

**Ofício ATL SEI nº 164360743**

Ref.: Ofícios SGP-12 nº 356/2026 e SGP-12 nº 425/2026

Senhor Presidente,

Reportando-me ao ofício acima referenciado, em atenção ao Requerimento nº 30/2026, de autoria dos Vereadores Alessandro Guedes e João Ananias, aprovado pela Comissão de Finanças e Orçamento, restituo-lhe o presente instruído com cópia das informações prestadas pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) e pela Secretaria Municipal de Habitação (SEHAB), a respeito da solicitação de informações detalhadas acerca do projeto do Parque Borda da Cantareira, especialmente quanto aos impactos urbanísticos, habitacionais, financeiros, orçamentários e patrimoniais decorrentes de sua implantação.

Na oportunidade, renovo a essa Presidência protestos de apreço e consideração.

DEREK FERREIRA MELO
Chefe de Gabinete, em substituição
Casa Civil

(documento assinado e datado eletronicamente)

Ao Excelentíssimo Senhor

RICARDO TEIXEIRA

Digníssimo Presidente da Câmara Municipal de São Paulo



Derek Ferreira Melo
Chefe de Gabinete Substituto(a)
Em 14/09/2026, às 10:14.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
<http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **164360743** e o código
CRC **94A249AC**.



**SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE
DIVISÃO DE IMPLANTAÇÃO, PROJETOS E OBRAS**

Rua do Paraíso, 387 - Bairro Paraíso - São Paulo/SP

Telefone: (11) 5187-0121

PROCESSO 6010.2026/0001956-0

Informação SVMA/CGPABI/DIPO Nº 160966067

São Paulo, 13 de julho de 2026.

SVMA/CGPABI

Sra. Coordenadora Geral,

Considerando as atribuições desta Divisão de Implantação, Projetos e Obras, informamos o que segue acerca da implantação dos *Parques da Borda da Cantareira*.

Primeiramente, cabe esclarecer que se trata de um sistema de parques concebido para atuar como cinturão de proteção do Parque Estadual da Cantareira. Embora esse sistema compreenda outras áreas, encontra-se em andamento contratação que contempla nove parques: *Botuquara, Parada de Taipas, Bananal-Canivete, Itaguaçu-Bispo, Tremembé, Tremembé-Fonte Gioconda, Santa Maria, Engordador e Barrocada*.

Os levantamentos e projetos desses parques estão sendo desenvolvidos sob acompanhamento desta equipe técnica. A contratação teve início em janeiro de 2025, com previsão de conclusão no primeiro semestre de 2027. O desenvolvimento dos projetos ocorre por meio da Carta de Obrigação nº 04 do TCA nº 528/2022, no valor total de **R\$ 6.887.004,12 (seis milhões, oitocentos e oitenta e sete mil, quatro reais e doze centavos)**, correspondentes a 12.744,98 mudas de espécies nativas do Estado de São Paulo, padrão CGPABI, com DAP de 3,0 cm, e respectivos tutores.

Atualmente, os trabalhos encontram-se na fase de finalização de anteprojetos, com início da elaboração dos projetos básicos dos parques **Bananal-Canivete** e **Parada de Taipas** ainda neste mês. Ressalta-se que os projetos foram concebidos com a premissa de minimizar a necessidade de remoção de habitações preexistentes nas áreas demarcadas, prevendo a implantação dos núcleos dos parques, prioritariamente, em clareiras já existentes.

Destacamos que, até o momento, não há previsão para o início das obras de implantação dos parques acima mencionados. Entretanto, em 2025 foram implantados os **Núcleos Sede e Santa Inês do Parque Linear do Córrego do Bispo** e, para o presente semestre, está previsto o início das obras de implantação do **Núcleo Fazendinha** do mesmo parque, cujos núcleos também integram o sistema denominado Parques da Borda da Cantareira.

Para a implantação dos **Núcleos Sede e Santa Inês**, incluindo a elaboração dos projetos, foi necessário investimento de **R\$ 18.580.131,58 (dezoito milhões, quinhentos e oitenta mil, cento e trinta e um reais e cinquenta e oito centavos)**.

O projeto do **Núcleo Fazendinha** também foi desenvolvido por meio de contratação vinculada a Termo de Compensação Ambiental, formalizada pela Carta de Obrigação nº 05 do TCA nº 194/2022, no valor de **R\$ 425.812,92 (quatrocentos e vinte e cinco mil, oitocentos e doze reais e noventa e dois centavos)**, equivalentes ao plantio de 811,53 mudas. O orçamento estimado para a implantação das obras totaliza **R\$ 7.674.799,49 (sete milhões, seiscentos e setenta e quatro mil, setecentos e noventa e nove reais e quarenta e nove centavos)**. Assim, considerando os custos de elaboração dos projetos e de execução das obras, o investimento total previsto para o Núcleo Fazendinha é de **R\$ 8.100.612,40 (oito milhões, cem mil, seiscentos e doze reais e quarenta centavos)**.

Estima-se que a implantação dos parques atualmente em fase de projeto demandará investimentos da ordem de **R\$ 300.000.000,00 (trezentos milhões de reais)**, cuja captação a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente pretende viabilizar por meio de financiamento junto ao BNDES.

Os perímetros dos parques considerados para o desenvolvimento dos projetos encontram-se disponíveis no GeoSampa, na camada "Parques e Unidades de Conservação". Para melhor ilustrar essas áreas, segue anexo o masterplan elaborado no âmbito da Carta de Obrigação nº 04 do TCA nº 528/2022 (160979831).

Por fim, informamos que a contratação prevê a realização de processos participativos com a população, estruturados em três etapas. Na primeira, foram realizadas oficinas de diagnóstico; na segunda, oficinas de cocriação; e, na terceira, foram/serão apresentados os anteprojetos, possibilitando à população verificar se as demandas levantadas haviam sido contempladas e, quando não, receber as respectivas justificativas técnicas.

Ainda resta a realização da última rodada de oficinas para os parques *Tremembé, Tremembé-Fonte Gioconda, Santa Maria, Engordador e Barrocada*.

Foram encartados aos autos os documentos relativos ao processo de participação social em 160980771. Quanto aos estudos técnicos, ambientais, urbanísticos já produzidos, constam no processo de acompanhamento da Carta de Obrigação nº 04 6027.2024/0019466-2.

Para informações relacionadas a previsões orçamentárias, considerando o Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA), sugerimos encaminhamento à CAF para complementação.

Cordialmente,

Larissa Bueno Mendonça
Arquiteta e Urbanista
Chefe de Equipe I | DIPO-Norte

Isabella Maria Davenis Armentano
Arquiteta e Urbanista
Diretora | DIPO | CGPABI | SVMA



Isabella Maria Davenis Armentano
Diretor(a) de Divisão Técnica
Em 13/07/2026, às 17:55.



Larissa Bueno Mendonça
Arquiteto(a)
Em 13/07/2026, às 17:56.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
<http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **160966067** e o código
CRC **FDB9A95C**.



natureza
urbana



P01 | MASTERPLAN

PARQUES BORDA DA CANTAREIRA

SVMA - DIPO NORTE | São Paulo, SP



P01 | MASTERPLAN

PARQUES BORDA DA CANTAREIRA

Equipe Técnica | SVMA - DIPO NORTE

Isabella Maria D. Armentano CAU: A128675-7

Diretora de Divisão

Larissa Bueno Mendonça RF: 806.374-5

Coordenadoria de projetos Responsável Técnico

Joyce Sales de Araújo

Coordenadoria de projetos Engenheira Civil

Waldir Tsugunao Ushima

Coordenadoria de projetos Engenheiro Civil

Marcia Maria Alves Nogueira

Coordenadoria de projetos Arquiteta e Urbanista

Francisco de Oliveira Soares

Coordenadoria de projetos Arquiteto e Urbanista

Luiz Paulo Meinberg Sacchetto Jr.

Coordenadoria de projetos Núcleo Norte Engenheiro Agrônomo

Equipe Técnica | Natureza Urbana

Manoela Machado

Coordenação Geral e Desenvolvimento Masterplan, Arquiteta e Urbanista

Camila Guerreiro Reis

Líder de Projeto e Desenvolvimento Masterplan, Arquiteta e Urbanista

Breno Pilot

Desenvolvimento Masterplan, Arquiteto e Urbanista

Natália Yoshimoto

Desenvolvimento Masterplan, Arquiteta e Urbanista

Delfina Facio

Desenvolvimento Masterplan, Arquiteta e Urbanista

Pedro Norberto

Especialista GIS, Arquiteto e Urbanista

Edgar Durand

Apoio Técnico, Arquiteto e Urbanista

Equipe Técnica | GEASA

Beatriz Villela Benitez Cotas

Sócia Diretora, Responsável Técnica - Engenheira Civil, Mestra em Hidráulica, Especialista em SbN

Maitê Pinheiro

Coordenadora do Dep. de Infraestrutura Verde - Bióloga, Mestra em Paisagem e Ambiente, Especialista em SbN

Patrícia Nascimento

Especialista em SbN e Líder de Projeto - Arquiteta e Urbanista e Paisagista Ecológica, Mestranda em Urbanismo Sustentável e Ordenamento do Território

Nicole Bandeira

Líder de Projeto - Arquiteta e Urbanista, Mestranda em Arquitetura da Paisagem

Bárbara Buso

Projetista - Arquiteta e Urbanista, Especialista em Infraestrutura e BIM

Hellen Braga

Analista de Geoprocessamento - Geógrafa



APRESENTAÇÃO

Este trabalho tem como objetivo a elaboração do Diagnóstico, Masterplan, Estudos Preliminares, Levantamentos, Anteprojetos, Projetos Básicos, Projetos Executivos e Planilhas Orçamentárias para **oito parques municipais** localizados na Zona Norte, em São Paulo, na **borda do Parque Estadual da Cantareira**, sendo eles: **Parque de Conservação Botuquara-Corredor Ecológico, Parque de Conservação Parada de Taipas, Parque de Conservação Bananal-Canivete, Parque Natural Itaguaçu-Bispo, Parque de Conservação Tremembé-Fonte Gioconda, Parque Natural Santa Maria, Parque de Conservação Engordador e Parque de Conservação Barrocada.**

De acordo com a Lei Municipal nº 16.050/2014, Quadro 1:

- ☐ **Parque de Conservação:** parque dotado de atributos naturais relevantes, podendo ou não comportar estruturas e equipamentos voltados ao lazer e à fruição pública;
- ☐ **Parque Natural Municipal (PNM):** Unidade de Conservação de Proteção Integral criada pelo município, correspondente ao Parque Nacional, que tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, vedado o uso direto dos recursos naturais e permitida a realização de pesquisas científicas, o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Os parques, objetos deste estudo, estão localizados nas Subprefeituras de Pirituba-Jaraguá, Freguesia do Ó-Brasilândia, Casa Verde-Cachoeirinha e Jaçanã-Tremembé, e correspondem a aprox. **14.798.840,26 m² (1479,8 hectare)** em área demarcada pelas Declarações de Utilidade Pública (DUP) nº 63.188/24 (Botuquara), nº

63.184/24 (Parada de Taipas), nº 63.185/24 (Bananal-Canivete), nº 63.182/24 (Itaguaçu-Bispo), nº 63.183/24 (Tremembé e Tremembé-Fonte Gioconda), nº 63.165/24 (Santa Maria), nº 63.160/24 (Engordador), e nº 63.180/24 (Barrocada).

O presente documento, denominado **P01 ☐ Masterplan**, reúne o contexto e o diagnóstico desenvolvido a partir dos estudos realizados sobre os parques em questão e o território onde estão inseridos. A partir dessas análises, serão identificados os desafios e potencialidades da implementação de cada parque, proporcionando o embasamento necessário para a definição de uma visão de futuro que orientará o planejamento do Masterplan, com matriz de usos e programa de necessidades de cada parque e do território onde estão localizados e nas etapas subsequentes, ocorrerá o desenvolvimento dos projetos específicos.

Os 08 parques fazem parte da **Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo** e estão dentro do perímetro de tombamento da Cantareira pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT) e pelo Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo (CONPRESP), com histórico que remonta ao início da conservação ambiental do Estado e ao abastecimento público da RMSP. A localização estratégica dos parques proporciona potencial para gerar benefícios econômicos e sociais para a região, suprimindo a falta de espaços livres de muitos bairros e comunidades que margeiam seus perímetros. A implantação dos projetos possibilitará não só a **conservação da área de floresta e Mata Atlântica**, mas também possibilitará que os parques funcionem como **modelos para o desenvolvimento sustentável do turismo e fortalecimento econômico da região** onde estão inseridos.

ESTRUTURA DO TRABALHO

PRODUTO 01	PRODUTO 02	PRODUTO 03	PRODUTO 04
1. MASTERPLAN E PROJETOS CONCEITUAIS	2. LEVANTAMENTOS E ANTEPROJETOS	3. PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DO CONJUNTO DE 04 PARQUES	4. PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DO CONJUNTO DE 04 PARQUES
- Visita de Campo e reconhecimento do território; - Análise das legislações aplicáveis na área de projeto (dados primários e secundários); - Realização masterplan com diagnóstico propositivo da área que envolve os 08 parques; - Delimitação dos perímetros com áreas de intervenção dos parques; - Elaboração do programa de necessidade de cada parque, com equipamentos de arquitetura e urbanismo; - Realização de oficinas participativas com a população; - Desenvolvimento dos Estudos Conceituais de Arquitetura e Urbanismo dos 08 parques.	- Realização dos Levantamentos Planialtimétricos Cadastrais das áreas de intervenção dos 08 parques; - Realização das sondagens nas áreas de intervenção dos 08 parques; - Realização do Cadastramento Arbóreo das árvores que incidem nas áreas de intervenção dos projetos; - Desenvolvimento dos Anteprojetos de Arquitetura e Urbanismo. - Diretrizes dos projetos de infraestrutura e estrutura; - Realização de oficinas participativas com a população; - Elaboração de orçamento preliminar dos projetos.	- Desenvolvimento dos Projetos Básicos e Executivos de Arquitetura, Urbanismo, Paisagismo, Comunicação Visual e Luminotécnico de 04 parques; - Desenvolvimento dos Projetos Básicos e Executivos de Estrutura e Infraestrutura necessários de 04 parques; - Memoriais descritivos e quantitativos de todas as disciplinas. - Elaboração de Planilhas Orçamentárias dos Projetos Executivos, seguindo as referências de preço público SINAPI; - Desenvolvimento de imagens ilustrativas referentes às principais edificações e espaços propostos nos 04 parques entregues.	- Desenvolvimento dos Projetos Básicos e Executivos de Arquitetura, Urbanismo, Paisagismo, Comunicação Visual e Luminotécnico de 04 parques; - Desenvolvimento dos Projetos Básicos e Executivos de Estrutura e Infraestrutura necessários de 04 parques; - Memoriais descritivos e quantitativos de todas as disciplinas. - Elaboração de Planilhas Orçamentárias dos Projetos Executivos, seguindo as referências de preço público SINAPI; - Desenvolvimento de imagens ilustrativas referentes às principais edificações e espaços propostos nos 04 parques entregues.

..... próximas etapas →

Tabela 1: Escopo e estrutura do trabalho

Fonte: Natureza Urbana

CONTEÚDO



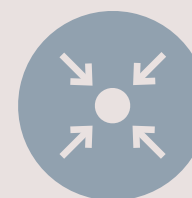
**1. CONTEXTO
TERRITORIAL 10**



**2. RELEVÂNCIA
AMBIENTAL 24**



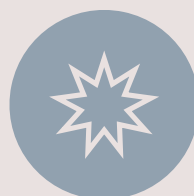
**3. CONTEXTO
REGIONAL 43**



**4. CONTEXTO
LOCAL.....97**



**5. VISÃO DE
FUTURO 135**



**6. MASTERPLAN
PROPOSITIVO 181**



**7. REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS.....338**



LISTA DE SIGLAS

ANA	Agência Nacional das Águas e Saneamento
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
CDC	Clube da Comunidade
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CEU	Centro Educacional Unificado
CONDEPHAAT	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico
CONPRESP	Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
DUP	Declaração de Utilidade Pública
EC	Comissão Europeia
EMEI	Escola Municipal de Educação Infantil
EMURB	Empresa Municipal de Urbanização
ETA	Estação de Tratamento de Água
FUPAM	Fundação para a Pesquisa Ambiental
ICU	Ilha de Calor Urbano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IF	Instituto Florestal
IPVS	Índice Paulista de Vulnerabilidade Social
ISH	Índice de Segurança Hídrica
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
METRÔ	Companhia do Metropolitano de São Paulo

OD	Pesquisa Origem e Destino
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PCJ	Bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
PEC	Parque Estadual da Cantareira
PDD	Plano Diretor de Drenagem
PDE	Plano Diretor Estratégico
PLANCLIMA	Plano de Ação Climática do Município de São Paulo
PLANPAVEL	Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres
PM	Plano de Manejo
PMMA	Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município de São Paulo
PNM	Parque Natural Municipal
PNSH	Plano Nacional de Segurança Hídrica
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PRS	Planos Regionais das Subprefeituras
RAE	Repartição de Águas e Esgotos
RBCV	Reserva da Biosfera Cinturão Verde da cidade de São Paulo

PMRR	Plano Municipal de Redução de Riscos
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SBN	Soluções Baseadas na Natureza
SCM	Sistema Cartográfico Metropolitano
SEHAB	Secretaria Municipal de Habitação
SEMIL	Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo
SIURB	Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SP ÁGUAS	Agência de Águas do Estado de São Paulo
SPR	São Paulo Railway
SVMA	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente
UC	Unidade de Conservação
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social
ZEPAM	Zona Especial de Proteção Ambiental
ZPA	Zona de Preservação Ambiental
ZN	Zona Norte



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Premissas do diagnóstico propositivo.....	11	Figura 17: Mapa- Acervo de Parques Previstos, em Implantação e existentes da Zona Norte de São Paulo.....	35	Figura 37: Planos Regionais (Norte 02)- ID 112.....	62
Figura 2: Recortes de leitura.....	12	Figura 18: Represa do córrego do Bispo, do sistema de Abastecimento de Água da Cantareira, em 1893.....	36	Figura 38: Planos Regionais (Norte 02)- ID 113.....	63
Figura 3: Planta geral da Capital de São Paulo em 1897. Ao norte, os núcleos urbanos de Santana e Freguesia do Ó.....	15	Figura 19: Mapa- Águas da Cantareira.	37	Figura 39: Planos Regionais (Norte 02)- ID 113.....	64
Figura 4: Linha do tempo- Evolução histórica.....	16	Figura 20: Corpos d'água presentes nas Bordas da Cantareira.....	39	Figura 40: Planos Regionais (Norte 02)- ID 361.....	65
Figura 5: Linha do tempo- Evolução histórica.....	17	Figura 21: Mapa- Sistema hidrográfico da RMSP.....	40	Figura 41: Córrego do Bispo.....	66
Figura 6: Linha do tempo- Evolução histórica.....	18	Figura 22: Mapa- Índice de Segurança Hídrica da RMSP.....	42	Figura 42: Mapa- Declividade da Zona Norte de São Paulo.....	67
Figura 7: Mapas- Urbanização de São Paulo ao longo do tempo.....	19	Figura 23: Linha do tempo- Legislação urbanística.....	45	Figura 43: Mapa- Hipsométrico da Zona Norte de São Paulo.....	68
Figura 8: Mapa- Histórico da Expansão Urbana de São Paulo na Zona Norte.....	20	Figura 24: Linha do tempo- Legislação urbanística.....	46	Figura 44: Cidades Vulneráveis: Processo da impermeabilização do solo natural.....	73
Figura 9: Fotos da visita técnica.....	22	Figura 25: Mapa- Limites Historicos da Mancha Urbana.....	48	Figura 45: Mapa- Infraestrutura Cinza: Drenagem e Manejo de Águas Pluviais da Zona Norte de São Paulo.....	74
Figura 10: Mapa- Situação da Zona Norte de São Paulo e Projetos Futuros de Mobilidade.....	23	Figura 26: Mapa- Zoneamento correspondente a Lei do Uso de Solo e Ocupação revisada em 2024.....	50	Figura 46: Projetos nas áreas dos Parques.....	78
Figura 11: Parque Estadual da Cantareira.....	26	Figura 27: Macroáreas e Macrorregiões.....	51	Figura 47: Imagem do projeto vencedor do Perímetro do Cabuçu de Baixo 4, do Concurso RenovaSP.....	79
Figura 12: Mapa- Cobertura Vegetal e Unidades de Conservação na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).....	27	Figura 28: Parque Linear Canivete.....	52	Figura 48: Fotos da implantação da infraestrutura de macrodrenagem no Núcleo Reserva.....	80
Figura 13: Mapa- Zoneamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica na RMSP- 2018 (RMSP).....	29	Figura 29: Mapa- Planos Regionais (Norte 1).....	54	Figura 49: Parque Linear Canivete.....	81
Figura 14: Mapa- Zoneamento do Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira na Zona Norte de São Paulo.....	31	Figura 30: Planos Regionais (Norte 01)- ID 275.....	55	Figura 50: Parque Linear Córrego do Bispo- Núcleo Sede.....	82
Figura 15: Mapa- Áreas Prioritárias para ações no contexto do Plano Municipal da Mata Atlântica de São Paulo.....	32	Figura 31: Planos Regionais (Norte 2).....	56	Figura 51: Mapa- Infraestrutura Natural e Serviços Ecosistêmicos da Zona Norte de São Paulo.....	88
Figura 16: Mapa- Perda de Cobertura Vegetal entre o intervalo de 1985-2023.....	33	Figura 32: Planos Regionais (Norte 02)- ID 421.....	57	Figura 52: Mapa- Riscos Ambientais da Zona Norte de São Paulo – Parques borda da Cantareira.....	92
		Figura 33: Figura 14: Planos Regionais (Norte 02)- ID 421.....	58	Figura 53: Mapa- Áreas Contaminadas e Potencial de Contaminação Ambiental da Zona Norte de São Paulo – Parques borda da Cantareira.....	94
		Figura 34: Planos Regionais (Norte 02)- ID 111.....	59		
		Figura 35: Planos Regionais (Norte 02)- ID 111.....	60		
		Figura 36: Planos Regionais (Norte 02)- ID 112.....	61		



Figura 54: Mapa- Ilhas de Calor Urbano (ICU) da Zona Norte de São Paulo – Parques borda da Cantareira.	96
Figura 55: Agrupamento dos Parques da Borda da Cantareira.	98
Figura 56: Mapa- Situação- Agrupamento 01.....	100
Figura 57: Pirâmide Etária- Zona Norte.....	103
Figura 58: Mapa- Densidade Demográfica Censo 2010- Agrupamento 01.....	104
Figura 59: Mapa- Índice Paulista de Vulnerabilidade Social- Censo 2010- Agrupamento 01.....	105
Figura 60: Mapa- Tempo de Viagem (pedestre)- Agrupamento 01.....	106
Figura 61: Mapas- Concentração de pessoas por Raça- Agrupamento 01- Censo 2010.....	107
Figura 62: Mapa- Renda Média do Reponsável em Salários Mínimos- Agrupamento 01 (corrigido pela inflação, Censo 2010).....	108
Figura 63: Mapa- Infraestrutura Cinza: Drenagem e manejo das águas pluviais do Agrupamento 01.	110
Figura 64: Mapa- Infraestrutura Natural e Serviços Ecossistêmicos da Zona Norte de São Paulo do Agrupamento 01.....	112
Figura 65: Mapa- Riscos do Agrupamento 01 – Parques borda da Cantareira.....	114
Figura 66: Mapa- Áreas contaminadas e de potencial de contaminação ambiental do Agrupamento 01 – Parques borda da Cantareira.....	115
Figura 67: Mapa- Ilhas de Calor Urbano (ICU) do Agrupamento	

01 – Parques borda da Cantareira.....	116
Figura 68: Mapa- Situação- Agrupamento 02.....	118
Figura 69: Pirâmide Etária- Zona Norte.....	120
Figura 70: Mapa- Densidade Demográfica Censo 2010- Agrupamento 02.....	121
Figura 71: Mapa- Índice Paulista de Vulnerabilidade Social- Censo 2010- Agrupamento 02.....	122
Figura 72: Mapa- Tempo de Viagem (pedestre)- Agrupamento 02.....	123
Figura 73: Mapas- Concentração de pessoas por Raça- Agrupamento 02- Censo 2010.....	124
Figura 74: Mapa- Renda Média do Reponsável em Salários Mínimos- Agrupamento 02 (corrigido pela inflação, Censo 2010).....	125
Figura 75: Mapa- Infraestrutura Cinza: Drenagem e manejo das águas pluviais do Agrupamento 02.....	128
Figura 76: Mapa- Infraestrutura Natural e Serviços Ecossistêmicos da Zona Norte de São Paulo do Agrupamento 02.....	130
Figura 77: Mapa- Riscos do Agrupamento 02 – Parques borda da Cantareira.....	132
Figura 78: Mapa- Áreas contaminadas e de potencial de contaminação ambiental do Agrupamento 02 – Parques borda da Cantareira.....	133
Figura 79: Mapa- Ilhas de Calor Urbano (ICU) do Agrupamento 01 – Parques borda da Cantareira.....	134
Figura 80: Abordagem- Masterplan Propositivo.....	136

Figura 81: Matriz- Masterplan Propositivo.....	138
Figura 82: Jardins de Chuva.....	155
Figura 83: Canteiro Pluvial.....	156
Figura 84: Biovaleta.....	157
Figura 85: Bacia de Detenção.....	158
Figura 86: Terraço de Chuva.....	159
Figura 87: Escada de Chuva.....	160
Figura 88: Alagados Construídos (Wetlands).....	161
Figura 89: Pavimento Permeável.....	162
Figura 90: Bacia Híbrida.....	163
Figura 91: Oficina Participativa I.....	183
Figura 92: Oficina Participativa- Norte 2.....	191
Figura 93: Parque Natural Itaguaçu-Bispo.....	199
Figura 94: Parque de Conservação Bananal-Canivete.....	218
Figura 95: Parque de Conservação Parada de Taipas.....	232
Figura 96: Parque de Conservação Botuquara-Corredor Ecológico.....	246
Figura 97: Oficina Participativa- Norte 1.....	262
Figura 98: Parque de Conservação Tremembé-Fonte Gioconda.....	270
Figura 99: Parque Natural Santa Maria.....	286
Figura 100: Parque de Conservação Engordador.....	304
Figura 101: Parque de Conservação Barrocada.....	315



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Escopo e estrutura do trabalho.....	4	Cantareira nas Bacias Hidrográficas do Rio Tremembé/Ribeirão Piqueri e do Ribeirão Engordador/Rib. Barrocada.	127	01- Norte 2.....	197
Tabela 2: Listagem de Subprefeituras e Parques da Borda da Cantareira.....	14	Tabela 17: Tipos de cobertura vegetal na área dos Parques de Borda da Cantareira do Agrupamento 1.	129	Tabela 33: Tabela de áreas Parque Natural Itaguaçu-Bispo.....	216
Tabela 3: Bacias de Contribuição dos Parques da Borda da Cantareira.	69	Tabela 18: Conceito guarda-chuva de Soluções baseadas na Natureza – SbN. Adaptado de Marques (et al, 2023).	152	Tabela 34: Tabela de áreas Parque de Conservação Bananal-Canivete	230
Tabela 4: Corpos hídricos, rios, córregos e riachos da Zona Norte.....	72	Tabela 19: Descrição da SbN- Jardins de Chuva.....	155	Tabela 35: Tabela de áreas Parque de Conservação Parada de Taipas	244
Tabela 5: Caracterização do corpos hídricos da Zona Norte.....	72	Tabela 20: Descrição da SbN- Canteiro Pluvial.....	156	Tabela 36: Tabela de áreas Parque de Conservação Botuquara-Corredor Ecológico.....	259
Tabela 6: Percentual das áreas permeáveis da Zona Norte de São Paulo.....	73	Tabela 21: Descrição da SbN- Biovaleta.....	157	Tabela 37: Tabela Síntese das Propostas para o Agrupamento 02- Norte 1.....	268
Tabela 7: Lista de bacias hidrográficas presentes no recorte de análise.....	75	Tabela 22: Descrição da SbN- Bacia de Detenção.....	158	Tabela 38: Tabela de áreas Parque de Conservação Tremembé-Fonte Gioconda.....	284
Tabela 8: Dados socioeconômicos Subprefeituras e Distritos.....	84	Tabela 23: Descrição da SbN- Terraço de Chuva.....	159	Tabela 39: Tabela de áreas Parque Natural Santa Maria.....	302
Tabela 9: Classificação de Áreas Verdes.....	87	Tabela 24: Descrição da SbN- Escada de Chuva.....	160	Tabela 40: Tabela de áreas Parque de Conservação Engordador	313
Tabela 10: Tipos de vegetação da Zona Norte de São Paulo.....	89	Tabela 25: Descrição da SbN- Alagados Construídos (Wetlands)	161	Tabela 41: Tabela de áreas Parque de Conservação Barrocada	326
Tabela 11: Serviços Ecosistêmicos desempenhados na Zona Norte de São Paulo.....	89	Tabela 26: Descrição da SbN- Pavimento Permeável.....	162		
Tabela 12: Dados parques agrupamento 1.....	99	Tabela 27: Descrição da SbN- Bacia Híbrida.....	163		
Tabela 13: Localização e abrangência dos Parques de Borda da Cantareira nas Bacias Hidrográficas do Córrego Cabuçu de Baixo e do Ribeirão dos Perus.....	109	Tabela 28: Viabilidade de Implantação de Dispositivos SbN- Pedologia e Topografia.....	164		
Tabela 14: Tipos de cobertura vegetal na área dos Parques de Borda da Cantareira do Agrupamento 1.	111	Tabela 29: Viabilidade de Implantação de Dispositivos SbN- Localização.....	165		
Tabela 15: Dados parques agrupamento 02.....	117	Tabela 30: Viabilidade de Implantação de Dispositivos SbN- Hidrologia.....	166		
Tabela 16: Localização e abrangência dos Parques de Borda da Cantareira nas Bacias Hidrográficas do Rio Tremembé/Ribeirão Piqueri e do Ribeirão Engordador/Rib. Barrocada.	127	Tabela 31: Tabela Síntese das Propostas para o Conjunto dos Parques.....	188		
		Tabela 32: Tabela Síntese das Propostas para o Agrupamento			

1. CONTEXTO TERRITORIAL

1.1. ANÁLISE TERRITORIAL

INTRODUÇÃO

O diagnóstico territorial constitui a base para a construção de um **MASTERPLAN PROPOSITIVO**, que levará ao desenvolvimento dos Anteprojetos, Projetos Básicos e Projetos Executivos com uma visão mais integrada ao entorno onde estão inseridos e entre os projetos específicos de cada parque. Este processo consiste em três principais premissas que permitem compreender as dinâmicas territoriais e identificar áreas com fragilidades ambientais e sociais, por exemplo. Estas são:

1. Levantamento de Dados Primários e Secundários:

Ação composta por metodologia abrangente de reunião de dados primários, estes obtidos em visitas às áreas de estudo, percepções obtidas nas visitas técnicas e oficinas participativas, assim como pela aquisição e compilação de dados secundários. Dados como mapeamento da vegetação, inventário da fauna, análise de recursos hídricos, dados populacionais do Censo e outras informações presentes no GeoSampa. a fim de construir uma visão integrada e sistêmica acerca do território.

2. Descrição dos meios Físico e Biótico do Território:

Partindo de uma compreensiva coleta de dados, elabora-se uma descrição detalhada do território onde estão inseridos os 08 parques, tratando de temas como clima, geologia, solo, relevo, cobertura vegetal, fauna, flora e recursos hídricos. Tais leituras listam os projetos necessários para cada parque partindo uma leitura geral do território, identificando as vocações de cada parque, suas potencialidades e desafios para a implementação dos projetos.

3. Planejamento Estratégico:

Durante a etapa de planejamento estratégico elaboramos matrizes de uso para cada parque, onde se define uma hierarquia para ações estratégicas, projetos de arquitetura, urbanismo e complementares a serem desenvolvidos nas etapas seguintes do trabalho. Aqui definem-se objetivos específicos, alinhados com a realidade, valores e demandas identificadas em cada parque, como o desenvolvimento de pesquisas científicas e atividades de educação ambiental, proposta de espaços de lazer e esporte, locais para controle de incêndios são feitas neste momento.



Figura 1: Premissas do diagnóstico propositivo
Fonte: Natureza Urbana

1.1. ANÁLISE TERRITORIAL

Buscando compreender as dinâmicas que envolvem o território e que o influenciam diretamente, o estudo desenvolve-se a partir de **leituras em diferentes temáticas** e através de uma **abordagem em múltiplas escalas**, tornando-se possível um maior entendimento e aproximação das características e realidade do lugar.

Para cada recorte, o território é analisado por meio de ângulos e perspectivas que, apesar de caracterizadas por áreas de abrangência distintas, **estão conectadas e se entrelaçam de maneira constante**. Essa leitura permite a identificação dos principais aspectos e variáveis que implicam na maneira como o território se relaciona com seu entorno direto e em uma perspectiva mais ampla.

A partir da **sobreposição de leituras** é possível entender os processos, interrelações e práticas desenvolvidas nas **esferas ambiental, legal e espacial**,

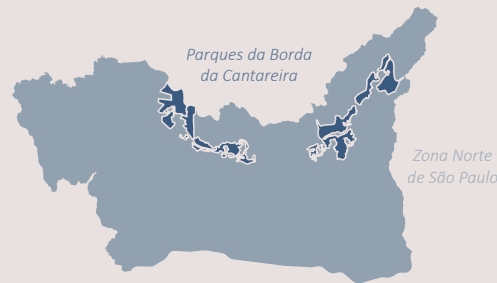
objetivando, posteriormente, o **desenvolvimento integrado dos Projetos Básico e Executivo** dos Parques.

A análise se desenvolve, portanto, em 3 escalas basilares:

- ☑ **Contexto metropolitano**, com ampla visão dentro do contexto dos parques da Borda da Cantareira na região metropolitana de São Paulo, outras unidades de conservação, sistemas de abastecimento de água e sistema macroviário;
- ☑ **Escala municipal**, com ênfase na zona norte de São Paulo analisando, principalmente, os planos regionais e planos de drenagem;
- ☑ **Escala local**, com a inserção de cada agrupamento de parques, analisando o contexto e seus condicionantes, e avaliando os desafios e potencialidades para a implementação dos Parques.



Figura 2: Recortes de leitura
Fonte: Natureza Urbana



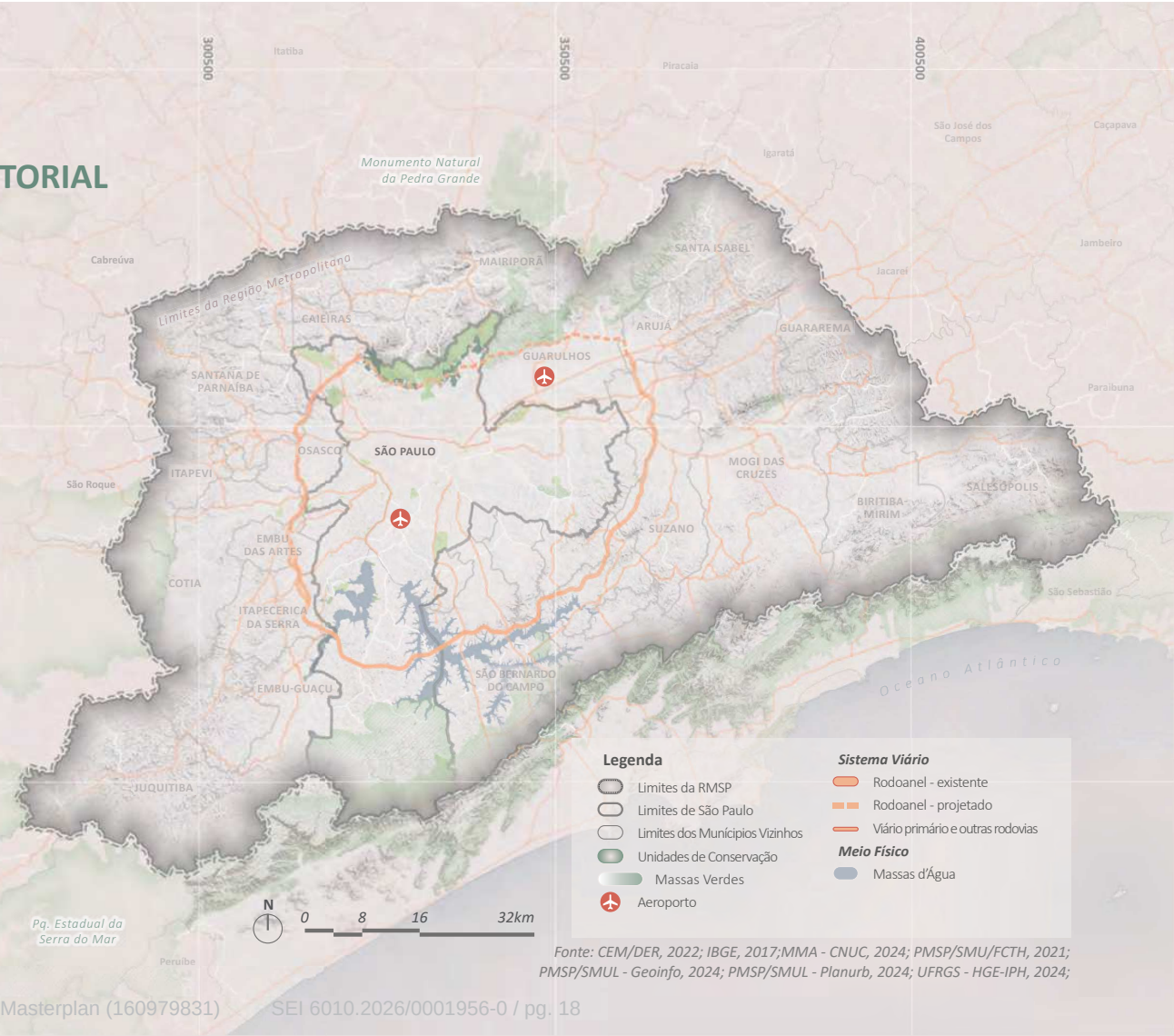
1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL

LOCALIZAÇÃO

Os Parques da Borda da Cantareira fazem parte de um conjunto complexo de **áreas na transição entre a urbanização do município de São Paulo e o Parque Estadual da Cantareira**, inseridas em sua Zona de Amortecimento. Os principais objetivos da criação dos Parques são **conter a expansão urbana** em áreas de proteção ambiental da Serra da Cantareira, **qualificar e transformar espaços para o uso público** nestas áreas, e **aproximar a população de elementos naturais** abundantes ali.

Situados junto a uma das mais importantes **áreas protegidas** da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), os parques integram o **Cinturão Verde** da capital, inserido na **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**, reconhecida pela UNESCO em 1994 em relação à necessidade de proteção de remanescentes do bioma.

A importância da região é destacada pela presença da **Área de Proteção Ambiental (APA) Sistema Cantareira**, criada pela Lei Estadual nº 10.111/98 em 1998. Este é o maior produtor de água da RMSP, abastecendo 46% da população. Além disso, a área dos parques é atravessada pela obra do **Rodoanel Norte**, o que acrescenta desafios à conservação e ao uso sustentável desses espaços.





Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL

EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Os oito parques abordados neste trabalho estão localizados na zona norte de São Paulo, sendo quatro na Macrorregião Norte 01, na subprefeitura Jaçanã-Tremembé: **Parque de Conservação Tremembé-Fonte Gioconda**, **Parque Natural Santa Maria**, **Parque de Conservação Engordador** e **Parque de Conservação Barrocada**. Os outros quatro estão na Macrorregião Norte 02, abrangendo as subprefeituras de Perus, Pirituba-Jaraguá, Freguesia do Ó-Brasilândia e Casa Verde-Cachoeirinha: **Parque de Conservação Botuquara-Corredor Ecológico**, **Parque de Conservação Parada de Taipas**, **Parque de Conservação Bananal-Canivete** e **Parque Natural Itaguaçu-Bispo**.

A **ocupação da face norte do triângulo histórico de São Paulo** remonta ao período colonial, com a fundação da Fazenda Sant'Ana pelos jesuítas. Até o final do século XIX, as encostas da vertente sul da Serra da Cantareira eram dominadas por **propriedades rurais**, voltadas principalmente ao cultivo de cana-de-açúcar e café, além de atividades extrativistas. Tais práticas causaram a **devastação da floresta da Cantareira**, levando à perda da cobertura vegetal primária da região. Os núcleos urbanos existentes antes da urbanização, como Freguesia do Ó e Santana, funcionavam como apoio às propriedades agrícolas e ao pouso de tropas.

MACRORREGIÃO NORTE 01		MACRORREGIÃO NORTE 02	
Subprefeitura Jaçanã-Tremembé	Parque de Conservação Tremembé-Fonte Gioconda	Subprefeitura Perus	Parque de Conservação Botuquara-Corredor Ecológico
	Parque Natural Santa Maria	Subprefeitura Pirituba-Jaraguá	Parque de Conservação Parada de Taipas
	Parque de Conservação Engordador	Subprefeitura Freguesia do Ó-Brasilândia	Parque de Conservação Bananal-Canivete
	Parque de Conservação Barrocada	Subprefeitura Casa Verde-Cachoeirinha	Parque Natural Itaguaçu-Bispo

Tabela 2: Listagem de Subprefeituras e Parques da Borda da Cantareira
Fonte: Natureza Urbana

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL

EVOLUÇÃO HISTÓRICA

A São Paulo Railway (SPR), também conhecida como a **Estrada de Ferro São Paulo Railway**, foi uma das primeiras ferrovias a ser construída no Brasil e teve grande importância para o **desenvolvimento socioeconômico do estado de São Paulo no século XIX**. Ela foi inaugurada em 1867, conectando a capital paulista ao porto de Santos, facilitando o escoamento da produção de café, com a inauguração da Estação da Luz como um grande **nodal ferroviário** em São Paulo.

Nos anos seguintes de sua inauguração, entre 1890 e 1900, novas estações foram construídas conforme a ferrovia se expandia. Na Zona Norte de São Paulo, **as Estações Perus e Pirituba foram inauguradas em 1886**, sendo importantes eixos de integração para o interior do estado de São Paulo e outras regiões da cidade.

Hoje, a São Paulo Railway é conhecida como a Linha 7 – Rubi da CPTM. Com a inauguração da Linha 3 – Vermelha do Metrô de São Paulo em 1979 e a sua integração com as linhas de trem na Estação Barra Funda em 1982, a Linha 7 – Rubi passou por um processo de modernização, processo no qual várias estações passaram por reformas e ampliações e novas estações foram construídas. **Em 1987 e 1989**, foram inauguradas duas novas estações na Zona Norte de São Paulo, **Vila Aurora e Jaraguá**, respectivamente.

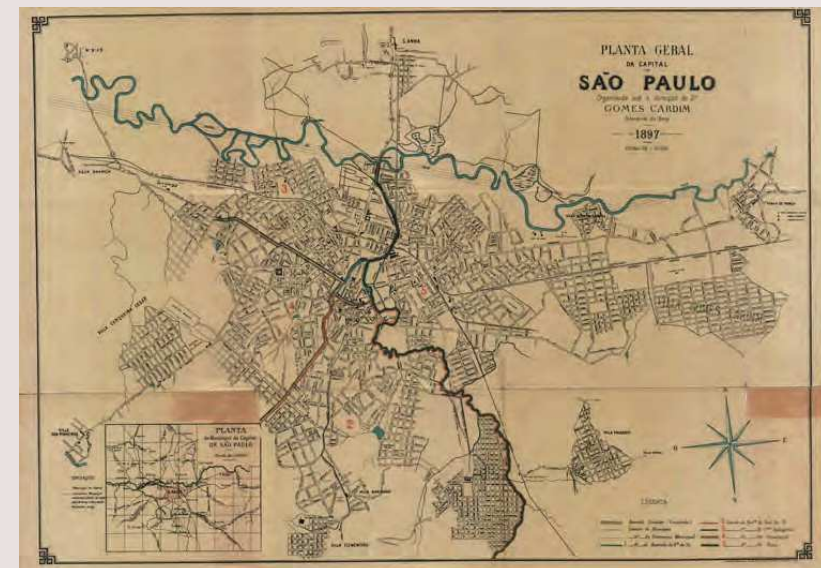


Figura 3: Planta geral da Capital de São Paulo em 1897. Ao norte, os núcleos urbanos de Santana e Freguesia do Ó.
Fonte: Arquivo Histórico Municipal. Disponível em <http://www.arquiamigos.org.br/info/info20/i-1897.htm>



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL

EVOLUÇÃO HISTÓRICA

No final do século XIX e início do século XX, **o crescimento populacional de São Paulo exigiu grandes investimentos em infraestrutura**, principalmente no abastecimento de água, até então feito por chafarizes públicos abastecidos por mananciais próximos à cidade. Nesse contexto, surgiu a possibilidade de **explorar os mananciais da Serra da Cantareira**. Em 1885, foi fundada a Companhia Cantareira de Águas e Esgotos, que em 1887 iniciou a canalização de água potável das nascentes da Serra da Cantareira até o Reservatório da Consolação. Em 1892, a responsabilidade pela gestão dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto foi transferida para a Repartição de Águas e Esgotos (RAE), vinculada à Secretaria de Serviços e Obras do Governo do Estado.

A mudança na gestão resultou na **ampliação do sistema de abastecimento**. Até a década de 1890, a exploração dos recursos hídricos da Cantareira era limitada, com captação de água apenas no Ribeirão Pedra Branca para abastecer

o Reservatório da Consolação. Em 1892, começou a captação das águas da ala oeste da Serra, nos córregos do Bispo, Itaguaçu e Meninos, e posteriormente, da ala leste, nos córregos Cassununga, Campo Redondo e Engordador. Em 1911, a capacidade do sistema foi ampliada com a captação do vale do Rio Barrocada. Nesse mesmo ano, foi criada a **Reserva da Serra da Cantareira** para proteger os mananciais utilizados no abastecimento de São Paulo. As **áreas desmatadas começaram a ser progressivamente ocupadas pela vegetação nativa, formando a mata que hoje compõe o Parque Estadual da Cantareira**.

A regeneração da vegetação da Serra da Cantareira também foi impulsionada pela criação do **Horto Botânico-Florestal**. Inaugurado em 1896, serviu como base para o Serviço Florestal, com o objetivo de **produzir conhecimento científico sobre o meio ambiente**. A vegetação local passou a ser usada para a produção de mudas e sementes destinadas ao **reflorestamento de áreas devastadas** no Estado.

1867

Inauguração da Estrada de Ferro São Paulo Railway, importante para o desenvolvimento socioeconômico do estado de São Paulo no século XIX

1886

Inauguração das Estações Perus e Pirituba na São Paulo Railway, importante eixo de integração para o interior do estado de São Paulo e outras regiões da cidade

1894

Inauguração do Tramway da Cantareira, tornando-se uma importante conexão entre a região central e a zona norte de São Paulo

1911

Criação da Reserva Florestal da Cantareira, com o objetivo de proteger os mananciais que abasteciam a cidade

1885

Fundação da Companhia Cantareira de Águas e Esgotos

1887

Início da captação de água potável das nascentes da Cantareira

1892

Captação de água das alas leste e oeste da Serra da Cantareira, incluindo os córregos do Bispo, Itaguaçu, Meninos e Cassununga

1896

Inauguração do Horto Florestal, com o objetivo de produzir conhecimento científico sobre a biodiversidade local

Figura 4: Linha do tempo - Evolução histórica
Fonte: Natureza Urbana



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL

EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Para possibilitar a construção do sistema de captação de águas da Serra, foi criada, em 1894, uma pequena estrada de ferro, a **Tramway da Cantareira**, que ligava a Estação Tamanduateí à sede do Horto Florestal. Em 1910, com a ampliação do sistema de abastecimento, um novo ramal do Tramway foi construído, chegando ao bairro do Jaçanã e, em 1915, a Guarulhos, passando pelos distritos de Santana, Tucuruvi e Jaçanã. Gradualmente, **as áreas ao redor das estações ferroviárias começaram a se urbanizar**, com a formação de pequenos núcleos comerciais e de serviços que atendiam as novas áreas residenciais.

A partir da década de 1930, a ocupação da zona norte passou a sofrer transformações mais significativas, impulsionadas por dois fatores principais: a **introdução do transporte público por ônibus** em 1925, que facilitou o acesso a áreas mais distantes, **e o intenso crescimento populacional de São Paulo**, causado por um forte processo migratório e pela industrialização da cidade.

Entre as décadas de 1930 e 1940, a **retificação do Rio Tietê** possibilitou o aproveitamento de terrenos na várzea do rio, além de melhorias nas ligações viárias com o centro da cidade, como a construção da Ponte das Bandeiras, que substituiu a Ponte Grande, e de uma nova ponte de acesso à Freguesia do Ó, na década de 1950.

Ao final dos anos 1950, a região entre a malha urbana e a Serra da Cantareira apresentava uma **ocupação irregular, com chácaras, residências de veraneio, núcleos residenciais de classe média e operária, áreas agrícolas e extrativistas**. O **crescimento desorganizado** do sistema viário dificultava a conexão entre os diversos núcleos urbanos, obrigando os moradores a se deslocarem até o centro da cidade para acessar outras áreas. **A falta de conectividade urbana na zona norte ainda é uma característica marcante da região.**

1911

Início de projetos de reflorestamento visando a recuperação das áreas degradadas pelo corte de madeira para abastecimento de lenha e carvão da cidade

1925

Início da operação de linhas de ônibus na Zona Norte, facilitando o acesso a regiões anteriormente isoladas

1940

Intensificação do crescimento desordenado de São Paulo, causado por processos migratórios e pela industrialização, expandindo-se para as regiões periféricas, incluindo a Zona Norte, que até então era ocupada por áreas rurais, chácaras e fazendas, além de áreas de proteção ambiental, especialmente nas bordas da Serra da Cantareira. Maioria sem infraestrutura básica de saneamento, transporte e equipamentos públicos, ocasionando desmatamento, ocupações em encostas e risco de degradação dos mananciais

1970

1915

Ampliação do Tramway da Cantareira, chegando a Guarulhos e conectando os distritos de Santana, Tucuruvi e Jaçanã, incentivando a urbanização nas áreas do entorno das estações ferroviárias

1928

Inícios dos projetos de retificação do Rio Tietê, com o objetivo de conter enchentes, melhorar a drenagem da cidade e liberar terras para a urbanização

1942

Inauguração da Ponte das Bandeiras para substituir a Ponte Grande, que não comportava mais o tráfego da região e criar uma nova ponte de acesso à Freguesia do Ó

1963

Elevação da Reserva Florestal da Cantareira a Unidade de Conservação de Proteção Integral, chamada de Parque Estadual da Cantareira, ampliando seu foco para a conservação ambiental e o uso público sustentável

Figura 5: Linha do tempo - Evolução histórica
Fonte: Natureza Urbana



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL

EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Até os anos 1960, a várzea do Tietê foi completamente ocupada, e as áreas entre a várzea e a Serra da Cantareira passaram a se desenvolver aceleradamente. O avanço foi favorecido pela implantação de grandes avenidas que ligavam as áreas centrais aos bairros periféricos do Além-Tietê, próximos à Serra. A inauguração da linha de metrô norte-sul, que chegou a Santana em 1975, beneficiou toda a região adjacente. Além disso, a inauguração do Terminal Rodoviário do Tietê em 1982, o maior da América Latina, também contribuiu para a valorização da área.

A partir da década de 1980, a consolidação da ocupação periférica refletiu o cenário nacional de recessão econômica, aumento do desemprego e

das desigualdades sociais. Foi nessa década que as áreas próximas à Serra da Cantareira começaram a perder seu caráter agrícola e passaram a ser pressionadas pela ocupação urbana, resultando em grandes desmatamentos na década de 1990, com a proliferação de loteamentos clandestinos e favelas em áreas não edificáveis.

Até hoje, a expansão da cidade para o norte continua a gerar conflitos na região. A construção do trecho norte do Rodoanel, que atravessa toda a área à beira da Serra, não tem contribuído para a melhoria dessa situação, uma vez que abre novos terrenos, isola acessos e favorece ocupações irregulares.

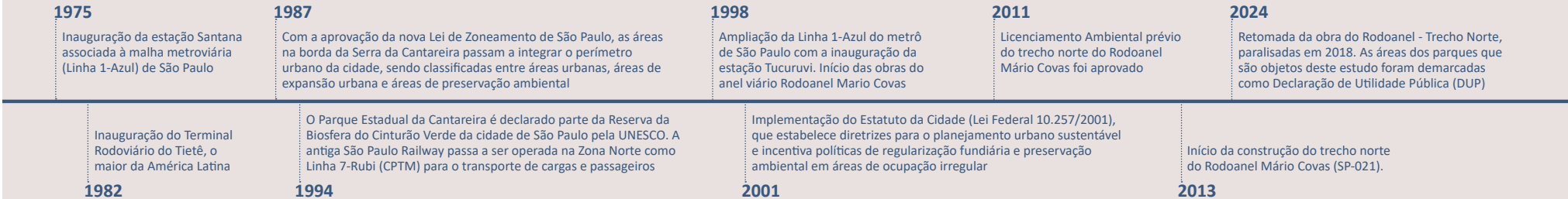


Figura 6: Linha do tempo - Evolução histórica
Fonte: Natureza Urbana

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL

EVOLUÇÃO HISTÓRICA

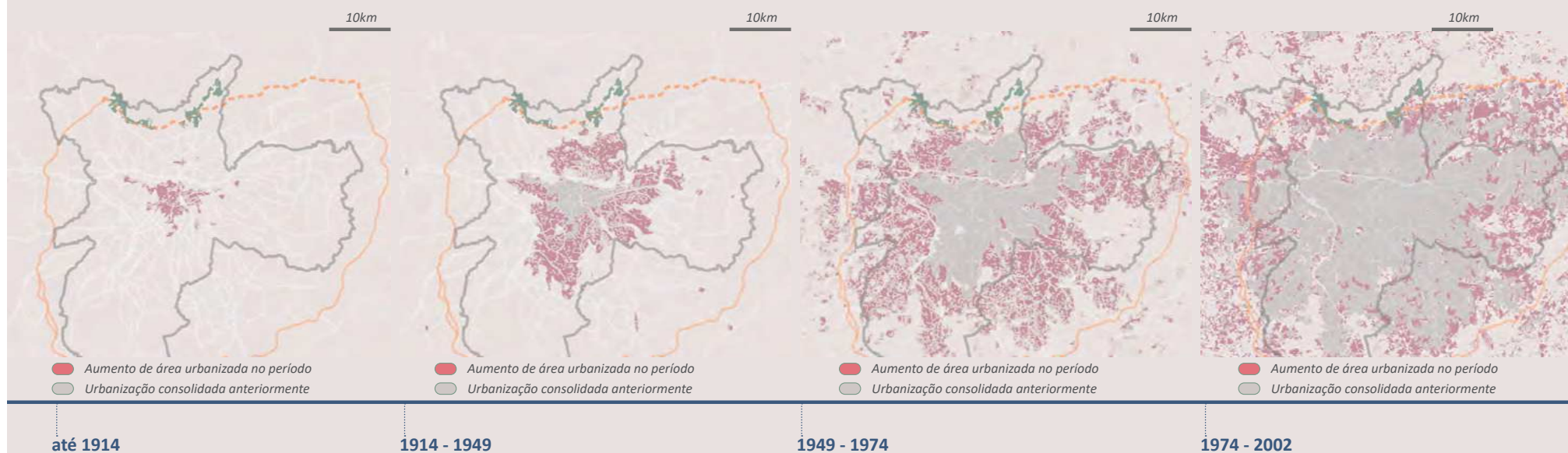
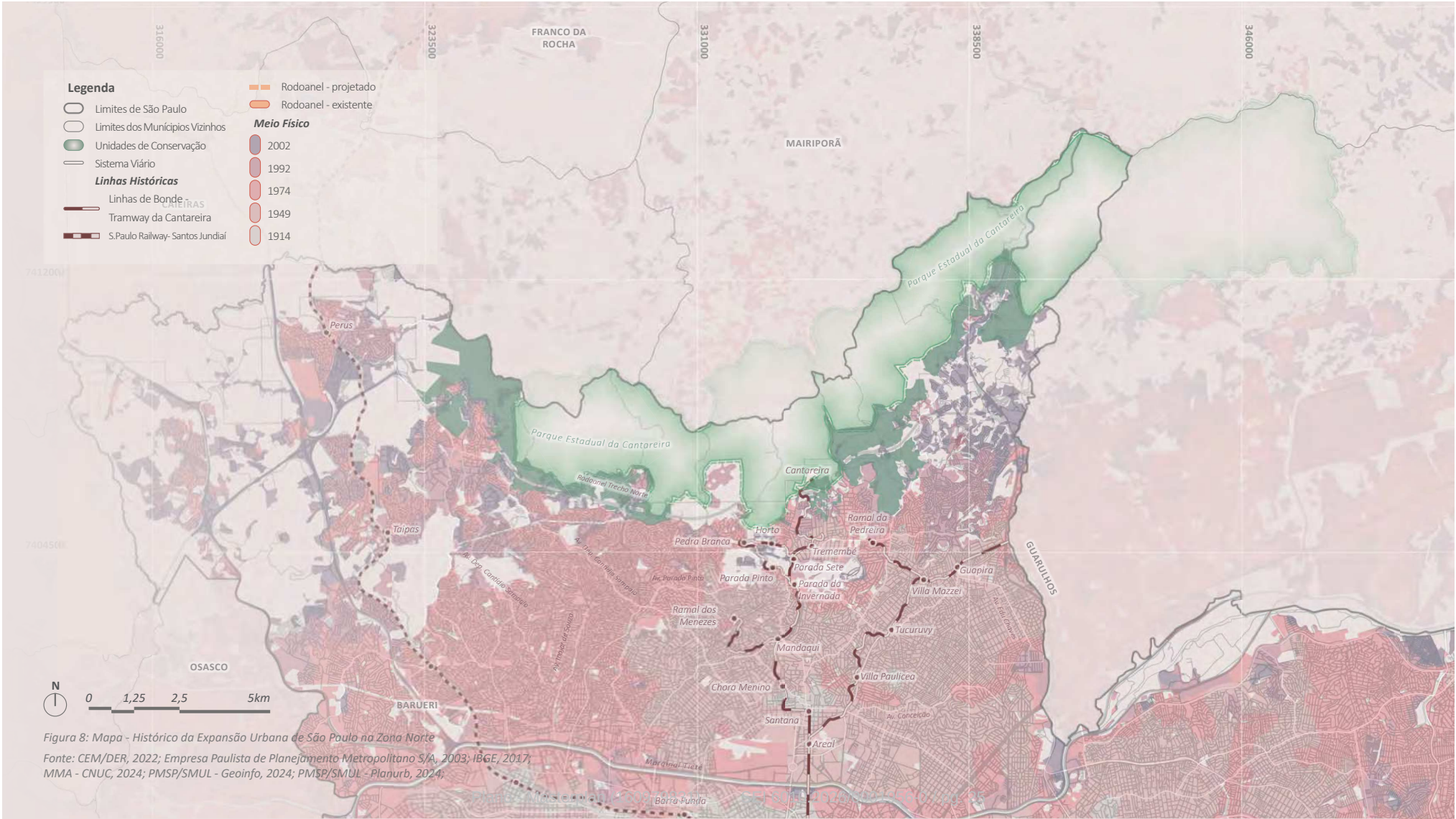


Figura 7: Mapas - Urbanização de São Paulo ao longo do tempo
Fonte: Natureza Urbana





Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL

DINÂMICAS TERRITORIAIS

Desde a ocupação inicial da região norte de São Paulo, **a subprefeitura Santana-Tucuruvi é considerada um importante polo de atratividade** para toda a área. Até hoje, esta área concentra os maiores rendimentos, o maior número de empregos formais e os principais eixos de transporte da Zona Norte, além de ser sua única subprefeitura atendida pelo metrô, abrangendo seis estações da Linha 1 (Azul) em seu território.

Já na macrorregião Norte 02, a linha de trem da São Paulo Railway, atualmente operando como Linha 7-Rubi da CPTM, é o único meio de transporte de cargas e passageiros da região, passando pelas subprefeituras de Pirituba-Jaraguá e Perus. **As demais subprefeituras da Zona Norte dependem exclusivamente de linhas de ônibus para o transporte público.** A construção da Linha 6-Laranja do metrô, prevista para interligar a região central até a Brasilândia, deverá melhorar a mobilidade pelo sistema de transporte público de massa da região.

A rede macroviária da Zona Norte desempenha um papel crucial nos deslocamentos no sentido Norte-Sul, mas sofre com sobrecarga devido à **falta de infraestrutura adequada de fluxos na direção Leste-Oeste**. Quase todas as vias principais conectam as subprefeituras da região à Marginal Tietê, e, posteriormente, à Zona Oeste e ao Centro. No entanto, ruas locais enfrentam desafios devido à declividade das vertentes, além de carecerem de conexões essenciais em outras direções. **Isso resulta em um grave problema de mobilidade e acessibilidade para toda a região.** A escassez de ligações diretas entre bairros e centralidades comerciais importantes aumenta a distância e o tempo dos deslocamentos diários, **dificultando o desenvolvimento socioeconômico das áreas mais periféricas.**

A Marginal Tietê, juntamente com as Rodovias Fernão Dias e Presidente Dutra, **embora representem barreiras físicas, conferem à Macrorregião Norte 01 um papel crucial na distribuição e mobilidade logística** da Região Metropolitana de São Paulo. Além de ser **ponto de confluência** desses eixos, a região abriga o Terminal de Cargas Fernão Dias, um importante hub logístico para a metrópole.

Na Macrorregião Norte 02, destacam-se a Avenida Raimundo Pereira de Magalhães, a Rodovia SP-332, e as rodovias Anhanguera e Bandeirantes, que fazem a conexão das cidades de São Paulo, Campinas e Ribeirão Preto com o Triângulo Mineiro. **A conclusão do trecho norte do Rodoanel Mário Covas**, prevista para 2026, promete **alterar os fluxos na Marginal Tietê**, conectando diversas rodovias e melhorando o acesso da Zona Norte às outras regiões da cidade e da Região Metropolitana.

A Zona Norte é reconhecida como uma das principais regiões da cidade devido à presença da Serra da Cantareira. No entanto, **a distribuição de áreas verdes na região é desigual**. Apesar de contar com parques como o Parque Estadual da Cantareira, o Parque Estadual do Jaraguá, o Parque Anhanguera (o maior parque municipal de São Paulo), e outros menores como o Parque do Trote, Parque da Juventude e o Horto Florestal, algumas **áreas urbanizadas enfrentam grandes problemas de ilhas de calor e vazios vegetais**. Nos distritos com alta cobertura vegetal e biodiversidade, há um forte conflito com a crescente ocupação urbana precarizada. Nessas áreas, **as questões habitacionais e ambientais se entrelaçam, e a mitigação de conflitos entre esses dois temas é um dos maiores desafios para a região.**

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO TERRITORIAL

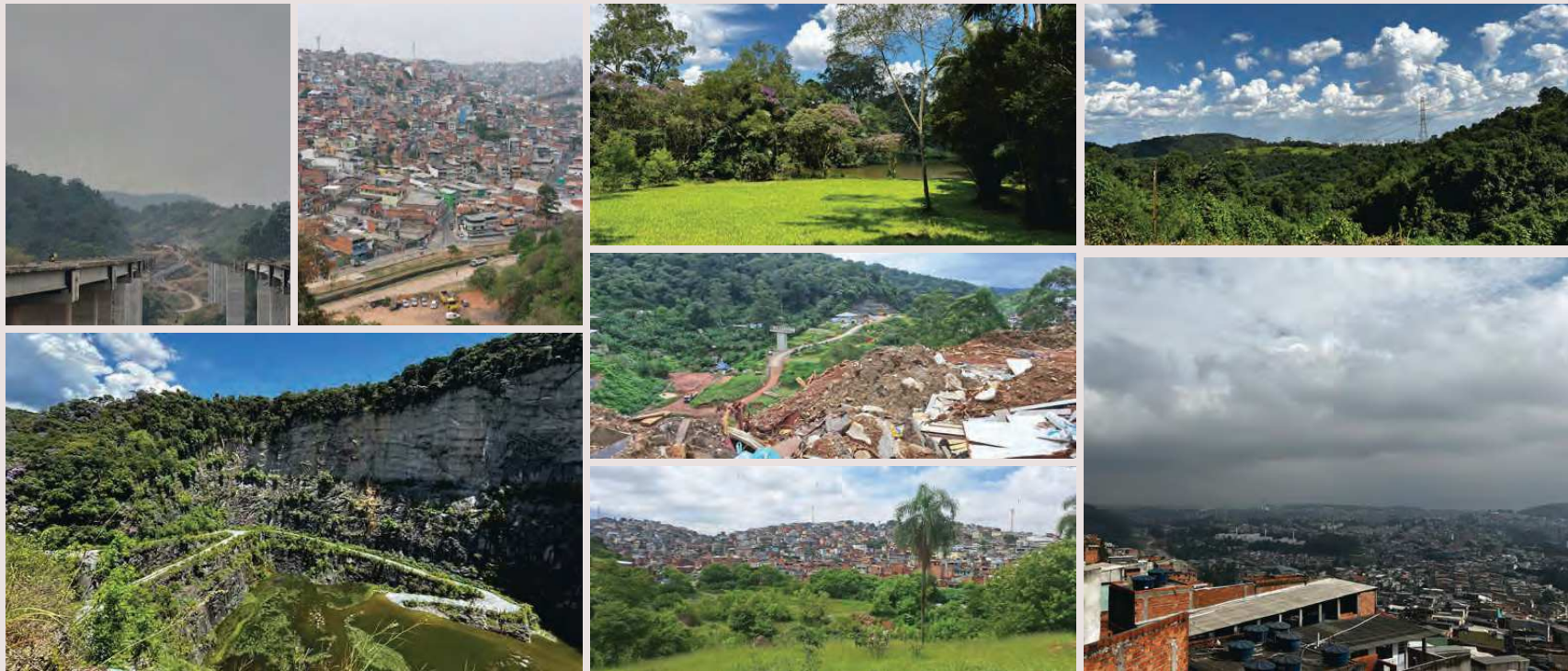
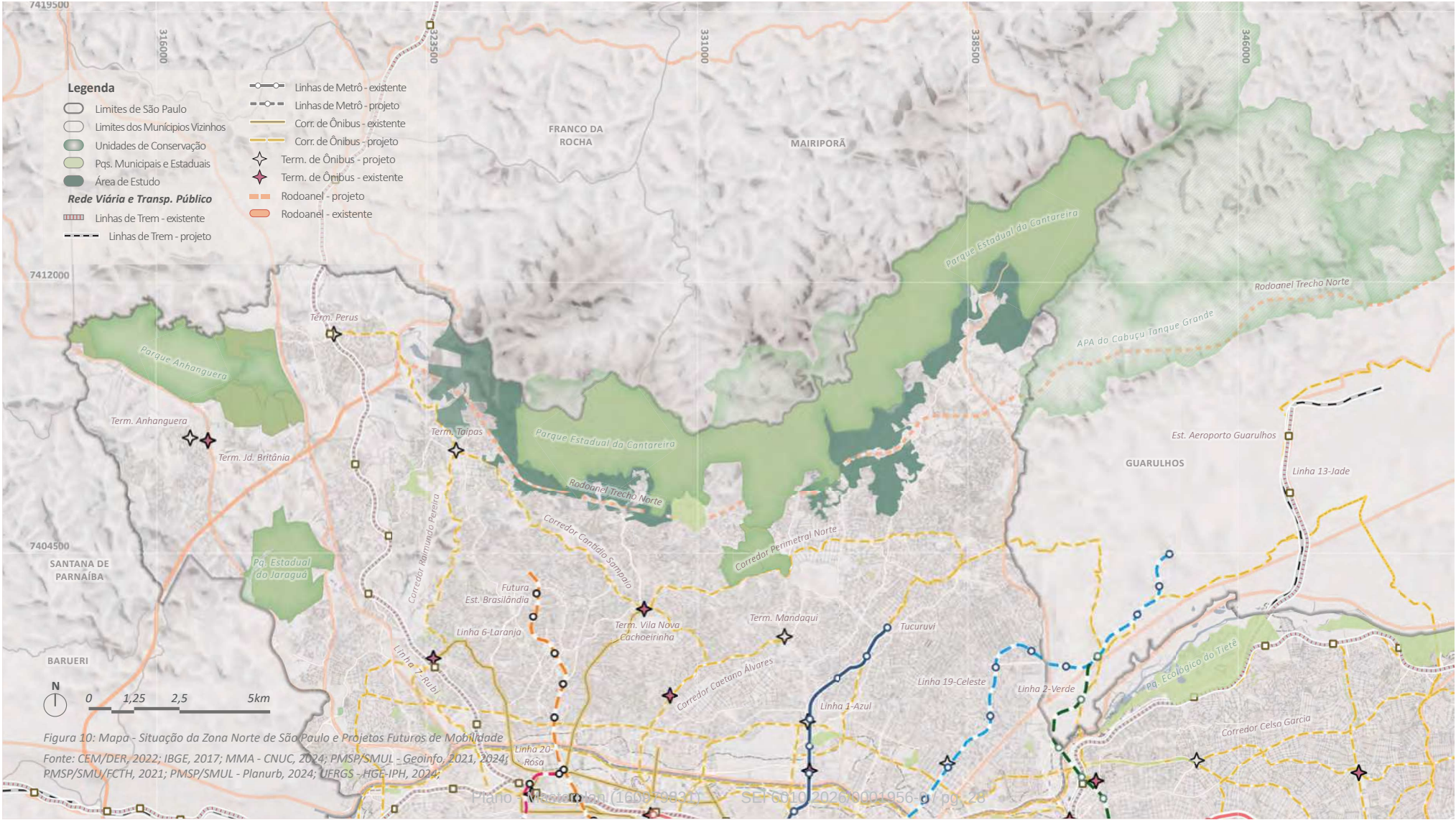


Figura 9: Fotos da visita técnica
Fonte: Natureza Urbana



2. RELEVÂNCIA AMBIENTAL



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

2.1. ÁREAS E PLANOS DE PRESERVAÇÃO

INTRODUÇÃO

A Serra da Cantareira tem um papel fundamental na **manutenção do equilíbrio ambiental da região metropolitana de São Paulo**. Seus recursos naturais são essenciais para o regime hidrológico das Bacias do Juqueri-Mirim e do Alto Tietê, ajudando na **produção de água para o abastecimento público e na absorção de águas pluviais, o que retarda seu afluxo para as áreas urbanizadas e minimiza os riscos de enchentes**.

Além disso, a vegetação da Serra da Cantareira contribui para a **retenção da poluição atmosférica e para a regulação da temperatura, diminuindo as ilhas de calor**. A floresta também é um importante **celeiro de biodiversidade**, abrigando diversas espécies da fauna e da flora brasileiras, cuja conservação é crucial para a manutenção e a propagação dessa riqueza natural, inclusive por meio de **projetos de reflorestamento**.

Os Parques da Borda da Cantareira, junto ao Parque Estadual da Cantareira, formam o **Cinturão Verde de São Paulo**, uma área vital para a conservação da biodiversidade e a melhoria da qualidade ambiental na região metropolitana.

A designação dessa área como Reserva da Biosfera reforça sua importância ecológica, especialmente em uma das maiores e mais populosas áreas urbanas do mundo. O município de São Paulo, que abriga cerca de 10% da população brasileira, tem uma quantidade limitada de áreas verdes por habitante, o que torna ainda mais urgente a preservação desses espaços, como os Parques da Borda da Cantareira.

O Parque Estadual da Cantareira (PEC) é uma das principais Unidades de Conservação da Região Metropolitana de São Paulo, com a missão de **proteger um dos maiores remanescentes de mata tropical nativa do planeta**. Criado pelo Decreto Estadual nº 10.228, em 1968, seu objetivo inicial era proteger os

mananciais responsáveis pelo abastecimento de água da região. Com o tempo, no entanto, o parque se tornou um símbolo de preservação ambiental em contextos urbanos.

O PEC foi tombado pelo CONDEPHAAT, por meio da Resolução SC nº 18/1983, e pelo CONPRESP, pela Resolução nº 31/1992, **em reconhecimento ao seu valor ambiental e cultural**. Em 2015, o CONPRESP publicou a Resolução nº 17/2015, que regulamentou a área envoltória do parque, estabelecendo uma Zona de Proteção que abrange os lotes localizados a até 100 metros das áreas tombadas no município de São Paulo. Essa medida visa garantir a integridade ambiental da região, prevenindo a ocupação urbana desordenada e preservando os recursos naturais essenciais.

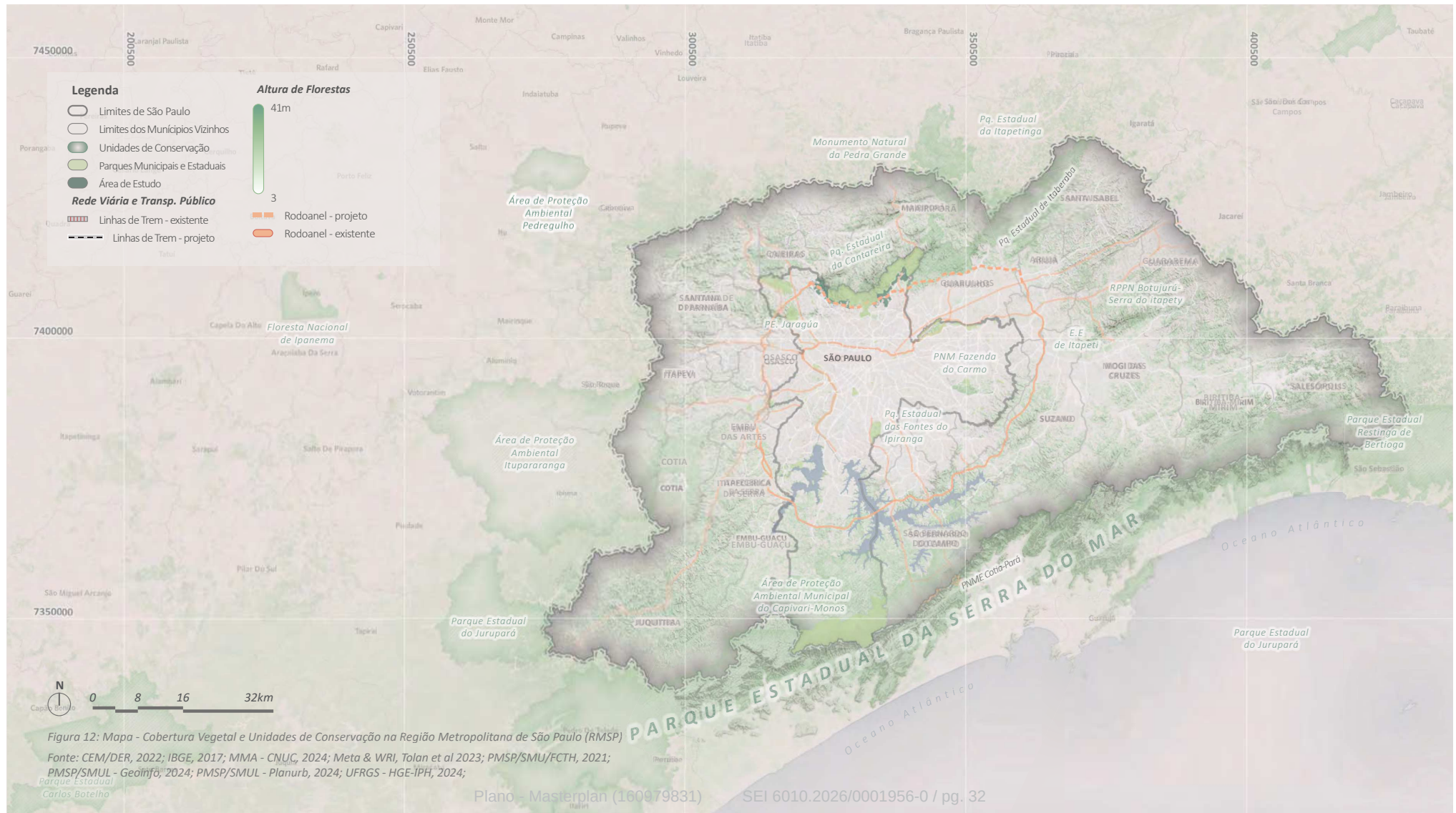
Dessa forma, **os Parques da Borda da Cantareira desempenham um papel fundamental na manutenção e preservação desse ecossistema, com a finalidade de conter o avanço da ocupação urbana desordenada** que ameaça o Parque Estadual. Além disso, eles contribuem para a **mitigação dos impactos ambientais gerados pela construção do Rodoanel Mário Covas - Trecho Norte**, conforme indicado no parecer da Reserva da Biosfera Cinturão Verde da cidade de São Paulo (RBCV) no âmbito do licenciamento ambiental.

O conjunto desses parques se destaca como uma **área prioritária para ações de preservação nos instrumentos de planejamento ambiental do município**. As próximas seções apresentarão análises ambientais do território, destacando a importância dessas áreas no contexto das políticas públicas voltadas à proteção e recuperação do meio ambiente na cidade de São Paulo.

2.1. ÁREAS E PLANOS DE PRESERVAÇÃO



Figura 11: Parque Estadual da Cantareira
Fonte: Natureza Urbana





Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

2.1. ÁREAS E PLANOS DE PRESERVAÇÃO

RESERVA DA BIOSFERA

As Reservas da Biosfera, criadas pela UNESCO em 1972, são sustentadas pelo programa “O Homem e a Biosfera” (MaB), desenvolvido em parceria com o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), a UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza) e agências internacionais de desenvolvimento. Essas reservas **formam uma rede mundial com o objetivo de promover a Pesquisa Cooperativa**, a Conservação do Patrimônio Natural e Cultural e o Desenvolvimento Sustentável. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), estabelecido pela Lei 9.985 de 2000, reconhece a Reserva da Biosfera como **um modelo internacional de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais**.

Essas áreas englobam ecossistemas terrestres, marinhos e costeiros, com foco na **conciliação entre a conservação da biodiversidade e seu uso sustentável**. O objetivo principal é garantir a conservação efetiva dos recursos naturais e evitar a degradação das áreas devido à pressão da expansão urbana. Cada Reserva da Biosfera reflete os ecossistemas típicos da região em que está localizada.

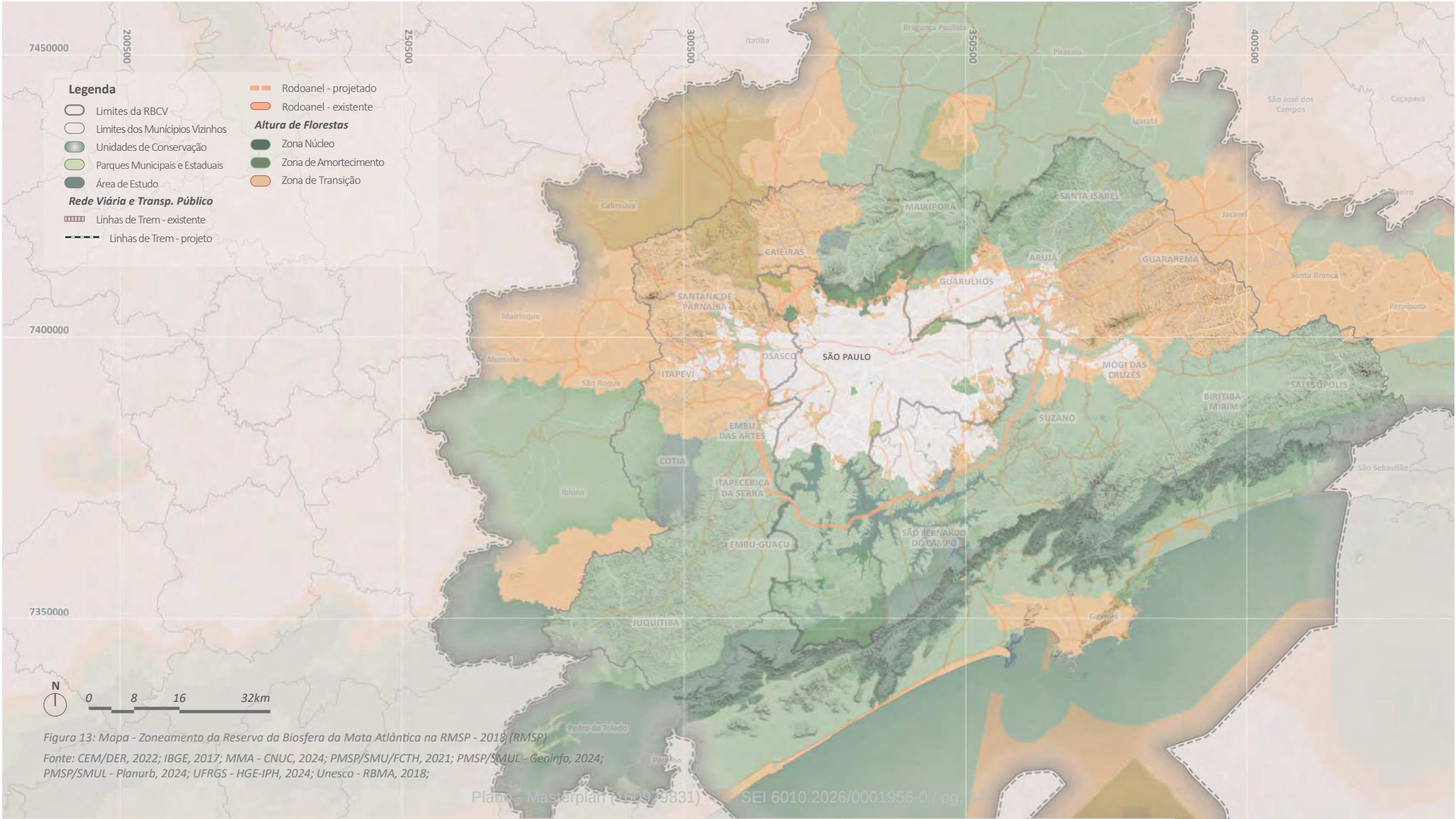
A Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo (RBCV) abrange as Regiões Metropolitanas de São Paulo e da Baixada Santista, envolvendo 78 municípios ao redor da cidade de São Paulo, incluindo a capital. A RBCV é composta por áreas públicas e privadas, urbanas, periurbanas e rurais, além de áreas costeiras, marinhas e de proteção dos mananciais, com **predominância do bioma Mata Atlântica, e seus ecossistemas associados**.

A região geográfica abrangida pela RBCV apresenta **uma das maiores concentrações populacionais do mundo e um dos maiores polos econômicos**

da América Latina, onde o alto grau de atividades humanas impacta e pressiona constantemente seus ecossistemas. Fotos recentes de satélite revelam **a mancha urbana avançando sobre áreas do Cinturão Verde**, sem deter-se em obstáculos naturais, como os mananciais de água da região sudeste, os paredões cristalinos da Serra da Cantareira na região norte e o maciço da Serra de Itapeti a leste.

O zoneamento das Reservas da Biosfera divide-se em três categorias: Zonas Núcleo, Zonas Tampão e Zonas de Transição. Na RBCV, a maior parte das Zonas Núcleo é administrada pelo Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA), órgão da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, criado em 2021 pela fusão de três instituições: Instituto Botânico, Florestal e Geológico. **Aproximadamente 40% da RBCV é coberta por vegetação nativa em diferentes estágios de sucessão**, e ela representa 7,5% do território do estado de São Paulo. As Unidades de Conservação, que correspondem a 54,1% da RBCV, são definidas como Zonas Núcleo.

De acordo com o mapa de zoneamento da RBCV, os parques municipais deste projeto concentram-se na **Zona de Amortecimento e Conectividade e Zona de Transição e Cooperação**. Estas são estabelecidas em torno dos núcleos da reserva ou entre eles, são áreas que tem como objetivo a proteção dessas áreas e **a melhora da qualidade de vida das comunidades locais a partir do maior convívio com espaços livres**. Já as Zonas de Transição são áreas onde **o uso dos recursos naturais e a ocupação são planejados de forma sustentável e participativa**. Sendo assim, a implantação dos oito parques municipais, com planejamento das áreas de uso público voltadas para a população e aumento da área de preservação, está diretamente alinhada com as diretrizes do Zoneamento da RBCV.





Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

2.1. ÁREAS E PLANOS DE PRESERVAÇÃO

PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA

O Parque Estadual da Cantareira (PEC), a princípio decretado como Floresta Estadual em 1963 pelo Decreto Estadual 41.626/63, foi criado oficialmente como parque a partir da Lei Estadual 10.228/68, incorporando majoritariamente terras pertencentes à antiga Reserva da Cantareira. Atualmente o parque conta com uma área de 7.916,52 hectares, abrangendo parte dos municípios de São Paulo, Caieiras, Mairiporã e Guarulhos. **Ao longo de seus 90 km de perímetro, convive com diferentes formas de uso e ocupação do solo.** Até o ano 2021 era gerido pelo então Instituto Florestal (IF), órgão vinculado à Secretaria do Meio Ambiente do Estado, no entanto, com a sua **concessão para a iniciativa privada por 30 anos**, passou a ser administrado pela Urbia Águas Claras S.A.

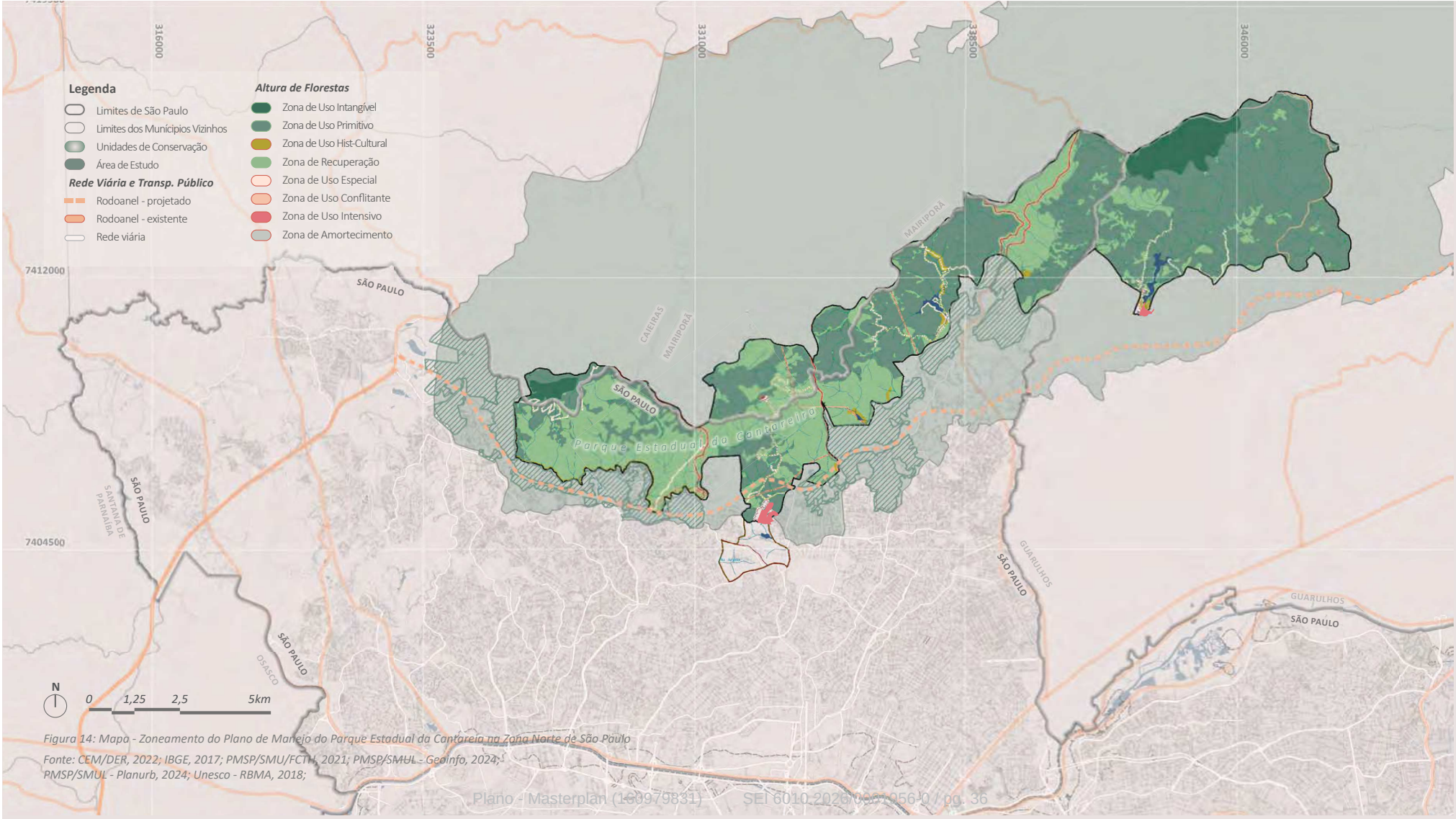
Em 1974 o PEC teve o seu primeiro Plano de Manejo (PM) elaborado, sendo **um dos primeiros planos de manejos a ser elaborado no Brasil**, antecedendo à promulgação dos decretos de regulamentação dos Parques Nacionais e Estaduais (Decreto Federal 84.017 e Decreto Estadual 25.342). De maneira sintética, o PM estabeleceu o **zoneamento e os principais objetivos de manejo do Parque**, destacando o seu potencial ao desenvolvimento de **atividades de caráter científico, educacional e recreacional**.

Em 2009, a Fundação Florestal realizou a revisão do Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira, constituindo o principal documento que orienta todas as ações de gestão da área e da **Zona de Amortecimento**, equilibrando

as necessidades de conservação ambiental com as demandas da população. O objetivo principal da Zona de Amortecimento é **proteger e recuperar os mananciais, os remanescentes florestais e a integridade da paisagem**, assegurando a manutenção e recuperação da biodiversidade, dos recursos hídricos e dos corredores ecológicos existentes. Em paralelo à proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade, existe a preocupação em relação à **integração de áreas naturais e espaços públicos com o desenvolvimento urbano da região**.

Os parques situados na Borda da Cantareira encontram-se nesta Zona de Amortecimento e, portanto, devem seguir as normas e restrições específicas com o intuito de **minimizar os impactos negativos da urbanização** sobre o Parque Estadual da Cantareira. Para alcançar esses objetivos, o órgão gestor do Parque articula ações junto aos municípios que compõem a Zona de Amortecimento, buscando uma **gestão integrada do uso do solo e dos recursos naturais**.

Além disso, apoia a **elaboração e revisão dos planos diretores municipais e regionais, visando potencializar os ganhos ambientais**. Também fomenta e apoia projetos voltados para o desenvolvimento de práticas sustentáveis na região, a conservação e recuperação das reservas legais e Áreas de Preservação Permanente (APPs), e a identificação de áreas com pressão de ocupação urbana adjacente ao Parque, com o objetivo de conter sua expansão desordenada.



2.1. ÁREAS E PLANOS DE PRESERVAÇÃO

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município de São Paulo (PMMA) tem como objetivo **promover a preservação e recuperação da vegetação nativa e da biodiversidade da Mata Atlântica** na cidade, instituído pelo artigo 38 da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006). O plano foi elaborado com base no mapeamento dos remanescentes de vegetação nativa, que cobre aproximadamente 30% do território municipal.

Este mapeamento revela a grande diversidade de vegetação da Mata Atlântica na cidade, refletindo tanto a variação nas fisionomias vegetais quanto a fragmentação dos habitats naturais. Isso se deve ao **histórico de ocupação urbana e ao crescimento da cidade**, o que resultou na perda e fragmentação de muitos desses remanescentes.

O PMMA estabelece **áreas prioritárias para ações de conservação, manejo, fiscalização e recuperação**, com destaque para os três corredores ecológicos definidos no plano. Dentre eles, o **Corredor Ecológico da Mata Atlântica – Norte**, visa conectar o Parque Estadual do Jaraguá aos remanescentes da Mata Atlântica nas regiões contíguas, além de integrar parques como o Anhanguera, o Parque Estadual da Cantareira e os parques municipais da Borda da Cantareira, fundamentais para a preservação da biodiversidade local e para a continuidade dos processos ecológicos.

Essas ações estão alinhadas com o aprimoramento das políticas públicas e com o desenvolvimento de projetos socioambientais, que buscam **garantir a proteção e a recuperação dos ecossistemas da Mata Atlântica em São Paulo**.

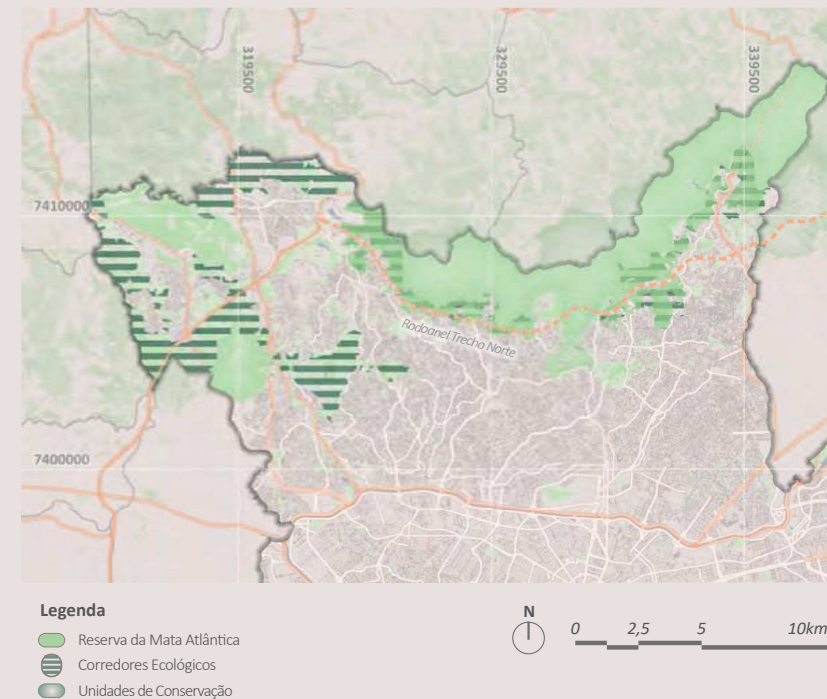


Figura 15: Mapa - Áreas Prioritárias para ações no contexto do Plano Municipal da Mata Atlântica de São Paulo
Fonte: CEM/DER, 2022; IBGE, 2017; Meta & WRI, Tolan et al 2023; PMSP/SVMA 2016; PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2024;



2.1. ÁREAS E PLANOS DE PRESERVAÇÃO

PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO 2020-2050

O Plano de Ação Climática do Município de São Paulo (PlanClima SP) foi criado para ajudar a cidade a cumprir os compromissos do **Acordo de Paris (2015)**, com foco em medidas de adaptação às mudanças climáticas. Ele está alinhado à Política Municipal de Mudança do Clima, definida pela Lei 14.933/2009, que estabelece a contribuição do município aos objetivos da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

A implementação do PlanClima SP é responsabilidade da Secretaria Executiva de Mudanças Climáticas, que também elabora o relatório anual das ações realizadas. O plano busca **integrar a questão climática nas decisões do governo municipal**, com estratégias que enfrentam desigualdades sociais, ambientais e econômicas, e promovem soluções inovadoras.

Nos últimos 30 anos, São Paulo perdeu cerca de 3% de sua área verde em reservas e parques, sendo as zonas Leste e Norte as mais afetadas. O plano mapeia os fragmentos de Mata Atlântica no território, incluindo os parques na Borda da Cantareira, que **ajudam a manter temperaturas mais amenas na cidade, protegem as nascentes e garantem o abastecimento de água para consumo, geração de energia, irrigação agrícola e pesca, além de oferecer áreas para lazer e turismo.**

Entre as ações propostas estão o mapeamento e a proteção das nascentes, o Programa Córrego Limpo com Soluções Baseadas na Natureza (SbN) em **obras de infraestrutura e drenagem, o aumento da arborização com espécies nativas, a ampliação das áreas verdes e da permeabilidade do solo, e a criação de mais parques e equipamentos públicos que favoreçam o contato com a natureza.**

Dessa forma, o PlanClima articula suas ações com diversas secretarias municipais, com destaque para a atuação da Secretaria do Verde e Meio Ambiente.

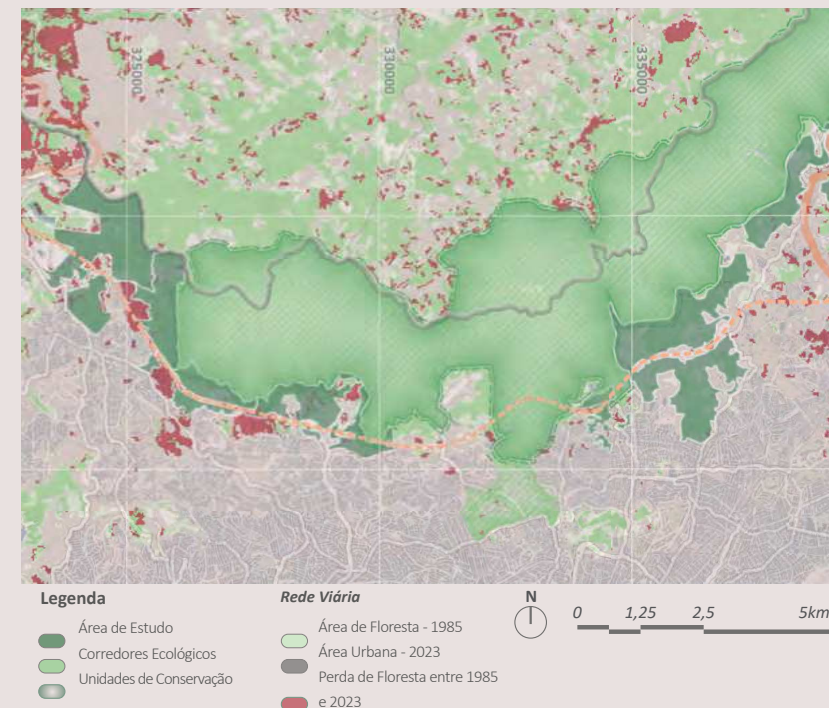


Figura 16: Mapa - Perda de Cobertura Vegetal entre o intervalo de 1985-2023

Fonte: CEM/DER, 2022; IBGE, 2017; Mapbiomas, 2024; Meta & WRI, Tolan et al 2023; PMSP/SVMA 2016; PMSP/SMUL - GeoInfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2024;



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

2.1. ÁREAS E PLANOS DE PRESERVAÇÃO

PLANO MUNICIPAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, ÁREAS VERDES E ESPAÇOS LIVRES

O Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (PLANPAVEL) é um instrumento de gestão e planejamento alinhado ao Plano Diretor Estratégico (PDE) de São Paulo, com o objetivo de **estabelecer políticas para a proteção e gestão das áreas verdes e do patrimônio ambiental da cidade.**

Definido pelo PDE, o Sistema de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres abrange áreas públicas, privadas e terras indígenas de interesse público, com funções ecológicas, paisagísticas, urbanísticas e sociais. **Os parques**, como componentes estratégicos desse sistema, **são espaços públicos voltados para a proteção, conservação e recuperação do meio ambiente.** Eles também desempenham um **papel essencial na formação da identidade das comunidades e dos bairros**, funcionando como locais de exercício da cidadania.

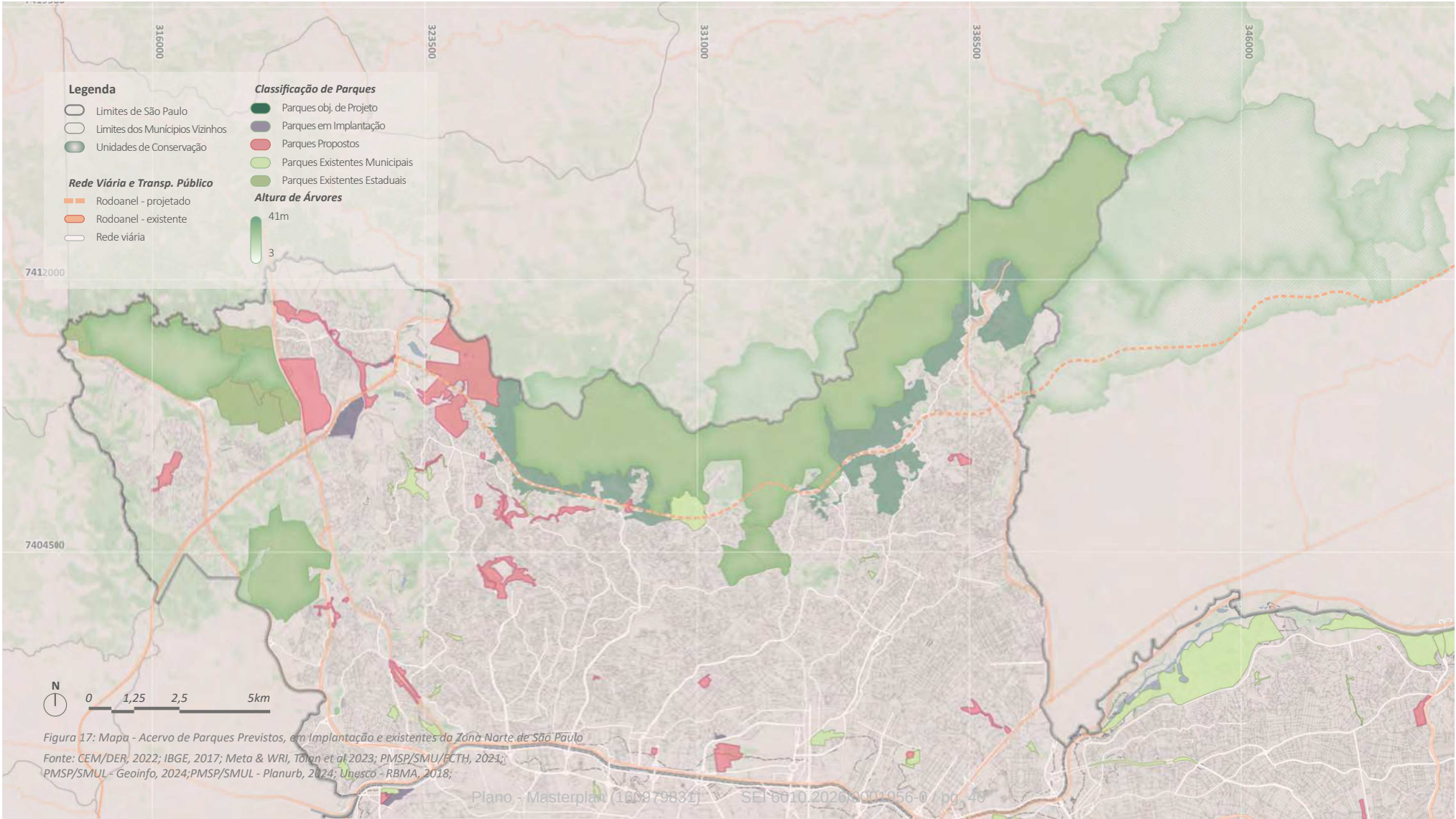
O Plano Diretor Estratégico categoriza os parques em três tipos: **parques urbanos**, situados no perímetro urbano e com foco na proteção da biodiversidade, mas permitindo usos voltados ao lazer; **parques lineares**, associados a cursos d'água, destinados à proteção de áreas de preservação permanente e ecossistemas hídricos; e **parques naturais**, unidades de conservação com foco na preservação dos ecossistemas naturais e da beleza cênica, onde o uso direto dos recursos naturais é restrito a pesquisas científicas e atividades educacionais.

Os parques naturais em planejamento, assim como os parques urbanos existentes ou previstos, são enquadrados como **Zonas Especiais de Proteção Ambiental (ZEPAM)**. Essas zonas têm como objetivo a preservação de áreas com vegetação significativa, remanescentes de Mata Atlântica, nascentes e outros atributos essenciais para a conservação da biodiversidade e a regulação ambiental.

Na Região Norte, a vegetação nativa cobre 151,59 km², o que representa 50,55% de sua cobertura vegetal. **O Parque Estadual da Cantareira (PEC) garante a proteção de parte da Serra da Cantareira, mas sua zona de amortecimento está sendo degradada por ocupações informais em áreas de risco e pelos impactos das obras do Rodoanel Norte.**

Como estratégia, o plano propõe **consolidar e expandir a rede de áreas protegidas e áreas verdes com fruição pública**, associadas à provisão de habitação de interesse social. Isso inclui criar uma zona de transição, promovendo a economia verde e o uso sustentável, a fim de conter a expansão urbana sobre áreas de risco e o patrimônio ambiental da Serra da Cantareira. Entre as ações destacadas, está a **consolidação do Parque Linear do Bispo**, com o Núcleo Sede inaugurado em fevereiro de 2025, e sua **conexão com outros parques previstos neste projeto.** Também se destacam a implementação do Parque Linear Ribeirão Perus, já em andamento, e a adoção de medidas para a recuperação de áreas degradadas, a fim de minimizar o impacto das obras do Rodoanel e promover a conexão entre fragmentos de Mata Atlântica, com ênfase na criação do **Corredor da Mata Atlântica Norte, conforme o PMMA.**

O plano sugere que as propostas para a **rede de áreas protegidas sejam articuladas na escala metropolitana**, considerando o contexto da **Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo**. Tais propostas visam fortalecer a conservação e recuperação ambiental de áreas com atributos naturais relevantes e reduzir os impactos sobre a área núcleo, conforme o zoneamento da RBCV.



2.2. ÁGUAS CANTAREIRA

INTRODUÇÃO

A floresta da Serra da Cantareira é a maior produtora de água da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) abastecendo 46% da população, cerca de 7,5 milhões de pessoas. Do total de água produzida pelo Sistema Cantareira, 31 m³/s vêm da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídrico (UGRHI) PCJ, formada pelas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, localizadas no estado de Minas Gerais. Através de um sistema de elevatória, parte do volume produzido pela PCJ é transportado pela UGRHI Alto do Tietê, inserida no estado de São Paulo, abrangendo praticamente toda a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), onde estão os reservatórios Paiva Castro, a represa Águas Claras e a estação de tratamento de água (ETA) Guaraú, que abastece a RMSP.

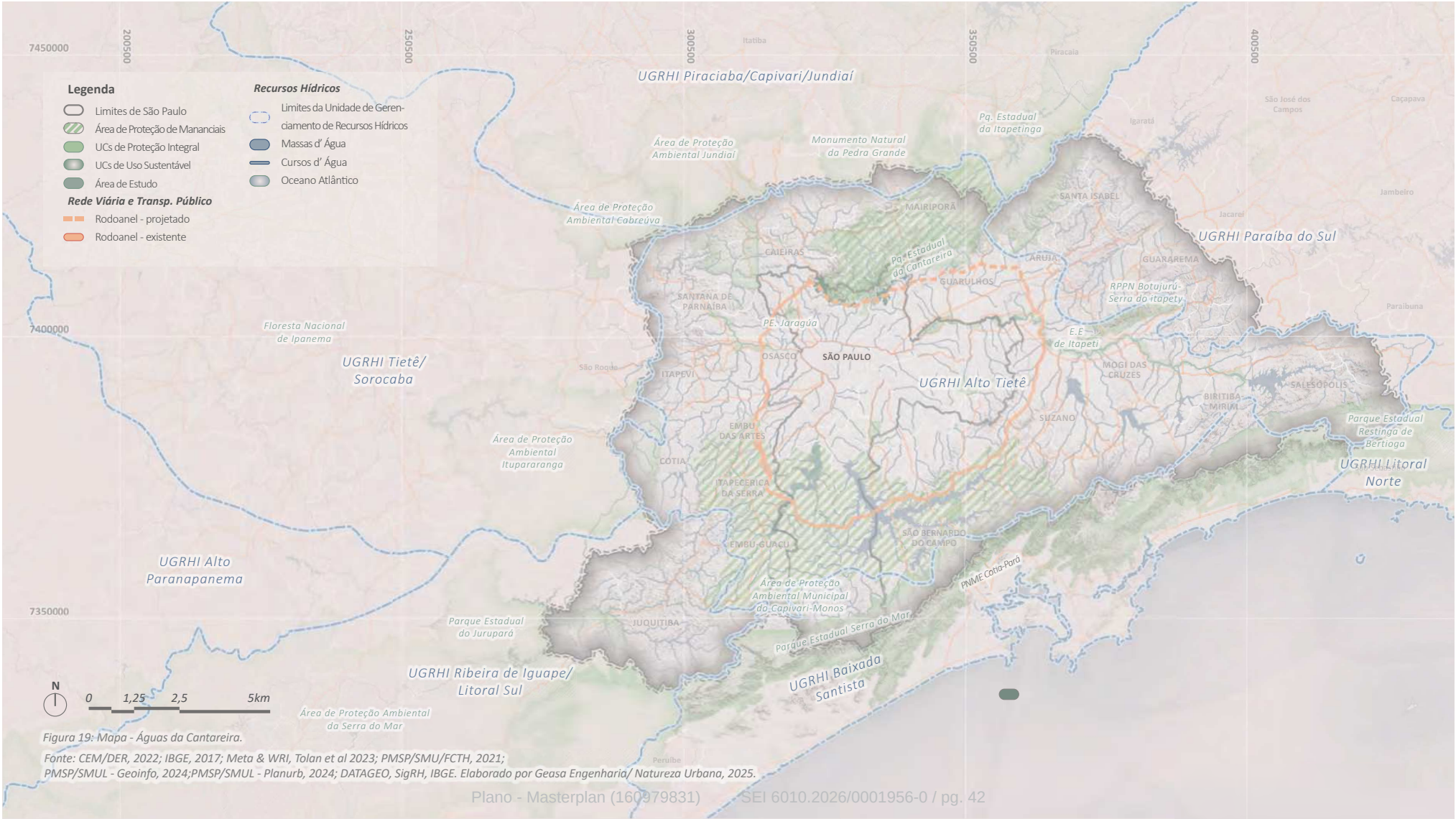
A gestão do Sistema Cantareira cabe à Agência Nacional das Águas e Saneamento (ANA) e a Agência de Águas do Estado de São Paulo, SP Águas, antigo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE), que monitoram os níveis e volumes armazenados. Enquanto a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) executa a operação, garantindo o cumprimento das normas.

Como já mencionado, em 1968, a Lei N. 10.228 criou o Parque Estadual da Cantareira (PEC), uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, localizada nos municípios de São Paulo, Guarulhos, Mairiporã e Caieiras. Em 1998, foi criada a Área de Proteção Ambiental (APA) Sistema Cantareira, uma UC de Uso Sustentável, abrangendo mais de 254 mil hectares em municípios como Atibaia, Bragança Paulista e Mairiporã. Ambas as UCs são geridas pela Fundação para a Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística.



Figura 18: Represa do córrego do Bispo, do sistema de Abastecimento de Água da Cantareira, em 1893

Fonte: Acervo Memória Sabesp





Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

2.2. ÁGUAS DA CANTAREIRA

PARQUES DA BORDA DA CANTAREIRA E PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

O Mapa Águas da Cantareira destaca a localização dos Parques de Borda da Cantareira, a abrangência das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHs) e as principais áreas de proteção ambiental na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Ele evidencia as divisões das UGRHs, como o Alto Tietê e o PCJ (Piracicaba, Capivari e Jundiá), além de áreas protegidas, como o Parque Estadual da Cantareira e diversas Áreas de Proteção Ambiental (APAs). Tais delimitações demonstram a **importância dessa rede de Unidades de Conservação enquanto elemento paisagístico estrutural na gestão integrada da água, garantia da disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos, preservação dos ecossistemas e resiliência a eventos climáticos extremos.**

Nessa matriz, os **Parques da Borda da Cantareira funcionam como barreiras naturais contra a urbanização desordenada, protegendo as florestas que promovem a infiltração e asseguram a qualidade da água.** A gestão e manejo sustentável dessas áreas são essenciais para a manutenção do ciclo hidrológico, e, conseqüentemente, para o fornecimento o abastecimento de água. E desempenham um papel fundamental na mitigação de riscos ambientais, como a erosão e os deslizamentos de terra, que podem comprometer a produção de água e a segurança hídrica da RMSP.

Apesar de sua importância, o Sistema Cantareira tem enfrentado ameaças devidas as intensificações dos eventos climáticos extremos, aumento da demanda e avanço da urbanização sobre as áreas de floresta. Como visto entre os anos de outubro de 2013 e 2015, chegando a apenas 23% da média histórica em 2014 e

50% em 2015. Na época, como agravante dessa crise hídrica, foi autorizado o uso da reserva técnica do Sistema Cantareira, conhecido como “volume morto”, que totaliza cerca de 480 bilhões de litros de água situados abaixo das estruturas de operação dos reservatórios e acessíveis apenas por bombeamento.

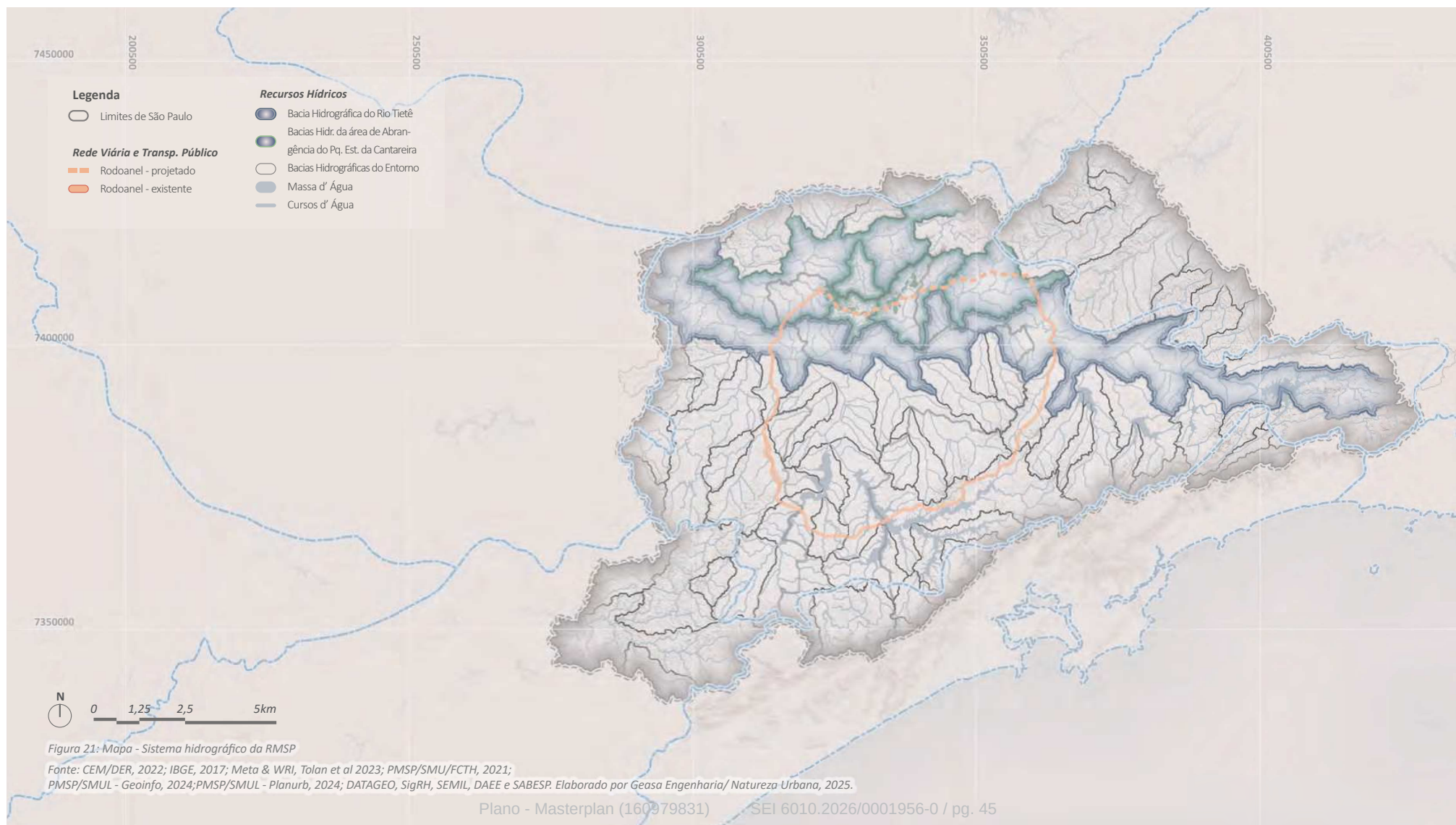
A RMSP possui um sistema hídrico bastante denso, subdividido em 73 bacias hidrográficas, delimitados pelos divisores topográficos a partir de aproximadamente 2 mil hectares. Dessas, cinco estão inseridas na área de abrangência do PEC, as bacias do Juqueri, Santa Inês, Cabuçu de Baixo, Cabuçu de Cima e Baquirivu, uma área de 75 mil hectares que drenam suas águas para o rio Tietê.

A cobertura florestal da Serra da Cantareira influencia diretamente na segurança hídrica da RMSP, assegurando benefícios tanto para a população quanto para os ecossistemas locais. A segurança hídrica, segundo o Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH), refere-se à capacidade de um país ou região em garantir água em quantidade e qualidade suficientes para suprir as necessidades humanas, ambientais e econômicas. Esse conceito é avaliado por meio de índices de segurança hídrica, que levam em consideração fatores como disponibilidade, qualidade da água, infraestrutura de abastecimento e impacto das mudanças climáticas. De acordo com os relatórios da ONU, bilhões de pessoas ainda enfrentam desafios hídricos severos, desde a escassez de água até a poluição dos mananciais.

2.2. ÁGUAS DA CANTAREIRA



Figura 20: Corpos d'água presentes nas Bordas da Cantareira
Fonte: Natureza Urbana





Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

2.2. ÁGUAS DA CANTAREIRA

PARQUES DA BORDA DA CANTAREIRA E PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

O PNSH, elaborado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e vinculado à Agência Nacional de Águas (ANA), considera quatro dimensões para determinar o Índice de Segurança Hídrica (ISH) no Brasil, sendo elas humana, econômica, ecossistêmica e de resiliência. Na RMSP, o ISH, que mostra o grau de segurança para os anos de 2017 e 2035 considerando as infraestruturas existentes e demandas futuras, varia entre baixo e médio. Iluminando os **desafios comuns das regiões metropolitanas brasileiras, onde a baixa segurança hídrica resulta das demandas expressivas dos grandes aglomerados urbanos e da má qualidade das águas**, poluídas principalmente por esgotos domésticos sem tratamento adequado. A maior segurança hídrica, está associada à maior disponibilidade natural de água combinada a baixas demandas.

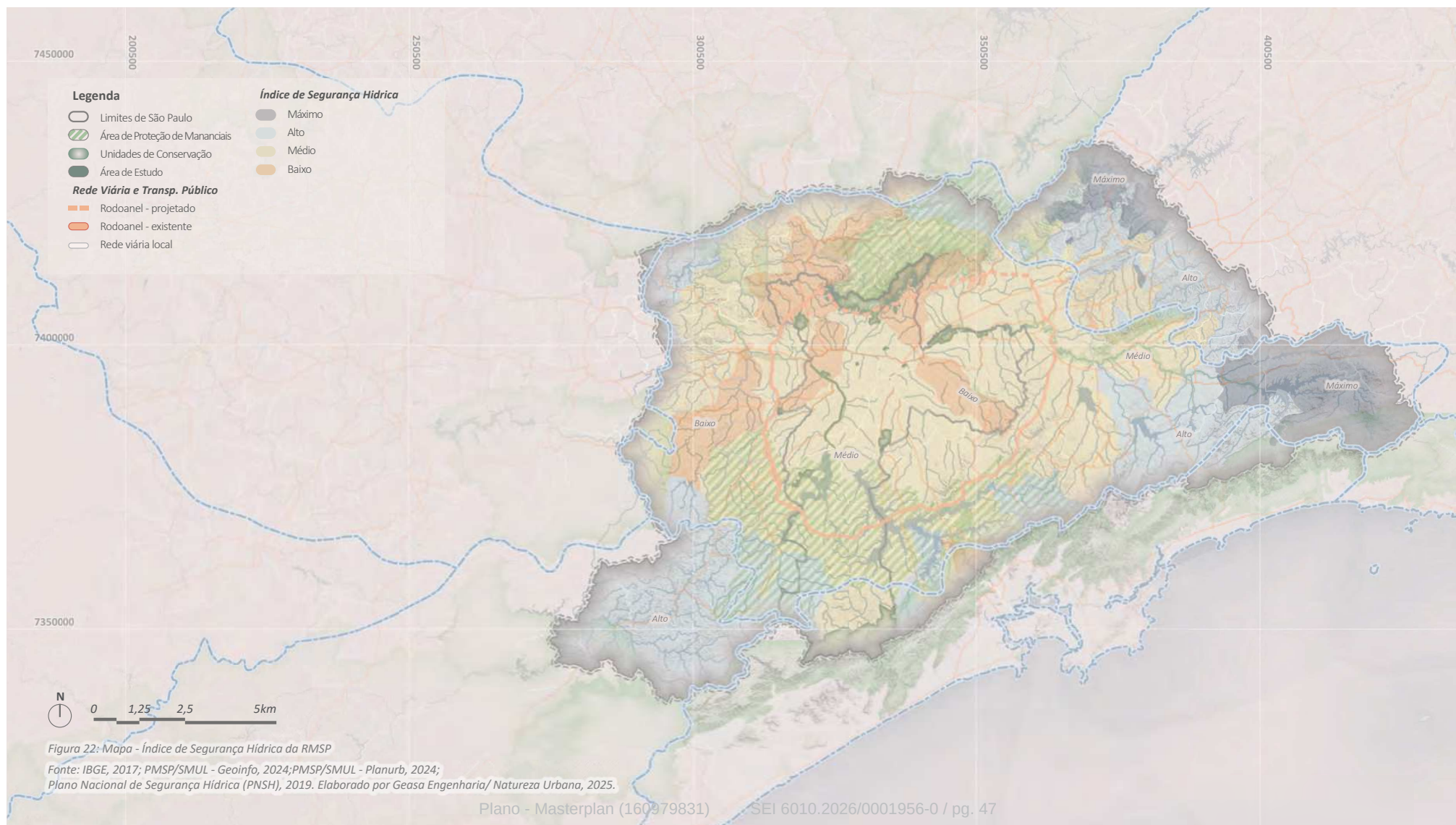
Diante ameaças à segurança hídrica, a Organização das Nações Unidas (ONU) reforça a **importância da cooperação internacional e do envolvimento de governos, empresas e comunidades para garantir um futuro sustentável para os recursos hídricos**. O acesso à água de qualidade não é apenas uma questão ambiental, mas também um fator crucial para a saúde, o desenvolvimento econômico e a redução das desigualdades sociais no mundo.

Os investimentos em ações que aumentem os índices insegurança hídrica, como as Soluções baseadas na Natureza (SbN), são um ponto central desta questão, uma vez que as abordagens tradicionais não permitem que a segurança hídrica sustentável seja alcançada. Isso porque as SbN podem **melhorar a segurança hídrica geral, aumentando a disponibilidade e a qualidade da água**,

ao mesmo tempo em que reduzem os riscos de desastres relacionados à água e aumentam a resiliência.

Esse conjunto de medidas de **gestão integrada dos recursos hídricos, de proteção dos ecossistemas aquáticos e terrestres e de modernização da infraestrutura de saneamento** se torna primordial para segurança hídrica, o alcance dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e para a maioria das medidas de mitigação e adaptação climática do Acordo de Paris.

Nesse contexto, a proteção e o uso sustentável da floresta da Serra da Cantareira são cruciais para a segurança hídrica da RMSP. **A floresta protege a biodiversidade e os recursos hídricos garantindo o abastecimento de água potável. A vegetação nativa protege o solo, reduz os sedimentos e poluentes das águas superficiais e promove infiltração da água da chuva regulando a vazão dos rios e colabora para regulação do microclima e das chuvas. Beneficia as atividades culturais e de turismo ecológico, a agricultura familiar e a pesca artesanal.** Essas funções vitais reforçam a importância de adotar SbN a fim de integrar conservação ambiental e ações voltadas ao bem-estar humano e a biodiversidade. As **SbN potencializam os serviços ecossistêmicos, como o controle de inundações, a melhoria da qualidade da água e a regulação climática**, ao mesmo tempo em que **promovem a resiliência das comunidades frente às mudanças climáticas**. Dessa forma, os serviços ambientais oferecidos pela Serra da Cantareira tornam-se um alicerce indispensável para o planejamento sustentável da RMSP.



3. CONTEXTO REGIONAL



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.1. CONTEXTO LEGAL

INTRODUÇÃO

Conforme apresentado na *Evolução Histórica* do capítulo 1, o processo de expansão urbana e periferização ocorrido na década de 1980 foi marcado pela ocupação indiscriminada de áreas desocupadas, com baixo valor de mercado. Esse fenômeno resultou no avanço da informalidade nas periferias, especialmente em zonas ambientalmente fragilizadas, cuja desvalorização no mercado imobiliário formal se deve às restrições legais de proteção.

Na região sul do Parque Estadual da Cantareira, a expansão da mancha urbana, iniciada na década de 1980 e intensificada na década de 1990, caracterizou-se pela ocupação crescente e irregular de terrenos com embasamento cristalino, altamente sensíveis às intervenções inadequadas. **Embora essa área pertença à pré-Serra da Cantareira, com solos de sedimentação terciária pouco apropriados para a ocupação urbana, ela foi ocupada por loteamentos ilegais e favelas, desencadeando uma série de problemas ambientais urbanos que não afetam apenas a escala local, mas também impactam toda a Bacia Hidrográfica do Tietê.**

A degradação socioeconômica da área somada à desvalorização das áreas rurais adjacentes ao parque, impulsionaram a **fragmentação das propriedades agrícolas em loteamentos irregulares**, criando uma fronteira urbana que alterou a dinâmica de uso do solo. Esse processo resultou na progressiva **aproximação da mancha urbana à floresta da Cantareira**, inicialmente ocupada por chácaras, para características de precariedade e ilegalidade, **configurando um território de segregação espacial, desigualdade social e degradação ambiental** que perdura

até os dias atuais. Esse processo agrava os problemas ambientais nas bacias hidrográficas e ameaça a preservação dos limites do Parque.

Apesar dessa dinâmica ocorrer em grande parte das porções mais extremas da região, a Zona Norte de São Paulo como um todo possui um caráter bastante heterogêneo em relação a sua ocupação formal e informal. Na década de 1990, sua a porção central passava por um momento de valorização recebendo grandes investimentos de infraestrutura urbana, como por exemplo a expansão da Linha Azul do metrô, que trouxe a expansão dos usos residenciais de classe média e média alta no núcleo tradicional de Santana e dos bairros de Tremembé e Tucuruvi.

Ao final da década de 1990 e início dos anos 2000, a zona de fronteira com o Parque Estadual da Cantareira apresentava uma ocupação mesclando usos residenciais populares, usos residenciais de médio e alto padrão, usos institucionais, além de atividades mais restritas e pontuais, como casas de repouso, clubes de campo, lixões e pedreiras. **Esse cenário evidencia a complexidade da ocupação na região, marcada pela diversidade de usos e pela coexistência de diferentes classes sociais e atividades no mesmo espaço geográfico.**

Este processo de periferização e ocupação desordenada resultou em um território urbano marcado pela desigualdade social e degradação ambiental, afetando tanto a qualidade de vida dos moradores quanto a preservação dos recursos naturais e o equilíbrio ecológico da região.



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.1. CONTEXTO LEGAL

LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

São Paulo já passou por diferentes versões de seus Planos Diretores ao longo do tempo, com o objetivo de **organizar o crescimento da cidade e melhorar a qualidade de vida de seus habitantes**. O primeiro Plano Diretor de São Paulo foi aprovado em 1969. Ele foi elaborado durante a ditadura militar e tinha como objetivo principal organizar o crescimento urbano da cidade, priorizando a expansão das infraestruturas e a melhoria da mobilidade, com foco nas áreas periféricas e na implementação de grandes obras viárias. Esse plano visava o controle do crescimento desordenado, mas não se preocupava tanto com a inclusão social ou a preservação ambiental.

A primeira lei de zoneamento de São Paulo foi a Lei 8.328, aprovada em 1975. Essa lei foi um marco importante, pois **estabeleceu as primeiras regras formais para o uso e ocupação do solo na cidade**. O objetivo era organizar o crescimento urbano e determinar as diferentes funções para as áreas da cidade, como zonas

residenciais, comerciais, industriais e de serviços. A Lei 8.328/1975 permaneceu em vigor até 1987, quando foi substituída pela Lei 10.334/1987. A nova lei de zoneamento trouxe alterações significativas e uma maior **ênfase no planejamento urbano da cidade, além de introduzir novos conceitos de uso do solo e de áreas de proteção ambiental**.

Com a aprovação da nova Lei de Zoneamento em 1987, as áreas localizadas na Borda da Serra da Cantareira começaram a ser classificadas de maneira mais detalhada, com uma distinção entre **áreas urbanas, áreas de expansão urbana e áreas de preservação ambiental**. A mudança na classificação para zona urbana (ou zonas com potencial para urbanização) não significou, porém, uma eliminação da proteção ambiental, mas sim uma tentativa de **conciliar o desenvolvimento urbano com a preservação ecológica**.

1968

Criação do Parque Estadual Turístico da Cantareira (Lei 10.228/68)

1972

Criação da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo (RBCV) pela UNESCO

1975

Primeira Lei de Zoneamento, estabeleceu as primeiras regras formais para o uso e ocupação do solo na cidade

1987

Nova Lei de Zoneamento com introdução de conceitos de uso do solo e de áreas de proteção ambiental. A região na Borda do Parque Estadual da Cantareira foi classificada como Zona de Proteção de Mananciais e/ou Zona de Preservação Ambiental (ZPA)

Primeiro Plano Diretor da cidade de São Paulo, com objetivo de organizar o crescimento urbano da cidade

1969

Publicação do primeiro Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira (PEC)

1974

PEC é tombado pelo CONDEPHAAT por meio da Resolução SC nº 18/1983

1983

Aprovação do Plano Diretor que teve por objetivo reorganizar a cidade e estabelecer diretrizes para o uso do solo de forma mais justa

1988

Figura 23: Linha do tempo - Legislação urbanística
Fonte: Natureza Urbana



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.1. CONTEXTO LEGAL

LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

De acordo com a Lei 10.334/1987, a região na Borda do Parque Estadual da Cantareira foi classificada como Zona de Proteção de Mananciais e/ou Zona de Preservação Ambiental (ZPA). Essas zonas foram criadas para **garantir a preservação das áreas de mananciais, proteger os recursos hídricos e a vegetação nativa da região, como a Mata Atlântica, além de controlar o uso do solo de forma mais restrita para evitar a degradação ambiental**. Embora a Lei de 1975 já visasse alguma forma de controle sobre a ocupação nessas áreas, a ZPA da época não tinha as mesmas regulamentações detalhadas e as restrições específicas que foram mais claramente delineadas em leis posteriores. Isso significava que, apesar de haver uma intenção de proteger as áreas sensíveis, as regras eram menos rigorosas, especialmente no que diz respeito ao controle da ocupação urbana.

A alteração da Lei de Zoneamento de São Paulo em 1987 veio antes da aprovação do Plano Diretor de 1988, porque o processo de planejamento urbano estava em transformação, especialmente no contexto da redemocratização e das mudanças sociais e políticas que ocorreram no Brasil após a década de 1980. Nos anos 1980, São Paulo enfrentava problemas urbanos graves, como o crescimento desordenado, a ocupação irregular de áreas periféricas, a escassez de moradia popular e a falta de infraestrutura básica em muitas regiões. **A Lei de Zoneamento de 1987 foi uma resposta a essa situação, buscando reorganizar a cidade e estabelecer diretrizes para o uso do solo de forma mais justa, especialmente para atender à crescente demanda por habitação e melhorar a qualidade de vida das populações de baixa renda.**

1992

PEC é tombado pelo CONPRESP por meio da Resolução nº 31/1992, em reconhecimento ao seu valor ambiental e cultural

2004

Lei de zoneamento com a criação de corredores ecológicos, proteção de áreas verdes e implementação de áreas de preservação permanente (APPs). As áreas da Borda do Parque Estadual da Cantareira foram classificadas principalmente em zonas de proteção ambiental, zonas de preservação e zonas de uso restrito. Início das discussões sobre o projeto do Trecho Norte do Rodoanel

2014 - 2023

Aprovação do atual Plano Diretor Estratégico, revisado em 2023, que reconhece a agenda ambiental como um elemento fundamental na organização e ordenação territorial da cidade

2002

Novo Plano Diretor com foco na sustentabilidade ambiental, justiça social e conceito de desenvolvimento mais equilibrado e inclusivo

2009

Revisão do Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira e delimitação do perímetro de sua Zona de Amortecimento. Retomada das discussões sobre o projeto do Trecho Norte do Rodoanel após mobilizações populares e ambientalistas

2016 - 2024

Atual Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, com revisão aprovada em 2024, incluiu os Parques da Borda da Cantareira e todos os demais parques existentes e planejados como Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM)

Figura 24: Linha do tempo - Legislação urbanística
Fonte: Natureza Urbana



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.1. CONTEXTO LEGAL

LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

Enquanto o Plano Diretor demandava um processo mais longo e complexo, envolvendo uma análise global da cidade e suas diretrizes de planejamento para o futuro, a Lei de Zoneamento de 1987 foi vista como uma medida imediata para reorganizar e atualizar o uso do solo, com a criação de zonas especiais de interesse social (ZEIS), por exemplo. Isso era necessário para lidar com questões urgentes como a especulação imobiliária e a falta de áreas destinadas à habitação popular.

Em 2002, foi aprovado o novo Plano Diretor de São Paulo. As principais diferenças entre os Planos Diretores de 1988 e 2002 estão relacionadas à evolução das prioridades urbanas, ao foco na sustentabilidade ambiental, à justiça social e ao conceito de desenvolvimento mais equilibrado e inclusivo. **O Plano Diretor de 2002 foi aprovado em um momento de intensificação das discussões sobre sustentabilidade e de maior reflexão sobre o crescimento urbano.**

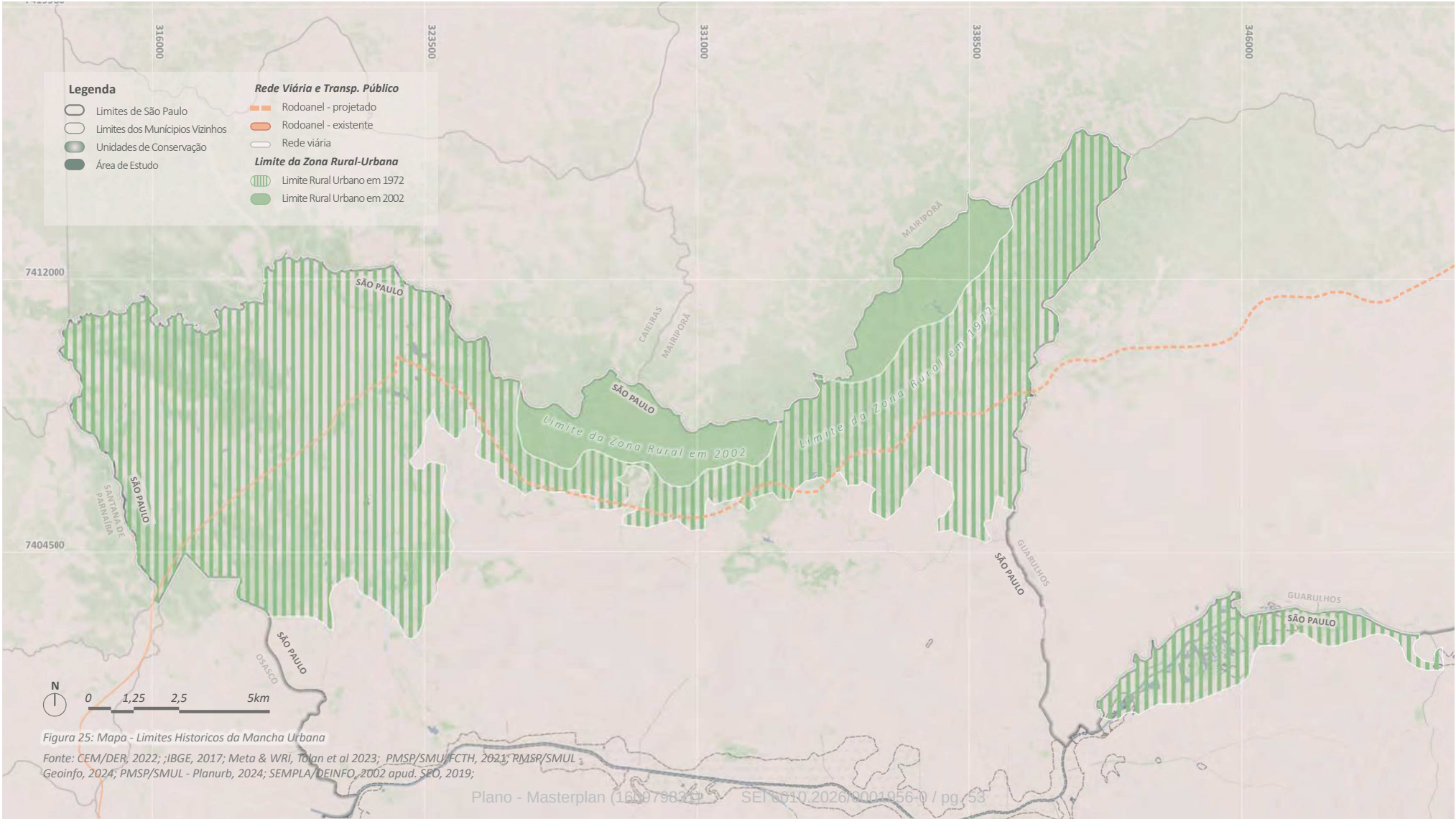
O Plano de 2002 deu um grande salto em termos de sustentabilidade. A preservação ambiental foi incorporada de forma mais estratégica e detalhada, com a **ampliação das áreas de proteção ambiental e zonas verdes, além da preocupação com o controle da poluição e da qualidade do ar.** A preservação de áreas como o Parque da Cantareira e outras zonas de proteção ambiental foi enfatizada.

A Lei de Zoneamento que regulamentou o Plano Diretor de 2002 foi aprovada em 2004, com a Lei 13.885, que entrou em vigor em 2005. As principais diferenças entre a Lei 13.885/2004 (Lei de Zoneamento que regulamenta o Plano Diretor de 2002) e a Lei 10.334/1987 (Lei de Zoneamento que alterou o plano

de zoneamento de São Paulo após a promulgação da Constituição de 1988) refletem a **evolução nas políticas urbanas e na maneira como a cidade de São Paulo passou a lidar com questões como sustentabilidade, descentralização e inclusão social.**

O zoneamento de 2004 incorporou conceitos de sustentabilidade urbana mais detalhados, como a criação de corredores ecológicos, a proteção de áreas verdes e a implementação de áreas de preservação permanente (APPs), com um **foco maior na preservação ambiental e no aumento da permeabilidade do solo.** A gestão de riscos ambientais e a criação de zonas de proteção de mananciais foram mais aprofundadas. Na Lei 13.885/2004, **as áreas da Borda do Parque Estadual da Cantareira foram classificadas principalmente em zonas de proteção ambiental, zonas de preservação e zonas de uso restrito.** Isso reflete a importância dessas áreas para a preservação ambiental, proteção de mananciais e a preservação da biodiversidade.

O Plano Diretor Estratégico (PDE) de 2014 (Lei 16.050/2014) é o mais recente da cidade de São Paulo e, entre suas principais diretrizes, destaca a **promoção de um crescimento urbano mais inclusivo, a melhoria da qualidade do espaço urbano, a acessibilidade e a sustentabilidade ambiental. Ele reforça a necessidade de uso mais eficiente do solo, além de políticas de transporte coletivo e desenvolvimento econômico que integrem a cidade de forma mais equitativa.** Também inclui a regulamentação de áreas de proteção ambiental e de espaços públicos, como será detalhado na sequência.





Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.1. CONTEXTO LEGAL

PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO E LEI DE ZONEAMENTO

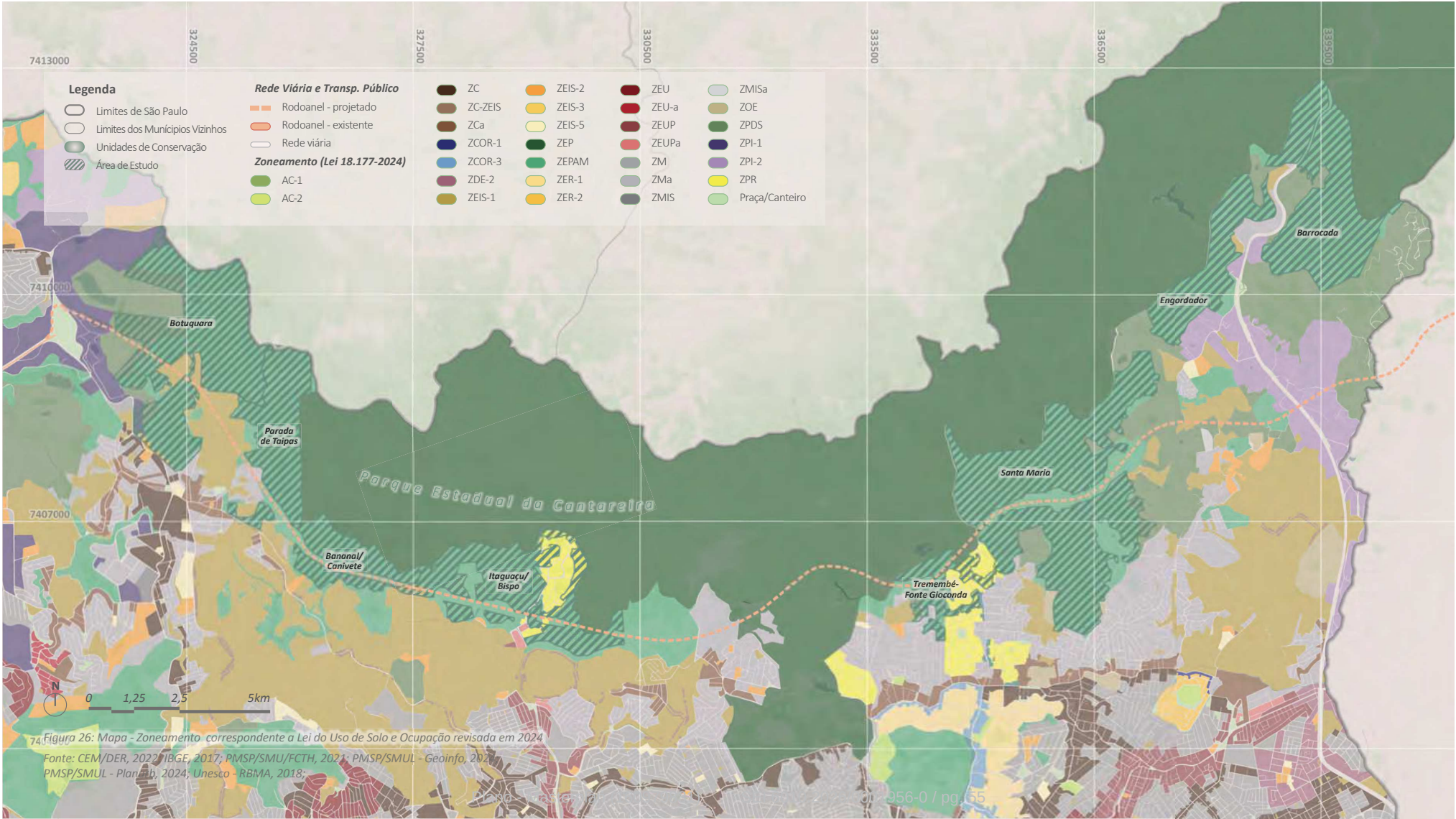
O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo de 2014, que passou por recente revisão intermediária aprovada em 2023 (Lei 17.975/2023), reconhece a agenda ambiental como um elemento fundamental na organização e ordenação territorial da cidade. Com o objetivo de estruturar o território, o município foi dividido em macrozonas e macroáreas, incluindo as áreas abordadas neste estudo na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental, e abrangendo as Macroáreas de Preservação dos Ecossistemas Naturais, de Controle e Qualificação Urbana e Ambiental, e de Redução da Vulnerabilidade Urbana e Recuperação Ambiental.

Com o intuito de ampliar as áreas verdes da cidade, **todos os parques existentes e planejados foram categorizados como Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM)**, segundo a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo com revisão aprovada em 2024 (Lei 18.081/2024). **Tal medida visa evitar que áreas privadas destinadas à criação de futuros parques sejam apropriadas pelo mercado imobiliário.**

Os oito parques analisados neste estudo se inserem nesse contexto e, portanto, são classificados como ZEPAM. Como descrito no item Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (PLANPAVEL), **essas áreas têm como objetivo a preservação e proteção do patrimônio ambiental, englobando espaços que abrigam vegetação significativa, remanescentes de Mata Atlântica, nascentes e outros elementos essenciais à conservação da biodiversidade e à regulação ambiental.**

Em termos de contexto socioterritorial, quatro dos parques (Parque de Conservação Tremembé-Fonte Gioconda, Parque Natural Santa Maria, Parque de Conservação Engordador e Parque de Conservação Barrocada) localizados na Macrorregião Norte 01, na subprefeitura do Jaconã-Tremembé, estão em uma **região caracterizada por uma ocupação mais heterogênea**, sendo majoritariamente lindeiros a áreas urbanas compostas pela Zona Exclusivamente Residencial Ambiental e Zona Mista Ambiental, áreas já bem consolidadas que mesclam usos residenciais de médio e alto padrão. Contudo, alguns pontos se encontram com Zonas de Interesse Social 1 e 2, e a Zona Predominantemente industrial 2, com residências populares e galpões industriais.

Os outros quatro parques (Parque de Conservação Botuquara-Corredor Ecológico, Parque de Conservação Parada de Taipas, Parque de Conservação Bananal-Canivete e Parque Natural Itaguaçu-Bispo), localizados na Macrorregião Norte 02, abrangem as subprefeituras de Perus, Pirituba-Jaraguá, Freguesia do Ó-Brasilândia e Casa Verde-Cachoeirinha. **Essas áreas possuem um entorno mais homogêneo**, sendo majoritariamente lindeiras a áreas de ZEIS 2 (Zonas Especiais de Interesse Social). Caracterizam-se por **processos de ocupação informal, com grande parte do território em áreas ambientalmente fragilizadas**, e seguem em expansão, gerando crescente pressão sobre as áreas de ZEPAM.



3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Os Planos Regionais das Subprefeituras (PRS), conforme estabelecido pelo Decreto 57.537/2016, surgem com o objetivo de **complementar o PDE detalhando suas diretrizes dentro do contexto territorial de cada subprefeitura**. Esses planos são fundamentais para a gestão territorial, pois promovem a **integração das políticas setoriais e garantem um alinhamento entre questões urbanísticas e ambientais em seus aspectos físicos e territoriais**. Além disso, os PRSs proporcionam uma abordagem mais localizada, considerando as especificidades de cada subprefeitura, mas sem perder de vista as dinâmicas macrorregionais.

A estrutura dos PRSs é organizada em níveis de diretrizes macrorregionais, regionais e em perímetros de ação locais. A diretrizes macrorregionais abordam questões que afetam áreas para além dos limites das subprefeituras, destacando a importância de se realizar uma leitura e **análise integrada das diferentes escalas para o desenvolvimento de um planejamento mais eficaz e para a implementação de políticas públicas** que atendam as demandas tanto locais quanto regionais.

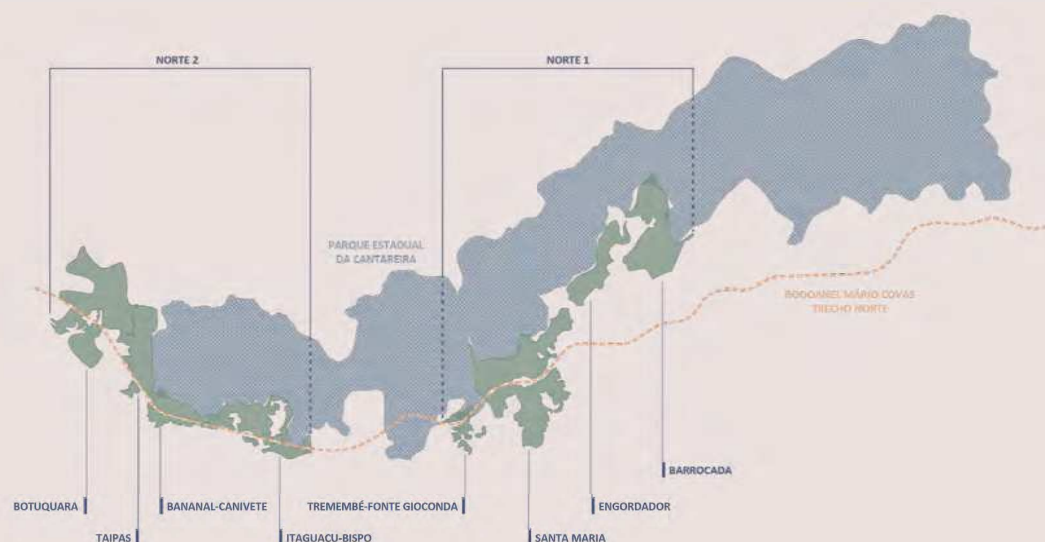


Figura 27: Macroáreas e Macrorregiões
Fonte: Natureza Urbana

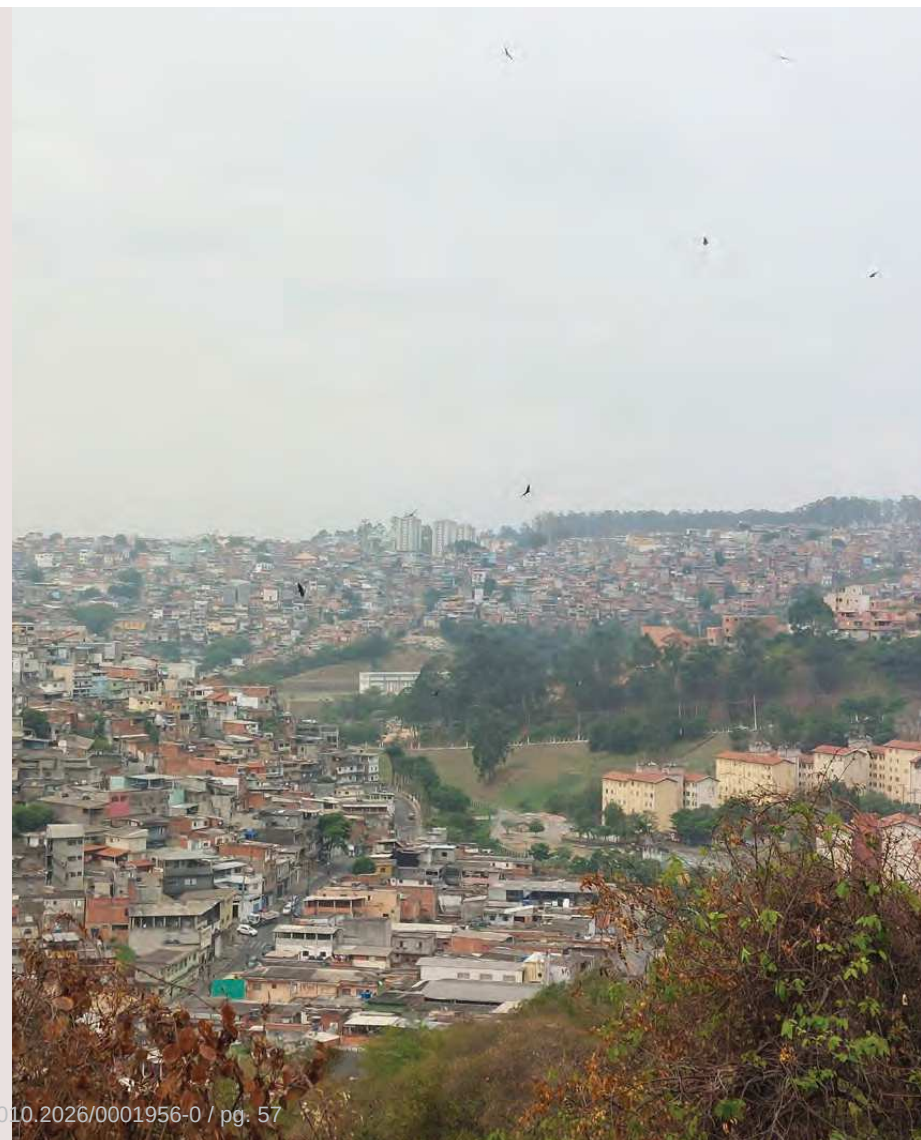
3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Em relação à Macrorregião Norte 01 e à Subprefeitura Jaçanã-Tremembé, onde estão localizados quatro parques deste projeto, são apresentadas diretrizes que abrangem as questões previamente identificadas, com **foco nas demandas habitacionais, especialmente para a população em situação de vulnerabilidade e em áreas de risco**. Além disso, as diretrizes visam a **preservação e recuperação dos ecossistemas ambientais, bem como à melhoria do acesso e da mobilidade na região**. Entre as principais ações propostas que se relacionam com as áreas de estudo, destacam-se:

- ☐ Melhorar a **conectividade local e regional**, em especial as conexões Leste-Oeste;
- ☐ Criar conexões e melhorar as existentes, em especial para **pedestres e ciclistas**, e **priorização do transporte coletivo**;
- ☐ **Controlar o avanço de parcelamentos irregulares** buscando garantir a **preservação da cobertura vegetal e a conservação ambiental**;
- ☐ **Recuperar nascentes e córregos criando áreas verdes públicas**;
- ☐ **Implantar os parques do Projeto Bordas da Cantareira**, a fim de impedir novos avanços e ocupações sobre área de preservação ambiental.

Figura 28: Parque Linear Canivete
Fonte: Natureza Urbana





Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

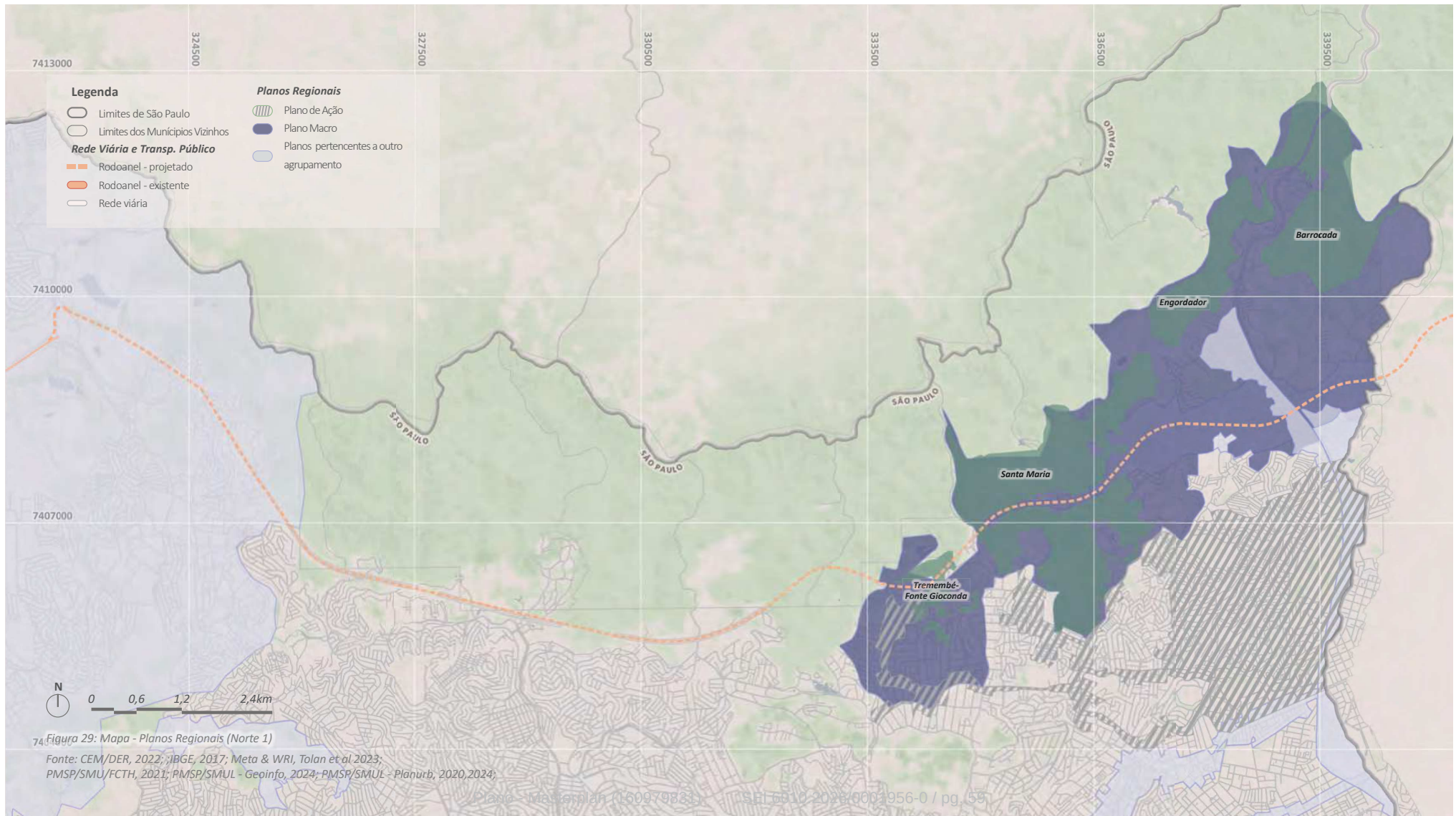
3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Já na Macrorregião Norte 02 e Subprefeituras Perus, Pirituba-Jaraguá, Freguesia do Ó-Brasilândia e Casa Verde-Cachoeirinha, onde estão localizados outros quatro parques deste projeto, as diretrizes dos PRSs também refletem as dinâmicas e desafios do território. Por ser uma **área de maior pressão sobre as zonas de preservação e de elevada vulnerabilidade social**, as diretrizes não se limitam apenas a questões habitacionais, mas também incluem a **promoção da urbanização de ocupações irregulares, com a garantia de infraestrutura urbana e a requalificação do tecido urbano**. Além disso, há diretrizes voltadas à **preservação e recuperação do patrimônio ambiental** e à **promoção do saneamento básico**, visando à recuperação dos recursos naturais da região. As principais diretrizes incluem:

- ▣ **Promover urbanização e regularização fundiária dos assentamentos urbanos precários**, dotando-os de serviços, equipamentos e infraestrutura urbana, visando a posse e as qualidades urbana e ambiental;
- ▣ **Conter o avanço da expansão urbana** em direção à Serra da Cantareira para a preservação do cinturão verde de Mata Atlântica ainda existente na Zona Norte do Município, por meio de **fiscalização e monitoramento** das ocupações irregulares e pela **implantação dos parques** propostos, garantindo usos adequados a essas áreas;

- ▣ Promover o saneamento ambiental da região com ações que objetivem o **acesso universal ao saneamento básico**, a recuperação e conservação dos recursos ambientais, especialmente dos cursos d'água;
- ▣ **Solucionar os problemas de macro e microdrenagem**;
- ▣ Recuperar e proteger o patrimônio ambiental com a **preservação dos remanescentes de Mata Atlântica** e áreas ainda vegetadas, **revitalização de nascentes, cachoeiras e cursos d'água, implantação dos parques** previstos no Plano Diretor Estratégico, proposição de novos parques lineares junto aos cursos d'água e **implantação de caminhos verdes**;
- ▣ **Requalificar tecido urbano** da região adequando a urbanização às condições geomorfológicas e à **escala do pedestre**, atentando para dimensões de quadras e frentes de lotes, e provisão de passeios públicos e ciclovias;
- ▣ **Ampliar e qualificar a malha viária existente**, melhorando, principalmente, ligações na direção Leste-Oeste, integrando as subprefeituras da Zona Norte, com vistas, também, à **melhoria de calçadas, arborização e mobiliário urbano**;
- ▣ **Qualificar urbanisticamente as áreas de influência das estações da Linha 6 - Laranja do Metrô**, em implantação.



3.1. CONTEXTO LEGAL

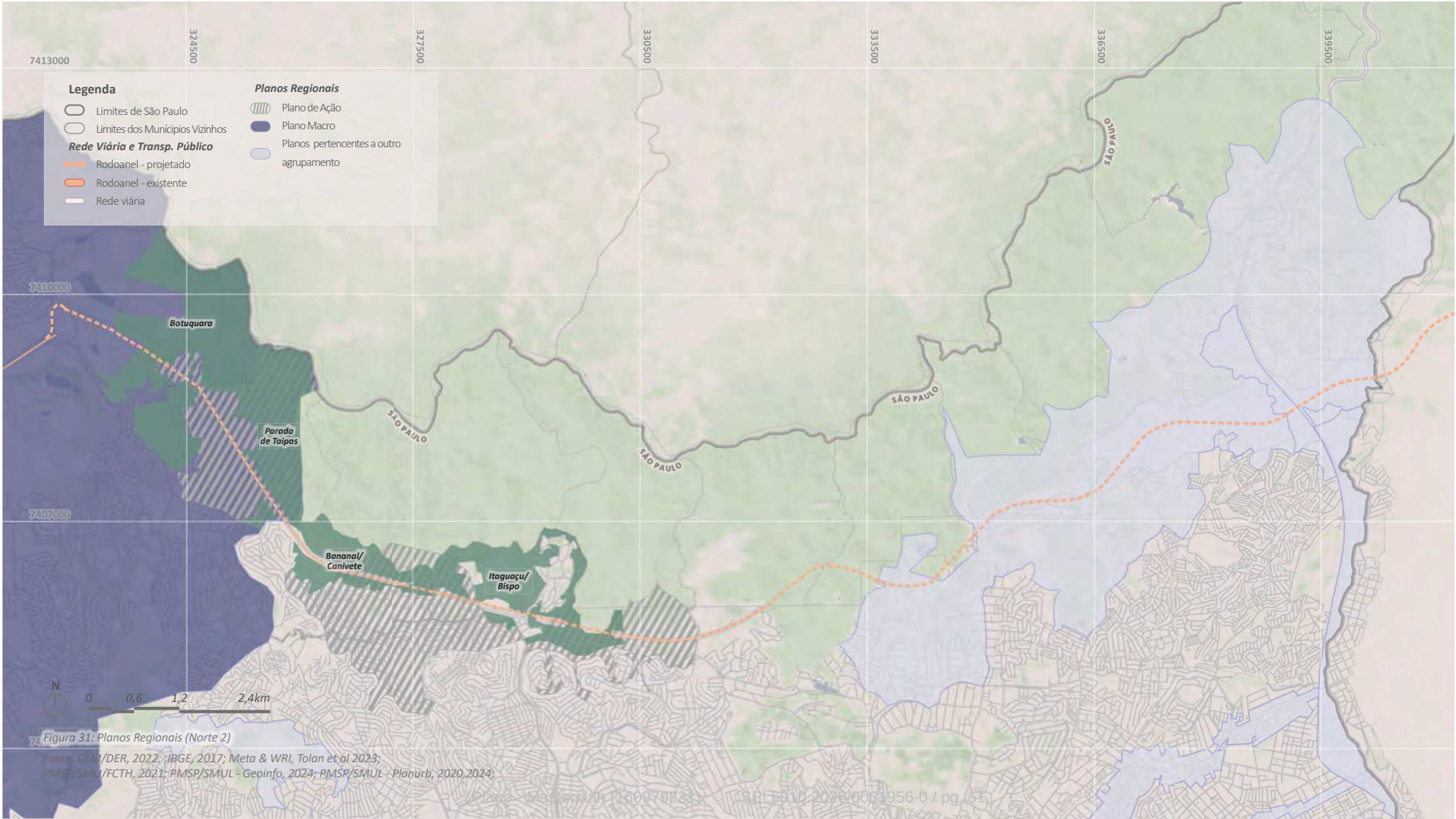
MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Planos de ação - Norte 01

Macrorregião Norte 01	ID 275 - Amortecimento do Parque da Cantareira
Descrição	Abrange a Zona de Amortecimento definida pelo Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra da Cantareira, no trecho que incide na subprefeitura Jaçanã/Tremembé. Delimitado ao norte pela Serra da Cantareira e ao sul pela mancha urbana.
Objetivos	• Implantar os parques planejados; • Estimular a atividade agrícola de baixo impacto ambiental; • Promover a recuperação e conservação ambiental; • Promover o atendimento habitacional e a regularização fundiária de acordo com as diretrizes do Plano Municipal de Habitação- PMH.
Diretrizes	• Incorporação e acompanhamento das medidas previstas no EIA/RIMA do Rodoanel e no Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira; • Implantação dos parques do Projeto Bordas da Cantareira (Parque Santa Maria I e II, Parque Tremembé, Parque Julião Fagundes, Parque Barrocada e Parque Engordador) como mitigação as obras do trecho Norte do Rodoanel; • Estímulo ao diálogo entre a Prefeitura e o Governo do Estado; • Incentivo à geração de emprego e renda ligados a agricultura e turismo a partir da vocação ambiental da região; • Promoção de programas de educação ambiental para a conscientização da população local quanto à importância da preservação; • Compatibilização de demais políticas setoriais com o mapeamento e demarcações contidas no PMMA; • Atendimento habitacional com enquadramento das famílias nos diversos programas desenvolvidos pela SEHAB para áreas de recuperação ambiental.



Figura 30: Planos Regionais (Norte 01) - ID 275
Fonte: PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2020,2024;



3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Planos de ação - Norte 02

Subprefeitura Casa Verde/ Cachoeirinha	ID 421 - Córrego do Bispo e Afluentes
Descrição	Corresponde a área delimitada do Parque Urbano previsto no PDE (PQ-CV-01- Parque Linear do Córrego do Bispo) e área envoltória dos afluentes do córrego do Bispo. Localizado na Bacia do Córrego do Bispo, nas proximidades do Parque Estadual da Cantareira
Objetivos	• Atender a população em situação de vulnerabilidade social; • Qualificar os espaços livres públicos; • Atender a demanda por espaços livres públicos de lazer e esporte; • Implantar os parques planejados; • Promover a conservação das paisagens e do patrimônio material e imaterial da região; • Promover a recuperação e conservação ambiental dos cursos d’água, das áreas verdes e das encostas; • Solucionar os problemas de saneamento ambiental, manejo de águas pluviais e gestão de resíduos sólidos de acordo com o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo- PGIRS; • Melhorar a acessibilidade e mobilidade local e de acordo com o Plano de Mobilidade de São Paulo - PLANMOB;
Diretrizes	• Criar o Parque Linear do Córrego do Bispo (PQ-CV-01), seguindo as diretrizes do Plano Diretor Estratégico (PDE) e da Zona de Amortecimento da Cantareira, de modo a proporcionar espaços verdes públicos, conter a expansão urbana, proteger a Mata Atlântica e mitigar os impactos do Rodoanel, com Implantação de áreas de permanência e lazer nas margens do Córrego do Bispo, minimizando os fatores causadores de enchentes. E construção, ao longo do parque linear, de vias de circulação de pedestres e ciclovias; • Recuperação paisagística dos córregos que não estão tamponados, com arborização e implantação de equipamentos;



Figura 32: Planos Regionais (Norte 02) - ID 421
Fonte: PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2020,2024;

3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Planos de ação - Norte 02

Subprefeitura Casa Verde/ Cachoeirinha	ID 421 - Córrego do Bispo e Afluentes
Diretrizes	• Revitalização de campo na Av. Francisco Machado da Silva e a criação de uma área de lazer na Rua Forte de São Caetano, atendendo solicitações da comunidade; • Qualificação dos espaços livres públicos, melhorando passeios, escadarias, sinalização, arborização, acessibilidade e mobiliário urbano. Com destaque à revitalização das escadarias existentes, especialmente entre as ruas Olhos do Coração e Solar, ao lado da Cohab Jd. Antártica; entre as ruas João Oliveira Salgado e Antônio Lopes de Barros e entre as ruas Gervásio Leite Rebelo e Doutor Francisco Eugênio do Amaral, com instalação de corrimão e melhorias na iluminação; • Construção de passarelas para pedestres sobre o córrego Cabuçu de Baixo, conectando o Parque Linear à “Fábrica de Cultura Brasilândia”; • Recuperar e despoluir a nascente e o leito dos córregos e implantar infraestrutura de saneamento ambiental, com utilização de tecnologias e procedimentos construtivos sustentáveis. Mobilização da população para o planejamento participativo das intervenções na bacia hidrográfica, promovendo atividades de educação ambiental e comunicação social voltadas ao manejo das águas e dos resíduos sólidos; • Solucionar problemas de saneamento e drenagem, alinhando-se ao Plano Municipal de Saneamento Ambiental e ao Plano Diretor de Drenagem. Priorizar resolver os pontos de alagamento ao longo do Córrego do Bispo, nas ruas São Roque de Minas e Gervásio Leite Rebelo. Implementar ações de recuperação ambiental e ampliação de áreas permeáveis e vegetadas, principalmente nas áreas de fundo de vale, cabeceiras de drenagem e planícies aluviais, conforme a Carta Geotécnica e o Programa de Recuperação de Fundo de Vale; • Promover a coleta e destinação dos resíduos sólidos seguirão o Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS). Considerar os impactos da implantação do trecho norte do Rodoanel.



Figura 33: Figura 14: Planos Regionais (Norte 02) - ID 421
Fonte: PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2020,2024;

3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Planos de ação - Norte 02

Subprefeitura Freguesia do Ó/ Brasilândia	ID 111 - Jardim Damasceno e Jardim Paraná
Descrição	Área compreende parte do Jardim Damasceno e do Jardim Paraná, com limite na Serra da Cantareira ao norte e no Córrego do Bananal ao sul. O perímetro abrange o CEU Paz, o Parque linear do Canivete, o Rodoanel e faz limite com a Subprefeitura de Pirituba-Jaraguá.
Objetivos	• Atender a população em situação de vulnerabilidade social; • Qualificar os espaços livres públicos, especialmente os vinculados aos equipamentos públicos, ao comércio, ao transporte público, às centralidades e o às áreas de lazer; • Atender a demanda por espaços livres públicos de lazer e esporte; • Qualificar os parques existentes, atendendo às demandas da população; • Implantar os parques planejados; • Promover a conservação das paisagens e do patrimônio material e imaterial da região; • Promover a recuperação e conservação ambiental dos cursos d’água, das áreas verdes e das encostas; • Solucionar os problemas de saneamento ambiental, em especial abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais; • Promover a coleta e destinação de resíduos sólidos, de acordo com o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo- PGIRS; • Melhorar a acessibilidade e mobilidade local, regional e de acordo com o Plano de Mobilidade de São Paulo- PLANMOB; • Promover a regularização fundiária e urbanística;



Figura 34: Planos Regionais (Norte 02) - ID 111
Fonte: PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2020,2024;

3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Planos de ação - Norte 02

Subprefeitura Freguesia do Ó/ Brasilândia	ID 111 - Jardim Damasceno e Jardim Paraná
Diretrizes	• Recuperação e despoluição da nascente e leito do Córrego do Bananal, Córrego do Canivete e contribuintes, com implantação de infraestrutura de saneamento básico, limpeza pública, arborização e consolidação geotécnica; • Requalificação paisagística do Córrego do Bananal, com tecnologias e procedimentos sustentáveis. Mobilização da população para o planejamento participativo das intervenções na bacia hidrográfica, promovendo atividades de educação ambiental e comunicação social voltadas ao manejo das águas e dos resíduos sólidos; • Solução das questões habitacionais nas margens do Córrego do Bananal e do Córrego Canivete. Promover moradia adequada à população residente em área de risco e de maior vulnerabilidade, de acordo com o Plano Municipal Habitacional (PMH); • Qualificação dos espaços livres públicos, contemplando implantação de passeios públicos, escadarias (especialmente a Escadaria da Avenida Hugo Ítalo Meirigo e a Escadaria que dá acesso ao CEU Paz), travessia adequada dos córregos, mobiliário urbano, acessibilidade universal, arborização e sinalização. Adoção de conceitos de traffic calming para conectar as escolas existentes na região aos núcleos habitacionais e caminhos verdes propostos; • Criação dos parques (PQ_FO_01- Parque Brasilândia, PQ_FO_02- Parque Linear Córrego Bananal, PQ_FO_03- Parque Linear do Córrego Bananal- Itaguaçu, PQ_FO_05- Parque Linear do Córrego Bananal/Canivete Fase 2), conforme especificação do PDE e de acordo com diretrizes da Zona de Amortecimento da Cantareira, de modo a atender a demanda por espaços verdes públicos, conter a expansão urbana, proteger os remanescentes da Mata Atlântica, mitigar os impactos do Rodoanel e assegurar a preservação e tratamento das nascentes, cachoeiras e cursos d’água; • Avaliação dos impactos causados pelo Rodoanel e a possibilidade de compensação ambiental.



Figura 35: Planos Regionais (Norte 02) - ID 111
Fonte: PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2020,2024;

3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Planos de ação - Norte 02

Subprefeitura Freguesia do Ó/ Brasilândia	ID 112 - Córrego do Bananal
Descrição	O perímetro percorre a extensão do Córrego do Bananal até Piscinão do Bananal. Sua demarcação vai desde o limite com a Subprefeitura de Pirituba- local em que será implantado o Parque Brasilândia - até o limite com a Subprefeitura de Casa Verde, quando encontra o Córrego Itaguaçu e o Córrego Cabuçu de Baixo. A área demarcada está inserida na Microbacia do Cabuçu de Baixo.
Objetivos	• Atender a população em situação de vulnerabilidade social; • Qualificar os espaços livres públicos, especialmente os vinculados aos equipamentos públicos, ao transporte público e às áreas de lazer; • Atender a demandas por espaços livres públicos de lazer e esporte; • Qualificar os parques existentes; • Implantar os parques planejados; • Promover a conservação das paisagens e do patrimônio material e imaterial da região; • Promover a recuperação e conservação ambiental dos cursos d’água, das áreas verdes e revitalização de áreas degradadas e contaminadas; • Solucionar os problemas de saneamento ambiental, em especial abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais, controle de vetores e gestão de resíduos sólidos; • Promover a coleta e destinação de resíduos sólidos, de acordo com o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo- PGIRS; • Melhorar a acessibilidade e mobilidade local, regional e de acordo com o Plano de Mobilidade de São Paulo- PLANMOB; • Promover a regularização fundiária e urbanística;

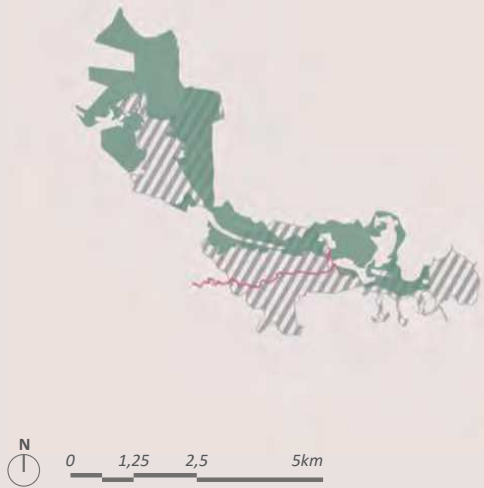


Figura 36: Planos Regionais (Norte 02) - ID 112
Fonte: PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2020,2024;

3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Planos de ação - Norte 02

Subprefeitura Freguesia do Ó/ Brasilândia	ID 112 - Córrego do Bananal
Diretrizes	• Recuperação e despoluição da nascente e leito do Córrego do Bananal e contribuintes, com implantação de infraestrutura de saneamento básico, limpeza pública, arborização e consolidação geotécnica, considerando também o Piscinão do Bananal. • Requalificação paisagística do Córrego do Bananal, priorizando a utilização de tecnologias e procedimentos sustentáveis. • Mobilização da população para o planejamento participativo das intervenções na bacia hidrográfica, promovendo atividades de educação ambiental e comunicação social voltadas ao manejo das águas e dos resíduos sólidos; • Criação dos parques (PQ_FO_02- Parque Linear Córrego Bananal, PQ_FO_03- Parque Linear do Córrego Bananal- Itaguaçu, PQ_FO_05- Parque Linear do Córrego Banana/ Canivete Fase 2), conforme especificação do PDE e de acordo com diretrizes da Zona de Amortecimento da Cantareira, de modo a atender a demanda por espaços verdes públicos, conter a expansão urbana, proteger os remanescentes da Mata Atlântica e mitigar os impactos do Rodoanel; • Estudo da conexão viária lindeira ao Córrego do Bananal, conectando a Subprefeitura de Pirituba-Jaraguá e a de Casa Verde-Cachoeirinha e qualificação de pontos de travessia do córrego;

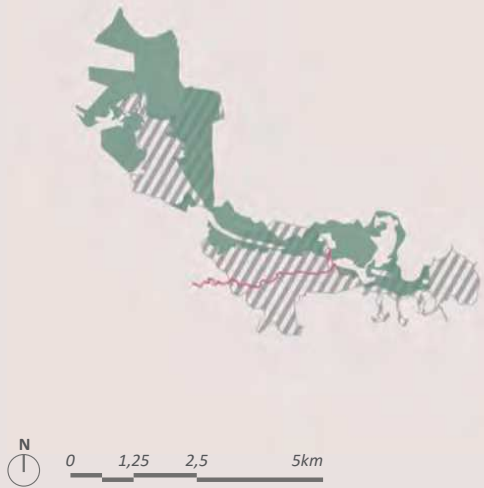


Figura 37: Planos Regionais (Norte 02) - ID 112
Fonte: PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2020,2024;

3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Planos de ação - Norte 02

Subprefeitura Freguesia do Ó/ Brasilândia	ID 113 - Jardim Princesa e Jardim Vista Alegre
Descrição	Área que compreende o bairro Jardim Princesa, parte do Jardim Guarani e parte do Jardim Vista Alegre, é demarcada a partir do Córrego do Bananal , abarcando a antiga Pedreira Itaberaba e vias importantes, como a Avenida Deputado Cantídio Sampaio e a Avenida General Penha Brasil.
Objetivos	• Atender a população em situação de vulnerabilidade social; • Qualificar os espaços livres públicos, especialmente os vinculados aos equipamentos públicos, ao comércio, ao transporte público, às centralidades e às áreas de lazer; • Atender a demanda por espaços livres públicos de lazer e esporte; • Implantar os parques planejados; • Promover a conservação das paisagens e do patrimônio material e imaterial da região; • Promover a recuperação e conservação ambiental dos cursos d’água, das áreas verdes, das encostas e e revitalização de áreas degradadas e contaminadas; • Solucionar os problemas de saneamento ambiental, em especial abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais, controle de vetores e gestão de resíduos sólidos; • Promover a coleta e destinação de resíduos sólidos, de acordo com o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo- PGIRS; • Melhorar a acessibilidade e mobilidade local, regional e de acordo com o Plano de Mobilidade de São Paulo- PLANMOB; • Promover a regularização fundiária e urbanística.



Figura 38: Planos Regionais (Norte 02) - ID 113
Fonte: PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2020,2024;

3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Planos de ação - Norte 02

Subprefeitura Freguesia do Ó/ Brasilândia	ID 113 - Jardim Princesa e Jardim Vista Alegre
Diretrizes	• Recuperação e despoluição da nascente e leito do Córrego do Bananal e contribuintes e implantação de infraestrutura de saneamento básico, limpeza pública, arborização e consolidação geotécnica; • Requalificação paisagística do Córrego do Bananal, priorizando a utilização de tecnologias e procedimentos sustentáveis; • Mobilização da população para o planejamento participativo das intervenções na bacia hidrográfica, promovendo atividades de educação ambiental e comunicação social voltadas ao manejo das águas e dos resíduos sólidos; • Qualificação dos espaços livres públicos, contemplando implantação de passeios públicos, escadarias, travessia adequada dos córregos, mobiliário urbano, acessibilidade universal, arborização e sinalização. Adoção de conceitos de traffic calming para conectar as escolas existentes na região aos núcleos habitacionais e caminhos verdes propostos; • Qualificar a mobilidade local, melhorando a conexão Leste-Oeste entre as subprefeituras (Freguesia do Ó-Brasilândia, Pirituba-Jaraguá e Casa Verde-Cachoeirinha) e garantindo o acesso aos equipamentos (destaque para o corredor de ônibus previsto na Avenida Deputado Cantídio); • Requalificação da conexão viária lindeira ao Córrego do Bananal interligando as subprefeituras, incluindo os pontos de travessia do córrego; • Solução para os problemas de saneamento e drenagem, em consonância com o Plano Municipal de Saneamento Ambiental e com o Plano Diretor de Drenagem Municipal;

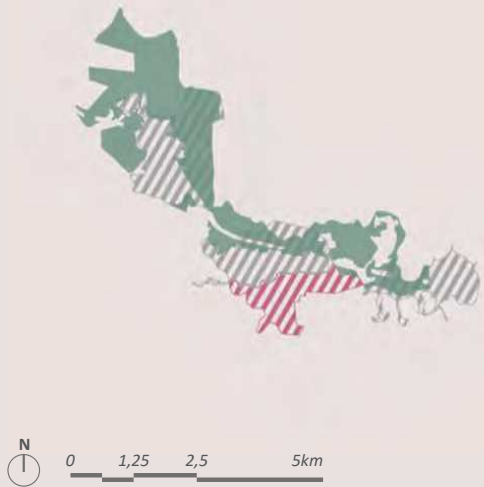


Figura 39: Planos Regionais (Norte 02) - ID 113
Fonte: PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2020,2024;

3.1. CONTEXTO LEGAL

MACRORREGIÕES E PLANOS REGIONAIS

Planos de ação - Norte 02

Subprefeitura Pirituba/ Jaraguá e Perus	D 361 - Taipas-Cantareira
Descrição	Área que compreende o bairro Jardim Princesa, parte do Jardim Guarani e parte do Jardim Vista Alegre, é demarcada a partir do Córrego do Bananal, abarcando a antiga Pedreira Itaberaba e vias importantes, como a Avenida Deputado Cantídio Sampaio e a Avenida General Penha Brasil.
Objetivos	• Atender a população em situação de vulnerabilidade social; • Implantar os parques planejados; • Promover a conservação das paisagens e do patrimônio material e imaterial da região; • Solucionar os problemas de saneamento ambiental, em especial abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais; • Melhorar a acessibilidade e mobilidade local , regional e de acordo com o Plano de Mobilidade de São Paulo- PLANMOB;
Diretrizes	• Garantir a implantação do Parque Parada de Taipas das Bordas da Cantareira; • Promover a recuperação ambiental e implantar medidas sustentáveis efetivas para a preservação ambiental da região; • Encontrar solução de acomodação definitiva das famílias que terão suas casas desocupadas por estarem em área de risco; • Promover a urbanização, com obras de consolidação da estabilidade do solo e qualificação dos locais adequados à permanência das moradias, conforme previsto no novo Plano Municipal de Habitação; • Promover conexão entre as regiões que serão impactadas e segregadas com a implantação do Rodoanel; • Implantar projeto de qualificação dos espaços públicos como calçadas, escadarias, iluminação pública, mobiliário urbano e arborização.



Figura 40: Planos Regionais (Norte 02) - ID 361
Fonte: PMSP/SMUL - Geoinfo, 2024; PMSP/SMUL - Planurb, 2020,2024;

3.2. HIDROLOGIA AMBIENTAL E URBANA

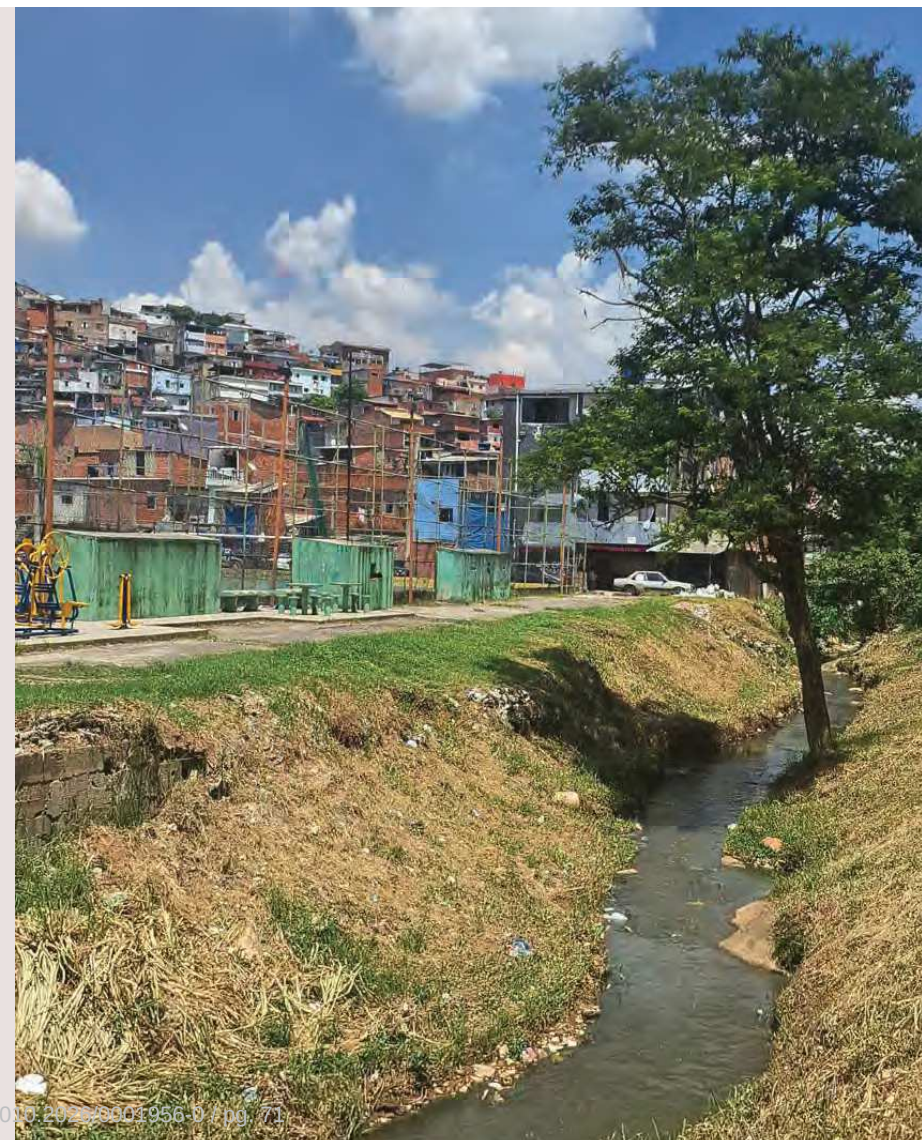
INTRODUÇÃO

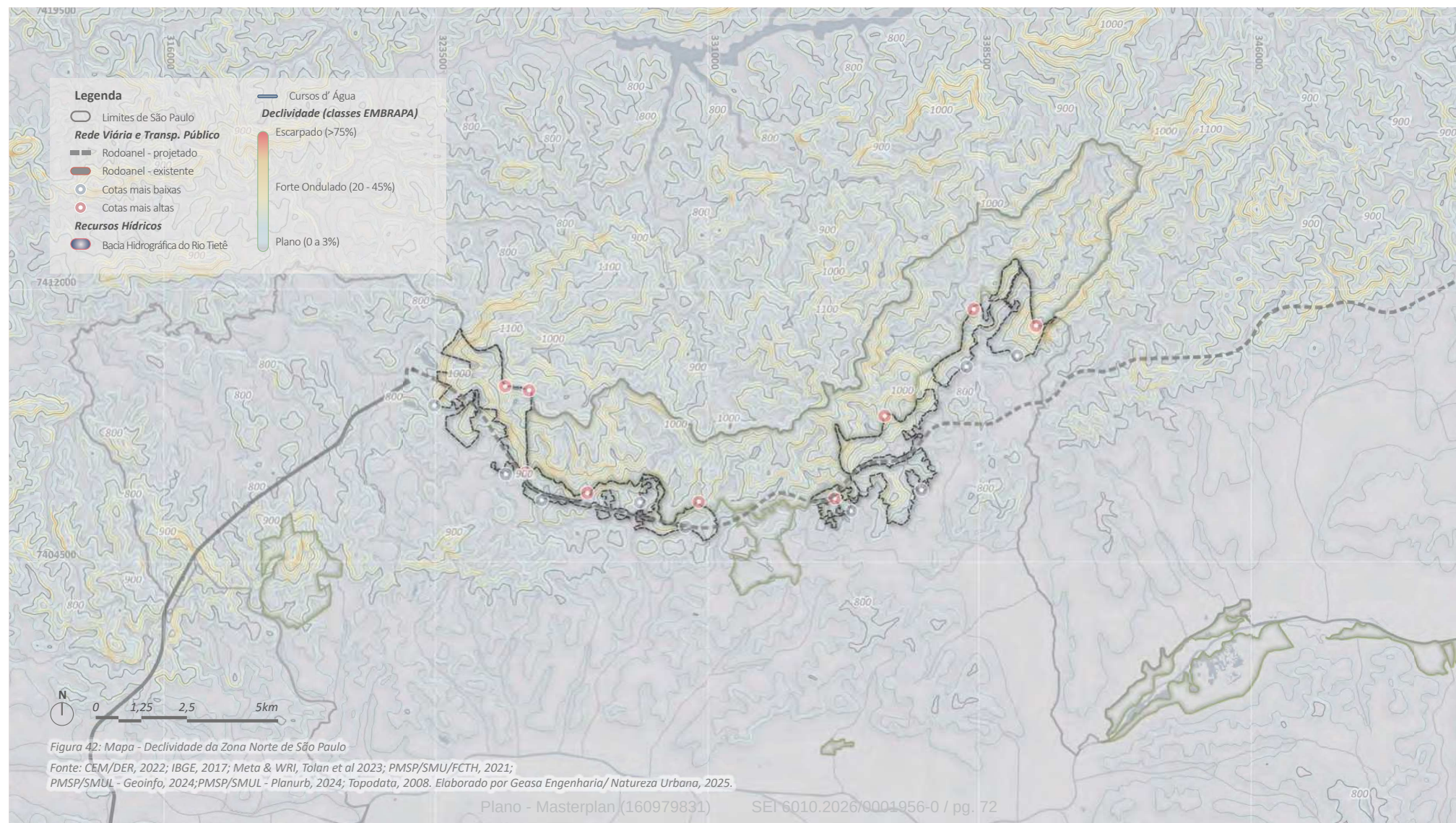
A Zona Norte da cidade de São Paulo concentra importantes **maciços florestais, corpos d'água, bacias hidrográficas e sistemas de drenagem** que desempenham um papel essencial na dinâmica ambiental e urbana. A topografia da região é caracterizada por morros de relevo acidentado e vales que influenciam diretamente no escoamento superficial, favorecendo a formação de áreas críticas onde a água se acumula devido à baixa capacidade de infiltração do solo na porção territorial em crescente urbanização.

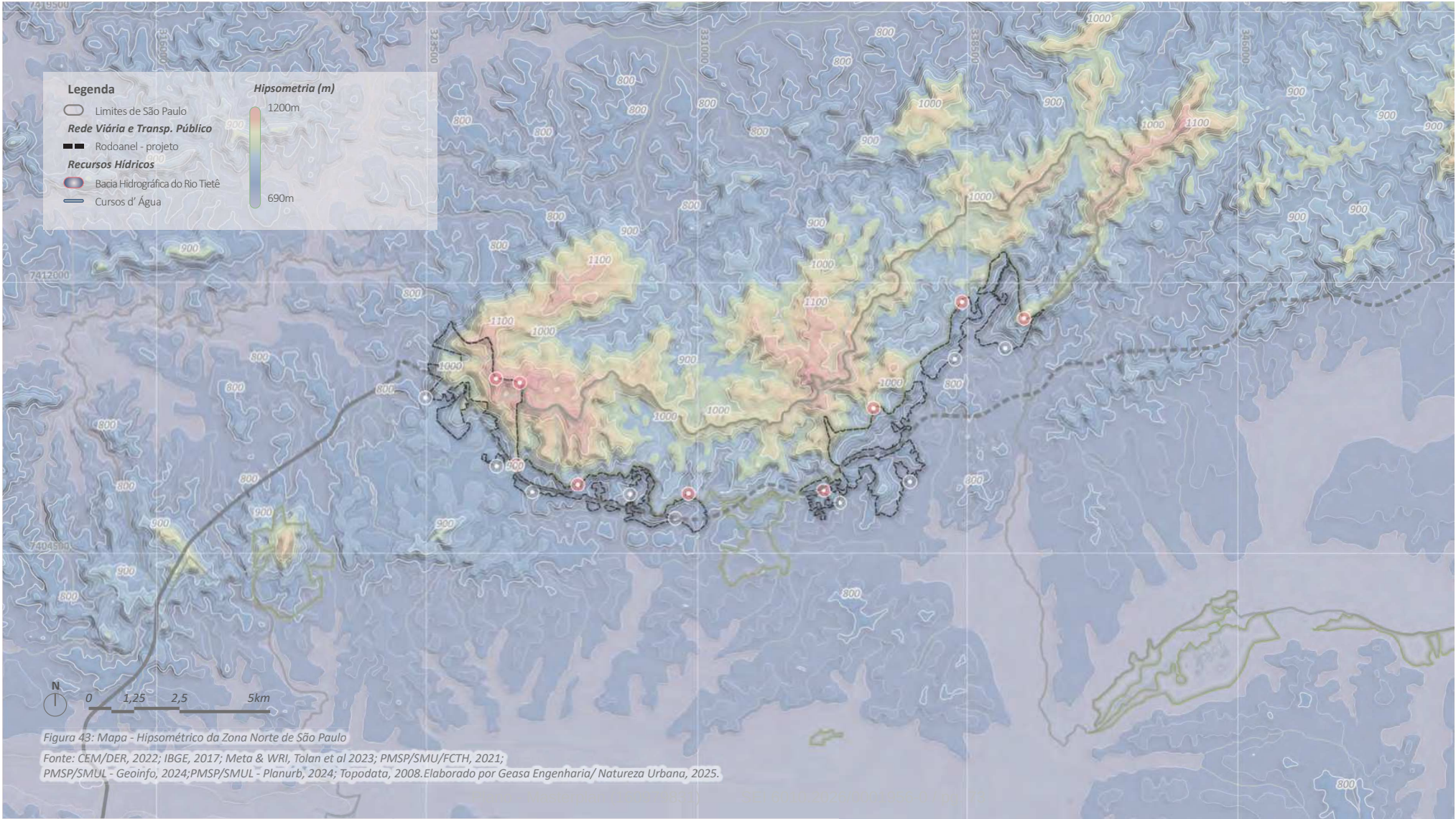
A **impermeabilização excessiva compromete a absorção natural da água da chuva pelo solo e os processos de biorretenção, sobrecarrega o sistema de drenagem, piora a qualidade da água e favorece a formação das ilhas de calor**. Esses conflitos entre as infraestruturas naturais e urbanas têm gerado desafios socioambientais significativos, que incluem a poluição das águas e riscos de deslizamentos, enchentes, inundações e pontos alagamentos recorrentes, especialmente em períodos de chuvas intensas.

Os Mapas de Declividade e Hipsométrico oferecem uma leitura integrada do relevo da região. Enquanto o mapa de declividade enfatiza as inclinações do terreno e sua relação com a dinâmica do escoamento superficial, como inundações e deslizamentos, o mapa Hipsométrico utiliza uma gradação de cores para ilustrar as variações altimétricas, evidenciando as cotas mais altas, marcadas em rosa, e as mais baixas, em azul. Juntos, esses mapas proporcionam informações essenciais para o **planejamento urbano e ambiental**, permitindo identificar áreas vulneráveis à acumulação de água e movimentos de massa, compreender a drenagem natural, a formação de microclimas e a interação entre o relevo e os limites de preservação.

Figura 41: Córrego do Bispo
Fonte: Natureza Urbana









Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.2. HIDROLOGIA AMBIENTAL E URBANA

INFRAESTRUTURA CINZA: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Infraestrutura cinza é o nome dado à **infraestrutura urbana baseada no concreto**. Em relação à drenagem, ela representa as **canalizações** em galerias de concreto, **tubulações, reservatórios** de armazenamento, detenção, contenção e amortecimento **sem funções ecológicas e socioculturais**. De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas é o “conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas”. Conforme essa mesma legislação, **os serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais devem estar disponíveis em todo o território urbano e devem ser adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado**.

Na drenagem, **a bacia hidrográfica é a área de interesse para o planejamento de ações de manejo das águas pluviais**, e o uso e ocupação do solo determina como se darão os escoamentos e os seus impactos na hidrologia ambiental. Os Parques da Borda da Cantareira, estão inseridos em cinco bacias de drenagem, apresentadas no Plano de Ações do Plano Diretor de Drenagem – PDD da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras (SIURB) da Prefeitura do Município de São Paulo, publicado em 2024, sendo elas: a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Engordador/Ribeirão Barrocada, com área total: 28,08km²; a Bacia Hidrográfica do Rio Tremembé/ Ribeirão Piqueri, com área total: 34,58km²; a Bacia Hidrográfica do Córrego do Cabuçu de Baixo, com área total: 42,56km²; a Bacia Hidrográfica do Ribeirão dos Perus com área total: 28,92km²; e a Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Engordador/Barrocada/Cabuçu de

Cima – Superior, com área total: 2,51km². Ao todo, irrigam a Zona Norte de São Paulo um total de 74 corpos hídricos, rios, córregos e riachos.

Ao todo foram mapeadas 335 nascentes de acordo com os dados da cartografia disponibilizada pela Fundação Nacional para o Desenvolvimento Sustentável. Os córregos naturalizados, representam um total de 66,5% da hidrografia já os córregos canalizados subterrâneos 28,7% e os canalizados a céu aberto representam 3,5%. Enquanto os reservatórios e lagos de drenagem 1,2% apenas. Esses reservatórios e lagos têm função de mitigar o pico de vazão durante períodos de precipitação intensa, realizando a retenção temporária de águas de chuva.

BACIA HIDROGRÁFICA	BACIA PRINCIPAL	ÁREA (ha)
Rio Tremembé/Ribeirão Piqueri	Rio Cabuçu de Cima	3458,4
Córrego Cabuçu de Baixo	Rio Tietê	4256,2
Ribeirão Engordador/Rib. Barrocada	Rio Cabuçu de Cima	2808,7
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Engordador/ Barrocada/Cabuçu de Cima-Superior	Rio Cabuçu de Cima	251,9
Ribeirão dos Perus	Rio Juqueri	2892,2

Tabela 3: Bacias de Contribuição dos Parques da Borda da Cantareira.

Fonte: Geasa Engenharia



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.2. HIDROLOGIA AMBIENTAL E URBANA

INFRAESTRUTURA CINZA: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

CORPOS HÍDRICOS ZONA NORTE	RIO PRINCIPAL	ÁREA (ha)
Córrego Paciência	Rio Cabuçu de Cima	535,0
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Engordador/Barrocada/Antônio Gonçalves Campos	Rio Cabuçu de Cima	0,4
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Antônio Gonçalves Campos/Nova Paulista	Rio Cabuçu de Cima	2,1
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Tiquatira/Tremembé-Piqueri	Rio Cabuçu de Cima	9,6
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Nova Paulista/Fonte	Rio Cabuçu de Cima	28,9
Córrego Tiquatira- Norte	Rio Cabuçu de Cima	31,2
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Córrego da Fonte/Tiquatira	Rio Cabuçu de Cima	48,9
Córrego Antônio Gonçalves Campos	Rio Cabuçu de Cima	52,5
Córrego Nova Paulista	Rio Cabuçu de Cima	108,7
Córrego da Fonte	Rio Cabuçu de Cima	114,1
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso Sul- Tremembé/Piqueri/Paciência	Rio Cabuçu de Cima	138,8
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Violão/Novo Mundo- Contribuição Lateral Sul do Rio Cabuçu de Cima- Margem Direita	Rio Cabuçu de Cima	173,3

CORPOS HÍDRICOS ZONA NORTE	RIO PRINCIPAL	ÁREA (ha)
Córrego do Violão	Rio Cabuçu de Cima	197,5
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Novo Mundo/Tietê- Contribuição Lateral Sul do Rio Cabuçu de Cima- Margem Direita	Rio Cabuçu de Cima	202,7
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Violão/Paciência	Rio Cabuçu de Cima	359,5
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Contribuição Lateral Sul do Rio Cabuçu de Cima- Margem Esquerda	Rio Cabuçu de Cima	1247,8
Rio Cabuçu de Cima- Superior	Rio Cabuçu de Cima	3491,3
Ribeirão dos Pinheirinhos	Rio Juqueri	749,8
Ribeirão São Miguel	Rio Juqueri	1326,9
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Itaim/Pinheirinhos	Rio Juqueri	1544,8
Rio Juqueri- Bacia Montante Ribeirão dos Pinheirinhos	Rio Juqueri	1602,1
Córrego Santa Fé	Rio Juqueri	1913,3
Córrego do Itaim- Região Norte	Rio Juqueri	2430,5
Juqueri/Santa Inês	Rio Juqueri	14351,6
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Anhangabaú/Luz	Rio Tamanduateí	199,0



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.2. HIDROLOGIA AMBIENTAL E URBANA

INFRAESTRUTURA CINZA: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

CORPOS HÍDRICOS ZONA NORTE	RIO PRINCIPAL	ÁREA (ha)
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Tietê/Tamanduateí	Rio Tamanduateí	1256,4
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Anhanguera/Quirino dos Santos	Rio Tietê	2,9
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Curtume/ Tiburtino	Rio Tietê	3,3
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Água Branca/Comendador Martinelli	Rio Tietê	3,4
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Ordem e Progresso/Mandaqui	Rio Tietê	5,9
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Comendador Martinelli/Curtume	Rio Tietê	11,6
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Água Preta/Água Branca	Rio Tietê	13,6
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Cabuçu de Baixo/ Rio das Pedras	Rio Tietê	14,6
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Apereiba/ Carandiru	Rio Tietê	20,4
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Verde/Pirituba	Rio Tietê	24,6
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Pirituba/ Fiat Lux	Rio Tietê	35,1

CORPOS HÍDRICOS ZONA NORTE	RIO PRINCIPAL	ÁREA (ha)
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Cabuçu de Baixo/José Papaterra Limongi	Rio Tietê	38,0
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Mandaqui/José Papaterra Limongi	Rio Tietê	41,6
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Rio das Pedras/Verde	Rio Tietê	61,5
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Ordem e Progresso/Tenente Rocha	Rio Tietê	71,9
Córrego Comendador Martinelli	Rio Tietê	81,4
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Fiat Lux/ Charles de Gaulle	Rio Tietê	87,4
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Sumaré/Água Preta	Rio Tietê	90,4
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Tiburtino/ Fort. Ferraz	Rio Tietê	91,4
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Divisa/ Apereiba	Rio Tietê	94,5
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Anhanguera/Luz	Rio Tietê	101,8
Córrego Ordem e Progresso	Rio Tietê	104,4
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Tiquatira/Aricanduva	Rio Tietê	107,0

3.2. HIDROLOGIA AMBIENTAL E URBANA

INFRAESTRUTURA CINZA: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

CORPOS HÍDRICOS ZONA NORTE	RIO PRINCIPAL	ÁREA (ha)
Córrego José Papaterra Limongi	Rio Tietê	117,8
Córrego Curtume	Rio Tietê	138,6
Córrego Charles de Gaulle	Rio Tietê	156,7
Córrego da Luz	Rio Tietê	171,2
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Novo Mundo/ Divisa	Rio Tietê	172,4
Córrego Fiat Lux	Rio Tietê	195,8
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Aricanduva/Tatuapé	Rio Tietê	229,2
Córrego Fortunato Ferraz	Rio Tietê	229,4
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Carandiru/ Ten. Rocha	Rio Tietê	264,8
Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Fort. Ferraz/ Belini	Rio Tietê	274,8
Córrego Apereiba	Rio Tietê	305,2
Córrego Tiburtino	Rio Tietê	344,3
Córrego Tenente Rocha	Rio Tietê	364,0
Córrego da Divisa	Rio Tietê	386,4
Córrego Água Preta	Rio Tietê	391,5
Córrego Novo Mundo	Rio Tietê	415,7
Córrego Cintra	Rio Tietê	430,6

CORPOS HÍDRICOS ZONA NORTE	RIO PRINCIPAL	ÁREA (ha)
Córrego Anhanguera	Rio Tietê	490,8
Rio das Pedras- Região Norte	Rio Tietê	533,7
Córrego Carandiru	Rio Tietê	737,4
Córrego Pirituba	Rio Tietê	874,8
Ribeirão Verde- Região Norte	Rio Tietê	1214,9
Córrego Mandaqui	Rio Tietê	1861,1
Córrego Tiquatira- Leste	Rio Tietê	1976,7
Ribeirão Vermelho- Região Norte	Rio Tietê	3423,8
Rio Aricanduva	Rio Tietê	10391,9

Tabela 4: Corpos hídricos, rios, córregos e riachos da Zona Norte

Fonte: Geasa Engenharia

TIPO DE TRECHO	COMPRIMENTO (m)	%
Trecho canalizado a céu aberto	32.184,2	3,5
Trecho canalizado subterrâneo	260.166,5	28,7
Trecho em estado natural	604.761,7	66,6
Trecho em lago ou reservatório	10.722,4	1,2
Total	907.834,8	100,0

Tabela 5: Caracterização do corpos hídricos da Zona Norte

Fonte: Geasa Engenharia

3.2. HIDROLOGIA AMBIENTAL E URBANA

INFRAESTRUTURA CINZA: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

O Mapa de Infraestrutura Cinza da Zona Norte de São Paulo, apresenta a leitura gráfica do sistema hídrico da região e da infraestrutura de drenagem urbana, assim como, da parcela impermeabilizada do solo. Ele destaca elementos indispensáveis para o planejamento ambiental dos Parques de Borda da Cantareira por meio do olhar sobre as dinâmicas urbanas e ambientais.

A camada verde evidencia as áreas permeáveis de classificações variadas, um total de 50%. Enquanto a outra metade, a camada cinza, representa a malha urbana consolidada do solo é impermeável, composta de rodovias, edifícios e outras construções. Nota-se que a parcela permeável é principalmente representada

pela cobertura florestal, arbórea e arbustiva, expressivamente o perímetro do Parque Estadual da Cantareira e dos Parques de Borda da Cantareira.

Quanto a permeabilidade mínima ideal, pesquisas científicas demonstram que o percentual mínimo de permeabilidade do solo em loteamentos urbanos deve ser de 25%, considerando a dimensão dos impactos da impermeabilização sobre a hidrologia. Demonstrando o potencial da região para implementação de melhores práticas de manejo das águas que priorizem a utilização de infraestrutura verde para detenção/retenção, infiltração e biorremediação dos escoamentos.

CATEGORIA	ÁREA (ha)	%
Área Total da Zona Norte	29.892,0	100
Área Permeável	14.939,3	50
Massas D'água	86,2	0,29
Área representada por parques (estaduais, municipais e parques de estudo)	8.463,5	28,3

Tabela 6: Percentual das áreas permeáveis da Zona Norte de São Paulo

Fonte: Geasa Engenharia

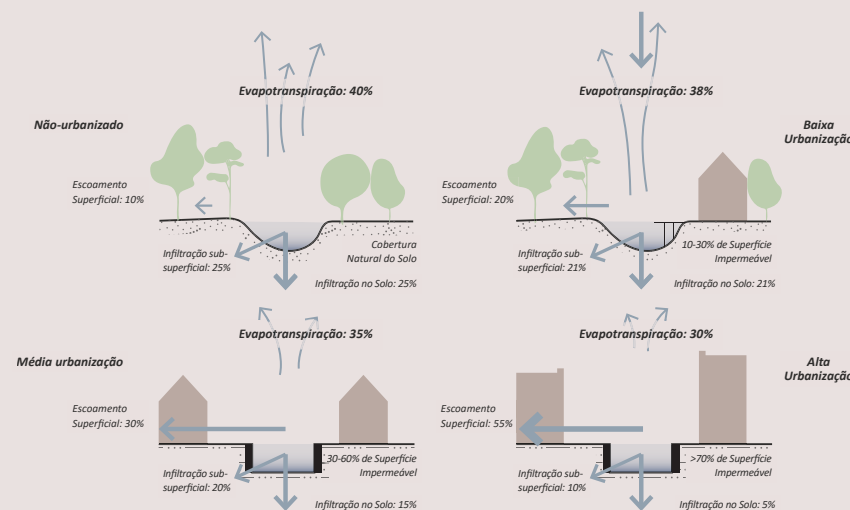
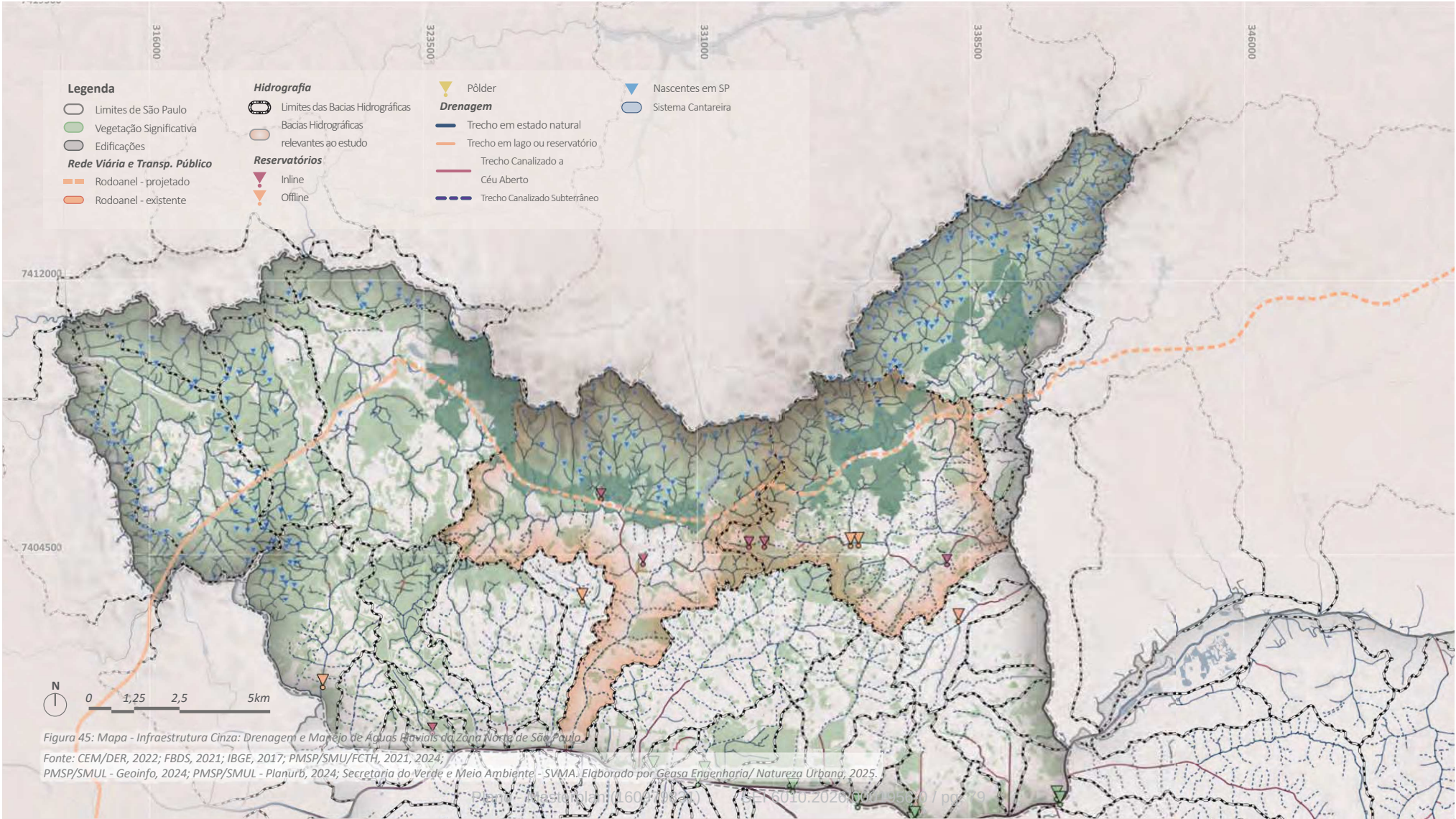


Figura 44: Cidades Vulneráveis: Processo da impermeabilização do solo natural

Fonte: Natureza Urbana e Geasa Engenharia, adaptado de Araújo, Almeida e Guerra, pg. 68 (2008)



3.2. HIDROLOGIA AMBIENTAL E URBANA

BACIAS HIDROGRÁFICAS

BACIAS HIDROGRÁFICAS	
1	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Violão/Novo Mundo- Contribuição Lateral Sul do Rio Cabuçu de Cima- Margem Direita
2	Bacia Hidrográfica Córrego Tenente Rocha
3	Bacia Hidrográfica Córrego Apereiba
4	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Novo Mundo/ Divisa
5	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Novo Mundo/Tietê- Contribuição Lateral Sul do Rio Cabuçu de Cima- Margem Direita
6	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Carandiru/ Ten. Rocha
7	Bacia Hidrográfica Córrego da Divisa
8	Bacia Hidrográfica Córrego Novo Mundo
9	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Divisa/ Apereiba
10	Bacia Hidrográfica Córrego Charles de Gaulle
11	Bacia Hidrográfica Ribeirão Engordador/Rib. Barrocada
12	Bacia Hidrográfica Córrego Antônio Gonçalves Campos
13	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Tiquatira/Tremembé-Piqueri
14	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Córrego da Fonte/Tiquatira
15	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Violão/Paciência

Tabela 7: Lista de bacias hidrográficas presentes no recorte de análise

Fonte: Geasa Engenharia

BACIAS HIDROGRÁFICAS	
16	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso Sul- Tremembé/Piqueri/Paciência
17	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Nova Paulista/Fonte
18	Bacia Hidrográfica Córrego Cintra
19	Bacia Hidrográfica Ribeirão Vermelho- Região Norte
20	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Verde/Pirituba
21	Bacia Hidrográfica Córrego Fiat Lux
22	Bacia Hidrográfica Ribeirão dos Perus
23	Bacia Hidrográfica Ribeirão Verde- Região Norte
24	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Cintra/ Vermelho
25	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Pirituba/ Fiat Lux
26	Bacia Hidrográfica Córrego Pirituba
27	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Fiat Lux/ Charles de Gaulle
28	Bacia Hidrográfica Rio das Pedras- Região Norte
29	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Rio das Pedras/Verde
30	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Cabuçu de Baixo/ Rio das Pedras
31	Bacia Hidrográfica Córrego do Violão

BACIAS HIDROGRÁFICAS	
32	Bacia Hidrográfica Córrego José Papaterra Limongi
33	Bacia Hidrográfica Córrego Cabuçu de Baixo
34	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Cabuçu de Baixo/José Papaterra Limongi
35	Bacia Hidrográfica Córrego Mandaqui
36	Bacia Hidrográfica Córrego Ordem e Progresso
37	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Mandaqui/José Papaterra Limongi
38	Bacia Hidrográfica Rio Tremembé/Ribeirão Piqueri
39	Bacia Hidrográfica Córrego Paciência
40	Bacia Hidrográfica Córrego Carandiru
41	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Ordem e Progresso/Tenente Rocha
42	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Engordador/ Barrocada/Cabuçu de Cima-Superior
43	Bacia Hidrográfica Córrego Tiquatira- Norte
44	Bacia Hidrográfica Ribeirão São Miguel
45	Bacia Hidrográfica Córrego Nova Paulista
46	Bacia Hidrográfica Córrego da Fonte
47	Bacia Hidrográfica Córrego do Itaim- Região Norte
48	Bacia Hidrográfica Córrego Santa Fé
49	Bacia Hidrográfica Área de Contribuição Direta de Escoamento Difuso- Itaim/Pinheirinhos
50	Bacia Hidrográfica Ribeirão dos Pinheirinhos



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.2. HIDROLOGIA AMBIENTAL E URBANA

PLANO DIRETOR DE DRENAGEM (PDD)

O Plano de Ações do PDD é um **instrumento técnico e estratégico para a gestão da drenagem e das águas pluviais** na cidade. Ele reúne documentos específicos que abrangem o planejamento e as **ações voltadas à mitigação dos impactos da urbanização na hidrologia ambiental**. Seus principais objetivos incluem: controle de cheias, zoneamento de inundações, melhoria da qualidade das águas pluviais, eficiência econômica, integração das obras hidráulicas ao urbanismo, preservação e melhoria ambiental, além do uso múltiplo dos reservatórios.

Essas ações englobam medidas estruturais e não estruturais para o controle dos escoamentos superficiais, abrangendo fundos de vale, linhas e canais de drenagem, planícies aluviais, talvegues, microdrenagem (como sarjetas, bocas de lobo e canaletas), áreas protegidas (APP), áreas verdes e espaços livres, além de macrodrenagem, com canais naturais e artificiais, galerias e reservatórios de retenção ou contenção.

O PDD divide São Paulo em 50 áreas de drenagem e, para cada uma, elabora um caderno de bacia hidrográfica. Esses cadernos, parte de uma política pública para redução dos riscos de inundação, são baseados em diagnósticos das bacias e na análise de projetos existentes, buscando otimizar e melhorar as soluções para cenários futuros e eventos críticos de chuvas, com um horizonte de 40 anos. A SIURB já publicou 24 cadernos, incluindo os das Bacias Hidrográficas do Córrego do Cabuçu de Baixo e do Rio Tremembé/Ribeirão Piqueri, lançados em 2022.

O mapa da Infraestrutura Cinza destaca as sub-bacias de drenagem, com foco nas bacias do Cabuçu de Baixo e do Tremembé, que possuem cadernos de drenagem.

Ele detalha o sistema hidrográfico da região, identificando córregos naturalizados, canalizados a céu aberto e subterrâneos, além de reservatórios locais.

O Caderno da Bacia do Cabuçu de Baixo identifica áreas propensas a alagamentos e sugere intervenções para mitigação, como a **implantação de reservatórios de retenção e ampliação da capacidade de drenagem dos córregos**. Essas ações têm como objetivo reduzir o risco de inundações e melhorar a infraestrutura de drenagem na região.

O Caderno da Bacia do Tremembé, que abrange a sub-bacia do Cabuçu de Cima, propõe intervenções como a **construção de reservatórios de retenção e a criação de parques lineares ao longo dos cursos d'água**. Essas medidas visam controlar as cheias e promover a recuperação ambiental das margens dos córregos. O PDD reforça a importância de integrar as ações de drenagem com a agenda ambiental, promovendo soluções baseadas na natureza (SbN) para reduzir os impactos da urbanização.

Quando a infraestrutura cinza de drenagem é combinada com SbN, ela incorpora serviços ecossistêmicos, aumentando a resiliência hídrica e mitigando os impactos da urbanização sobre a hidrologia. Instrumentos como o PDD e os Cadernos de Bacias Hidrográficas, especialmente das bacias do Cabuçu de Baixo e do Tremembé, ressaltam a importância de combinar medidas estruturais com estratégias que valorizem a preservação ambiental e a recuperação dos ecossistemas.

3.2. HIDROLOGIA AMBIENTAL E URBANA

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A preservação dos recursos hídricos é fundamental para a vida no planeta. No entanto, devido ao crescimento da população mundial, ao desenvolvimento econômico e às mudanças nos padrões de consumo, a demanda por água tem aumentado cerca de 1% ao ano e deve continuar a crescer de forma expressiva nas próximas duas décadas, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil. **Esse cenário se dá em um contexto de alterações no ciclo hídrico global, provocadas pelas mudanças climáticas, que intensificam as condições extremas nas regiões já secas ou úmidas, gerando riscos de insegurança hídrica.**

O Relatório Mundial de Gestão de Recursos Hídricos da UN Water (2020) destacou alguns dos principais riscos associados às mudanças climáticas nos recursos hídricos, como:

- O aumento da frequência e da intensidade de eventos extremos, como ondas de calor, chuvas intensas, tempestades e marés ciclônicas;
- A degradação da qualidade da água devido ao aumento das temperaturas e à redução do oxigênio dissolvido, prejudicando a capacidade de autodepuração dos corpos d'água doce;
- O agravamento dos riscos de poluição e contaminação por patógenos, ocasionados por inundações ou pela concentração de poluentes durante períodos de seca.

Esses impactos são agravados pela degradação dos ecossistemas, especialmente florestas e zonas úmidas, o que não só leva à perda de biodiversidade, mas também compromete os serviços ecossistêmicos relacionados à água, como a purificação, a captura e o armazenamento de carbono, a proteção natural contra inundações e o fornecimento de água para a agricultura, a pesca e o lazer.

Diante desses desafios, as Soluções baseadas na Natureza (SbN) se destacam, e serão exploradas e desenvolvidas ao longo do trabalho. Nesse contexto, **o planejamento da paisagem exerce influência direta sobre a qualidade da água e seu movimento no sistema, assim como sobre a formação do solo, a erosão e o transporte de sedimentos.**

Na hidrologia, o tipo de cobertura do solo é crucial, uma vez que os solos controlam o armazenamento, a movimentação e a transformação da água. Além disso, os ecossistemas naturais desempenham um papel importante no ciclo das precipitações, desde escalas locais até continentais. A vegetação nativa, por exemplo, recicla a água, e, globalmente, até 40% da precipitação terrestre resulta da evapotranspiração (a soma da transpiração vegetal e da evaporação do solo). Diante disso, as decisões sobre o uso do solo têm grande impacto nos recursos hídricos, nas pessoas, na economia e no meio ambiente.

As SbN têm o potencial de melhorar a segurança hídrica, uma vez que aprimoram os processos naturais de infiltração, filtragem e reciclagem da água, aumentando sua disponibilidade e qualidade, além de reduzir os riscos de desastres relacionados à água, gerando benefícios sociais, econômicos e ambientais. De acordo com a UNESCO, a infraestrutura verde voltada para os recursos hídricos é uma SbN que oferece soluções de gestão hídrica com benefícios equivalentes ou similares aos da infraestrutura tradicional, a “infraestrutura cinza” (construída ou física). Em áreas urbanas, os benefícios das SbN se ampliam quando as infraestruturas verde e cinza atuam de maneira integrada.

3.3. PROJETOS

INTRODUÇÃO

A cidade de São Paulo tem se empenhado em promover a requalificação de áreas periféricas e ambientalmente sensíveis, por meio de **projetos que buscam integrar desenvolvimento urbano e preservação ambiental, a partir de um desenho urbano voltado à integração entre a urbanização e a preservação dos recursos naturais**. Localizados próximos aos Parques da Borda da Cantareira, os quatro projetos analisados a seguir são exemplos claros dessa estratégia.

O Renova SP, iniciado em 2011, buscou revitalizar áreas periféricas com foco em infraestrutura, habitação, regularização fundiária e combate às desigualdades

socioeconômicas, enfrentando desafios relacionados à gestão e coordenação. Já os parques lineares, como o Parque Linear Ribeirão Perus, Parque Linear Canivete e Parque Linear Córrego do Bispo, **representam intervenções inovadoras que buscam a integração de áreas verdes ao sistema de drenagem da cidade**, promovendo não apenas o lazer e o bem-estar da população, mas também a recuperação ecológica de áreas impactadas e a mitigação de riscos ambientais.

A seguir, serão analisados em detalhes esses quatro projetos, destacando suas características, objetivos e os impactos nas regiões onde estão implantados.



Figura 46: Projetos nas áreas dos Parques
Fonte: Natureza Urbana



3.3. PROJETOS

RENOVA SP

O Renova SP foi um projeto lançado pela Prefeitura de São Paulo em 2011, por meio de um concurso de arquitetura, com o objetivo de **revitalizar áreas periféricas da cidade, focando em requalificação urbana, infraestrutura, habitação e regularização fundiária, além de combater desigualdades socioeconômicas**. As ações do projeto foram estruturadas com base nas sub-bacias hidrográficas, para garantir que as intervenções fossem eficientes e respeitassem as características naturais de cada área.

No perímetro da borda da Cantareira, o projeto abrangeu quatro Perímetros de Ação Integradas: Cabuçu de Baixo 04, Cabuçu de Baixo 05, Cabuçu de Baixo 12 e Cabuçu de Cima 08. Nessas áreas, **as ações previstas focaram principalmente na recuperação ambiental, controle de enchentes e melhoria da infraestrutura urbana**. Por estarem localizados em área de grande importância ambiental, foi fundamental o planejamento de ações que visassem a sustentabilidade e a qualidade de vida dos moradores.

As ações ambientais foram projetadas para promover um desenvolvimento mais sustentável, com foco na recuperação e proteção dos recursos hídricos, a preservação da vegetação nativa e a melhoria da infraestrutura urbana. **Essas ações não apenas buscavam melhorar a qualidade de vida da população, mas também garantir a sustentabilidade ambiental da região, alinhando o crescimento urbano com as necessidades de preservação ecológica.**

Apesar dos grandes objetivos, a implementação do Renova SP enfrentou desafios financeiros, de gestão e coordenação entre diferentes esferas de governo, o que dificultou sua execução.



Figura 47: Imagem do projeto vencedor do Perímetro do Cabuçu de Baixo 4, do Concurso RenovaSP
Fonte: Concurso de Projetos. <https://concursosdeprojeto.org/2011/08/31/concurso-renova-sp-grupo-3-cabucu-de-baixo-4-01/>



3.3. PROJETOS

PARQUE LINEAR RIBEIRÃO PERUS

Os Planos Diretores Estratégicos de São Paulo (PDE) de 2002 e 2014 preveem que as **áreas verdes integrem o sistema de drenagem da cidade**, ajudando a reduzir riscos de alagamentos, poluição hídrica e assoreamento, além de promover a recuperação de cursos d'água e fundos de vale.

Em 2006, começaram os estudos de viabilidade para parques lineares, e em 2007, a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) selecionou áreas com potencial para implantação. O Parque Linear Perus, localizado no bairro de Vila Aurora, é um vale de 670.000 m², antes ocupado por uma fazenda desativada, com vegetação de Mata Atlântica e outros tipos, foi planejado como um parque de drenagem, funcionando como reservatório natural durante chuvas intensas.

Para viabilizar o projeto, entre 2007 e 2008, a Prefeitura de São Paulo emitiu Decretos de Utilidade Pública (DUP) para as áreas selecionadas. Com as desapropriações em andamento, a Prefeitura contratou a Empresa Municipal de Urbanização (EMURB) e a Fundação para a Pesquisa Ambiental (FUPAM) para desenvolver o projeto. Em 2019, o projeto de macrodrenagem no "Núcleo Reservação do Parque Linear Perus" foi revisado e finalizado, e as obras de canalização do córrego associada à implantação de reservatórios de amortecimento de cheias e alteamento das travessias das pontes do Ribeirão Perus começaram em 2022, com o contrato 037/SIURB/2022.

Em abril de 2025, a área do parque com as obras de macrodrenagem finalizadas foi entregue à gestão da SVMA.



Figura 48: Fotos da implantação da infraestrutura de macrodrenagem no Núcleo Reservação

Fonte: Natureza Urbana

80



3.3. PROJETOS

PARQUE LINEAR CANIVETE

O Parque Linear Canivete, implantado em 2010, é um exemplo da aplicação da estratégia de integração das áreas verdes ao sistema de drenagem da cidade, prevista pelos PDEs de 2002 e 2014.

Localizado no Jardim Damasceno, na Brasilândia, na Borda da Serra da Cantareira, o parque foi criado no âmbito do Programa de Urbanização de Favelas da SEHAB, em parceria com a Subprefeitura Freguesia do Ó/Brasilândia e a SVMA. **O Parque faz parte do projeto de Borda da Cantareira, que visa criar áreas verdes entre a urbanização e a serra, evitando a ocupação de áreas de proteção ambiental.**

O projeto recuperou 900 metros do Córrego Canivete e reduziu riscos ambientais em duas áreas: a encosta e o córrego. Também qualificou 46.000 m² de áreas verdes públicas e restaurou as principais avenidas do entorno, com pavimentação, calçadas, drenagem, iluminação e arborização. Ao longo do córrego, foram construídos caminhos, escadarias, passarelas, praças, gramados para atividades livres, uma quadra poliesportiva e espaços para eventos.

Árvores nativas e frutíferas foram plantadas para proporcionar conforto e atrair aves. **O parque possibilitou aos moradores um convívio mais próximo com a natureza, além de oportunidades para atividades que favorecem a saúde física, mental e as relações sociais.**

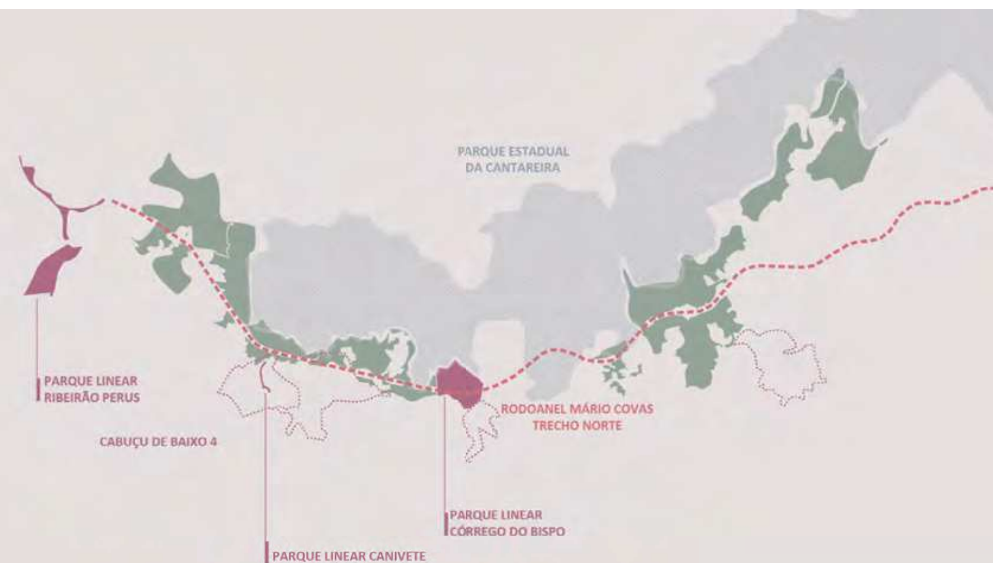


Figura 49: Parque Linear Canivete
Fonte: ArchDaily e Natureza Urbana

81



3.3. PROJETOS

PARQUE LINEAR CÓRREGO DO BISPO

O Parque Linear Córrego do Bispo, localizado na borda da Serra da Cantareira, na subprefeitura de Cachoeirinha, é dividido em três núcleos: Santa Inês, Sede e Fazendinha. Desde 2019, a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) realiza estudos para o parque, que orientaram o desenvolvimento do Estudo Preliminar de Arquitetura e Urbanismo. Em 2023, o escritório Natureza Urbana foi contratado para elaborar os Projetos Básicos e Executivos dos Núcleos Sede e Fazendinha. **As obras do Núcleo Sede foram concluídas em fevereiro de 2025, e o Núcleo Fazendinha passará por licitação também no primeiro semestre deste ano.**

O Núcleo Sede terá dois portões de acesso com guaritas. O acesso principal, em frente à EMEI Maria Lucia Petit da Silva, contará com um largo e mobiliário urbano. A partir desse largo, planos inclinados conectam os equipamentos do parque até a edificação sede. O segundo portão será para acesso técnico, conectando o acesso à área técnica da edificação. Também foi feita a reforma da calçada entre os núcleos Sede e Fazendinha, com ampliação destas e instalação de mobiliários urbanos, criando pequenas praças de estar.

O Núcleo Fazendinha terá um portão de acesso com guarita localizada abaixo da projeção do Rodoanel – Trecho Norte. A área contará com um largo e mobiliário urbano, com separação entre o caminho de pedestres e o acesso de veículos. A estrada existente será pavimentada até a sede, e os caminhos de pedestres serão acessíveis e incluirão espaços de estar e outros usos voltados à educação ambiental. O percurso terminará nas ruínas existentes, que serão restauradas. O núcleo contará com projeto de edificação com sede administrativa, sanitários públicos e sala multiuso.



Figura 50: Parque Linear Córrego do Bispo - Núcleo Sede

Fonte: Natureza Urbana

3.4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOTERRITORIAL

INTRODUÇÃO

Após a análise das diretrizes do Plano Diretor Estratégico, dos Planos Regionais e propostas dos Projetos para o território, **é possível observar que as questões relacionadas ao processo de ocupação e à informalidade nas periferias, especialmente em áreas ambientalmente vulneráveis, se refletem até a atualidade.**

Portanto, é fundamental analisar a situação socioeconômica do território para compreender o perfil da população ali presente e **elaborar estratégias que, alinhadas às diretrizes legislativas, atendam suas necessidades, promovendo a melhoria da qualidade de vida local.** Da mesma forma, é essencial estudar as características da cobertura vegetal e as condições do meio físico, para embasar decisões mais assertivas na **proposição de soluções baseadas na natureza e estratégias de recuperação ambiental.**

Para a análise socioeconômica apresentada a seguir, serão considerados dados sobre a população e a taxa de crescimento das subprefeituras e distritos onde os parques estão localizados, bem como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), indicador desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que avalia a longevidade, a educação e a renda. Também serão apresentados dados relacionados à remuneração média e à oferta

de empregos formais em cada distrito, com o objetivo de analisar os níveis de atividade econômica na região.

A fim de entender as dinâmicas de deslocamentos dos bairros e regiões onde estão localizados os parques da Borda da Cantareira, utilizamos os dados apresentados na última pesquisa Origem e Destino do Metrô (OD), disponibilizados em fevereiro de 2025. Com a pesquisa OD foi possível identificar **os principais motivos de deslocamento da população do entorno dos parques, divididos entre trabalho, educação, assuntos pessoais, saúde, compras e lazer. E os principais modais utilizados durante os deslocamentos.**

A Zona Norte de São Paulo destaca-se por sua rica infraestrutura natural verde-azul, formada pela Mata Atlântica e pela Floresta Ombrófila Densa Montana, com vegetação densa nos diversos estratos. A região, composta por morros e vales da Serra da Cantareira e pelo sistema hidrográfico da Bacia do Alto Tietê, desempenha um papel vital na provisão de serviços ecossistêmicos para a cidade. **O conhecimento dessa infraestrutura é essencial para o planejamento ambiental, que considera as dinâmicas naturais e humanas, além de promover a conservação e o desenvolvimento socioeconômico.**

3.4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOTERRITORIAL

ANÁLISE SOCIOECONÔMICA

As subprefeituras e distritos que abrangem as áreas dos parques em estudo passaram por um **crescente processo de adensamento e periferização que resultou na concentração de territórios com alta vulnerabilidade social** desde os anos 1980. Isso se reflete ainda hoje observando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) no qual as subprefeituras em estudo apresentam índices inferiores à média municipal. A subprefeitura de Perus, por exemplo, apresenta um dos índices mais baixos da cidade, com 0,731.

Porém, é possível observar uma mudança de padrão no crescimento populacional entre os territórios. De acordo com o Censo de 2022, as subprefeituras Casa Verde-Cachoeirinha, Freguesia do Ó-Brasilândia e Jaçanã-Tremembé apresentaram uma redução populacional de 0,08%, 0,56% e 0,23%, respectivamente, enquanto Pirituba-Jaraguá e Perus tiveram aumento populacional de 0,92% e 0,78%, superando a taxa média municipal de 0,15%.

	 IDHM (2010)	 POPULAÇÃO (2010)	 POPULAÇÃO (2022)	 TAXA DE CRESCIMENTO (2010-2022)	 EMPREGOS FORMAIS (2010)	 EMPREGOS FORMAIS (2020)	 REMUNERAÇÃO MÉDIA (2021)
Município São Paulo	0,805	11.253.503	11.451.999	0,15	3.990.013	4.845.415	3.722,70
Subprefeitura Perus	0,731	146.046	163.083	0,92	8.472	13.922	-
Distrito Perus	-	80.187	87.723	0,75	3.605	5.910	2.506,43
Subprefeitura Pirituba-Jaraguá	0,787	437.592	480.218	0,78	56.437	62.868	-
Distrito Jaraguá	-	184.818	211.610	1,13	14.754	15.959	3.674,62
Subprefeitura Freguesia do Ó-Brasilândia	0,762	407.245	380.513	- 0,56	38.348	34.350	-
Distrito Brasilândia	-	264.918	243.273	- 0,71	8.436	11.336	2.336,06
Subprefeitura Casa Verde- Cachoeirinha	0,799	309.376	306.275	- 0,08	73.644	66.013	-
Distrito Cachoeirinha	-	143.523	143.366	- 0,01	10.319	12.594	3.065,63
Subprefeitura Jaçanã-Tremembé	0,768	291.867	283.892	- 0,23	36.077	34.464	-
Distrito Tremembé	-	198.681	196.563	- 0,09	21.909	20.121	2.771,38

Tabela 8: Dados socioeconômicos Subprefeituras e Distritos

Fonte: IBGE, PNUD, FIP, IPEA, Ministério da Economia



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOTERRITORIAL

ANÁLISE SOCIOECONÔMICA

Essa mudança é, em grande parte, um reflexo da diminuição da taxa de fertilidade, fenômeno observado não apenas em São Paulo, mas também em outras grandes cidades do mundo. Além disso, a alteração nos fluxos migratórios também pode ser um fator desse processo. Ao longo do tempo, **São Paulo passou por mudanças em seu perfil econômico, com o capital financeiro prevalecendo sobre a indústria, que, no século XX, era a principal responsável pela grande atração de migrantes**, perdendo relevância na organização do espaço urbano.

Em relação aos empregos formais, observa-se que o território possui oferta limitada em comparação à outras áreas do município, além de uma grande discrepância quando analisado em relação ao número de habitantes. A média municipal de empregos formais por habitante é de 0,42, enquanto, entre os distritos, o valor mais alto é de 0,10 no Tremembé e o mais baixo é de 0,05 na Brasilândia. Além disso, a remuneração média do trabalho formal na região é inferior à média municipal em todos os distritos analisados, refletindo os baixos níveis de atividade econômica na área. Essas dinâmicas, além de **evidenciar a desigualdade econômica presente, também reforçam a dependência dos fluxos de deslocamento diários** realizados pela população para outras áreas da cidade.

A pesquisa Origem e Destino de 2025 mostra que na Região Metropolitana de São Paulo houve o aumento do uso do transporte individual, impulsionado pela disparada no uso de carros por aplicativo, e diminuição do uso do transporte coletivo. A pesquisa revela que 51,20% das viagens diárias foram feitas por transporte individual, enquanto, na edição anterior da pesquisa, de 2017, mais

da metade das viagens (54,10%) eram feitas com modais coletivos. Dos 35,7 milhões de viagens diárias reportadas, 18,9 milhões (46,20%) foram por motivo de trabalho e 12,9 milhões (36,20%) para educação. Nos bairros localizados próximos aos Parques da Borda da Cantareira predomina o deslocamento por trabalho para outras regiões da cidade de São Paulo, pois, como já evidenciado acima, os distritos onde estão localizados os parques apresentam baixa concentração de empregos formais.

No município de São Paulo, os moradores da região de Parada de Taipas, no distrito do Jaraguá, próxima aos futuros parques da Borda da Cantareira, realizam 238 mil viagens diárias, sendo a maior quantidade de trajetos dentro do município. Dessas, 38% são feitas a pé, 22% de ônibus e 10% por transporte escolar. Nas demais regiões localizadas na Macrorregião Norte 2, próximas a implantação dos Parques da Borda da Cantareira, há também a predominância do deslocamento a pé, sendo 28,70% das viagens feitas na região de Perus, 41,35% das viagens na região do Jardim Damasceno e 33,06% das viagens na região do Jardim Peri. Já na Macrorregião Norte 1, nos locais onde serão implantados os Parques da Borda da Cantareira, o cenário das viagens diárias já é mais heterogêneo. Na região do Jardim das Pedras o principal meio de transporte é o ônibus, representando 42,53% das viagens, na região do Parque Palmas do Tremembé a predominância é do transporte individual, representando 30,01% das viagens e na região do Tremembé as viagens a pé que aparecem em maior quantidade, com 22,48%.

3.4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOTERRITORIAL

INFRAESTRUTURA NATURAL E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

A Zona Norte de São Paulo é formada, originalmente, pelo Bioma Mata Atlântica, Floresta Ombrófila Densa Montana, uma formação florestal pluvial tropical de vegetação densa em todos os estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo e lianas), situada nas encostas dos planaltos e/ou serras. Entender essa infraestrutura natural e urbana é essencial para compreender as dinâmicas naturais e antrópicas, elementos chave para um **planejamento ambiental que leve em consideração as limitações e potencialidades, além de promover a preservação ambiental e o crescimento socioeconômico.**

A delimitação dos limites municipais e distritais, bem como os perímetros dos parques existentes e propostos e suas respectivas influências na paisagem, fornecem uma visão clara dos espaços de preservação e das áreas urbanizadas, estabelecendo um ponto de partida para a análise da interação entre esses componentes. O Mapa de Infraestrutura Natural e Serviços Ecosistêmicos da Zona Norte de São Paulo oferece uma leitura paisagística detalhada sobre os tipos de cobertura vegetal em conjunto com o sistema hídrico.

Atualmente, a Zona Norte de São Paulo conta com um total de 8.046,30 hectares (ha) de áreas verdes, distribuídos em 4.973,30 ha de parques estaduais, 1053,1 ha de parques municipais e 439 ha de áreas verdes correspondentes a praças e canteiros. Com uma população de 2.222.764 habitantes, a região dispõe de aproximadamente 36,2 m² de área verde por habitante, um valor que supera o mínimo recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), de 12 m² por habitante. **Isto indica uma boa quantidade de áreas verdes na região, mas não reflete a distribuição e a acessibilidade dessas áreas para a população.**

De acordo com a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo a cobertura vegetal da Zona Norte é composta por 13 tipos de cobertura vegetal, sendo a mais presente a cobertura vegetal média a alta cobertura arbórea, arbórea-arbustiva e ou arborescente a que representa maior ocupação do solo, com 3.502,3 ha, seguida da Floresta ombrófila densa secundária em estágio médio, com 2.975,2 ha e da Baixa cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente, com 2.601,3 ha. A Floresta ombrófila densa secundária em estágio avançado e floresta ombrófila densa primária, que ocupam uma área de 2.095,2 há, representam os remanescentes florestais com maior significância em termos de Serviços Ecosistêmico, por estarem em estágios sucessional avançado.

A Floresta ombrófila densa secundária em estágio avançado e floresta ombrófila densa primária, que ocupam uma área de 2.095,2 há, representam os remanescentes florestais com maior significância em termos de Serviços Ecosistêmico, por estarem em estágios sucessional avançado.

Além dos tipos de cobertura vegetal, foi mapeada a arborização urbana. O total de indivíduos arbóreos é de 116.395. **A arborização urbana compreende as árvores localizadas em calçadas, canteiros centrais, rotatórias e calçadas de praças. Este dado exclui as árvores localizadas nas áreas internas de parques, parques lineares, reservas e praças bem como em toda e qualquer área interna de lote particular ou público.**

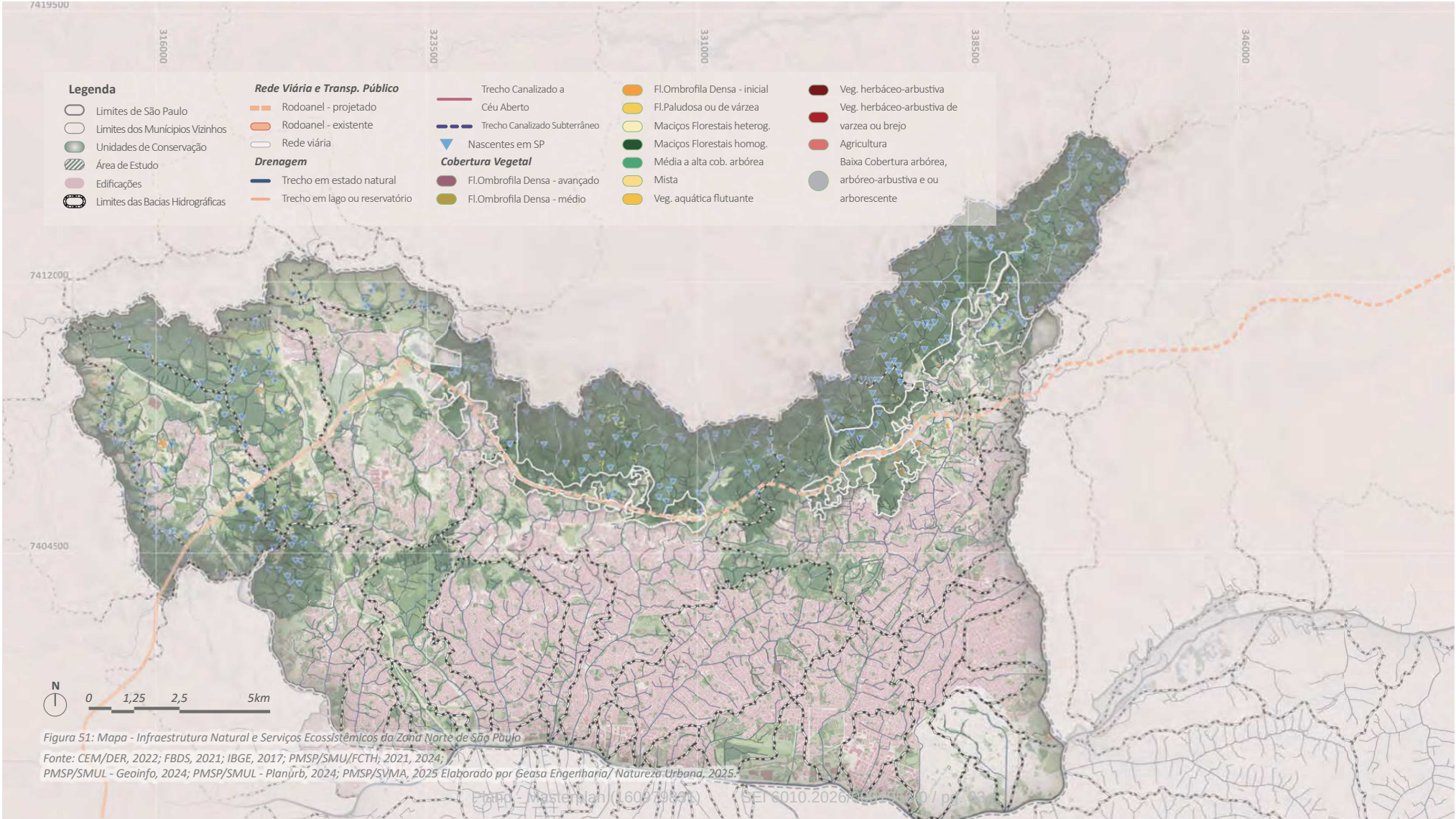
3.4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOTERRITORIAL

INFRAESTRUTURA NATURAL E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS VERDES	ÁREA (ha)	PERCENTUAL EM RELAÇÃO À ZN (%)
PARQUES ESTADUAIS		
Juventude Dom Paulo Evaristo Arns	21,7	0,1
Jaraguá	440,6	1,5
Alberto Löfgren- Horto Florestal	283,2	0,9
Cantareira	4227,8	14,1
PARQUES MUNICIPAIS		
Cidade de Toronto	13	0
Trote	12,1	0
Lions Tucuruvi	2,3	0
Sena	2,8	0
Senhor do Vale	0,3	0
Senhor do Vale	2,1	0
Vila Guilherme	1,9	0
Jardim Felicidade	2,6	0
Pinheirinho D'Água	28,7	0,1
Rodrigo de Gasperi	3,7	0
Jacinto Alberto	3,6	0
Linear Fogo	3,3	0

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS VERDES	ÁREA (ha)	PERCENTUAL EM RELAÇÃO À ZN (%)
Tenente Brigadeiro Roberto Faria Lima	283,2	0,9
Linear do Córrego do Bananal/Canivete	4227,8	14,1
São Domingos	13	0
Anhanguera	12,1	0
PARQUES DA BORDA DA CANTAREIRA		
Bananal-Canivete	77,5	0,3
Santa Maria	414,8	1,4
Botuquara	316,8	1,1
Córrego do Bispo	68	0,2
Tremembé-Fonte Gioconda	53,1	0,2
Parada de Taipas	138,2	0,5
Itaguaçu-Bispo	176,4	0,6
Barrocada	223,3	0,7
Engordador	112,8	0,4
PRAÇAS E CANTEIROS	439,0	1,5
TOTAL	8.046,3	26,9

Tabela 9: Classificação de Áreas Verdes
Fonte: Geasa Engenharia



3.4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOTERRITORIAL

INFRAESTRUTURA NATURAL E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

TIPO DE COBERTURA VEGETAL	ÁREA (km²)	ÁREA (ha)	(%)
Floresta ombrófila densa secundária em estágio avançado e floresta ombrófila densa primária	21,0	2.095,7	7,0
Floresta ombrófila densa secundária em estágio médio	29,8	2.975,2	10,0
Floresta ombrófila densa secundária em estágio inicial	8,6	862,5	2,9
Floresta paludosa e ou de várzea	1,4	138,4	0,5
Vegetação herbáceo-arbustiva de várzea ou de brejo	1,2	119,9	0,4
Vegetação aquática flutuante	0,0	1,5	0,0
Maciços florestais homogêneos	11,0	1.099,1	3,7
Maciços florestais heterogêneos e bosques urbanos	8,4	837,4	2,8
Média a alta cobertura arbórea, arbórea-arbustiva e ou arborescente	35,0	3.502,3	11,7
Baixa cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente	26,0	2.601,3	8,7
Vegetação herbáceo-arbustiva	4,4	436,4	1,5
Mista	3,3	334,0	1,1
Agricultura	0,3	33,7	0,1
Área Total da Zona Norte	298,9	29.892,0	100,0
Área Permeável	149,4	14.939,3	50,0
Massas D'água	0,9	86,3	0,3
Área de parques em relação a área permeável	84,6	8.463,5	56,7

Tabela 10: Tipos de vegetação da Zona Norte de São Paulo.

Fonte: Secretaria do Verde e Meio Ambiente. Mapeamento Digital da Cobertura Vegetal do Município de São Paulo

SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS	DESCRIÇÃO	INDICADOR
Regulação	Regulação do ciclo hidrológico e mitigação do escoamento superficial	Cobertura vegetal Área permeável
	Regulação da temperatura urbana	Cobertura vegetal Arborização urbana
	Moderação dos eventos climáticos extremos	Cobertura vegetal Área permeável Arborização urbana
	Controle de erosão do solo e assoreamento	Cobertura vegetal
	Provisão	Abastecimento de água Reservatórios e represas
Cultural	Bem-estar físico e psicológico	Cobertura vegetal
	Ecoturismo	
	Educação ambiental	Parques e praças públicas
Suporte	Valores espirituais	
	Produção de solo fértil	
	Manutenção da biodiversidade	Cobertura florestal das Unidades de Conservação
	Polinização e dispersão de sementes	
	Controle de pragas e equilíbrio ecológico	

Tabela 11: Serviços Ecosistêmicos desempenhados na Zona Norte de São Paulo

Fonte: Geasa Engenharia

3.4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOTERRITORIAL

INFRAESTRUTURA NATURAL E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

A análise quantitativa de árvores é feita por fotointerpretação e inventário in loco realizada a partir de ortofotos da Emplasa geradas por meio das fotografias aéreas obtidas em 2010, coleção RGB e Infravermelha, ambas com resolução de 1 metro e recortadas de acordo com o Sistema Cartográfico Metropolitano (SCM), na escala 1:25.000. Essas árvores, são fundamentais para a reciclagem do gás carbônico e regulação térmica, essencialmente. Nos dias de onda de calor, as árvores urbanas são refúgios climáticos na escala da pessoa.

As 335 nascentes mapeadas representam um mosaico de áreas produtoras de água com alta prioridade de preservação e restauração fundamentais para a regulação da vazão dos corpos hídricos e disponibilidade de água para os ecossistemas e as atividades humanas. A quantidade de córregos naturalizados na Região, 604.761,7 metros lineares, é expressiva e demonstra o enorme potencial da Zona Norte de São Paulo para melhores práticas de manejo das águas, especialmente a preservação e restauração ecológica das várzeas de inundação.

A cobertura vegetal característica dessas várzeas de inundação desempenha serviços ecossistêmicos de proteção contra enchentes, erosão e assoreamento, filtragem natural da água e a regulação do microclima, preservação da biodiversidade e fluxo gênico. Enquanto os córregos canalizados a céu aberto correspondem a 32.184,2 metros lineares de rede hídrica que, embora destituídos de suas várzeas de inundação, representam oportunidades para os serviços ecossistêmicos culturais com a implantação de parques lineares e corredores verdes urbanos.

A partir da interpretação das camadas que compõe a infraestrutura natural e urbana foram relacionados serviços ecossistêmicos desempenhados na Zona Norte, em função da sua cobertura vegetal e hidrografia. O quadro a seguir apresenta os serviços ecossistêmicos mapeados na região, sua descrição e indicadores.

A preservação e restauração ecológica da Mata Atlântica das APPs dos cursos d'água, tanto nos fragmentos de floresta quanto na malha urbana, é uma SbN relevante para o desempenho dos serviços ecossistêmicos mapeados de regulação do ciclo hidrológico e mitigação do escoamento superficial, regulação da temperatura urbana, moderação dos eventos climáticos extremos, controle de erosão do solo e assoreamento, abastecimento de água, bem-estar físico e psicológico, ecoturismo, educação ambiental, valores espirituais, produção de solo fértil, manutenção da biodiversidade, polinização e dispersão de sementes e controle de pragas e equilíbrio ecológico.

Do mesmo modo, o sistema de áreas verdes de praças, corredores arbóreos e pequenos parques, são elementos essenciais para a regulação microclimática, a drenagem, a fauna sintrópica e a melhoria da qualidade do ar. Eles melhoram as conexões na paisagem urbana e a paisagem natural e colaboram com a proteção da biodiversidade e do fluxo gênico.



Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOTERRITORIAL

RISCOS AMBIENTAIS

A Zona Norte de São Paulo enfrenta desafios relacionados ao relevo, hidrografia e ocupação urbana, tornando a região vulnerável a deslizamentos, alagamentos e inundações, o que **afeta a qualidade de vida e exige uma gestão eficaz dos riscos ambientais**. Nos Parques de Borda da Cantareira, além dos desastres naturais, as atividades industriais e de mineração também representam ameaças. **O mapeamento de riscos é essencial para formular políticas públicas e estratégias de mitigação**, com dados da Defesa Civil indicando uma alta incidência de eventos climáticos extremos.

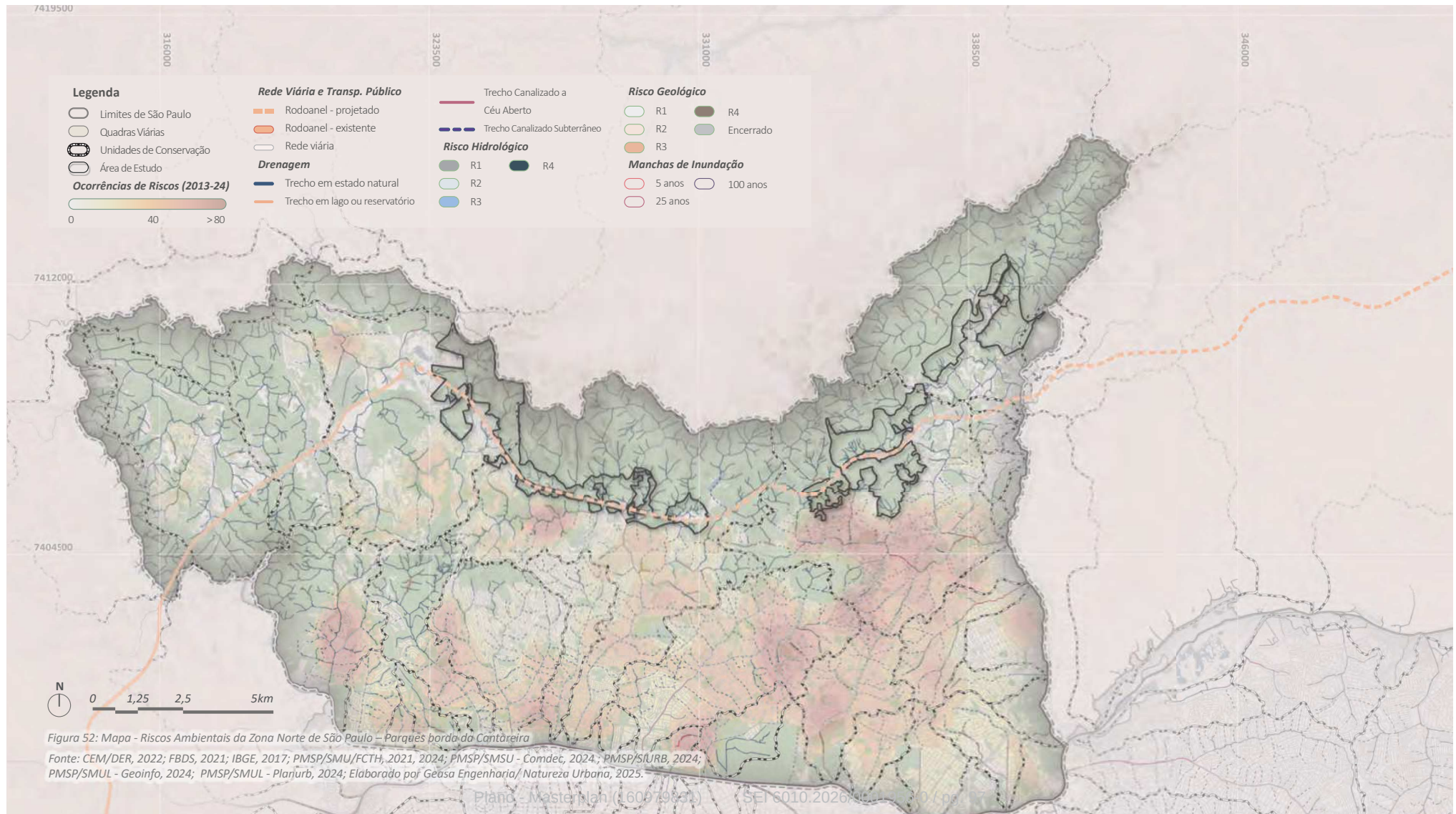
Entre 2015 e 2024, ocorreram 1.898 desastres naturais, com 42,1% de deslizamentos (800 casos), 32,4% de alagamentos (615 casos) e 25,4% de inundações (483 casos), mais frequentes durante chuvas intensas. Embora o número de ocorrências tenha apresentado picos em alguns anos, houve uma redução recente, atribuída a melhorias na infraestrutura urbana e ações preventivas. A concentração de desastres não é uniforme, com algumas áreas mais vulneráveis, como regiões de encostas e fundos de vale, que enfrentam maior risco geológico e hidrológico.

Segundo o Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR), **regiões próximas a encostas e fundos de vale estão mais expostas a deslizamentos e alagamentos** devido às características topográficas e à ocupação desordenada. Nessas áreas, o risco geológico é predominante, enquanto as regiões próximas a córregos, com problemas de drenagem, são mais suscetíveis a alagamentos e inundações. Esse

cenário demanda soluções específicas para cada tipo de risco, com abordagens que considerem as particularidades de cada localidade.

A análise dos dados de risco geológico e hidrológico identificou que 52.166 moradias na Zona Norte se encontram em algum nível de vulnerabilidade. Dessas, 42.847 estão sob risco geológico, com maior probabilidade de escorregamentos e solapamentos, e 9.319 estão expostas a alagamentos, enchentes e enxurradas, caracterizando o risco hidrológico. A maior parte dessas residências (classificadas como R2 e R3) está em risco médio ou alto, mas 3.751 moradias encontram-se em risco muito alto (R4). Esses números destacam a gravidade da situação e reforçam a necessidade de intervenções estruturais, como obras de contenção e drenagem, além de ações preventivas, como a retirada de famílias de áreas críticas e a implementação de políticas habitacionais.

Embora os dados recentes apontem para uma redução no número total de ocorrências, isso não elimina a **necessidade de continuar investindo em infraestrutura e em políticas públicas**. A queda pode ser atribuída a iniciativas como o reassentamento de famílias que viviam em áreas de risco, a recuperação de fundos de vale e a expansão de sistemas de alerta e monitoramento. Além disso, programas de educação ambiental têm desempenhado papel fundamental na conscientização da população sobre os riscos e na promoção de comportamentos mais seguros, sobretudo em períodos de chuvas intensas.





Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOTERRITORIAL

RISCOS AMBIENTAIS

O mapeamento de áreas contaminadas é uma ferramenta essencial para analisar riscos ambientais, que afetam tanto o meio ambiente quanto a saúde pública. Identificar locais contaminados e com potencial de contaminação é fundamental para a adoção de medidas de remediação e prevenção. A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) mantém um cadastro de áreas contaminadas em todo o estado e, em seu relatório anual, identifica centenas de locais na cidade de São Paulo, com destaque para a Zona Norte. Em 2020, várias áreas contaminadas foram registradas, muitas das quais associadas a atividades industriais e comerciais do passado.

A mineração é uma das principais responsáveis pela degradação do solo e da cobertura vegetal, deixando resíduos que aumentam os riscos de erosão, assoreamento de rios e contaminação de lençóis freáticos, impactando a hidrografia e os serviços ecossistêmicos da região. Na Zona Norte, a proximidade de polos industriais resulta em focos de contaminação devido ao descarte inadequado de substâncias químicas, como solventes, metais pesados e hidrocarbonetos. Esses produtos podem infiltrar no solo e alcançar os aquíferos, comprometendo a qualidade da água e gerando riscos à saúde pública.

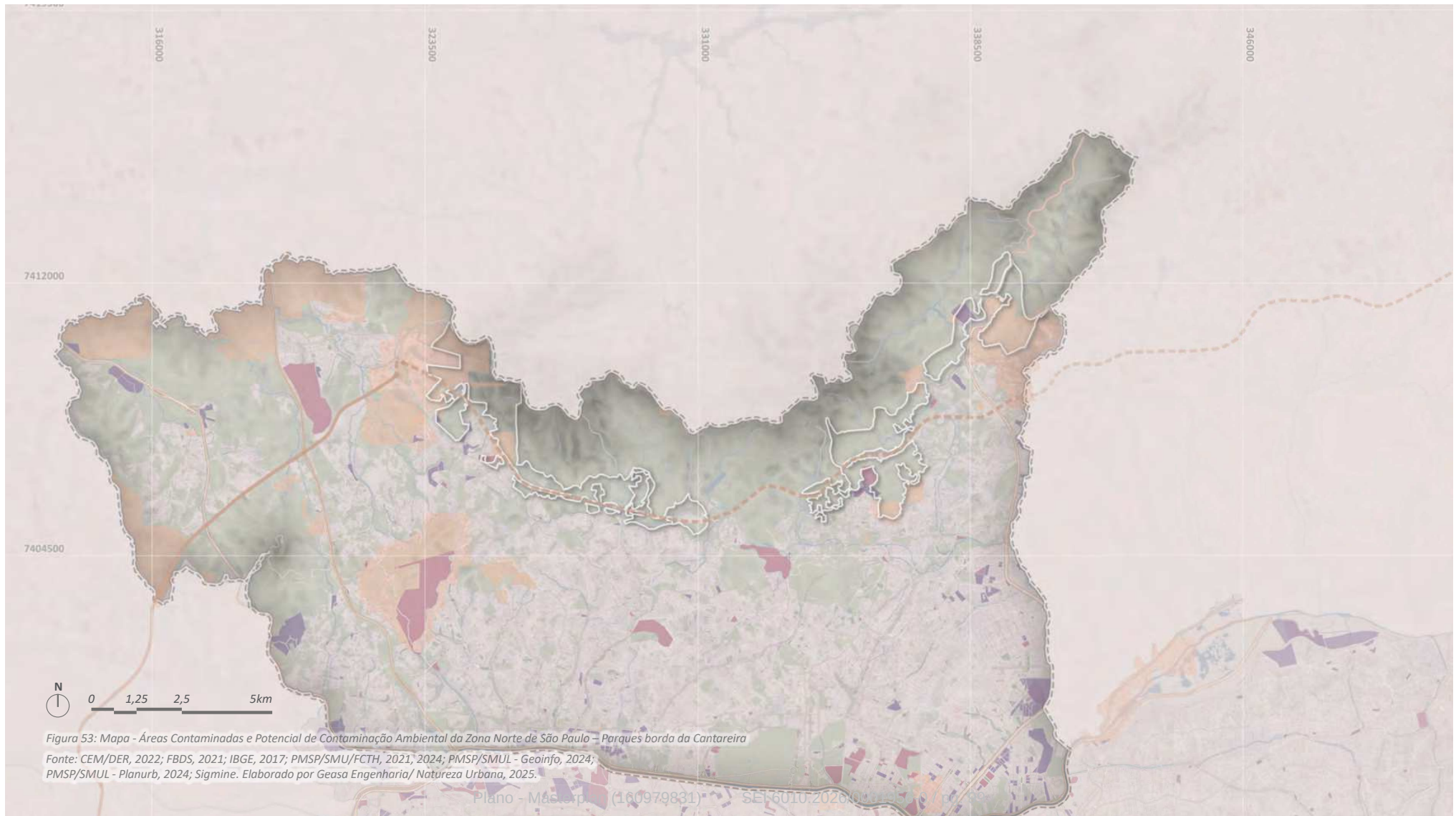
Outro fator de contaminação são as áreas de ocupação irregular, especialmente nas bordas da Cantareira, onde a falta de infraestrutura básica, como saneamento, agrava o risco de contaminação do solo e de corpos d'água. O desmatamento

causado pela instalação dessas moradias aumenta ainda mais o risco de deslizamentos em áreas de relevo acentuado.

A rede viária urbana também é uma importante fonte de poluição, gerando impactos no solo, ar e água, além de afetar a saúde pública. O tráfego intenso e a infraestrutura inadequada nas rodovias e vias expressas que cruzam a região da Cantareira podem fragmentar habitats, reduzir a conectividade ecológica e aumentar a poluição do solo e da água devido ao escoamento de resíduos do tráfego de veículos.

O mapa de áreas contaminadas da Zona Norte mostra que a mineração é predominante, especialmente nas bordas do Parque Estadual da Cantareira. Aproximadamente 11,7% da área da Zona Norte (3.517,51 ha) concentra atividades mineradoras. Além disso, as atividades industriais próximas a essas áreas aumentam o risco de contaminação, abrangendo 1,5% da região (471,43 ha).

As áreas contaminadas, que representam 1,9% (582,25 ha) da Zona Norte, incluem locais como postos de combustível, oficinas mecânicas, incineradores, garagens, funilarias, pedreiras, aterros sanitários, comércios, cemitérios, ferrovias e vias urbanas, totalizando 382,5 ha. As ocupações irregulares também contribuem para o potencial de contaminação, ocupando 1,4% (441,64 ha) da área.





Parques Borda da Cantareira
SVMA - DIPO NORTE

3.4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOTERRITORIAL

RISCOS AMBIENTAIS

As Ilhas de Calor Urbano são fenômenos caracterizados pela **elevação das temperaturas em áreas urbanizadas quando comparadas a zonas rurais ou menos construídas**. Esse fenômeno é resultado da modificação do ambiente natural para o crescimento das cidades, **marcado pelo aumento das superfícies impermeáveis e pela redução da cobertura de vegetação nativa**.

O mapa de Ilha de Calor Urbano (ICU) é essencial para entender os efeitos do aquecimento urbano em áreas densamente povoadas. A criação desse mapa envolve a análise de várias camadas territoriais, como uso e ocupação do solo, cobertura vegetal, superfícies impermeáveis e permeáveis. Outras camadas, como densidade populacional e infraestrutura urbana, ajudam a identificar regiões com maior concentração de atividades humanas e edificações, fatores que contribuem para o aumento das temperaturas.

Além disso, informações sobre clima local, como temperatura, ventos e insolação, bem como dados sobre fontes de calor, são essenciais para mapear pontos críticos de emissão térmica. A análise de altimetria e relevo também é relevante, pois influencia a circulação dos ventos e a dispersão do calor. A temperatura de superfície, obtida por sensores térmicos, complementa a análise ao identificar as áreas mais quentes do território. A combinação dessas camadas resulta em um mapa detalhado e estratégico, que auxilia no **planejamento urbano para mitigar os impactos das ilhas de calor, promovendo cidades mais sustentáveis e resilientes**.

O cruzamento das camadas de geradoras de calor permite uma análise detalhada do comportamento térmico na Zona Norte. Por exemplo, na borda da Cantareira,

nove pontos de influência de Ilhas de Calor Urbano (ICU) foram identificados onde a presença de superfícies impermeáveis, **como asfalto do Rodoanel, ocupações irregulares e áreas industriais**, coincidem com a proximidade dos limites dos Parques de Borda. Esses limites, considerados mais vulneráveis a temperaturas elevadas, são resultado de um processo de ocupação urbana sem um planejamento adequado.

A influência do Rodoanel é particularmente relevante, pois sua proximidade com os parques da Cantareira intensifica o aquecimento nas áreas de borda, criando um contraste térmico entre as zonas pavimentadas e os espaços verdes. Essa interface urbano-florestal é crítica, pois as **zonas de transição são particularmente vulneráveis ao aumento das temperaturas quando não há uma gestão adequada do uso do solo**.

A presença de ocupações irregulares em áreas de encosta, próximas a parques, reduz a eficiência da vegetação em mitigar o calor, ao mesmo tempo em que cria desafios adicionais para a conservação ambiental. Por outro lado, **áreas permeáveis bem distribuídas no entorno desses parques demonstram um efeito positivo na redução das temperaturas médias locais**.

As unidades de conservação presentes na região têm um papel crucial na mitigação dos efeitos do calor excessivo. **As áreas de vegetação nativa, como aquelas presentes nos parques e unidades de conservação, desempenham um papel vital na absorção do dióxido de carbono (CO2) e na moderação da temperatura local, funcionando como “ilhas de frescor” no meio da densa urbanização**.