.
- LEEMANS, R. 2007. **Curso Internacional Sobre Construção de Cenários Ambientais - Módulo I: Introdução, Conceitos e Aplicação.** Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo.
- RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. **Conceitos, Tendências e Ações para a Recuperação de Florestas Ciliares.** In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO-FILHO, H. de F. (orgs.). Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. 3º edição. São Paulo: EDUSP, p. 235-247. 2004.
- RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S.; NAVE, A.G.; ATTANASIO, C.M. **Atividades de adequação e restauração florestal do LERF/ESALQ/USP.** Pesq. Flor. bras., Colombo, n.55, p. 7-21, jul./ dez. 2007.
- SÃO PAULO (Estado). Lei nº 16.260, de 29 de Junho de 2016. **Autoriza a Fazenda do Estado a conceder a exploração de serviços ou o uso, total ou parcial, de áreas em próprios estaduais que especifica e dá outras providências correlatas.**

## **ANEXO**

### **ANEXO 1: CENÁRIOS AMBIENTAIS E A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO FUTURO**

São várias as definições de cenários de acordo com a literatura. A Avaliação Ecossistêmica do Milênio (2005) afirma que “Cenários são estórias plausíveis, desafiadoras e relevantes sobre como pode ser o futuro, que pode ser contada por palavras ou números. Não são previsões, projeções, predições ou recomendações. Trata-se de visualizar caminhos futuros levando-se em consideração incertezas críticas”.

Embora a utilização dessa ferramenta seja bastante antiga, o termo surgiu após a Segunda Guerra Mundial por planejadores estratégicos para descrever um método sobre análise de jogos de guerra, e entrou no mundo civil a partir da década de 60 pelo trabalho de Herman Kahn e outros autores (Alcamo, J. 2001).

O processo de construção de cenários consiste em fazer perguntas e fornecer respostas e orientações para a ação. Visa alargar nossas perspectivas e iluminar questões-chaves que de outra maneira poderiam ser negligenciadas. Ao oferecer um olhar sobre as incertezas e as consequências das ações atuais e futuras, os cenários embasam tomadas de decisão mais consistentes e racionais (Avaliação Ecossistêmica do Milênio, 2005).

Os cenários são usados nos campos da ciência, planejamento estratégico, tomada de decisões e até da curiosidade (Leemans, 2007). Cenários ambientais vêm sendo largamente utilizados em vários estudos, com destaque para os grandes processos de avaliação científica como o Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas (IPCC), Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AEM) e, atualmente, Plataforma Intergovernamental Científica e Política Sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES).

A opção por trabalhar com a ferramenta dos cenários no Plano Municipal de Mata Atlântica – PMMA - objetivou explorar alguns futuros possíveis para a cidade de São Paulo considerando-se algumas das escolhas que o poder público e o conjunto da sociedade poderão fazer em relação ao município, tendo-se a vegetação como pano de fundo. Nos exercícios desenvolvidos, a qualidade e quantidade da vegetação de São Paulo são o reflexo das ações antrópicas que se produzirão no território, com os

correspondentes impactos no bem-estar dos seus habitantes. Naturalmente, o tempo disponibilizado ao exercício no âmbito da elaboração do PMMA não permitiu um aprofundamento no uso da ferramenta, nem uma análise mais detalhada de cada uma das forças transformadoras do futuro e da forma como elas se correlacionam. Entretanto, isso não comprometeu a valiosa experiência e o uso da criatividade por parte dos participantes na construção das narrativas, possibilitando que os produtos gerados estimulem o leitor a refletir sobre como pode ser o futuro de sua cidade em função das decisões que nos caberão nos próximos anos e, mais relevante ainda, que o futuro é um livro em branco, passível de ser alterado para melhor se optarmos pela via da gestão municipal qualificada, com participação da cidadania e consistentes investimentos na conservação da nossa natureza urbana e periurbana.

## A METODOLOGIA DO EXERCÍCIO

O exercício de construção de cenários utilizou referenciais metodológicos de várias bibliografias e cursos, com maior ênfase a Leemans (2007) e Evans et al. (2006). A construção dos cenários foi feita em duas etapas, por meio primeiramente de uma reunião preparatória e, posteriormente, da oficina em si, com participação mais ampla. Fixou-se como objetivo principal do exercício o desenvolvimento das narrativas dos cenários. Narrativas são estórias contadas em algum ponto da linha do tempo em que se descreve o futuro de forma analítica, expressando os fatos e as forças transformadoras que conduziram àquele futuro. Em linhas gerais, seguiram-se os seguintes passos metodológicos:

**a. Descrição da realidade atual do meio ambiente na cidade de São Paulo:**

Previamente à oficina, foi elaborado um texto sintético sobre a realidade ambiental atual de São Paulo, descrevendo aspectos da vegetação e da dinâmica do desenvolvimento e da gestão urbana; nessa descrição foram oferecidos elementos para problematizar o futuro, sem tentar induzi-lo (**ANEXO “N1”**).

**b. Apresentação de nivelamento sobre cenários:**

Durante as duas etapas da elaboração do exercício foram feitas apresentações dialogadas sobre cenários, abrangendo conceitos, origem, tipologias, cenários ambientais, exemplos de aplicação prática e formas de se construir-los.

**c. Definição do horizonte temporal e forças de transformação dos cenários:**

Entre os vários ingredientes para a construção de cenários, dois são basilares: a definição de um horizonte temporal, ou seja, qual a data ou as datas para as quais se pretende desenvolver o futuro, e quais as forças de transformação da realidade serão mais determinantes para moldar esse futuro.

O horizonte temporal é bastante crítico. Se escolhe uma data muito próxima para o desenvolvimento do futuro, o resultado pode ser pouco relevante pela falta de tempo para que as forças de transformação determinem realidades futuras muito diferentes do momento atual. Por outro lado, se o horizonte temporal é muito distante, perde-se a capacidade de se estabelecerem relações de causalidade entre o presente e o futuro (na construção de cenários, é muito importante a consistência das narrativas, ou seja, mesmo diante de incertezas é fundamental que o que se visualiza no futuro seja produto de relações causais plausíveis da atuação das forças transformadoras na ciência, cultura, comportamento, etc).

Para o exercício em questão, definiu-se 2030 como o ano alvo para a construção dos cenários. As forças de transformação são os fatores que atuam na linha do tempo de sorte a determinar um ou outro futuro. Forças de transformação influenciam em nossas decisões, da mesma forma que nossas decisões se materializam em forças de transformação. Para o futuro ambiental (e do PMMA) em São Paulo, o grupo elencou as seguintes forças de transformação:

**Quadro 1:** Forças de transformação

Relação poder público e sociedade civil	Continuidade e aprimoramento do PMMA/implementação do PMMA	Crescimento econômico
Descentralização e centralização da administração	Compromisso político com a vegetação	Gestão dos dados públicos
Especulação imobiliária	Compromisso político com a legislação	Lei de zoneamento
Políticas habitacionais (estruturação/	Plano de comunicação e mobilização	Reconhecimento efetivo dos governantes sobre as

implementação)		funções ambientais
Recursos financeiros	Grandes obras e projetos	Urbanização
Gestão de áreas protegidas	Expansão urbana formal e informal	História local
Gestão e articulação da política pública	Mudanças na legislação	Controle social e monitoramento
Desigualdade social	Articulação institucional interna/ externa	Mudanças climáticas
Resiliência da vegetação	Adensamento populacional	Governança

**Fonte:** SVMA, 2017.

Note-se que alguns dos itens acima citados não são forças de transformação “acabadas”. Necessitariam qualificações como “alta” ou “baixa”, “intensa” ou “lenta”. Todavia, nelas estão encerradas as ideias principais do que se considerou importante para a construção do futuro.

**d. Definição do número de cenários e das principais forças transformadoras para a sua construção:**

Outra etapa crítica nesse processo é a escolha do número de cenários que serão construídos. Aí entram outras considerações importantes. Por exemplo, apenas dois cenários (um bom e outro ruim, digamos) podem não ser muito estimulantes para o embasamento de políticas públicas, bem como podem simplificar por demais a realidade. Muitos cenários, por outro lado, podem fazer com que o exercício perca a força e que os futuros neles contidos sejam de difícil memorização, especialmente num processo participativo em que não é possível aprofundar muitos conceitos. Adicionalmente, alguns especialistas afirmam que um número ímpar de cenários pode fazer com que o tomador de decisão se fixe no intermediário, reduzindo-se a riqueza dos diversos futuros possíveis.

Após as devidas reflexões, definiu-se que seriam construídos quatro cenários, e que esses cenários seriam o produto do cruzamento de duas forças transformadoras principais, a serem escolhidas. Essa metodologia foi consagrada por processos como o IPCC e a Avaliação Ecossistêmica do Milênio.

Por fim, foram eleitas como as forças transformadoras chaves a “Implementação das

Políticas de Desenvolvimento Urbano (alta ou baixa)” e a “Gestão Socioambiental (boa ou má)”.

**e. Construção e nomeação das narrativas e elaboração dos desenhos que representam os cenários:**

Como anteriormente mencionado, a elaboração das narrativas é o coração do exercício, a parte mais complexa e à que se destinou mais tempo.

Dividiram-se os participantes em quatro grupos, cada qual responsável por um cenário. Solicitou-se que cada grupo selecionasse as principais incertezas críticas para a visualização daquele futuro específico, e que não se perdesse de vista as forças transformadoras que não foram escolhidas como as duas principais.

Seguiu-se então a construção das narrativas, que é a etapa em que cada grupo se transporta para 2030 e relata aspectos da situação socioambiental naquele ano tendo como base os desdobramentos que teriam ocorrido a partir de 2016. Um dos grupos, entretanto, optou por situar-se no ano atual (2016) e narrar exploratoriamente a situação no ano de 2030.

Após a redação de cada narrativa, foi solicitado que cada grupo designasse um nome ao seu cenário. Tais nomes, geralmente informais e criativos, são um aspecto importante da comunicação e popularização dos cenários.

Por fim, cada grupo elaborou um desenho que funcionasse como um logotipo para o cenário que, à exemplo do nome, contribui para a sua comunicação.

**f. Fornecimento de informações adicionais sobre a dinâmica da vegetação da cidade com base em cada narrativa:**

Adicionalmente às narrativas, buscaram-se indicações dos grupos sobre a dinâmica da cobertura vegetal da cidade em cada um dos cenários. Isso se deu a partir de uma matriz que especifica as principais legendas de vegetação, desde maciços florestais até arborização urbana, nas zonas urbanas e rurais do município. Pediu-se que os grupos indicassem o que ocorreria com cada legenda em 2030, se diminuiria, aumentava ou mantinha-se estável. Segue abaixo o modelo da matriz:

**PROJEÇÃO DA DINÂMICA DE VEGETAÇÃO**  
**OFICINA DE CENÁRIOS FUTUROS**

ZONA URBANA				
	Tipologia	Assinale a opção escolhida (↑) Aumento (↔) Estável (↓) Diminuição		
1	Quintal	(↑)	(↔)	(↓)
2	Praça	(↑)	(↔)	(↓)
3	Canteiro Central	(↑)	(↔)	(↓)
4	Parque Urbano	(↑)	(↔)	(↓)
5	Parque Linear	(↑)	(↔)	(↓)
6	Parque Natural	(↑)	(↔)	(↓)
7	Arborização urbana nos passeios públicos	(↑)	(↔)	(↓)
8	Chácaras e sítios	(↑)	(↔)	(↓)
9		(↑)	(↔)	(↓)
10		(↑)	(↔)	(↓)
ZONA RURAL				
	Tipologia	Assinale a opção escolhida (↑) Aumento (↔) Estável (↓) Diminuição		
1	Quintal	(↑)	(↔)	(↓)
2	Praça	(↑)	(↔)	(↓)
3	Canteiro Central	(↑)	(↔)	(↓)
4	Arborização urbana nos passeios públicos	(↑)	(↔)	(↓)
5	Parque Urbano	(↑)	(↔)	(↓)
6	Parque Linear	(↑)	(↔)	(↓)
7	Parque Natural	(↑)	(↔)	(↓)
8	Chácaras, sítios e propriedades rurais	(↑)	(↔)	(↓)
9		(↑)	(↔)	(↓)
10		(↑)	(↔)	(↓)

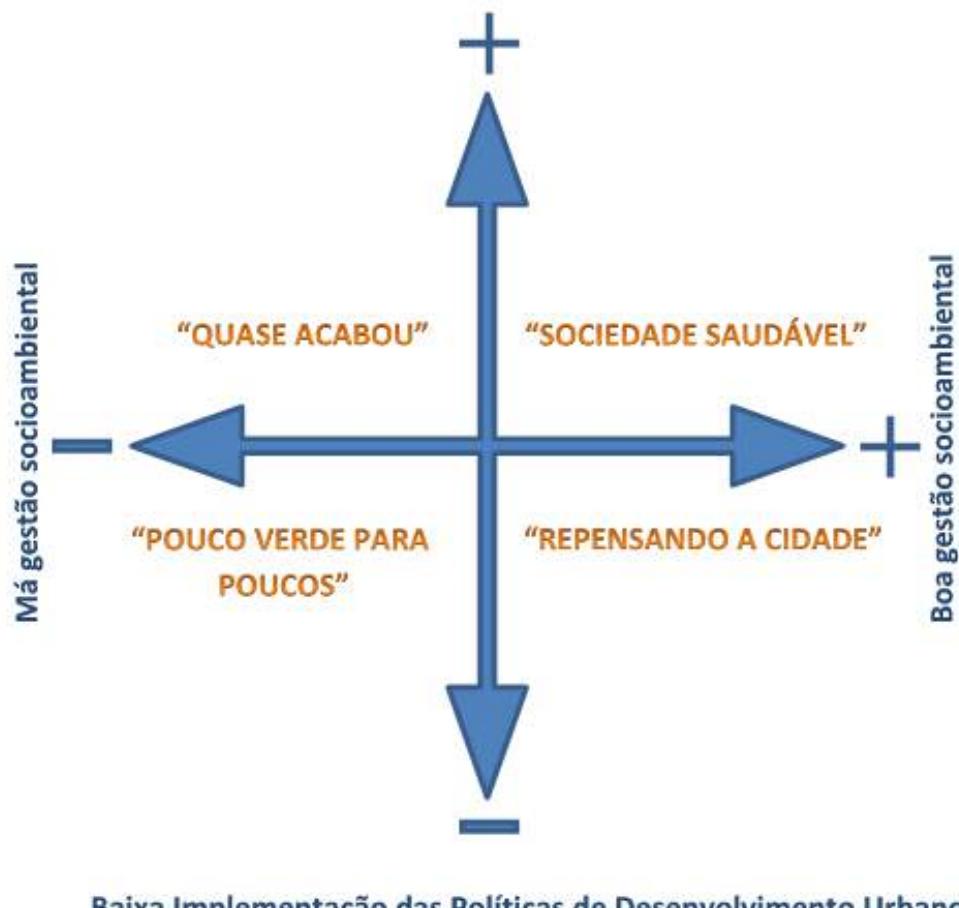
**Figura 1:** Projeção da Dinâmica de Vegetação. Oficina de Cenários Futuros. **Fonte:** SVMA, 2017.

Cada matriz preenchida complementa e traz novas informações às narrativas, e pode, inclusive, subsidiar eventual exercício de espacialização da vegetação da cidade, embora isso não tenha sido feito para o caso em tela. As matrizes preenchidas constituem o **ANEXO “N3”**.

## 2) SÍNTESSE DOS RESULTADOS

A figura abaixo sintetiza o exercício de construção de cenários ambientais do município:

## Alta Implementação das Políticas de Desenvolvimento Urbano



**Figura 2:** Implementação das Políticas de Desenvolvimento Urbano. **Fonte:** SVMA, 2017.

Conforme anteriormente descrito, o cruzamento de duas fortes forças transformadoras (**políticas de desenvolvimento urbano** e **gestão socioambiental**) geraram quatro quadrantes, representando quatro futuros moldados pela tipologia e intensidade dos eixos que determinam o quadrante.

Dois desses cenários tenderam a concentrar aspectos mais positivos (“Sociedade Saudável”) ou negativos (“Pouco Verde Para Poucos”) da realidade futura, enquanto que os outros dois (“Quase Acabou” e “Repensando a Cidade”) permaneceram mais mistos.

Não obstante, todos os cenários encerraram aspectos bons e ruins, cada qual com suas características. Tais gradientes são pedagógicos no sentido de ilustrar que nossa realidade é matizada, cheia de zonas cinzentas, sem bons ou ruins absolutos. Por óbvio,

alguns cenários são mais desejáveis que outros, mas isso não significa que a realidade possa ser simplificada a um futuro “apenas bom” ou “apenas ruim”. O quadro abaixo, que sintetiza os aspectos positivos e negativos de cada cenário, ilustra didaticamente essa complexidade.

**Quadro 2:** Cenários Ambientais e a Construção de um novo futuro

CENÁRIO	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<b>Sociedade Saudável</b>  (Boa Gestão Socioambiental e Alta Implementação de Políticas de Desenvolvimento Urbano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A cobertura da vegetação do município aumenta de 30% para 40%, com mais qualidade e melhor distribuição</li> <li>Implantação de novas unidades de conservação, parques, praças e passeios públicos arborizados</li> <li>Melhor compreensão da relação entre biodiversidade e qualidade de vida</li> <li>Maior participação e representação social nas políticas públicas</li> <li>Serviços ecossistêmicos incorporados na gestão ambiental</li> <li>Menor urbanização e pressão sobre áreas verdes</li> <li>Zonas rurais conciliam conservação e geração de renda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorrência de ciclos econômicos desfavoráveis, com problemas de especulação imobiliária e desarticulação urbana</li> <li>Vetores de pressão exportados para os municípios vizinhos</li> <li>Eixo de desenvolvimento metropolitano do Plano Diretor Estratégico pode gerar fragmentação de remanescentes florestais na escala metropolitana</li> </ul>
<b>Repensando a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta capacidade de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incapacidade da Prefeitura na</li> </ul>

<b>Cidade</b>	participação e controle social	implementação da Política de Desenvolvimento Urbano
(Boa Gestão Socioambiental e Baixa Implementação de Políticas de Desenvolvimento Urbano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos da gestão ambiental ganham força e se desenvolvem, inclusive a partir da estagnação da gestão pública e desenvolvimento urbano</li> <li>• Bom funcionamento de conselhos, políticas participativas e intersetoriais</li> <li>• Gestão pública leva em conta preservação dos remanescentes de mata, compatibilização do uso de recursos naturais com conservação do meio ambiente, resiliência e serviços ecossistêmicos</li> <li>• Bom funcionamento do monitoramento da vegetação</li> <li>• Valorização de áreas verde e áreas protegidas, com desocupação de áreas de várzeas</li> <li>• Licenciamento de empreendimentos mais efetivo</li> <li>• Reforço da ideia de que as bacias hidrográficas são uma escala melhor de gestão socioambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crise econômica favorece estagnação da gestão pública e desenvolvimento urbano</li> <li>• Desocupação de áreas de várzeas são feitas dissociada de uma política habitacional</li> <li>• Situações de infraestrutura não resolvidas permanecem como fator de interferência ao meio ambiente</li> <li>• Licenciamento ambiental não ajuda a resolver os problemas sociais, continuam deslocados do atendimento de necessidades.</li> <li>• População permanece crescendo e se expandindo</li> <li>• Os modelos tradicionais de infraestrutura continuam como estão, não evoluem. O saneamento permanece mal resolvido pois as desocupações não geram reurbanização</li> <li>• Aumento populacional nas periferias gera insustentabilidade do uso dos recursos naturais</li> <li>• A concepção sobre cidadania permanece limitada</li> <li>• Falta de integração entre as diversas esferas de governo, com demandas sociais não atendidas</li> <li>• População crescente e expansão urbana gera êxodo populacional, com exportação de problemas urbanos para outros municípios vizinhos, inclusive em áreas de proteção aos mananciais</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento urbano desarticulado, em que cada município atua isoladamente</li> </ul>
<b>Pouco Verde Para Poucos</b>  (Má Gestão Socioambiental e Baixa Implementação de Políticas de Desenvolvimento Urbano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilização social se fortalece e se reorganiza</li> <li>• Realidade ambiental calamitosa gera manifestação social de resistência, buscando proteção e preservação de determinadas áreas.</li> <li>• Movimentos ambientalistas ganham força e usam as mídias sociais para isso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão ineficaz do território</li> <li>• Gestão ambiental e políticas de desenvolvimento urbano são incapazes de conter a especulação imobiliária e as ocupações irregulares</li> <li>• Descumprimento da legislação vigente culmina em barbárie ambiental: escassez de água, degradação de áreas verdes, queda da qualidade do ar e da água, etc</li> <li>• Políticas públicas são centralizadas e desconexas dos órgãos de gestão</li> <li>• Conflito habitação x áreas verdes presente</li> <li>• Canais de participação popular ineficientes na elaboração das políticas públicas, gerando uma cidade ainda mais desigual</li> <li>• As parcas áreas verdes privadas são privilégio da parcela abastada da população; nas áreas periféricas, o poder paralelo aumenta cada vez mais</li> <li>• especulação imobiliária nas áreas mais centrais força a ocupação de áreas periféricas</li> <li>• Diminuição das áreas verdes pressionam espécies ameaçadas</li> </ul>
<b>Quase Acabou</b>  (Má Gestão Socioambiental e Alta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação de políticas de desenvolvimento urbano gera melhoria da mobilidade urbana, emprego e equipamentos urbanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição do verde urbano</li> <li>• Escassez hídrica</li> <li>• Ausência de conselhos ambientais</li> <li>• Urbanização de áreas produtivas</li> <li>• Aumento da ocupação de áreas de risco</li> </ul>

Implementação de Políticas de Desenvolvimento Urbano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivo à ocupação da área central da cidade a famílias de baixa renda, apesar da permanência da desigualdade social</li> <li>• Aumento da arborização na zona urbana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de fiscalização ambiental</li> <li>• Desestruturação da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente</li> <li>• Demanda por áreas de lazer não é atendida pela diminuição do verde</li> <li>• Não implementação do Plano Municipal de Mata Atlântica</li> <li>• Falta de mobilização e participação social</li> <li>• Parques urbanos e naturais abandonados e os serviços ecossistêmicos ameaçados</li> </ul>
---	---	---

**Fonte:** SVMA, 2017.

Conclusivamente, os cenários se prestam a alertar sobre o que o futuro pode nos reservar a partir de nossas decisões no presente, ou da falta delas, e nos guiar às ações. Por mais que tendências, projeções e previsões indiquem futuros sombrios para a realidade ambiental do município de São Paulo, elas não capturam cabalmente a complexidade e as formas pelas quais essa realidade pode ser alterada a partir do desejo humano, que se materializa na forma de participação e engajamento social, aperfeiçoamento do arcabouço legal, fortalecimento das instituições, aperfeiçoamento científico-tecnológico, mudança de atitudes pessoais, entre outros. É nesse contexto que deve ser compreendido o Plano Municipal de Mata Atlântica.

O PMMA se coloca como elemento fundamental para orientar políticas de ordenamento territorial que valorizem a conservação da biodiversidade e a manutenção dos serviços ecossistêmicos essenciais ao bem-estar da população. Os cenários estão postos e o PMMA poderá, num contexto de boa governança territorial, ora nos guiar para atingir os futuros mais desejáveis, ora nos alertar para evitar os piores.

## **ANEXO 2: GRUPOS**

GRUPO 1 Título: “Quase acabou”

### **Relatório Grupo 1**

#### **Oficina de Cenários – PMMA**

(08/03/2016) FOI NA MESMA DATA?

*“O meu nome é Antônio, eu moro em um apartamento pequeno aqui em Parelheiros, num conjunto habitacional e vou te contar como as coisas estão por aqui. Meu pai dizia que tinha uma mata aqui quando ele era jovem. Hoje é dia 8 de março de 2030 e só umas arvorezinhas por aqui, nos canteiros dos vários prédios que construíram. Faltou água ontem e hoje também. Estranho, na rua tem bastante. Tanto que a gente não consegue sair de casa. Aliás, não sei por que tem uma cisterna no prédio. E ninguém também sabe. Aqui ninguém conversa sobre essas coisas. Tem dias que chove muito e meses que fica sem chover. Meu pai conta que na época dele havia uma coisa chamada conselho de meio ambiente, onde as pessoas discutiam isso. Eu fui ontem na prefeitura para perguntar se o que o seu Tanaka fez no terreno dele podia mas ninguém sabia me dizer. Ele plantava couve, mas vendeu o terreno pra um sujeito que está fazendo um monte de casinhas pra vender. É fácil chegar no centro da cidade. Tem ônibus, dá pra ir de bike, tem muitas árvores no caminho, esparsas. Do lado do conjunto aqui tem uns barracos que as vezes deslizam morro abaixo. Ninguém fiscaliza nada. Foram reclamar na Secretaria do Verde e Meio Ambiente e estamos sem resposta há um ano. Também pudera! Dizem que não têm recursos, não têm fiscais. E os poucos que têm estão sem carro para fiscalizar. A única mata grande que tem nas redondezas está ficando lotada. Fim de semana todo mundo vai para lá. Devia ter mais áreas assim. Meu pai lembrou de uma coisa que ele ouviu falar quando era jovem, um tal de PMMA. Devia ter servido para aumentar as matas por aqui, mas hoje ninguém sabe o que é isso.”*

Com a implantação das políticas de desenvolvimento urbano, houve a melhoria da qualidade de vida com ocupação, transporte, equipamentos sociais com fácil acesso da população. Apesar do incentivo da ocupação da área central, com famílias de baixa renda em locais estratégicos, ainda há muita desigualdade social, com ocupações em áreas de vulnerabilidade física.

Na zona urbana aumentou a arborização das vias, mesmo assim os efeitos das mudanças climáticas ainda são crescentes, ainda com racionamento de água, mesmo com a transposição das bacias para abastecimento de SP.

Para conter esses problemas há uma tentativa do PMMA, mas em função da pouco conhecimento e sensibilidade dos governantes, não há recursos financeiros e quadro de pessoal para conter e fiscalizar as pressões ambientais. Mais ainda a falta de mobilização e participação social dificulta a efetividade das ações. Os parques urbanos e naturais estão abandonados e os serviços ecossistêmicos ameaçados.

**GRUPO 2 – Qual Título: Alta implantação das políticas de desenvolvimento urbano + Boa gestão socioambiental**

**Relatório Grupo 2**

**Oficina de Cenários – PMMA**

(08/03/2016)

Incertezas: instrumento de licenciamento ambiental; participação e representação social; crescimento econômico; especulação imobiliária;

Cenários x Forças transformadoras: instrumentos de controle e monitoramento social bem estruturados e implementados; bom plano de comunicação e mobilização social implementado; interesses socioambientais; sociedade incentivada a ser agente transformador do território; política de educação ambiental construída em articulação entre toda a estrutura do poder público e a sociedade; ações articuladas em nível inter e intrasetorial, nas três esferas de governo; legislação revertida efetivamente em políticas públicas; efetiva gestão dos dados públicos; conservação da biodiversidade como sinônimo de qualidade de vida; redução da desigualdade social; adensamento urbano controlado;

Frases a serem integradas na narrativa: a exceção não será a regra.

Em 2030 as áreas verdes de São Paulo representarão 40% do território, significando um incremento de 10% em comparação com 2016. Este incremento não será apenas quantitativo, mas qualitativo e melhor distribuído na cidade, com a implantação de novas unidades de conservação, parques, praças e passeios públicos arborizados. Ainda, contribuirá para a associação do conceito de biodiversidade à melhoria da qualidade de vida. O bom ordenamento territorial minimizará a pressão as

áreas verdes e também conterá o espraiamento urbano.

Esta gestão integrada do território, associada com maior incentivo à participação e representação social, impactará positivamente a gestão dos recursos públicos, de modo que as políticas públicas serão implementadas de maneira efetiva e os serviços ambientais serão incorporados como elementos de gestão, na perspectiva de reversão da lógica da economia ortodoxa. Como resultado, teremos redução na desigualdade socioterritorial.

A zona rural conseguirá conciliar conservação e geração de emprego e renda, cumprindo a sua vocação de prestação de serviços ecossistêmicos, e não mais um estoque de terras baratas para urbanização.

No entanto, algumas incertezas poderão operar, a exemplo de ciclos econômicos desfavoráveis, especulação imobiliária e desarticulação metropolitana, para as quais o município tem pouca governabilidade.

A boa gestão do município de São Paulo pode expulsar os vetores de pressão para os municípios vizinhos, gerando impactos negativos inclusive para a preservação da vegetação nativa. Ainda, algumas diretrizes do PDE, como o eixo de desenvolvimento metropolitano, poderá induzir vetores de urbanização que poderão fragmentar os grandes remanescentes florestais que existem na escala metropolitana.

Participantes: Anna Kaiser Mori – SMDU; Patricia Seppe – SMDU; Débora Gomes – SVMA; Túlio Pimenta – SVMA; Jun Onuki – SVMA; Paula Marcondes – SVMA; Andrea Bossi – SVMA; Marcos Kawall – SVMA; Hélio Francisco – SVMA; Pedro – Fundação Florestal.

GRUPO 3 – Título: Pouco Verde para Poucos

### **Relatório Grupo 3**

#### **Oficina de Cenários – PMMA**

**Ano:** 2030

**Cenário 3:** Gestão Socioambiental Fraca e Implantação de Políticas de Desenvolvimento Urbano de Má Qualidade.

A grande marca registrada deste cenário é a gestão ineficaz do território, onde nem a gestão ambiental nem as políticas de desenvolvimento urbano são capazes de conter a especulação imobiliária e as ocupações irregulares. O descumprimento da

legislação vigente culmina em barbárie ambiental: escassez de água, degradação de áreas verdes, queda da qualidade do ar e da água, etc. Contudo, a mobilização social se fortalece e se reorganiza.

As políticas públicas são centralizadas e desconexas dos órgãos de gestão, comprometendo o diálogo entre subprefeituras e secretarias. Em suma, a Prefeitura Regional é a última, a saber, das novas leis de planejamento do município. O conflito “habitação X áreas verdes” ainda é presente devido à falta de responsabilidade tanto dos munícipes quanto dos gestores.

Além disso, os canais de participação popular se mostram ineficientes na elaboração das políticas públicas, gerando uma cidade ainda mais desigual. As poucas áreas verdes privadas são privilégio da parcela abastada da população. Nas áreas periféricas, o poder paralelo aumenta cada vez mais.

A especulação imobiliária gentrifica áreas mais centrais e força a ocupação de áreas periféricas. Nas bordas da cidade, os munícipes continuam comprando e loteando áreas diariamente, apesar das restrições e leis de zoneamento e de preservação.

As áreas verdes diminuíram e empobrecem a qualidade da vegetação, ameaçando espécies de fauna e de flora de extinção. Há ocupação de espécies invasoras e aumento de vetores.

No entanto, a realidade ambiental calamitosa gera uma manifestação social de resistência, buscando proteção e preservação de determinadas áreas. Os movimentos ambientalistas ganham força e usam as mídias sociais para isso.

Participantes: Milton - Miranda - Ricardo F. – SVMA - Rute Cremonini – SVMA - Sonia Joana – SVMA - Roseli Alemann – SVMA - Thiago – SVMA - Juliana - Cesinha - Ana Jimenez - SVMA

#### **GRUPO 4 – Título: Repensando a cidade**

##### **Relatório Grupo 4**

Cenário 4: Gestão Socioambiental Favorável – Política de desenvolvimento Urbano Desfavorável

Ano: 2030

O nosso cenário começa com a incapacidade da PMSP de ter compromisso em

dar continuidade à implementação da Política de Desenvolvimento Urbano, porém com uma alta capacidade de participação e controle social. Aspectos da gestão ambiental ganharam força e se desenvolveram, porém, no geral a gestão pública e o desenvolvimento urbano permanecem estagnados, gerando uma situação positiva do ponto de visto da conservação, mas conflitante, pois a crise econômica e política favoreceram este cenário.

Esta condição favorece mecanismos de controle social. Por um lado, **uma boa gestão ambiental** leva ao bom funcionamento dos conselhos, políticas participativas e intersetoriais, preservação dos remanescentes de mata, compatibilização do uso de recursos naturais com capacidade do meio ambiente, a resiliência e serviços ecossistêmicos são levados em conta pela gestão. A questão da pressão sobre os remanescentes de vegetação são priorizadas e mecanismos de monitoramento funcionam. É estimulado e valorizado a manutenção de áreas verdes e áreas protegidas.

Os padrões de consumo passam a ser revistos. As áreas de várzea e de risco se tornam objeto de intervenções, com desocupação, porém desarticulada com a política habitacional.

A **má implementação da política de desenvolvimento urbano** leva a continuidade de situações de infraestrutura não resolvidas, permanecendo como fator de interferência ao meio ambiente. O licenciamento de empreendimentos, embora mais efetivo, não ajuda a resolver os problemas sociais porque os empreendimentos continuam deslocados inadequado para atendimento das necessidades. A população permanece crescendo e se expandindo e modelos tradicionais de infraestrutura continuam como estão e não evoluem. O saneamento permanece mal resolvido, pois as desocupações não geram reurbanização. A condição de aumento populacional nas periferias permanece e o crescimento demográfico implica na insustentabilidade do uso dos recursos naturais. A concepção sobre cidadania permanece limitada.

Os conflitos de gestão permanecem, pela falta de integração entre as diversas esferas de governo. As demandas da população permanecem não atendidas, como saúde, mobilidade e habitação. Esta situação atinge o ponto de segregação socioespacial ainda maior, pois alguns bairros permanecem “nobres” e arborizados e outros permanecem precários.

Como a população permanece crescente, a expansão urbana leva à fuga para outros municípios. O êxodo populacional gera uma exportação de problemas urbanos

para outros municípios vizinhos, alguns também em áreas de proteção dos mananciais.

A cidade de São Paulo resolve parte de seus problemas ambientais, mas exporta o impacto para outros municípios. A situação aponta para uma falência do planejamento urbano desarticulado, em que cada município atua isoladamente reforçando a idéia de que as bacias hidrográficas são uma escala melhor de análise, pois englobam mais atores.

Apesar desta situação existe uma conscientização da população para a importância da conservação da mata e dos rios. Os conselhos fortalecidos representam uma força política e mobilização cultural em torno da questão ambiental. Movimentos sociais assimilam a conservação como necessidade, direcionam suas reivindicações por habitação para áreas degradadas ou subutilizadas. Os instrumentos de gestão ambiental trazem soluções alternativas para o desenvolvimento urbano, extrapolando a perspectiva da lei. Há novas possibilidades de gestão partindo diretamente da sociedade civil organizada, de mudanças de atitudes. Por fim, surge a possibilidade de utilizar a boa capacidade de gestão ambiental para repensar e refazer a cidade.

**Participantes: Priscila Cerqueira – SVMA; Hélia – SVMA; Diego Lustre – SVMA; Alexandre; Sun – SVMA; Mônica Vinícius.**

### **ANEXO 3: FICHAS PLANO DE AÇÃO**

<b>EIXO: Estruturante</b> <b>Justificativa:</b> Este eixo define ações e metas que embasam, viabilizam e condicionam os demais eixos temáticos.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Organização e sistematização das informações ambientais sobre Parques e UCs, desmatamento, uso do solo, recuperação da vegetação nativa, e biodiversidade; Licenciamento, TACs, TCAs, Fiscalização, etc, visando integrá-las ao Portal GEOSAMPA.	Levantar e organizar as informações dos diversos Departamentos e Sistemas da SVMA em banco de dados único; Articular junto às SMUL a inserção dos dados no GEOSAMPA.	1.1. banco de dados integrados da SVMA; 1.2. encaminhamento das informações à SMUL	Permanente.	SVMA.	Orçamento.	Portaria SVMA 064/2016/ Ver legislação GEOSAMPA.
2	Instituição de um Programa de Monitoramento do Uso e Ocupação do Solo do município com foco nas áreas com ocorrência de remanescentes de Mata Atlântica., que possibilite além da conservação, a prevenção contra vetores de pressão	Implementar uma ferramenta de análise espacial e temporal capaz de detectar mudanças nos padrões de uso e ocupação do solo	Programa de Monitoramento implementado	Curto.	SVMA e SMUL.	Orçamento e FEMA.	NA
4	Atualização anual do mapa dos remanescentes de Mata Atlântica.	Mater atualizado o mapa dos remanescentes	Mapa anualmente publicado	Permanente.	SVMA.	Orçamento e FEMA.	Portaria SVMA 064/2016.
5	Elaboração, articulação e encaminhamento de instrumento para proteção das áreas prioritárias do PMMA, considerando as ações de manejo e restauração.	Encaminhar instrumento legal para sanção ou aprovação	Minuta de instrumento Legal para proteção das áreas prioritárias	Curto.	SVMA.	NA	Lei da Mata Atlântica, Decreto Regulamentador, SNUC.

EIXO: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes							
<b>Situação atual:</b>							
Corredores ecológicos definidos no Cap áreas prioritárias do PMMA e nos planos de manejo dos PNM's Cratera e Fazenda do Carmo não criados e implementados.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Todos os corredores citados criados e implantados.							
<b>Justificativa:</b>							
Os corredores ecológicos tem como principal função a conectividade dos fragmentos de Mata Atlântica, visando a manutenção de fluxo gênico. Os corredores ecológicos dos PNM's estão previstos em seus Planos de Manejo e portanto devem ser implementados.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Instituição legal dos Corredores Ecológicos definidos no PMMA.	Criar grupo de trabalho para instituir e apoiar a implementação dos Corredores Ecológicos.	Portaria de criação do GT.	Curto.	SVMA.	NA	NA
		Definir marcos legais e o escopo para criação, implementação e gestão dos Corredores Ecológicos.	Relatório de trabalho do GT.	Curto.	SVMA.	NA	SNUC, CONAMA Decreto nº 750/93.
2	Implementação dos Corredores Ecológicos.	Definir nos Corredores Ecológicos as áreas destinadas a conservação e à restauração ecológica com articulação com projetos do CAR (PRADs).	Mapa das áreas de Conservação e Recuperação.	Curto.	SVMA.	Orçamento.	Resolução SMA Nº 32/14 e SICAR, Lei Florestal 12651/12 .
		Priorizar a criação e implementação dos Parques Urbanos e Parques Lineares planejados, constantes do Quadro 7 do PDE e inseridos no perímetro dos	Parques criados e implementados	Longo	SVMA.	Orçamento, FEMA, FMSAI	PDE, Lei FEMA, Lei FMSAI

		corredores ecológicos					
		Identificar os ocupantes no território dos Corredores Ecológicos (Base cartográfica acima de 20.000 / INCRA / Bloomberg / Cordenadoria de Regularização Fundiária).	Banco de dados criado.	Médio.	SVMA.	Orçamento.	Lei Florestal 12651/12 .
3	Implementação dos Corredores Ecológicos.	Pesquisar fontes de recursos para a restauração ecológica.	Relatório de fontes levantadas.	Curto.	SVMA.	NA	NA
		Lançar edital do FEMA para a elaboração de projetos de restauração ecológica.	Edital lançado.	Médio.	SVMA.	FEMA.	Lei nº 13.155/01 - FEMA
		Levantar fontes de recursos para promover o desenvolvimento sustentável (agricultura ecológica, turismo ambiental etc.) nas áreas privadas dos Corredores Ecológicos.	Relatório de fontes levantadas.	Curto.	SVMA.	NA	Lei nº 15.953/14 Lei 13727/04 - PROURP.
		Lançar edital no FEMA para elaboração de projetos de desenvolvimento sustentável (agricultura ecológica, turismo ambiental etc.) nas áreas privadas dos corredores	Edital lançado.	Médio.	SVMA.	FEMA.	Lei nº 13.155/01 - FEMA

4	Articulação para incentivo à projetos de pesquisa científica de monitoramento de fauna e flora, restauração ecológica, recursos hídricos e adaptação as mudanças climáticas.	Levantar os projetos de pesquisa científica de monitoramento de fauna e flora, restauração ecológica, recursos hídricos e adaptação as mudanças climáticas.	Relatório de fontes levantadas.	Curto.	SVMA.	NA	NA
	Promover seminário dos projetos de pesquisa científicas em parceria com universidades e organizações da sociedade civil.	Seminário realizado.	Médio.	SVMA.	Orçamento e outras fontes.		NA

EIXO: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes							
Situação atual:							
Inconsistência na documentação legal e na definição dos limites dos parques urbanos, parques lineares e UCs municipais existentes e a serem criados, com frequentes divergências nos cadastros dos diversos setores da SVMA.							
Cenário Futuro – Situação Desejada:							
Parques urbanos, parques lineares e UCs municipais com situação fundiária regularizada e com limites bem definidos tanto in loco quanto no sistema de mapas e plantas e banco de dados único para uso dos diversos setores da SVMA.							
Justificativa:							
Otimização dos recursos, com uso de instrumento hábil e confiável para as diversas ações de planejamento, de projeto e de gestão dos parques urbanos, parques lineares e UCs municipais.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Regularização da delimitação e da documentação de criação dos Parques Urbanos e Parques Lineares.	Aperfeiçoar a análise fundiária dos terrenos constituintes dos parques, através da pesquisa e obtenção de documentação hábil nos setores responsáveis dos órgãos públicos e nos registros imobiliários.	Documentos legais.	Pernamente.	SVMA.	Orçamento, TCA e outros.	NA
		Elaborar plantas do terreno do Parques, identificando os limites definidos pelo levantamento fundiário, atualizando sempre que ocorrer algum	Planta fundiária.	Pernamente.	SVMA.	NA	NA

	evento que altera os limites do parque.					
	Contratar o levantamento planaltimétrico cadastral complementar às bases existentes (plantas restituídas de ortofotos) com finalidade de checar in loco os limites descritos nos documentos legais do(s) terreno(s) do parque. Será também a base para se elaborar a planta de criação e o projeto do parque por DEPAVE 1, incluindo o cercamento quando for o caso.	Limites demarcados.	Permanente.	SVMA.	Orçamento, TCA e outros.	NA
	Elaborar minutas de novos instrumentos legais de criação de parques urbanos,	Instrumentos legais publicados.	Permanente.	SVMA.	NA	Lei Municipal 16050/2014 PDE.

		<p>parques lineares e UCs tomando como base a planta produzida pelos responsáveis pelo projeto e propor alteração dos instrumentos legais que estiverem inconsistentes.</p> <p>Serão apreciados por SGM/ATL que providenciará a publicação.</p>					
2	<p>Proteção dos remanescentes de Mata Atlântica mapeados pelo PMMA, localizados em Parques Urbanos, Parques Lineares e UCs.</p>	<p>Inserir nos instrumentos de criação de Parques Urbanos, Parques Linerares e Ucs, a proteção dos remanescentes de MA.</p>	<p>Constar no Instrumento Legal de criação a proteção dos remanescentes.</p>	Permanente.	SVMA.	NA	<p>Lei Federal 11.428/2006.</p>

EIXO: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes							
Situação atual:							
Ausencia de instrumento legal específico para criação e gestão de Parques Urbanos e Lineares.							
Cenário Futuro – Situação Desejada:							
Parques Urbanos e Lineares legalmente criados, implantados, mantidos e protegidos, garantindo a conservação e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica.							
Justificativa:							
Os parques Urbanos e Lineares possuem importância ecológica para a manutenção do biodiversidade, melhoria de microclima, conservação de recursos hídricos e formação de corredores ecológicos. Há remanescentes localizados em regiões intensamente antropizadas, tornando-os frágeis e em situação desfavorável à conservação de espécies da fauna e flora. Estabelecer por instrumentos legais a proteção e também as diretrizes em Plano de Gestão para a conservação e manejo dos remanescentes de Mata Atlântica, que permitirá a execução de ações específicas e contínuas, minimizando os impactos negativos da urbanização sobre essas áreas.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Estabelecimento do Plano de Gestão dos parques urbanos e parques lineares através de instrumento legal específico.	Definir o conteúdo mínimo do Plano de Gestão para parques urbanos e parques lineares municipais considerando diagnóstico, zoneamento e a delimitação dos remanescentes de Mata Atlântica, assim como as diretrizes técnicas de manejo elaboradas pelo Herbário Municipal.	Estrutura definida e publicada no DOM.	Curto.	SVMA.	NA	Portaria 064/SVMA-G/2016.
	Realizar Termo de Referência para contratar a elaboração de Plano de Gestão	Termo de Referência elaborado.	Curto.	SVMA.	NA		NA

	de parques urbanos e parques lineares.					
	Publicar instrumento legal que torne obrigatória a elaboração de Planos de Gestão para parques urbanos e parques lineares.	Instrumento legal publicado.	Curto.	SVMA.	Orçamento.	Lei 15910/13.
	Publicar os Planos de Gestão específicos de cada um dos parques urbanos e parques lineares.	Portarias publicadas.	Longo.	SVMA.	Orçamento.	NA
	Incorporar nos contratos de concessão de parques urbanos e parque lineares municipais, a responsabilidade pela contratação e implementação dos Planos de Gestão com base no termo de referência elaborado pela SVMA.	Inclusão da meta nos contratos de concessões.	Curto.	SVMA e SMDP.	NA	PPP, Lei das Concessões.

EIXO: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes							
<b>Situação atual:</b>							
Gestão de parques urbanos e parques lineares baseada apenas na fiscalização e gestão dos contratos de prestação de serviços, que por vezes apresentam incompatibilidade entre os Editais e Contratos e os TRs.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Gestão de parques urbanos e parques lineares seguindo um Plano de Gestão considerando os aspectos administrativos, técnicos e operacionais que contemplem e atendam às características, peculiaridades, usos e tipologias de cada parque.							
<b>Justificativa:</b>							
A gestão dos parques urbanos e parques lineares deve ser realizada a partir de diretrizes técnicas criteriosas, com a execução contínua dos serviços previstos nos contratos de manejo, manutenção civil e vigilância. Para a conservação e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica localizados nessas áreas. Sendo imprescindível a execução de serviços rotineiros, preventivos e emergenciais, uma vez que através deles são executadas atividades destinadas a manutenção dos recursos naturais e suas interrelações, minimizando e até mesmo evitando a degradação ambiental e patrimonial dos parques urbanos e parques lineares municipais.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Implementação do Plano de Gestão em parques urbanos e parques lineares municipais.	Executar o Plano de Gestão garantindo continuidade e integração das diversas divisões envolvidas no cumprimento das atividades técnicas nos parques urbanos e parques lineares municipais.	Efetivo funcionamento do Plano de Gestão.	Médio.	SVMA.	NA	NA
2	Compatibilização entre o conteúdo dos Termos de Referência (TRs) com os Editais e Contratos para a prestação dos serviços de manejo, manutenção civil e vigilância, com	Compatibilizar os Editais e Contratos com os TRs para todos os parques urbanos e parques lineares municipais.	Editais e Contratos compatibilizados com os TRs.	Curto.	SVMA.	NA	NA

	instrumentos (controle de prazos, avaliação da qualidade e comunicação), procedimentos e cláusulas objetivas referentes à fiscalização, medições e pagamentos.						
3	Estruturação da Divisão Técnica de Gestão dos Parques.	Definir e formar equipe quantitativa e qualitativa adequada que contemple o gerenciamento e fiscalização de contratos e que deverá desempenhar as atividades de planejamento e acompanhamento da execução operacional, considerando as características, especificidades e os remanescentes de Mata Atlântica.	Equipe formada e trabalhando de forma integrada e publicação de Portaria regulamentando equipe de gerenciamento de fiscalização de contratos.	Curto.	SVMA.	NA	NA
		Identificar nos parques urbanos e parques lineares espaços e ambientes para visitação pública,	Relatório com mapa.	Curto	SVMA.	NA	NA

	com definição de critérios e implementação de estrutura mínima incluindo: acesso adequado, sanitários, água potável, espaço adequado para educação ambiental, monitoria ambiental etc.					
	Instituir setor em DEPAVE responsável pela engenharia de custos com técnicos formados na área e com experiência comprovada.	Setor criado a partir de publicação de Portaria.	Curto.	SVMA.	NA	NA

EIXO: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes							
Situação atual:							
Mortes de animais silvestres por eletrocussão e atropelamentos em vias que margeiam ou percorrem o interior de áreas de remanescentes florestais e unidades de conservação.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Redução no número de mortes por atropelamentos e eletrocussão de animais silvestres para minimizar os impactos e riscos a perda de biodiversidade.							
<b>Justificativa:</b>							
<p>O elevado número de animais silvestres mortos por eletrocussão e atropelamento nas vias que margeiam ou percorrem o interior de áreas de remanescentes florestais e Unidades de Conservação municipais, dados coletados pelo DEPAVE-3, traz sérios riscos a perda de biodiversidade, especialmente no que tange a diversidade de fauna, muitas delas com diferentes graus de ameaça a extinção e/ou que desempenham importante papel na polinização, dispersão e controle populacional de outras espécies. Embora hoje existam ferramentas estratégicas para mensuração dos dados de atropelamentos de animais silvestres, bem como linhas de ação para minimizar esses impactos, estes ainda são em sua maioria, oriundos de rodovias federais. Na escala municipal, como é o caso das avenidas, ruas e estradas (asfaltadas ou de terra) existe um <i>deficit</i> de dados sistematizados. Dessa forma seria fundamental que o município definisse estratégias para não só modernizar e ampliar a coleta de dados, como contribuir para articular ações e programas intersecretariais e interinstitucionais de comunicação, educação e ações urbanas a fim de contribuir para um cenário futuro. Segundo o Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia das Estradas (CBEE), morrem todos os anos vítimas de atropelamentos nas rodovias brasileiras, 475 milhões de animais silvestres.</p> <p>Com relação aos impactos causados pela eletrocussão, é extremamente importante a fim de que a substituição da rede elétrica tradicional (não isolada) por uma linha de transmissão com isolamento.</p>							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Avaliação e mapeamento e dos pontos críticos de eletrocussão e atropelamentos de animais silvestres nas vias que margeiam ou percorrem os remanescentes florestais e Unidades de Conservação.	Criar banco de dados dos pontos críticos, fauna impactada e suas interfaces com os remanescentes florestais e Unidades de Conservação.	Número, espécies e grupos de animais silvestres atropelados e que sofreram eletrocussão.  Número de vias e pontos críticos de atropelamentos e eletrocussão de animais silvestres.	Curto.	SVMA, CET, GCM e Polícia Militar Ambiental e Eletropaulo.	orçamento, Parcerias Público Privadas (PPPs) e Fundos (FEMA, FMA entre outros).	SNUC - Lei Nº 9.985/2000 + Lei de Crimes Ambientais - Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 + Projeto de Lei Nº 466/2015 + Resolução CEMA Nº 98/2016 + Política Nacional do Meio Ambiente (artigo 2º, incisos I, IV e IX da Lei Federal nº 6938/1981) + Declaração do Rio de Janeiro de 1992 (Princípio nº 15) + Política Nacional de Educação Ambiental - Lei Federal 9.795, de 27 de abril de 1999.
2	Desenvolvimento de legislação específica para mitigação dos atropelamentos e eletrocussão de animais silvestres	Estabelecer legislação específica com adoção de medidas para mitigação dos animais	Publicação de Legislação específica;  2. Termo de Compromisso com Eletropaulo	Curto.	SVMA, GCM Ambiental e PM Ambiental, CETe Prefeituras Regionais e	Dotação orçamentária, Parcerias Público Privadas (PPPs) e Fundos	SNUC - Lei Nº 9.985/2000 + Lei de Crimes Ambientais - Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 + Projeto de Lei Nº 466/2015 + Resolução CEMA Nº 98/2016 + Política Nacional do Meio Ambiente (artigo 2º, incisos I, IV e IX da Lei Federal nº 6938/1981) + Declaração do Rio de Janeiro de 1992 (Princípio nº 15) + Política Nacional de Educação Ambiental - Lei Federal 9.795, de 27 de abril de 1999.

	nas vias que margeiam ou percorrem os remanescentes florestais e Unidades de Conservação.	silvretas atropelados e que sofreram eletrocussão nas vias que margeiam ou percorrem os remanescentes florestais e Unidades de Conservação.	para substituição da rede elétrica tradicional por linha de transmissão com isolamento.	Eletropaulo.	(FEMA, FMA entre outros).	
3	Instalação de sinalização específica; redutores de velocidade e passagens de fauna e linhas de transmissão com isolamento elétrico para mitigação dos atropelamentos de animais silvestres nas vias mapeadas que margeiam ou percorrem os remanescentes florestais e Unidades de Conservação.	Implementar sinalização específica sobre os limites de velocidade e a presença de animais silvestres; redutores de velocidade e passagens de fauna, de acordo com o grupo e/ou espécie a ser protegida e linhas de transmissão com isolamento elétrico, bem como seu grau de ameaça, nas vias mapeadas que margeiam ou percorrem os remanescentes	Redução do Número de animais silvretas atropelados e eletrocutados;  Monitoramento das espécies que utilizam as passagens de fauna implantadas.	Médio.	SVMA, CET, DERSA e Prefeituras Regionais e Eletropaulo.	Dotação orçamentária, Parcerias Público Privadas (PPPs) e Fundos (FEMA, FMA entre outros).  SNUC - Lei Nº 9.985/2000 + Lei de Crimes Ambientais - Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 + Projeto de Lei Nº 466/2015 + Resolução CEMA Nº 98/2016 + Política Nacional do Meio Ambiente (artigo 2º, incisos I, IV e IX da Lei Federal nº 6938/1981) + Declaração do Rio de Janeiro de 1992 (Princípio nº 15) + Política Nacional de Educação Ambiental - Lei Federal 9.795, de 27 de abril de 1999.

		florestais e Unidades de Conservação.				
--	--	---	--	--	--	--

EIXO: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes							
Situuação atual:							
Carência de áreas protegidas como parques e Ucs, nas categorias campos gerais e vegetação de várzea.							
Cenário Futuro – Situação Desejada:							
Aumentar a área e a distribuição destes tipos de vegetação nas Ucs e parques.							
Justificativa:							
Campos e vegetação de várzea eram frequentes na paisagem paulistana e foram sistematicamente suprimidos e/ou alterados com a urbanização. São ecossistemas de fundamental importância, com espécies restritas a tais situações. No caso dos campos secos, onde ocorrem espécies típicas de cerrado, não há instrumentos legais suficientes para garantir sua conservação.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Criação de instrumento legal para garantir a conservação de campos em novos empreendimentos	Garantir que a análise de novos empreendimentos por SVMA considere a ocorrência de vegetação campestre e garantir sua conservação, na parte da área a ser conservada como área verde.	% de processos e % de áreas indicadas para proteção	Curto.	SVMA	Orçamento.	NA
2	Realização de manejo adequado de áreas campestres para manter esta fisionomia, ou seja, controlar as populações de espécies exóticas e não realizar plantios de árvores que descaracterizem esta fisionomia	Manejar adequadamente as áreas campestres de acordo a orientação constante do documento do Herbário.	Número de áreas manejadas de acordo com a orientação técnica	Permanente.	SVMA	Orçamento.	Lei Municipal 14887/2009
3	Produção de mudas de espécies	Producir mudas de espécies	quantidade de mudas de	Permanente.	SVMA	Orçamento.	Lei Municipal 14887/2009

	espécies típicas de fisionomias campestres nativas do município de São Paulo, para utilização em recuperação de áreas degradadas e utilização em paisagismo.	campestres nativas para recuperação de áreas degradadas e paisagismo	espécies campestres herbáceas, nativas do município de São Paulo, produzidas e fornecidas				
4	Revitalização do paisagismo de áreas que necessitam ser mantidas como campestres, como linhões de energia elétrica, servidão da Petrobras, utilizando espécies campestres nativas do município de São Paulo	Substituir o uso de espécies exóticas com potencial invasor como braquiária, capim gordura, capim-elefante entre outras, por nativas	% de áreas revitalizadas	Permanente.	SVMA	PPPs	Legislação PPPs
5	Realização de inventários florísticos e estudos fitossociológicos em áreas campestres e de várzea para caracterização e monitoramento dessas fisionomias	Reconhecer a diversidade florística da vegetação campestre remanescente e de áreas para recuperação, para possibilitar avaliação de medidas de manejo	% de áreas estudadas, nº de publicações, nº de exsicatas em herbario	Permanente.	SVMA	Orçamento; agências de fomento à pesquisa (FAPESP, CNPq, universidades)	atribuições SVMA
6	Ampliação da	Criar parques e	% de tipos	Permanente.	SVMA	Orçamento.	SNUC

	quantidade de parques e UCs com ocorrência de campos e vegetação de várzea	UCS com ocorrência de campos e vegetação de várzea	de vegetação dos parques e UCs				
7	Recuperação do ambiente de várzea (biodiversidade, água e solo) através da implantação de parques lineares	Garantir a implantação de parques lineares constante nos Artigos 272 e 273, quadro 7, do Plano Diretor Estratégico de 2014	m <sup>2</sup> de área de parques lineares implantados	médio e longo	SVMA	TCA, FUNDURB, FEHIDRO, Orçamento, Oçamento de outras secretarias, SABESP	PDE

EIXO: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes							
<b>Situação atual:</b>							
Parques, Unidades de Conservação e demais áreas verdes prioritárias mapeadas no âmbito do PMMA não dispõem de um programa específico de prevenção e combate a incêndios florestais.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Implantação do Plano Municipal de Prevenção e Combate a Incêndios em Áreas Florestadas do Município de São Paulo denominado "Operação Fogo Zero".							
<b>Justificativa:</b>							
Um dos problemas de ocorrência frequente e com impacto negativo para a conservação dos remanescentes florestais e para a saúde pública são os incêndios. Apesar de um arranjo institucional entre a SMSU (Defesa Civil), SMSO e a SVMA, por meio do qual tem sido organizadas várias ações de sucesso no combate aos focos, nos Parques e UCs Municipais, é imprescindível a institucionalização das ações por meio da criação e implementação Plano Municipal Intersecretarial de Prevenção e Combate a incêndios em áreas florestadas do Município de São Paulo.							
Grau de prioridade	Ações necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Instituição do Plano Municipal Intersecretarial de Prevenção e Combate a Incêndios em Áreas Florestadas do Município de São Paulo, denominado "Fogo Zero".	Estabelecer instrumento legal para prevenção e combate aos incêndios florestais.	Assinatura do Decreto Municipal Intersecretarial que institui o Plano.	Curto.	SVMA/SMSU/SMSO	NA	Lei Estadual Nº 10.547, de 02 de maio de 2000 e Decreto Estadual Nº 56.571, de 22 de dezembro de 2010, que regulamenta a referida Lei. Lei Municipal Nº 14.960/09
2	Solicitação de criação de brigadas de combate a incêndios florestais e sua implementação.	Elaborar proposta e encaminhar projeto de implantar núcleos regionais de prevenção e combate a incêndios florestais que contemplam todo o território municipal.	Proposta elaborada e encaminhada.	Curto.	SVMA/SMSU	Compensações Ambientais (Art. 36 SUNC); FEMA e outros fundos; Orçamento; PPP.	Lei Estadual Nº 10.547, de 02 de maio de 2000 e Decreto Estadual Nº 56.571, de 22 de dezembro de 2010, que regulamenta a referida Lei. Lei Municipal Nº 14.960/09
		Implementar as brigadas de incêndio.	Publicação da criação da brigada no	Médio	SVMA	FEMA e PPPs	NA

			DOM.			
3	Solicitação de equipamentos e serviços de prevenção e combate a incêndios florestais no intuito de proteger os recursos naturais, especialmente os dispostos nas áreas prioritárias do PMMA.	Definir e adquirir equipamentos e serviços necessários para implantar estruturas a fim de garantir a efetiva manutenção do plano de combate a incêndios florestais.	Autuação do processo SEI para aquisição dos equipamentos	Curto.	SVMA/SMSU	Compensações ambientais (Art. 36 SUNC); FEMA e outros fundos; Orçamento; PPP.
4	Solicitação de criação de um sistema de gerenciamento de emergência (procedimento) e sua implementação	Reducir o tempo-resposta nos atendimentos das ocorrências relacionadas aos incêndios florestais.	Diminuição do tempo de atendimento das ocorrências relacionadas aos incêndios florestais.	Curto.	SVMA/SMSU	Compensações ambientais (Art. 36 SUNC); FEMA e outros fundos; Orçamento; PPP.
		Implementar o Sistema de Gerenciamento.	Publicação da implementação do Sistema no DOM.	Curto.	SVMA	Orçamento
5	Implementação do sistema de monitoramento, prevenção e combate a incêndios florestais.	Mapear a ocorrência e risco de incêndio florestal com uso de ferramentas de geoprocessamento.	Consolidação de um banco de dados (vetorial, matricial e alfanumérico) relacionados às ocorrências e ao risco de incêndio florestal.	Curto.	SVMA/SMSU	Compensações ambientais (Art. 36 SUNC); FEMA e outros fundos; Orçamento; PPP.

6	<p>Estruturação de rotina de treinamento continuado para o monitoramento e combate de incêndios florestais.</p>	<p>Realizar treinamentos continuados para capacitação do corpo de brigadistas.</p>	<p>Efetividade nas ações de prevenção e combate aos incêndios em áreas florestadas pelo corpo de brigadistas, especialmente nas áreas prioritárias do PMMA.</p>	<p>Permanente.</p>	<p>SVMA/SMSU</p>	<p>Compensações ambientais (Art. 36 SUNC); FEMA e outros fundos; Orçamento; PPP.</p>	<p>Lei Estadual Nº 10.547, de 02 de maio de 2000 e Decreto Estadual Nº 56.571, de 22 de dezembro de 2010, que regulamenta a referida Lei. Lei Municipal Nº 14.960/09</p>
---	---	--	---	--------------------	------------------	--	--

EIXO: Áreas protegidas e Sistemas de Áreas Verdes							
<b>Situação atual:</b>							
Vegetação exótica nas UCs e Parques Urbanos e Parques Lineares.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Restauração e regeneração de fragmentos florestais nativos nas Ucs e Parques Urbanos e Parques Lineares.							
<b>Justificativa:</b>							
Grande parte dos parques urbanos e parques lineares e Unidades de Conservação possuem espécies exóticas em seu território. No caso das Ucs são necessárias ações rápidas e efetivas para manejo dessas espécies, na medida em que tais unidades destinam-se a conservação da biodiversidade, salvo áreas de silvicultura ou para manejo florestal presentes nas APAs. Nos Parques Urbanos e Parques Lineares a questão se remete a necessidade de manejo das espécies invasoras.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Substituição das espécies exóticas nas UCs.	Levantar as áreas que necessitam de restauração florestal nas UCs e realizar substituição de exóticas.	Banco de áreas para restauração nas UCs.  Quantidade de ha restaurado e quantidade de indivíduos arbóreos substituídos.  Lista de espécies exóticas removidas por área.	Pernamente.	SVMA	Orçamento/ FEMA/ compensação ambiental.	Portaria SVMA 154/2009/ Portaria SVMA 130/2013/Resolução Intersecretarial 01/2006/ Portaria SMA 126/2002/ Lei 9985/00/ LEI FEMA.
2	Implementação de programa de regeneração e restauração nas Ucs Municipais (proteção integral)	Mapear as áeras que precisam de restauração/ou enriquecimento florestal de vegetação nativa nas UCs.	Mapas temáticos indicando as áreas a serem restauradas.	Médio.	SVMA	Orçamento.	NA
		Realizar enriquecimento dos fragmentos existentes com espécies nativas endêmicas da região de cada UCs.	Número de mudas plantadas por hectare.	Pernamente.	SVMA.	Orçamento.	NA
3	Implementação de programa de regeneração e restauração nas áreas	Incentivar a participação de áreas particulares com vegetação nativa	Número de áreas participantes do programa, quantidade de há manejado/resturado/regenerado/ssaf	Médio.	SVMA.	Orçamento.	NA

	particulares existentes nas UCs de uso sustentável nos corredores ecológicos e nas zonas de amortecimento dos PNM s Paulistanos de acordo com o mpaemaneto previsto pela meta da ficha dos corredores ecológicos	na zona rural para desenvolvimento sustentável ( regeneração, restauro e manejo sustentável).					
	Monitorar as áreas.	Contratação de empresa para monitoramento por imagem de alta resolução	Pernamente.	SVMA.	Orçamento.	NA	
	Articular revisão da legislação para silvicultura.	Proposta para revisão da lei encaminhada.	Médio.	SVMA/SMTE/SMA.	Orçamento.	Portaria SVMA 154/2009 e Portaria Intersecretarial 01/2006.	
4	Implementação de programa de regeneração e restauração nos parques urbanos e parques lineares.	Mapear áreas que precisam de regeneração e/ou enriquecimento florestal de vegetação nativa nos parques urbanos e parques lineares	Mapas temáticos confeccionados indicando as áreas a serem restauradas	Médio.	SVMA.	Orçamento.	NA
		Substituir espécies exóticas invasoras nos parques urbanos e lineares	Quantidade de indivíduos arbóreos substituídos.	Médio.	SVMA.	Orçamento.	Lei 10365/1987.
5	Viabilização da manutenção do espaço aéreo das estradas rurais, quando as espécimes invadirem o espaço	Garantir a manutenção das estradas rurais quanto à poda de fragmentos florestais que invadirem o espaço público, mesmo que os	Proposta de revisão da lei 10365/1987 para manutenção do espaço aereo das estradas rurais encaminhada.	Médio.	SVMA e SMPR.	Orçamen to.	Lei 10365/1987.

	público.	fragmentos florestais localizem-se em áreas particulares.				
--	----------	---	--	--	--	--

EIXO: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes							
<b>Situação atual:</b>							
O manejo sustentável no Município de São Paulo não tem amparo legal.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Manejo e desenvolvimento sustentável gerando renda aos agricultores familiares paulistanos.							
<b>Justificativa:</b>							
O manejo sustentável constitui-se como uma alternativa de desenvolvimento para a zona rural do Município de São Paulo. Neste contexto é imprescindível criar viabilidade jurídica e técnica, assim como incentivos financeiros a esta prática.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Adequação da legislação municipal (Lei 10365/1987) para zona rural e viabilizar o manejo sustentável e Sistemas Agroflorestais.	Articular propostas de revisão da legislação.	Encaminhamento de proposta de revisão da Lei 10365/87.	Curto.	SVMA, SMA, SMTE, SMPR, CAMARA MUNICIPAL	Orçamento	LEI 10365/1987
		Criação de Grupo de Trabalho para definir procedimentos para o manejo florestal	Portaria de criação do GT publicada no DOM				
2	Instalação de unidades demonstrativas para pesquisa e manejo sustentável de espécies nativas nas áreas de agricultores familiares nas UCs de usos sustentável e nas zona de amortecimento dos PNMs.	Implementar as unidades demonstrativas de manejo sustentável de espécies nativas no município de São Paulo.	3 unidades implementadas	Médio.	SVMA	Orçamento/fundos	SMA resolução 14/2014 e sua adequação
3	Criação do Programa de Desenvolvimento do Manejo	Promover o licenciamento conjunto num balcão único	Número de processos de licenciamento.	Médio.	SMA/SVMA	Orçamento	revisão da lei 10365 e resolução revisada de manejo da SMA

	Sustentável para zona rural do Município de São Paulo	SMA/SVMA/SMTE para os agricultores que tem interesse em regeneração e restauração de matas nativas, manejo sustentável ou instalação de safs.					
		Instalar o saf nas áreas dos agricultores com acompanhamento técnico da SMA e SVMA para evolução da conservação de solos e biodiversidade da área.	Quantidade de áreas e há que participam do programa.	Curto.	SVMA	Orçamento	revisão da lei 10365 e resolução revisada de manejo da SMA
4	Criação do Programa de Desenvolvimento do Manejo Sustentável para zona rural do Município de São Paulo	Capacitar agricultores em técnicas de sistemas agroflorestais, restauração e regeneração de áreas degradadas.	Número de agricultores e participantes dos cursos.	Permanente.	SVMA	Orçamento	revisão da lei 10365 e resolução revisada de manejo da SMA
		Capacitar agricultores na produção de mudas nativas e exóticas para regeneração de APP e reserva legal.	Número de agricultores e participantes dos cursos; número de mudas produzidas pelos produtores.	Permanente.	SVMA		revisão da lei 10365 e resolução revisada de manejo da SMA
		SAFs em APP e reserva legal, mata ciliares e áreas degradadas como alternativa de regeneração dessas	Quantidade de áreas em ha.	Médio.	SVMA	Orçamento	revisão da lei 10365 e resolução revisada de manejo da SMA

	áreas. Articular parcerias para o georeferenciamento das áreas rurais que participarem para promover o gerenciamento dessas áreas pelo programa de desenvolvimento do manejo sustentável	Banco de parceiros	Médio.	SVMA	Orçamento/fundos	revisão da lei 10365 e resolução revisada de manejo da SMA
--	---	--------------------	--------	------	------------------	--

EIXO: Áreas protegidas e Sistemas de Áreas Verdes							
Situação atual:							
Áreas com vegetação significativa de Mata Atlântica e que não estão protegidas.							
Cenário Futuro – Situação Desejada:							
Criar novas Unidades de Conservação e espaços protegidos.							
Justificativa:							
A Criação de Unidades de Conservação é uma das mais importantes estratégias para conservação de fragmentos de Mata Atlântica. Por esta razão foram analisadas algumas propostas e inseridas na ficha aquelas que têm significativa relevância.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Criação de novas Unidades de Conservação e seus planos de manejo com divulgação e participação pública, a partir de diagnósticos técnicos de identificação de remanescentes e fragilidades conforme indicado no quadro 7 do PDE	Criar o Parque Natural Municipal MANANCIAIS PAULISTANOS BILLINGS	estudo da criação da UC\ Projeto de Lei ou Minuta de Decreto	Médio	SVMA	Orçamento	SNUC
		Criar o Parque Natural Municipal MANANCIAIS PAULISTANOS CASTANHEIRAS	estudo da criação da UC\ Projeto de Lei ou Minuta de Decreto	Longo	SVMA	Orçamento	SNUC
		Criar o Parque Natural Municipal SANTA MARIA FASE 1	estudo da criação da UC\ Projeto de Lei ou Minuta de Decreto	Longo	SVMA	Orçamento	SNUC
		Criar o Parque Natural Municipal SANTA MARIA FASE 2	estudo da criação da UC\ Projeto de Lei ou Minuta de Decreto	Longo	SVMA	Orçamento	SNUC
		Criar o Parque Natural Municipal NATURAL DO GRAMADO	estudo da criação da UC\ Projeto de Lei ou	Curto	SVMA	Orçamento	SNUC

			Minuta de Decreto				
1	Criação de novas Unidades de Conservação e seus planos de manejo com divulgação e participação pública, a partir de diagnósticos técnicos de identificação de remanescentes e fragilidades conforme indicado no quadro 7 do PDE	Criar o Parque Natural Municipal CRATERA DE COLONIA - FASE 2	estudo da criação da UC\ Projeto de Lei ou Minuta de Decreto	Curto	SVMA	Orçamento	SNUC
		Criar o Parque Natural Municipal MANANCIAIS PAULISTANOS ARAGUAVA	estudo da criação da UC\ Projeto de Lei ou Minuta de Decreto	Médio	SVMA	Orçamento	SNUC
		Criar o Parque Natural Municipal NATURAL CABECEIRAS DO ARICANDUVA FASE 1 (MAR MORTO/CANAL DE SUEZ)	estudo da criação da UC\ Projeto de Lei ou Minuta de Decreto	Longo	SVMA	Orçamento	SNUC
		Criar o Parque Natural Municipal CABECEIRAS DO ARICANDUVA FASE 2	estudo da criação da UC\ Projeto de Lei ou Minuta de Decreto	Longo	SVMA	Orçamento	SNUC
2	Criação de novas unidades de conservação e seus planos de manejo com divulgação e participação pública, a partir de diagnósticos	Criar o Refúgio de Vida Silvestre ANHANGUERA	Publicação de Decreto por SMG	Curto	SVMA	Orçamento	SNUC
		Criar a Área de Proteção Ambiental EMBURA JACEGUAVA	Estudo da criação da UC/ Minuta para Projeto de Lei	Curto	SVMA	Orçamento	SNUC

	técnicos de identificação de remanescentes e fragilidades que não estão previstos no planejamento do PDE						
3	Criação de incentivos financeiros e apoio técnico para a categoria de Reserva Particular do Patrimônio Natural	Criar instrumento(s) legal(is) para incentivo às RPPNs	Minuta de instrumento(s) legal(is)	Curto	SMG, SMF e SVMA	NA	SNUC, Decreto Federal N° 5.746/06, Decreto Municipal 50.912/ 09; Portaria 32/12 - SVMA
4	Inserção nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação de articulação com Funai para integração com povos indígenas nas Unidade de Conservação em que haja sobreposição com TIs para apoiar atividades, tais como, turismo, agricultura e	TI JARAGUÁ	Programa conjunto entre TI, FUNAI e SVMA	Médio	FUNAI (MJ), MPF, SVMA	FUNAI (MJ), Orçamento	Decreto 94221/1987; portaria MJ NO 581 DE 29/05/2015
		TI MORRO DA SAUDADE	Programa conjunto entre TI, FUNAI e SVMA	Médio	FUNAI (MJ), MPF, SVMA	FUNAI (MJ), Orçamento	Despacho nº123 de 18/04/2012
		TI KRUKUTU	Programa conjunto entre TI, FUNAI e SVMA	Médio	FUNAI (MJ), MPF, SVMA	FUNAI (MJ), Orçamento	Despacho nº123 de 18/04/2012
		TI TENONDE PORÃ	Programa conjunto entre TI, FUNAI e SVMA	Médio	FUNAI (MJ), MPF, SVMA	FUNAI(MJ), Orçamento	Despacho nº123 de 18/04/2012

	manejo florestal.						
--	----------------------	--	--	--	--	--	--

EIXO: Áreas protegidas e Sistemas de Áreas Verdes						
Situação atual:						
Falta de reconhecimento da importância das áreas verdes						
Cenário Futuro – Situação Desejada:						
Reconceituacao e Requalificação ambiental e econômica das áreas verdes						
Justificativa:						
A criação e manutenção de uma Unidade de Conservação (UC) resulta em muito mais que os benefícios gerados pela conservação da biodiversidade per se. O objetivo foi dimensionar os benefícios econômicos e sociais, diretos e indiretos, gerados para a sociedade em termos locais e globais, em razão da existência dessas unidades						
1	Aplicação nas Unidades de Conservação municipais, estudos de valoração já existentes, como por exemplo, o "Valoração das Unidades de Conservação" da Fundação Grupo Boticário e "Emergia" da FEA/USP - Unicamp	Realizar estudos aplicados as Unidades de Conservação municipais.	1 estudo aplicado em pelo menos 2 UCs de categorias distintas (Parque, RPPN ou APA)	Curto	SVMA	Orçamento e/ ou FEMA (Emergia)
2	Levantamento estudos existentes sobre valoração de áreas com presença de remanescentes de Mata Atlântica, além dos mencionados acima	Realizar o levantamento de outros estudos não contemplados pela meta anterior.	Relatório dos estudos de valoração	Curto	SVMA	NA
3	Estabelecimento de instrumentos de incentivo como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), a partir dos estudos técnicos e científicos.	Subsidiar ou aprimorar a equação de calculo para o pagamento de PSA	Equação de calculo do PSA subsidiada ou revisada pelos estudos	Longo	SVMA	NA
						PDE

<b>EIXO: Áreas protegidas e Sistemas de Áreas Verdes</b>							
<b>Situação atual:</b>							
Insuficiência da estrutura e infraestrutura das unidades de conservação.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Dotar as unidades de conservação de condições adequadas para os objetivos de conservação pelos quais foram criadas.							
<b>Justificativa:</b>							
As Unidades de Conservação criadas pela municipalidade carece de uma série de estruturas logísticas e recursos, o que inviabilizam o objetivo próprio da preservação e impedem inclusive a abertura das unidade ao público.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Criação de dotações orçamentárias específicas para cada Unidades de Conservação.	Solicitar e justificar a criação de 8 dotações orçamentárias para Unidades de Conservação existentes.	8 dotações orçamentárias solicitadas.	Curto	SVMA	Orçamento	SNUC
2	Criação e divulgação junto à Prefeitura de São Paulo de um protocolo (decreto) de procedimentos para a criação de unidades de conservação.	Criar grupo técnico para definição dos procedimentos integrantes do protocolo para criação de novas unidades.	Publicação da portaria estabelecendo o protocolos para criação de Ucs.	Curto.	SVMA.	Orçamento.	Resolução CONSEMA
3	Elaboração dos Planos de Manejo para todas as Unidades de Conservação	Contratar todos os Planos de Manejo.	5 Planos de Manejo elaborados	Médio	SVMA	Orçamento, FEMA e Compensação Ambiental	SNUC
4	Revisão dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação existentes (PMNCC/ APA Capivari Monos e PNMFC), incluindo os Corredores Ecológicos da Cratera e do Carmo	Planos revistos.	3 Planos de Manejo revistos.	Médio	SVMA	FEMA	SNUC
5	Solicitação de concursos para a carreira de AMA para o desempenho da função de Gestor de Unidade de Conservação, com pós-graduação na área	Solicitar concurso público para as Unidades de Conservação.	Minuta encaminhada ou solicitação de concurso encaminhada à SGM.	Curto	SVMA	NA	SNUC e Lei 10.410/02 - ICMBIO

	ambiental.						
6	Implantação da sede administrativa das APAs no Parque Municipal Nascentes Ribeirão-Colônia.	Implantar sede com sala própria, equipamentos e mobiliário.	Sede implantada.	Médio	SVMA	NA	NA
7	Definição de modelo de contrato para conservação, manejo e vigilância que atendam aos programas do Plano de Manejo, aprimorando o existente.	Encaminhar TR para contratação via processo SEI	1. Modelo definido, 2. TR elaborado. 3. TR encaminhado	Médio	SVMA	Orçamento	NA
8	Desenvolvimento de estudos para estruturas e atrativos de lazer compatíveis com os objetivos de conservação e seus Planos de Manejo a partir do potencial dos PNMs.	Definir modelos pilotos de estruturas e atrativos de lazer para os PNMs.	Modelos criados para 6 PNMs.	Médio	SVMA	Orçamento	NA
9	Definição de critérios e implementação de estrutura mínima para abertura à visitação incluindo: acesso adequado, sanitários, água potável, espaço adequado para educação ambiental, monitoria ambiental de acordo com o Programa de Uso Público do Plano de Manejo.	Identificar nas Unidades de Conservação espaços e ambientes para visitação pública.	Relatório com mapa.	Curto	SVMA	NA	SNUC
		Definir os critérios.	Relatório com os critérios estabelecidos.	Longo	SVMA	Orçamento e PPP	Lei Federal 11.079/14 Lei Estadual 11.688/04 Projeto de Lei Municipal 767/17
		Implementar estrutura.	Estruturas implementadas em 6 PNMs.	Longo	SVMA	Orçamento	Lei Federal 11.079/14 Lei Estadual 11.688/04 Projeto de Lei Municipal 767/17

<b>EIXO: Áreas protegidas e Sistemas de Áreas Verdes</b>							
<b>Situação atual:</b>							
Possibilidade legal de aplicação de incentivos econômicos como PSA.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Elaborar o Plano de Conservação e Recuperação das Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais e lançar o edital do PSA.							
<b>Justificativa:</b>							
O PDE prevê dentre seus planos a elaboração do Plano Municipal de Conservação e recuperação das Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais, além de definir recursos do FEMA para Pagamento por Serviços Ambientais.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Revisão da portaria 095/15 do Plano de Conservação e Recuperação das Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais das áreas prestadoras de serviços ambientais.	Publicar nova portaria.	Publicação no DOM	Curto	SVMA	NA	PDE e Portaria 095/2015
2	Renovação do termo de cooperação entre SVMA/PMSP e Fundação Boticario para a colaboração no desenvolvimento do Plano e lançamento do edital.	Celebrar Termo de cooperação	Publicação no DOM	Curto	SVMA	NA	Publicado em 31/05/11 Portaria no 045/10 - SVMA
3	Elaboração do Plano de Conservação e Recuperação das Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais.	Definir Plano de Trabalho	Plano de Trabalho	Curto	SVMA	NA	PDE
		Elaborar plano de trabalho	Relatório com Plano estabelecido	Curto	SVMA	NA	PDE
4	Previsão de reservar recursos do FEMA para lançamento do edital.	Reservar recursos FEMA/regulamentar Art. 2º do FEMA	Recurso reservado	Médio	SVMA	FEMA	Lei nº 13.155/01 - FEMA/ CONFEMA
5	Aprovação do Plano de Conservação e Recuperação das Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais no CADES.	Criar a comissão especial	Resolução CADES com aprovação do Plano	Médio	SVMA	NA	Lei nº 13.155/01 - FEMA/ CONFEMA
		Apresentar o relatório a comissão especial	Resolução CADES com aprovação do	Médio	SVMA	NA	Lei nº 13.155/01 - FEMA/ CONFEMA

		Plano					
		Apresentar a versão final do plano para o CADES	Resolução CADES com aprovação do Plano	Médio	SVMA	NA	Lei nº 13.155/01 - FEMA/ CONFEMA
6	Lançamento do edital de Pagamento de Serviços Ambientais.	Elaborar o Edital de PSA.	Edital elaborado.	Curto.	SVMA.	FEMA	Lei nº 13.155/01 - FEMA/ CONFEMA
		Apresentar ao CONFEMA.	NA	Curto.	SVMA.	NA	Lei nº 13.155/01 - FEMA/ CONFEMA
		Publicar o Edital do FEMA.	Edital publicado.	Curto.	SVMA.	NA	Lei nº 13.155/01 - FEMA/ CONFEMA

<b>EIXO: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes</b>							
<b>Situação atual:</b>							
Vetores de expansão urbana direcionados para a zona rural com consequente degradação.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Valorização da vocação rural a partir do desenvolvimento de atividades rurais sustentáveis, contribuindo para o controle da expansão urbana							
<b>Justificativa:</b>							
Em virtude da expansão urbana desordenada que pressiona a Zona Rural do MSP na qual estão inseridos os remanescentes de Mata Atlântica mais significativos torna-se premente trabalhar com a Zona de Amortecimento dos PNM's e as APAs visando o desenvolvimento sustentável por meio da disseminação das práticas de produção agroecológica e do ecoturismo.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Identificação das propriedades na Zona Rural mantendo banco de dados atualizado.	Obter informações do CAR (PRAs e Averbação).	Dados do CAR consolidados.	Curto.	SVMA.	NA	Lei Florestal, Leg Est sobre CAR
		Criar parceria com a SMUL para integrar informações técnicas cadastrais da zona rural.	Portaria intersecretarial publicada no DOM.	Curto.	SMUL, SMTE e SVMA.	NA	Verificar Leg Mun referente a Bloomberg.
		Disponibilizar dados em um sistema de informações.	Dados inseridos no SiG	Curto.	SVMA, SMA, SMUL, SMTE e SPTuris e PRODAM.	Orçamento e FEMA.	Lei de Reestruturação da SVMA
2	Integração com o PDRS e o Plano do Polo de Ecoturismo para definição de ações conjuntas com o PMMA.	Identificar e apresentar aos respectivos conselhos as ações pertinentes do PDRS e do Plano do Polo de Ecoturismo por meio dos representantes da SVMA.	Relatório de integração das ações.	Curto.	SVMA.	Orçamento.	PDE e Lei do Pólo de Ecoturismo
3	Manutenção dos incentivos públicos da municipalidade às práticas de desenvolvimento rural sustentável	Garantir a continuidade dos editais do FEMA nas áreas de agroecologia, ecoturismo e turismo rural.	Editais FEMA lançados anualmente	Permanente	SPTuris/ SMTE/ SVMA	Ministério do Turismo/ Ministério da Agricultura/ FEMA	LEI FEMA
		Promover assistência técnica e extensão rural ATER para	Editais ATER lançados	Permanente	SMA/ SVMA	FEMA	LEI FEMA

	realizar transição agroecológica.					
--	--------------------------------------	--	--	--	--	--

<b>EIXO: Áreas Protegidas e Sistemas de Áreas Verdes</b>							
<b>Situação atual:</b>							
Infraestrutura e gestão dos viveiros inadequada à demanda de produção e manejo.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
A gestão dos viveiros deve ser realizada considerando a demanda de mudas herbáceas, arbustivas e arbóreas, a serem utilizadas no município para restauração e enriquecimento dos remanescentes de Mata Atlântica. Assim, é fundamental que hajam estruturas de produção e contrato de prestação de serviços que contemple: eficiente gestão de recursos materiais e insumos, recursos humanos, prazos e qualidade, de modo que se atinjam as metas de produção.							
<b>Justificativa:</b>							
Viveiros são essenciais para a manutenção e enriquecimento florestal dos remanescentes de Mata Atlântica, com o fornecimento de mudas herbáceas, arbustivas e arbóreas, além de serem espaços para promoção da sensibilização ambiental.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Implementação de gestão eficaz dos contratos para os viveiros, que garanta a continuidade e efetividade da prestação dos serviços de produção de mudas de espécies nativas da mata atlântica	Garantir a gestão efetiva dos contratos, evitando a descontinuidade e adequada prestação de serviços	Contrato vigente	Permanente	SVMA	Orçamento	Lei Municipal 14887/2009
2	Manutenção preventiva das edificações e instalações utilizadas para produção, de acordo com a demanda de uso, tipo de estruturas e localização.	Definir cronograma para manutenção preventiva das edificações e instalações dos viveiros	Cronograma definido	curto	SVMA	Orçamento	Lei Municipal 14887/2009
		Adequação das instalações destinadas à produção	Instalações adequadas	curto	SVMA	Orçamento, FEMA e PPPs	
3	Elaboração e implantação do zoneamento da área do viveiro, delimitando locais de produção existentes e incluindo a criação de área de pomar de sementes e composteira	Delimitar as áreas do viveiro, de acordo com a sua finalidade	Zoneamento implementado	Médio	SVMA	NA	Lei Municipal 14887/2009
4	Estabelecimento de regulamento de uso para as áreas dos viveiros,	Definir e implementar o regulamento para as áreas dos viveiros	Regulamento implementado	curto	SVMA	NA	Lei Municipal 14887/2009

	contendo horários de acesso e atividades permitidas						
5	Realização de levantamento das árvores nativas, "fonte" para o fornecimento de sementes	Identificar as árvores nativas, "fonte" para o fornecimento de sementes	banco de árvores de árvores nativas "fonte	médio	SVMA	Orçamento/FEMA	Portaria 60/ 61/ 2011
6	Planejamento da produção de mudas nativas da MA de acordo com a Portaria 60 e 61/11, que define as espécies nativas de ocorrência no Município	Garantir o planejamento eficaz da produção de mudas de espécies nativas	Relatório periódico com planejamento definido	curto	SVMA	Orçamento	Portaria 60/ 61/ 2011

<b>EIXO: Fiscalização e Monitoramento</b>							
<b>Situação atual:</b>							
Recursos: pouco efetivo dos órgãos de fiscalização (humano, financeiro, etc.).							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Plenos recursos para realização de ações fiscalizatórias.							
<b>Justificativa:</b>							
Considerando o atual quadro de indisponibilidade de recursos financeiros, humanos e materiais, caracterizado pela ausência de agentes competentes para a realização de ação fiscalizatória, bem como a falta de veículos para a realização de vistoria. CAR ?							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Reestruturação da fiscalização ambiental na SVMA.	Aumentar o efetivo por meio da solicitação para realização de concursos de carreiras administrativas e ampliação das vagas de estagiários.	Encaminhamento a SMG dos concursos necessários.	Curto.	SVMA.	Orçamento.	Lei Municipal Nº 14.887/09.
		Articular com a SGM a inclusão de adicional de insalubridade, periculosidade e gratificação por atividades especiais para valorização da carreira de analista de meio ambiente	Realização de reuniões e consultas à SGM	Curto.	SVMA	NA	Lei nº 16.119
		Regulamentar a carreira incluindo adicional de insalubridade, periculosidade e gratificação por atividades especiais.	Encaminhar minuta de instrumento legal à SGM	Curto.	SVMA	Orçamento	Lei nº 16.119
		Revisar o Decreto Municipal de Fiscalização Ambiental 54.421/2013, com destaque para os procedimentos.	Publicação do novo Decreto de Fiscalização Ambiental.				

	[CHECAR GILSON]				
	Revisar e validar o Manual de Procedimentos de Fiscalização Ambiental.	Publicação do novo Manual de Procedimentos de Fiscalização Ambiental por Portaria.	Curto.	SVMA.	Orçamento.
	Definir e estruturar os fluxos para encaminhamento dos processos de fiscalização e incluí-los no Manual de Procedimentos de Fiscalização Ambiental.	Editar portaria definindo os fluxos dos processos de fiscalização; Informatização dos Processos Administrativos e Expedientes, antigos e novos.	Curto.	SVMA.	Orçamento.
	Articular com a FUNAI as ações de fiscalização nas Terras Indígenas (TIs) do município.	<b>1.</b> Criar interlocução com a FUNAI e Comunidades Indígenas; <b>2.</b> Estabelecer protocolo de trabalho entre PMSP, FUNAI e Comunidades Indígenas.	Curto.	SVMA	Orçamento
	Revisar a Ordem Interna ou criação de novo instrumento legal considerando as atribuições definidas do GT citado anteriormente e considerando também as alterações na legislação ambiental e de uso e ocupação do solo ocorridas desde 2008.	Criar um Grupo de Trabalho (GT) Intersecretarial para rever a Ordem Interna (OI) com a edição de nova OI ou outro instrumento legal para substituí-la. Publicação de nova Ordem Interna ou outro instrumento legal orientativo das ações de fiscalização integrada dos órgãos da PSMP em áreas ambientalmente protegidas.	Curto.	Gabinete da PMSP e Gabinetes de SVMA, SMPR e SMSU.	Orçamento
	Incrementar os recursos para provimento de estrutura e treinamento para ação fiscalizatória,	Contratação de veículos e destinação de pelo menos um (1) veículo adequado para as condições	Curto.	SVMA.	Orçamento e FEMA.
					Decreto Municipal 54.421/2013. e Procedimento de Fiscalização (GILSON [077/SVMA/2016])
					Fluxos de Processos (GILSON)
					NA
					Leis de Criação e Estruturação das Secretarias. Lei de Uso e Ocupação do Solo. Lei de Reestruturação das Carreiras da PMSP. Decreto 6514/2008 que regulamenta a Lei de Crimes Ambientais. Portaria do GT citado acima
					Lei Orçamentária, Lei nº 13.155/01 - FEMA.

	<p>principalmente no que diz respeito as acomodações de trabalho, transporte e demais instrumentos.</p>	<p>ambientais (4X4, barcos, motos off road, entre outros) para cada Unidade de Fiscalização Ambiental, de acordo com o território, a densidades demográfica e demanda de ocorrências;</p> <p>Compra de equipamentos para subsidiar a fiscalização ambiental (EPIs, computadores, máquinas fotográficas, GPS, drones, carretas rodoviárias entre outros) e acesso a imagens de satélite atualizadas, bem como seus softwares.</p>			
	<p>Incrementar os recursos para provimento de estrutura e treinamento para ação fiscalizatória, principalmente no que diz respeito as acomodações de trabalho, transporte e demais instrumentos.</p>	<p>Treinamento e capacitação dos agentes fiscais.</p>	<p>Curto.</p>	<p>SVMA.</p>	<p>Orçamento e FEMA.</p> <p>Lei Orçamentária, Lei nº 13.155/01 - FEMA.</p>
	<p>Integrar as informações em um Sistema de Fiscalização Ambiental.</p>	<p>Disponibilização do Sistema de Fiscalização Ambiental.</p>	<p>Médio.</p>	<p>SVMA.</p>	<p>PORTARIA Nº 96/SVMA-GAB/2016; PORTARIA Nº 77 /SVMA/2016; (ver com DAF nº PA do SCFA) e Lei Municipal nº 14.887/2009; Lei Municipal de Processos; Decreto nº 55.838 de 15 de janeiro de 2015 Institui o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) da Prefeitura do Município de São Paulo.</p>

<b>EIXO: Fiscalização e Monitoramento</b>							
<b>Situação atual:</b>							
Falta de articulação com outros setores que possuem interface com a fiscalização.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Plena integração entre os órgãos.							
<b>Justificativa:</b>							
<p>Atualmente os órgãos responsáveis pela fiscalização ambiental atuam de forma desintegrada. Desde 2008, em função de convênio celebrado entre a PMSP e o Governo do Estado de São Paulo, está vigorando a Operação Integrada Defesa das Águas. Contudo o convênio funcionou efetivamente nos seus primeiros quatro anos de vigência. As áreas contempladas pelo convênio restringem-se às áreas de mananciais inseridas no município de São Paulo. Entretanto, o PMMA abrange remanescentes em toda a cidade. Portanto é preciso estruturar a integração da fiscalização para todo o território municipal.</p>							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Fortalecimento e articulação da OIDÁ.	<p>Acompanhar e contribuir com o cumprimento dos objetivos previstos no Convênio que instituiu a OIDÁ, incluindo as áreas prioritárias do PMMA em seu escopo.</p>	<p>Monitoramento da presença de representantes dos órgãos nas reuniões nas três instâncias previstas no Convênio (Comitê de Coordenação Geral, Grupo Executivo e Comitês Locais);</p> <p>Número de ações da OIDÁ em Áreas Prioritárias do PMMA.</p>	Permanente.	SVMA, SMPR, SMSU, CETESB, PM Ambiental e SMA.	NA	Convênio de criação da OIDÁ e Portaria 064/SVMA-G/2016.
2	Definição e implementação de estrutura para fiscalização integrada no âmbito da PMSP para as áreas mapeadas pelo PMMA não contempladas pela OIDÁ.	Criar GT intersecretarial (SVMA, SMPR e SMSU) para definição de estrutura.	Relatório do GT com estrutura definida.	Curto.	SVMA, SMPR e SMSU.	NA	Convênio de criação da OIDÁ e Portaria Intersecretarial de criação da OIDAM.
		Elaborar plano de trabalho com agenda comum de ações e deliberações de fiscalização, com suporte jurídico (Direito Ambiental) para preservação das áreas prioritárias	Plano de trabalho elaborado	Médio.	SVMA, SMPR e SMSU.	NA	NA
			Portaria Publicada com o Plano	Médio.	SVMA, SMPR e SMSU.	NA	NA

| definidas pelo PMMA. |

<b>EIXO: Fiscalização e Monitoramento</b>							
<b>Situação atual:</b>							
Falta de estrutura de monitoramento da conservação e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Estruturar e implementar um sistema de monitoramento da conservação e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica.							
<b>Justificativa:</b>							
Necessidade de definir os instrumentos de monitoramento de conservação e recuperação da Mata Atlântica de modo a embasar as ações de fiscalização.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Criação do Sistema de Monitoramento da conservação e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica e do uso e ocupação do solo do município.	Definir os atores para criação do sistema de monitoramento	Criação do GT.	Curto.	SVMA.	NA	NA
		Definir o conjunto dos indicadores necessários ao monitoramento.	Publicação dos indicadores.	Curto	SVMA	NA	NA
		Articular com o programa Observa Sampa.	Reuniões com responsáveis pelo programa.	Curto.	SVMA	NA	NA

<b>EIXO: Licenciamentos, Autorizações para Manejo de Vegetação e Compensações Ambientais</b>							
<b>Situação atual:</b>							
Legislação ambiental municipal defasada, falta de definição do fluxo de análise interdepartamental quanto ao impacto das intervenções públicas e particulares sobre os remanescentes de Mata Atlântica.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Aperfeiçoamento dos instrumentos legais municipais, dos fluxos e dos procedimentos para análise do impacto das intervenções públicas e privadas sobre os remanescentes de Mata Atlântica relacionados ao licenciamento ambiental.							
<b>Justificativa:</b>							
Uma legislação ambiental de vanguarda poderá servir como uma ferramenta de proteção e de estímulo a conservação e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica prioritários no MSP. O estabelecimento de critérios de análise, bem como de fluxos interdepartamental e de procedimentos para avaliação do impacto das intervenções públicas e privadas sobre os remanescentes de Mata Atlântica devem propiciar maior coerência nas análises a serem realizadas pelos técnicos que atuam em diferentes setores da SVMA. Aprimorar a narrativa junto a sociedade quanto ao impacto das obras públicas e privadas sob os remanescentes de Mata Atlântica.							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Revisão da legislação pertinente ao licenciamento ambiental de modo a evidenciar a necessidade de conservação e recuperação Mata Atlântica.	.1) Articular o processo de revisão da legislação pertinente ao licenciamento ambiental e autorizações de manejo da vegetação e intervenção em APP. 2) Revisar o Decreto regulamentador do EIV/RIVI abordando a conservação e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica 3)Revisar a Lei.10.365/87 e da Portaria 130/13. 4) Revisar os procedimentos e fluxos de análise do licenciamento ambiental	1)Encaminhamento de proposta de revisão do decreto EIV/RIVI. 2)Encaminhamento de proposta de revisão da Lei 10.365/87 e da Portaria 130/2013. Publicação de Procedimentos de Licenciamento Ambiental e TCA;	Curto.	SVMA.	NA	Decretos Municipais nº. 34.713/94 e suas atualizações, Art.11 16.402/2016 - Zoneamento, DECRETOS DE CAIEPS.
2	Regulamentação da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) prevista no Plano Diretor considerando os	Articular o processo de regulamentação da AAE considerando os resultados do mapeamento dos	Encaminhamento de proposta de regulamentação da AAE.	Curto.	SVMA.	NA	Lei 16.050/2014 - PDE.

	remanescentes de Mata Atlântica prioritários definidos no mapeamento do PMMA.	remanescentes de Mata Atlântica.					
3	Definição de conteúdo mínimo obrigatório a ser apresentado no plano de trabalho dos estudos ambientais de modo a contemplar a conservação e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica.	Incluir conteúdo mínimo no Termo de Referência para a elaboração dos estudos ambientais com foco na conservação e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica.	TR com conteúdo mínimo definido	Curto.	SVMA.	NA	Resolução CONAMA 237/1997.
4	Articulação institucional para definição dos critérios de análise de compensações ambientais.	Os Planos de Trabalhos emitidos pelo DEPAVE-8 e acompanhados pelo mesmo e por DECONT-2 deverão contemplar as diretrizes e disposições constantes do instrumento legal que irá instituir o PMMA.	Acompanhamento Emissão das Licenças Ambientais - Relatórios de Acompanhamento das Exigências	curto	SVMA	Orçamento	CONAMA 428/06
		Estabelecer os critérios e procedimentos para as compensações ambientais referentes ao Art. 36 do SNUC	Portaria com critérios e procedimentos publicada	curto	SVMA	NA	Lei nº 9985/00
		Ampliar as atribuições da Câmara Técnica de Compensação Ambiental - CCA de modo a contemplar as compensações provenientes do Licenciamento Ambiental nos termos do Artigo 36 do SNUC.	Portaria revendo as atribuições da CCA	curto	SVMA	NA	Instrumento legal CCA
		Ampliar a comunicação	Número de reuniões entre os	curto	SVMA	Orçamento	NA

	entre os Departamentos DEPAVE's/ DECONT's / DEPLAN's principalmente quando observados fragmentos de Mata Atlântica conforme a Lei do PMMA	departamentos sob o assunto			
--	---	-----------------------------	--	--	--

<b>EIXO: Licenciamentos, Autorizações para Manejo de Vegetação e Compensações Ambientais</b>							
<b>Situação atual</b>							
Legislação ambiental municipal deficiente defasada e comunicação insuficiente Falta de definição do fluxo de análise interdepartamental quanto ao impacto das intervenções públicas e particulares sobre os remanescentes de mata atlântica							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada</b>							
Aperfeiçoamento dos instrumentos legais municipais, dos fluxos e dos procedimentos para análise do impacto das intervenções públicas e privadas sobre os remanescentes de mata atlântica conexos ao licenciamento ambiental.							
<b>Justificativa</b>							
Uma legislação ambiental de vanguarda poderá servir como uma ferramenta de proteção aos fragmentos remanescentes de mata atlântica prioritários existentes, bem como estimular a conservação e a recuperação da mata atlântica destes remanescentes no município de São Paulo. O estabelecimento de critérios de análise, bem como de fluxos interdepartamental e de procedimentos para avaliação do impacto das intervenções públicas e privadas sobre os remanescentes de mata atlântica devem dar maior coerência nas análises a serem realizadas pelos técnicos que atuam em diferentes setores da SVMA. A comunicação tanto interna quanto com a população tende a fortalecer a preservação dos fragmentos de mata atlântica no município de São Paulo							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Aprimoramento dos critérios de definição da compensação ambiental para empreendimentos públicos ou privados, com interferência em remanescentes de mata atlântica, que sejam passíveis de obter o licenciamento ambiental.	Modificar a Portaria 130/SVMA de 2013 para inserir a aplicação do fator x4	1. Número de árvores compensadas  2. lista das medidas de compensação ambiental voltadas para ampliar quantitativamente e qualitativamente a conservação e recuperação dos remanescentes de mata atlântica.	Curto	SVMA	Orçamento	Decreto 53.889/2013 54.423/2013 Portaria 130/SVMA/2013
2	Aprimoramento dos critérios de definição da compensação ambiental para empreendimentos de HIS e HMP com interferência em remanescentes de mata atlântica, que sejam passíveis de obter o licenciamento ambiental	Revisar critérios de definição de compensação ambiental	1. Proposta de critérios definido  2. lista das medidas de compensação ambiental voltadas para a conservação e recuperação dos remanescentes de mata atlântica	Curto	SVMA	Orçamento	Decreto 53.889/2013 54.423/2013 Portaria 130/SVMA/2013
3	Limitação da autorização de manejo da vegetação em áreas prioritárias para conservação e recuperação	Instituir instrumento legal de proteção dos remanescentes de mata atlântica a ser	Instrumento publicado	Médio	SVMA	Orçamento	

	da mata atlântica	considerado no licenciamento ambiental municipal e estadual.				
--	-------------------	---	--	--	--	--

<b>EIXO: Educação Ambiental, Comunicação e Participação Social</b>							
<b>Situação atual:</b>							
Carência de programas, projetos e procedimentos institucionais voltados para a recuperação e a conservação do Bioma da Mata Atlântica no município, que garantam a sensibilização, a formação e a articulação de funcionários públicos, prestadores de serviço e da sociedade civil organizada, em Unidades de Conservação, Parques Urbanos e Parques Lineares.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Criar programa de educação ambiental permanente, com corpo técnico qualificado, que envolva diversidade de temas, conforme as necessidades e problemáticas locais, com enfoque nos vetores de pressão, e consequente avaliação dos resultados para contribuir com a recuperação e conservação do Bioma da Mata Atlântica.							
<b>Justificativa:</b>							
Em virtude do pequeno efetivo, da alta rotatividade de servidores e conselheiros e da descontinuidade dos trabalhos, é necessário criar um programa de formação e de sensibilização permanente que contemple a diversidade de temas relacionados à recuperação e a conservação do Bioma da Mata Atlântica, conforme as especificidades e demandas do território.							
Grau de prioridade	Ações necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Aperfeiçoamento da formação dos servidores públicos e funcionários terceirizados de limpeza, manejo, vigilância para melhoria da manutenção e conservação dos parques urbanos, parques lineares e UCs.	Aplicar oficinas temáticas periódicas sobre os seguintes temas obrigatoriamente: recursos hídricos, mudanças climáticas, adaptação baseada em ecossistemas, corredores ecológicos (polos irradiadores), incêndios florestais, infrações ambientais, manejo arbóreo, fauna silvestre, resíduos, restauração ecológica dentre outros relacionados ao manejo e conservação dos fragmentos.	3 oficinas por semestre.	Curto.	SVMA.	Orçamento e FEMA.	PNEA nº9.795/1999 e PMEA nº15967/2014.
		Incorporar aos futuros contratos de concessão dos parques urbanos, parques lineares e UCs a necessidade de capacitação dos funcionários.	Indicação da capacitação no contrato.	Curto.	SVMA e SMDP.	NA	Lei de Concessões mun e esta(2016).
2	Formação continuada de conselheiros dos CADES	Elencar temas e ações de educação a serem	Relatório anual.	Curto.	SVMA.	Orçamento.	PNEA nº9.795/1999 e PMEA nº15967/2014.

	Regionais, dos conselhos gestores de parques urbanos, parques lineares e das UCs municipais.	desenvolvidas especificamente para parques urbanos, parques lineares e UCs.				
		Montar cronograma anual, para a realização de atividades como cursos, palestras, oficinas, trilhas e exposições.	Calendário anual planejado.	Curto.	SVMA.	Orçamento e FEMA. PNEA nº9.795/1999 e PMEA nº15967/2014.
		Realizar atividades e formações, utilizando as características dos parques para sensibilizar os frequentadores quanto às questões ambientais locais.	1 ação por semestre.	Curto.	SVMA.	Orçamento e FEMA. PNEA nº9.795/1999 e PMEA nº15967/2014.
3	Levantamento e melhorias das instalações, mobiliários e materiais em parques urbanos, parques lineares e UCs para o recebimento do público e realização de atividades educativas.	Criar material educativo com identificação e mapeamento de ocorrências e infrações ambientais internas e do entorno das UCs, parques urbanos e parques lineares	Publicação do material.	Curto.	SVMA.	Orçamento.  LEI DE CRIAÇÃO DA SVMA*
		Comprar de materiais e recursos como instrumentos audiovisuais, livros, jogos ambientais, quadros, cadeiras, mesas, tendas, papelaria e afins para os parques urbanos, parques lineares e UCs.	Compra anual de materiais permanentes, e compra semestral de materiais de consumo.	Curto	SVMA.	Orçamento, fundos e parcerias.  NA
4	Ampliação de parceria e cooperação com instituições públicas, privadas e do terceiro setor.	Celebrar parcerias (convênios, termos de cooperação, etc) com órgãos e entidades ligados ao meio ambiente para ampliação do desenvolvimento de ações e atividades de formação, sensibilização e pesquisa	1 parceria por ano.	Médio.	SVMA e SMDP.	Orçamento e PPPs.  Decreto Mun para termo de cooperação e

	relacionadas à Mata Atlântica.				
	Criar programa de monitoria ambiental para parques urbanos, parques lineares e UCs.	Portaria/Decreto, Banco de Dados e edital do FEMA.	Médio.	SVMA.	Orçamento e FEMA.
	Criar programa de voluntariado para promoção de atividades em parques urbanos, parques lineares e UCs.	Portaria/Decreto e Banco de Dados.	Médio.	SVMA e RH	Orçamento e PPPs.
	Disponibilizar parques para realização de atividades socioambientais em parceria com instituições públicas, privadas ou do terceiro setor	2 atividades em parceria por semestre.	Curto.	SVMA	Orçamento, FEMA, FEHIDRO e parcerias.  LEI DE CRIAÇÃO DA SVMA*

<b>EIXO: Educação Ambiental, Comunicação e Participação Social</b>							
<b>Situação atual:</b>							
A comunicação relativa a conservação e recuperação dos remanescente de Mata Atlântica é incompleta, desatualizada, de difícil acesso e desconexas, e não consegue ser alcançada pela população em massa, pelas instituições e pelos técnicos que atuam na área.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Promover um plano integrado de comunicação institucional do PMMA que divulgue as informações relativas a conservação e recuperação da Mata Atlântica, além dos objetivos e ações do Plano, ampliando o envolvimento e a participação dos diferentes setores da sociedade.							
<b>Justificativa:</b>							
A divulgação das informações relativas a conservação e recuperação da Mata Atlântica no município devem subsidiar a atuação dos técnicos da área ambiental nas ações de fiscalização, licenciamento, no planejamento ambiental e na educação ambiental, assim como sensibilizar a sociedade civil quanto a esta temática.							
Grau de prioridade	Ações necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Identificação do público alvo, alinhamento com os objetivos do PMMA a serem alcançados e com os meios e estratégias de comunicação	Divulgar o conteúdo do PMMA para servidores públicos, através de variados instrumentos de comunicação	Ações de comunicação realizadas	Curto.	SVMA	Orçamento	NA
		Inclusão do mapeamento de fragmentos florestais de mata atlântica mapeados no PMMA quando das audiências públicas	Número de Audiências Públicas com informação sobre os remanescentes de Mata Atlântica Participação Sociedade Civil	permanente	SVMA	NA	Resolução CONAMA 237/XX (licenciamento)
		Identificar e definir o perfil dos frequentadores em cada parque urbano, parque linear e parque natural, bem como os tipos de uso destes espaços	Relatório com perfis identificados	Curto	SVMA	Orçamento, PPPs e FEMA	NA
2	Identificação e fortalecimento dos canais de comunicação para informar e veicular as atividades de	Atualizar a página institucional da SVMA com conteúdos e informações do PMMA	Página institucional atualizada	Curto.	SVMA	Orçamento	Lei de acesso a informação Nº 12.527
		Articular a inserção de	Páginas institucionais	Curto.	SVMA, CMSP,	Orçamento	Lei de acesso a

	educação e fiscalização ambiental relativas ao PMMA	conteúdo do PMMA em outros sites e páginas, como CMSP, SMSP, SMUL, etc	atualizadas		Prefeituras Regionais, SMUL		informação Nº 12.527
		Manter atualizada as informações da plataforma GEOSampa com os dados relativos ao PMMA	Informações atualizadas	Permanente	SVMA e SMUL	Orçamento	Lei de acesso a informação Nº 12.528
		Divulgar agenda de ações, atividades e formações do PMMA	Programação divulgada mensalmente	Permanente	SVMA	Orçamento	NA
3	Elaboração de Plano de Comunicação Visual que represente os objetivos e diretrizes do PMMA.	Definir identidade visual do PMMA	Publicação da identidade visual	curto	SVMA	Orçamento, FEMA, PPP's.	NA
		Elaborar materiais didáticos sobre o PMMA: preservação, conservação e recuperação dos fragmentos de vegetação; corredores ecológicos; fauna silvestre; produção de água; mudanças climáticas; entre outros	Publicação de materiais	Curto.	SVMA	Orçamento, FEMA e PPP's	NA
		Instalar placas de sinalização, identificação e informação em áreas internas e entorno dos parques urbanos, parques lineares, e unidades de conservação e corredores ecológicos	Sistema de sinalização implementado	Curto	SVMA	Orçamento, FEMA, PPP's.	NA
		Producir jogos ambientais educativos para distribuir aos parques e realizar	Jogos ambientais produzidos e distribuídos	Curto	SVMA e parceiros	Orçamento, FEMA, PPP's.	NA

		atividades de educação ambiental com os frequentadores, respeitando faixas etárias				
		Desenvolver materiais para exposição, como banners, folders para promover o PMMA em eventos locais e nos próprios públicos	Materiais expostos	Curto.	SVMA	Orçamento, FEMA, PPP's.
4	Avaliação das atividades realizadas	Realizar de concursos e premiações para divulgar boas práticas de educação ambiental relativos ao PMMA	Número de concursos realizados	Permanente	SVMA	Orçamento, FEMA, PPP's.
		Mensurar e avaliar o impacto do plano de comunicação sobre o público-alvo, dos custos, das melhorias, para efetuar ajustes necessários	Relatório anual com resultados das análises	Permanente	SVMA	Orçamento.

<b>EIXO: Educação Ambiental, Comunicação e Participação Social</b>							
<b>Situação atual:</b>							
A política de educação ambiental, o corpo técnico atuante e as práticas de territoriais são desarticuladas no que se refere a conservação e recuperação da Mata Atlântica.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Política pública de educação ambiental embasada em conhecimentos técnicos, na integração entre planos, programas e projetos condizente com necessidade e problema inerente a cada localidade que potencialize ou prejudique a preservação e conservação do bioma da Mata Atlântica.							
<b>Justificativa:</b>							
As ações de articulação junto a outros órgãos públicos e privados, terceiro setor e sociedade civil, são fundamentais para a promoção de participação social e consequente implementação do PMMA.							
Grau de prioridade	Ações necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Alinhamento dos conceitos e conteúdos estabelecidos pelo PMMA com outros planos, programas e projetos relacionados às áreas verdes do município para desenvolvimento de ações de educação ambiental e levantamento de equipamentos públicos municipais para promoção de ações educativas relativas ao PMMA	Criar grupo de trabalho interdepartamental para levantar os programas, planos e projetos verdes municipais e alinhar o PMMA.	Publicar a Portaria do GT. Números de políticas, programas e planos existentes.	Curto.	SVMA.	Orçamento.	NA
		Criar grupo de trabalho intersecretarial para alinhar e discutir conceitos e conteúdos relativos ao PMMA e ao PMEA	Publicar a Portaria do GT Números de políticas, programas e planos existentes				
		Articular para que no processo de elaboração e revisão dos planos de manejo das Ucs, as diretrizes e metas do PMMA sejam contempladas	Levantamento de equipamentos públicos municipais locais de saúde, educação, assistência social e afins para promoção do PMMA e de suas diretrizes	curto	SVMA, SME, SMPR	Orçamento	PDE nº16.050/2014 PMEA nº15967/2014
		Articular para que no processo de elaboração e	3 Planos de manejos revistos (APA Capivari-Monos, PNMCC PNMFC);	Longo	SVMA	Orçamento, compensações ambientais e PPPs	Lei 9985/00 - SNUC
			5 Planos de Manejo elaborados (APA	Longo	SVMA	Orçamento, compensações	Lei 9985/00 - SNUC

		<p>revisão dos planos de manejo das Ucs, as diretrizes e metas do PMMA sejam contempladas</p> <p>Bororé-Colônia, PNM Varginha, PNM Itiam, PNM Bororé e PNM Jaceguava;</p> <p>1 Plano de Manejo de UC ainda não criada (APA Embura-Jaceguava)</p>				ambientais e PPPs	
2	Articulação interinstitucional para promoção de ações e projetos de educação ambiental que respondam às demandas do território, sobretudo em áreas de maior pressão, para atender as demandas do PMMA	Implementar o PMMA localmente, junto às Prefeituras Regionais	Reuniões e ações da SVMA com os planos das prefeituras regionais	permanente	SVMA SMPR	Orçamento	NA
3	Ampliação de parcerias e cooperações com <b>instituições</b> públicas, privadas e do terceiro setor	Definir parcerias com órgãos e entidades ligados ao meio ambiente para ampliação da cooperação técnico-científica e desenvolvimento de atividades relacionadas ao PMMA, nos Parques e Ucs	Convênios assinados	médio	SVMA	Orçamento e Parcerias Público-Privadas	DECRETO Municipal nº 57575/2016
4	Empoderamento da sociedade civil com os conteúdos relativos ao PMMA, para ampliar a participação social e a identidade local	Envolver moradores do entorno das UCs e proteção integral na gestão das áreas, através da participação em ações e eventos em parceria com outros atores sociais locais como unidades de ensino, saúde e serviço social	Ações realizadas	permanente	SVMA, SMS, SME, SMADS	Orçamento e Parcerias Público-Privadas	DECRETO Municipal nº 57575/2016
		Sensibilizar moradores residentes em corredores ecológicos, quanto à sua existência, bem como a	Ações realizadas	permanente	SVMA	Orçamento e Parcerias Público-Privadas	NA

	importância de sua preservação e serviços ambientais prestados				
	Elaborar junto à SME um programa pedagógico do PMMA que se adeque ao projeto político pedagógico escolar, com foco nas áreas prioritárias	Programa lançado	longo	SVMA, SME	Orçamento e Parcerias Público-Privadas

<b>EIXO: Adaptação as Mudanças Climáticas</b>							
<b>Situação atual:</b>							
Inexistência de medidas mitigadoras à mudança climática em relação à biodiversidade.							
<b>Cenário Futuro – Situação Desejada:</b>							
Identificar e propor medidas para promover a adaptação baseada em ecossistemas e a redução do risco climático							
<b>Justificativa:</b>							
O aumento da biodiversidade ou mesmo sua manutenção é uma ação importante para reduzir a vulnerabilidade socioeconômica frente aos impactos da mudança climática através da provisão de serviços ecossistêmicos							
Grau de prioridade	Ações Necessárias	Metas	Indicadores	Prazos	Responsáveis	Fontes de Recursos	Referências Legais
1	Instituição de um Programa de Monitoramento do Uso e Ocupação do Solo do Município com foco nas áreas com ocorrência de remanescentes de Mata Atlântica.	Implementar uma ferramenta de análise espacial e temporal capaz de detectar mudanças nos padrões de uso e ocupação do solo.	Geração de índices de áreas verdes; índices de poluição atmosférica relacionados ao aquecimento global Detecção de aumento de áreas construídas.	Médio.	SVMA e CETESB.	Orçamento e FEMA.	NA
2	Criação e implementação de sistema de gestão da informação que integrem as informações sobre desmatamento, uso do solo, recuperação da vegetação nativa, e biodiversidade; em plataforma integrada de informação.	Implantar o sistema de informação integrado de dados, criando um sistema de gestão da informação integrando dados de desmatamento, uso do solo, recuperação da vegetação nativa e biodiversidade funcionando e sendo alimentado pelos órgãos afins.	Sistema de gestão da informação integrando dados de desmatamento, uso do solo, recuperação da vegetação nativa e biodiversidade funcionando e sendo alimentado pelos órgãos afins.	Médio.	SVMA.	Orçamento e FEMA.	NA
3	Levantamento das lacunas de conhecimento em relação aos temas ecossistemas, espécies e adaptação a mudanças climáticas, levantando pesquisas que relacionam as fragilidades dos	Identificar e sistematizar lacunas em relação ao tema.	Relatório de lacunas.	Curto.	SVMA.	NA	NA

	ecossistemas e as espécies frente às alterações climáticas levantadas até o momento para a área do sudeste do Brasil (temas de estudo relevantes relacionadas aos temas ecossistemas, espécies indicadoras de resiliência e susceptibilidade às alterações climáticas).						
4	Levantamento de editais de fontes de fomento à pesquisa para analisar a relação entre clima e biodiversidade em nível de espécies e ecossistemas em articulação com o Comitê de Mudanças do clima e Ecoeconomia.	Identificar fontes disponíveis.	Relatório fontes de fomento.	Curto.	SVMA.	NA	NA
5	Elaboração de ações de arborização urbana, visando acréscimo da cobertura vegetal e aumento da diversidade em consonância com o Plano de Metas da Gestão . Priorizando espécies com maior capacidade de captura e absorção de gás carbônico.	Realizar ações de arborização	Ações realizadas	Curto.	SVMA e SMPR.	Orçamento.	PDE (Artigo nº 286)
6	Instituição de parceria com o Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE) e outras Instituições para	Fazer a parceria com o INPE/outros.Criar cenários com graus de desmatamentos diversos.	Cenários climáticos considerando graus de desmatamento dos fragmentos no município.	Curto.	SVMA, INPE e outras fontes.	Orçamento e FEMA.	NA

	modelar mudanças climáticas, considerando as áreas com fragmentos de Mata Atlântica no Município de São Paulo.						
7	Instituição de Programa de plantio de vegetação nativa em áreas com graus de risco 3 e 4 que estão inseridas no corredores ecológicos.	<p>Mapear as áreas de riscos que estejam inserida nos corredores ou que estejam próximos a estes</p> <p>Levantar a titularidade das áreas de interesse</p> <p>Avaliar a viabilidade de remoção com base no cronograma de remoção da prefeitura</p> <p>Mediante a viabilidade acima citada, a SVMA irá auxiliar no projeto de restauração</p> <p>Fazer plantios levantados acima com a participação da comunidade.</p>	<p>Áreas de riscos levantadas e articulações juntas a outros órgãos.</p>	Médio.	SVMA, SEHAB e SMPR.	Orçamento.	Lei Federal nº 6766/1979

