

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

JOSUÉ MENDES PEREIRA

OS REMANESCENTES FLORESTAIS DA ZONA LESTE DE SÃO PAULO E OS
DESAFIOS PARA SUA PRESERVAÇÃO

SÃO PAULO
2025

JOSUÉ MENDES PEREIRA

OS REMANESCENTES FLORESTAIS DA ZONA LESTE DE SÃO PAULO E OS
DESAFIOS PARA SUA PRESERVAÇÃO

Trabalho de Graduação Individual apresentado
como requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Déborah de Oliveira
Coorientadora: Prof.^a. Dra. Nathália Nunes
Patucci

São Paulo

2025

AGRADECIMENTOS

À Prof.^a Dra. Déborah de Oliveira por todas as aulas inspiradoras ministradas ao longo do curso.

À coorientadora Prof.^a Dra. Natália Nunes Patucci pela paciência no processo do desenvolvimento deste trabalho acadêmico, presente comigo desde o início da formulação do tema, indicando os melhores caminhos a serem percorridos, ajudando a transpor as inúmeras barreiras que surgiram no decorrer desse trabalho, com toda a sua gentileza, empatia e benevolência.

Agradeço igualmente a meus pais, amigos, professores, e todos aqueles que de certa forma contribuíram para a minha formação como pessoa e profissional, por fomentar a minha teimosia em querer está sempre nos lugares onde historicamente foi negado às pessoas iguais a mim, obrigado a todos.

RESUMO

Este trabalho teve como propósito estudar os remanescentes florestais do extremo leste de São Paulo, demonstrando a importância de se proteger essas áreas verdes através da criação de unidades de conservação, como as Áreas de Proteção Ambiental (APA). Procurou-se, no primeiro momento, entender como se deu a ocupação da região, o processo de urbanização desordenado que pôs em risco a existência desses atributos florestais. Posteriormente, procurou-se demonstrar os desafios atuais enfrentados para manter sua preservação, como a disputa por espaços causados pela pressão antrópica e a presença de aterros sanitários. Buscou-se denunciar também o problema de racismo ambiental pela qual a localidade enfrenta, fenômeno que expõe o baixo investimento em lazer e a impossibilidade do contato com a natureza ecologicamente equilibrada, em virtude do baixo poder aquisitivo de seus moradores. Por fim, pretendeu-se fazer um levantamento da quantidade de áreas protegidas no Estado e município de São Paulo, das legislações ambientais criadas ao longo do tempo, com o propósito de proteger o meio ambiente no âmbito federal, estadual e municipal, discutir a importância dessas leis e da necessidade de se ampliar esse cuidado a outras áreas arborizadas, como os futuros Parque Natural Municipal Morro do Cruzeiro e Parque Natural Municipal Cabeceira do Aricanduva, primordiais para a melhoria da qualidade de vidas dos moradores da região.

PALAVRAS-CHAVE: Remanescentes florestais; Unidades de conservação; Aterro sanitário.

ABSTRACT

This work aimed to study the remaining forests in the far east of São Paulo, demonstrating the importance of protecting these green areas through the creation of conservation units, such as Environmental Protection Areas (APA). Initially, we sought to understand how the region was occupied and the disorderly urbanization process that jeopardized the existence of these forest attributes. Subsequently, we sought to demonstrate the current challenges faced in maintaining its preservation, such as the competition for space caused by anthropogenic pressure and the presence of landfills in the territory. We also sought to denounce the problem of environmental racism faced by the area, a phenomenon that exposes the low investment in leisure and the availability of contact with nature due to the low purchasing power of its residents. Finally, the aim was to survey the number of protected areas in the State and municipality of São Paulo, the environmental legislation created over time, with the purpose of protecting the environment at the federal, state and municipal levels, discuss the importance of these laws and the need to extend this care to other wooded areas, such as the future Morro do Cruzeiro Municipal Natural Park and Cabeceira do Aricanduva Municipal Natural Park, essential for improving the quality of life of the region's residents.

KEYWORDS: Forest remnants; Conservation units; Sanitary landfill.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
APAFC	Área de Proteção Ambiental Fazenda do Carmo
APAPFC	APA Parque de Fazenda do Carmo
APPs	Áreas de Proteção Permanente
CBPO	Companhia Brasileira de Projetos e Obras
CCPA	Companhia Comercial Pastoril e Agrícola
CLT	Centro de Tratamento de Resíduos Leste
COHAB	Companhia Metropolitana de habitação de São Paulo
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FF	Fundação Florestal
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IF	Instituto Florestal
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LPUOS	Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo
MDE	Modelos Digitais de Elevação
PIB	Produto Interno Bruto
PL	Projeto de Lei
PNMFC	Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo
QA	Quase Ameaçada
SAL	Sociedade Ambientalista Leste
SESC	Serviço Social do Comércio
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SMUL	Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SVMA	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente
UC	Unidades de Conservação

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma das etapas metodológicas trabalhadas no estudo	12
Figura 2 - Localização das áreas de estudo	13
Figura 3 - Planilha da evolução populacional dos distritos	16
Figura 4 - Zoneamento da APA Parque e Fazenda do Carmo	21
Figura 5 - Vista da entrada do Parque Olavo Egydio Setúbal (Parque do Carmo).....	25
Figura 6 - Espaço livre com gramado do Parque Olavo Egydio Setúbal (Parque do Carmo)..	26
Figura 7 - Carta geotécnica 2024 (Revelo).....	28
Figura 8 - Rede de Drenagem.....	32
Figura 9 - Cobertura Vegetal	36
Figura 10 - Trabalho de Campo. Trilha do PMNFC.....	37
Figura 11 - Imagem frontal do PNM Morro do Cruzeiro	37
Figura 12 - Trabalho de campo. Vista do Aterro Sanitário CLT e do futura PNMCA	42
Figura 13 - Trabalho De Campo. Vista do Morro do Cruzeiro e, ao fundo, o Aterro Sanitário CLT	47
Figura 14 - Remanescentes da Mata Atlântica 2017	48
Figura 15 - Análise comparativa da Unidades de Conservação estabelecidas pelo SNUC.....	56
Figura 16 - Histórico da criação das APA´s no Estado de São Paulo, 1981 a 2002	57
Figura 17 - Mapa de Uso do Solo e Expansão Urbana.....	58
Figura 18 - Unidades de Conservação no município de São Paulo.....	59

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivo Geral.....	9
1.2 Objetivos Específicos	10
1.3 Justificativa.....	10
1.4 Metodologia	11
2 CAPÍTULO 1: O CONTEXTO HISTÓRICO DO CRESCIMENTO POPULACIONAL DA CIDADE DE SÃO PAULO E O INÍCIO DA URBANIZAÇÃO DOS BAIRROS PERIFÉRICOS DA ZONA LESTE DA CAPITAL.....	14
2.1 Breve histórico do uso e ocupação do solo dos bairros da zona leste de São Paulo	16
2.2 Contexto do uso e ocupação do solo da APA Parque e Fazenda do Carmo e suas imediações	18
3 CAPÍTULO 2: CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DA APA FAZENDA E PARQUE DO CARMO.....	20
3.1 Contexto histórico da ocupação da área da APA Parque e Fazenda do Carmo....	24
3.2 Características físicas da região da APA Parque e Fazenda do Carmo	26
3.2.1 Contexto Geológico.....	26
3.2.2 Contexto Pedológico	28
3.2.3 Contexto Geomorfológico	29
3.2.4 Contexto Climático.....	31
3.2.5 Contexto da Fauna	32
3.2.6 Contexto da Flora	34
3.3 Caracterização da área do PNM Morro do Cruzeiro e PNM Cabeceira do Aricanduva	37
3.3.1 Contexto do uso e ocupação do local	37
3.3.2 Características físicas das unidades de conservação do PNM Morro do Cruzeiro e do PNM Cabeceira do Aricanduva	42
3.3.3 Contexto Climático.....	42
3.3.4 Contexto Geomorfologico	43
3.3.4.1 Morros	44
3.3.4.2 Morros Baixos	44
3.3.4.3 Morros Altos	44
3.3.4.4 Planícies Aluvial	45

3.3.5 Contexto Geológico.....	45
3.3.6 Contexto Pedológico	46
3.3.7 Contexto Biogeográfico	46
4 CAPÍTULO 3: POLÍTICAS DE CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NOS AMBITOS FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS.....	48
4.1 Planejamento ambiental como forma de preservar os remanescentes florestais...	51
4.2 Legislações ambientais no Brasil e o estabelecimento de áreas protegidas	53
4.3 Áreas de proteção ambiental (APA)	56
CONCLUSÃO.....	60
REFERÊNCIAS	61

1 INTRODUÇÃO

A ideia que perdurou por algum tempo de que morar em grandes metrópoles era sinônimo de qualidade de vida, pela maior acessibilidade das pessoas aos recursos tecnológicos e as facilidades proporcionadas pelo desenvolvimento econômico, passou a ser revista, mediante alguns problemas que começavam a aflorar e que interferiam significativamente no bem estar da população, como a dificuldade do contato com a natureza, local onde poderiam desfrutar do lazer e aliviar o estresse da vida agitada da grande cidade.

A consolidação dos espaços urbanos em um amontoado de prédios residenciais, ruas e avenidas, tornou as áreas arborizadas cada vez mais escassas e, a expansão da urbanização colocou em risco a existência desses poucos atributos florestais que restaram (Scarlato, 2011).

Todos esses fatores, somados a problemas ambientais, como a poluição do ar e a degradação do meio ambiente, tem contribuído para a piora do quadro de saúde dos cidadãos.

Diante disso, faz-se necessário um empenho no sentido de preservar as áreas verdes localizadas em cidades densamente povoadas como São Paulo, através da criação de unidades de conservação ambiental pelo poder público, principalmente nas regiões mais pobres do município, como o extremo da zona leste, que sofrem com o pouco investimento em áreas de lazer, e espaços de recriação.

1.1 Objetivo Geral

Esse Trabalho de Graduação Individual (TGI) tem o propósito de levantar informações do contexto histórico do uso e ocupação do solo da região leste da cidade de São Paulo, mais especificamente da região onde se encontra a Área de Proteção Ambiental Fazenda do Carmo (APAFC), e de mais duas unidades que ainda estão em fase de implantação, o Parque Natural Municipal do Morro do Cruzeiro/Pico do Votussununga e o Parque Natural Municipal da Cabeceira do Aricanduva. Procurar compreender como se deu o processo de urbanização desordenada dos bairros que nasceram ao redor dessas áreas verdes e, através disso, alertar para o problema da degradação ambiental que essa região vem sofrendo desde o início de sua ocupação, adversidade presente até os dias atuais. Denunciar o grave problema de racismo ambiental pela qual a região sobre, pela escassez de investimentos no lazer, em atividades culturais, pelo direito negado ao meio ambiente equilibrado, mas que em contra partida, é um dos locais onde se recebe os resíduos sólidos produzidos pela cidade, através dos aterros sanitários presentes em seu território.

Racismo ambiental, de acordo com Morato e Ferresi (2018), caracteriza-se pela distribuição desigual de áreas verdes dentro de um território, influenciado sobretudo por questões socioeconômicas, onde regiões habitadas por populações mais vulneráveis são mais propícias a sofrerem com problemas de dano à natureza, tais como destruição de atributos florestais e a presença de aterros sanitários, situação que não se percebe em áreas mais nobres. As consequências dos impactos ambientais são distribuídas de maneira desigual nos espaços urbanos onde existem disparidades econômicas. Essa desigualdade se manifesta na injustiça socioambiental presente na cidade (Gonçalves, 2024).

Por fim, ao analisar todos esses transtornos de forma crítica, propor soluções para essas questões, como a defesa da preservação dos remanescentes florestais e da importância de se criar unidades de conservação nesses bairros pobres, como as áreas de proteção ambiental e os parques naturais, para contribuir com a melhora da qualidade de vida de seus habitantes.

1.2 Objetivos Específicos

- Elaboração de produtos cartográficos para avaliação sócio ambiental.
- Análise jurídico ambiental para avaliação de sustentabilidade do ambiente.
- Confecção e aplicação de entrevistas para avaliação de percepção ambiental.

1.3 Justificativa

Para a execução deste trabalho de TGI, foram feitas pesquisas bibliográficas com ênfase no levantamento de trabalhos acadêmicos que contivessem informações a respeito de como se deu o processo de uso e ocupação do solo da região objeto de estudo. Procurou-se compreender como se deu a urbanização desordenada da zona leste da cidade de São Paulo, muito por conta do fenômeno imigratório e da gentrificação ocorrida na região central do município (Scarlato, 2011).

Para colaborar na sustentação dos pareceres de que trata este trabalho, buscou-se confeccionar mapas que trouxessem dados a respeito da evolução da urbanização, crescimento demográfico da região das últimas décadas, do uso do solo, mapeamento geomorfológico, mapeamento da cobertura vegetal.

Pretendeu-se discutir sobre a importância de se preservar os remanescentes florestais da zona leste de São Paulo, da importância de se fazer valer o direito ao meio ambiente saudável

e equilibrado para se obter uma melhor qualidade de vida, prerrogativa garantido pela Constituição Federal de 1988.

Procurou-se fazer também um breve levantamento da evolução das legislações ambientais no Brasil a partir do início do século XX, que tinha como objetivo proteger o meio ambiente. Da importância da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2.000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabelecendo normas e critérios para a criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação (UC). Por fim, buscou-se demonstrar como funciona o processo que antecede a criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA) no âmbito Federal, Estadual e Municipal.

1.4 Metodologia

O método acadêmico analítico descritivo utilizada neste trabalho, consistiu em investigar o problema da conservação dos remanescentes florestais da zona leste da capital paulista, dividindo-o em partes para compreendê-lo melhor, descrevendo detalhadamente suas características e funcionamento. Buscou-se organizar as informações de forma clara e sistemática, permitindo identificar elementos, relações e dados relevantes sobre o objeto de estudo, apoiando-se em observações, pesquisas bibliográficas e dados coletados para apresentar um retrato fiel e estruturado do tema.

Conforme demonstrado no fluxograma (Figura 1), a primeira etapa do trabalho baseou-se na pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa experimental.

Foi feito trabalho de campo para constatar de forma empírica, dados e informações sobre as condições das áreas verdes trabalhados na pesquisa.

Realizou-se entrevistas com os moradores que residem no entorno das unidades de conservação PNM Morro do Cruzeiro e PNM Cabeceira do Aricanduva para constatar a percepção deles a respeito da importância da preservação dessas áreas verdes para garantia da qualidade de vida deles.

Para a elaboração dos mapas temáticos, foi utilizado o software QGIS, um Sistema de Informação Geográfica (SIG) de código aberto amplamente empregado em análises espaciais e geográficas. A confecção dos mapas buscou integrar diferentes bases de dados e realizar análises temáticas sobre aspectos ambientais, urbanos e territoriais das áreas de estudo.

As principais fontes utilizadas para a construção cartográfica foram provenientes de plataformas oficiais e institucionais, como o Geosampa, mantido pela Prefeitura de São Paulo, o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e o MapBiomass, além de dados da

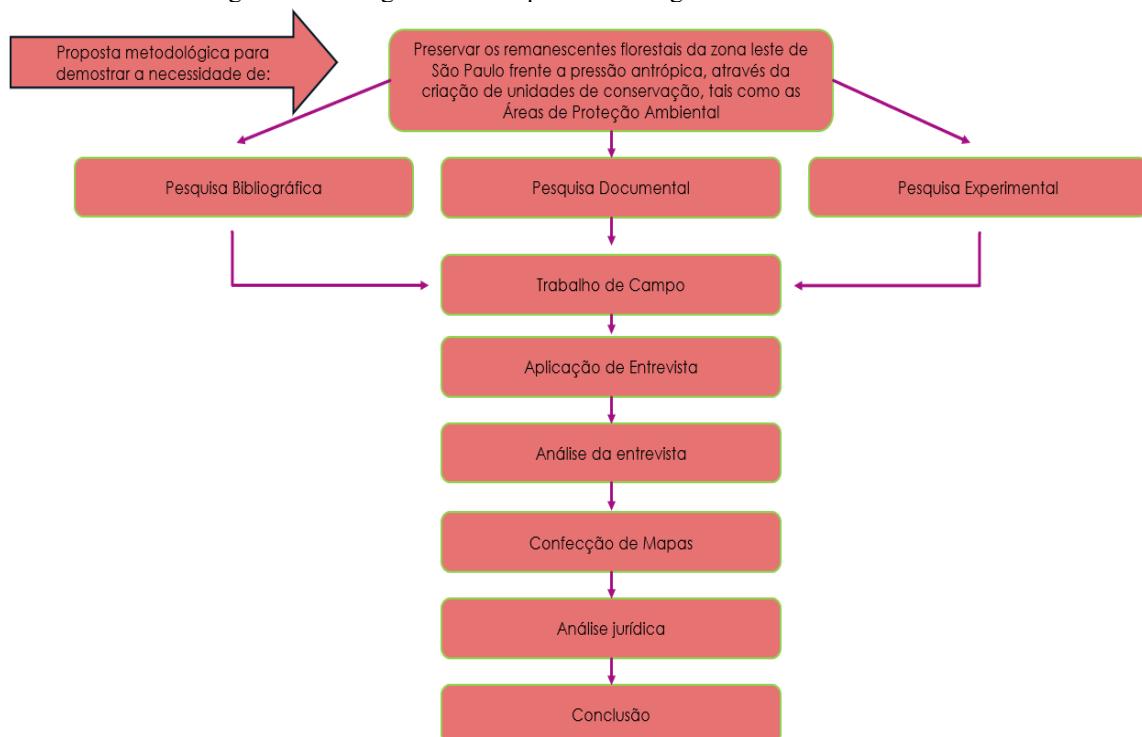
Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente (SVMA), da Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento (SMUL) e do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), conforme especificado em cada mapa temático.

O processo metodológico envolveu a vetorização aproximada dos limites das áreas já utilizadas como lixões a partir de bases já existentes e que estão disponíveis no Geosampa (Categorizadas por “Aterro Sanitário”), a utilização de modelos digitais de elevação (MDE) para análise do relevo e rede de drenagem, e a espacialização de dados legislativos e estatísticos, como a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS). Os mapas também incorporaram dados históricos e temporais, como as séries de uso e cobertura do solo entre 1985 e 2023, obtidas através da plataforma MapBiomas, permitindo analisar processos de expansão urbana e perda de cobertura vegetal nativa.

As escalas cartográficas adotadas variaram de acordo com o nível de detalhe necessário para cada tema, sendo a maioria dos mapas confeccionada na escala de 1:65.000, adequada para análises distritais e regionais dentro do município de São Paulo.

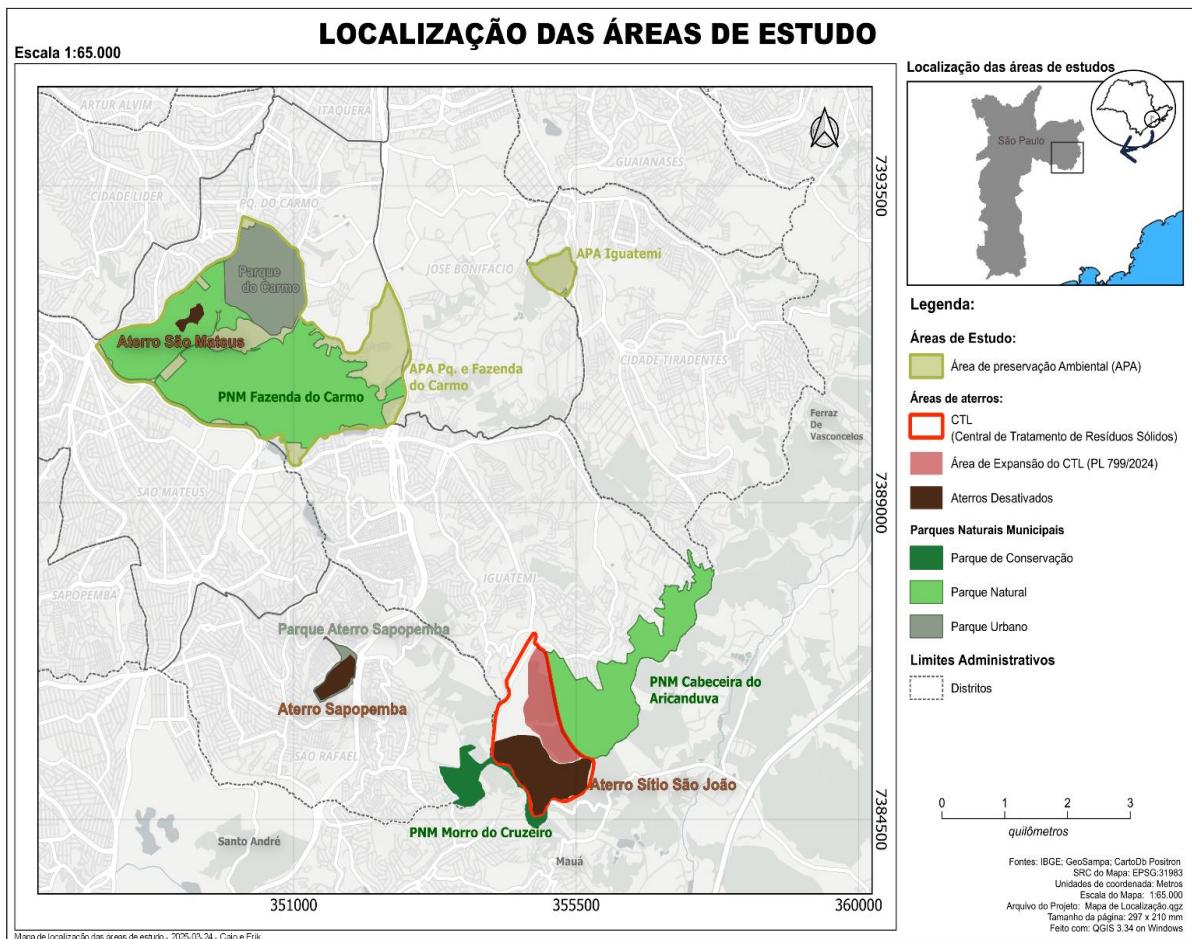
Por fim, os mapas foram finalizados utilizando a camada de fundo Carto Positron, conferindo clareza visual e contextualização espacial aos temas abordados.

Figura 1 - Fluxograma das etapas metodológicas trabalhadas no estudo



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Figura 2 - Localização das áreas de estudo



Fonte: Geosampa (2025). Elaborado por: Lellis e Asakura (2025)

2 CAPÍTULO 1: O CONTEXTO HISTÓRICO DO CRESCIMENTO POPULACIONAL DA CIDADE DE SÃO PAULO E O INÍCIO DA URBANIZAÇÃO DOS BAIRROS PERIFÉRICOS DA ZONA LESTE DA CAPITAL

Fundada em 1554, no alto de uma colina entre os rios Tamanduateí e Anhangabaú, por padres jesuítas, a cidade de São Paulo ficou quase 200 anos sendo o povoado mais pobre e distante das vilas mais prospertas da colônia portuguesa no litoral (Prado Jr., 1989; Toledo, 2003). Esse afastamento se deu principalmente pela distância dos vilarejos centrais na época, São Vicente e Santos e pela dificuldade de subir a serra do mar pelos caminhos disponíveis naquele tempo, fato que contribuiu ainda mais para o seu isolamento. Hoje com uma população de aproximadamente 12,4 milhões de habitantes (IBGE, 2021) é a mais populosa do Brasil. Ganhou notoriedade econômica a partir do século XIX, com o ciclo do café (Furtado, 1959), episódio que corroborou posteriormente, no século XX, para se destacar como berço da industrialização no país.

A capital paulista se consolidou como principal polo econômico brasileiro, sendo responsável atualmente por cerca de 10% do PIB nacional (Silva, 2003). Já na segunda metade do século XIX, com números crescentes de imigrantes europeus e asiáticos que vieram ao país, atraídos por incentivos do governo federal (Azevedo, 1945; Prado Jr, 1989) para trabalhar nas lavouras de café e nas primeiras indústrias que começavam a surgir, o município passa a se caracterizar também como um polo atrativo de trabalhadores de diversas regiões brasileiras e de outras nacionalidades, tornando-se um caldeirão cosmopolita (Francesconi, 2004). Destaca-se entre os diversos imigrantes estrangeiros, os italianos, alemães, japoneses e árabes, que deixaram suas nações de origem por motivos distintos, sobretudo econômicos, conflitos social e de guerra. Constituíram, ao chegarem na capital paulista, colônias e bairros étnicos, como o Bixiga, Bom Retiro e Liberdade.

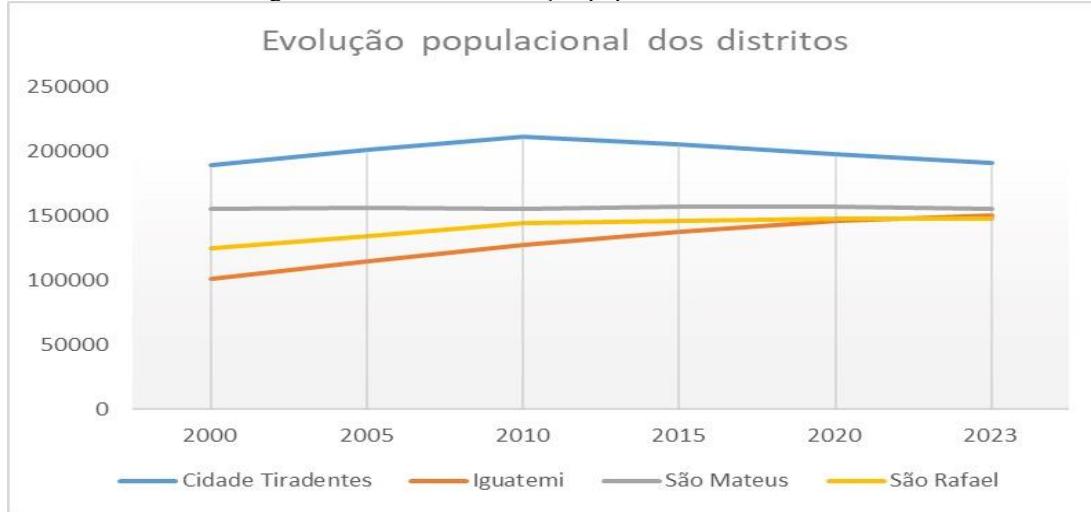
A valorização dos terrenos no centro de São Paulo e o seu crescimento demográfico, fomentaram a ampliação da cidade, criando bairros pobres de trabalhadores nas periferias, em virtude dos baixos preços de seus lotes (Scarlato, 2006). A expansão e ocupação do município no sentido da zona leste, teve uns de seus locais de início, o bairro do Brás, sobretudo quando estabeleceram algumas melhorias na localidade, como a instalação das primeiras indústrias na região e, da construção da Estrada de Ferro do Norte, que ligava a capital paulista ao Rio de Janeiro no ano de 1877 (Santos, 1994). A instalação da hospedaria de imigrantes, onde hoje funciona o Museu da Imigração, contribuiu para o crescimento demográfico da região, onde se

formaram as primeiras Vilas Operárias, dos trabalhadores das indústrias têxtil, alimentício e de bens de consumo não duráveis que começavam a surgir na cidade (Silva, 2003).

Esse aumento populacional colaborou para o processo de urbanização do município, que por crescer de forma desordenada e sem planejamento, fez surgir instalações de cortiços e residências com condições precárias de moradia (Scarlato, 2006). Com esse crescimento demográfico, seus habitantes passaram a sofre com a falta de infraestrutura, como saneamento básico, transporte e outros serviços públicos. O processo da valorização desse bairro ao longo dos anos, tal como ocorreu anteriormente nos bairros centrais da cidade, vai expulsando essa população mais pobre para locais mais afastados. Esse fenômeno conhecido como gentrificação, que consiste em deslocar moradores de baixa renda para os subúrbios, em consequência da valorização acentuada das áreas onde residiam, resulta em um processo de segregação social, dividindo e colocando os bairros do município em condições antagônicas, destacando e separando aqueles mais privilegiados e estruturados, com acesso aos serviços básicos e elevada qualidade de vida e os bairros pobres da periferia, que sofrem com todas as condições adversas possíveis, como dificuldade de mobilidade urbana, violência, moradias irregulares e ausência de áreas de lazer (Nakano, 2002).

O baixo poder aquisitivo dessa população trabalhadora obriga-os a se instalarem em locais inapropriados, como nas encostas de morros, nascentes de rios e nas proximidades de córregos, locais suscetíveis a alagamentos e outros desastres naturais, como deslizamento de terra (Freitas, 2018). As regiões florestadas são quase todas desmatadas para abrir espaço às construções das residências, ocasionando uma piora da qualidade de vida de seus habitantes, aumento da poluição e a escassez de áreas verdes, local onde poderiam ser construídos parques naturais, como os estudados nesse trabalho de TGI, para o desfruto do lazer e de atividades físicas de seus habitantes.

Figura 3 - Planilha da evolução populacional dos distritos



Fonte: Seade e IBGE (censos). Elaborado por: Asakura (2025)

2.1 Breve histórico do uso e ocupação do solo dos bairros da zona leste de São Paulo

O contexto histórico do uso e ocupação do solo da região leste de São Paulo e de seus remanescentes florestais estão relacionados com o processo de segregação socioespacial que a cidade passou, principalmente na segunda metade do século XX. Esse fenômeno que ganhou particular expressão com a valorização dos bairros operários do Brás e adjacências, mostrou-se ainda mais intensos com o crescimento da industrialização na cidade e, o aumento da oferta de trabalho, atraindo uma massa de imigrantes nordestinos, principalmente nas décadas de 1960 e 1970, que se deslocavam de seus Estados de origem em busca de trabalho e de uma melhor qualidade de vida na cidade (Santos, 1994).

A capital paulista, importante polo atrativo de imigrantes, passou a conviver com o aumento da urbanização desordenada em suas periferias. Essa população recém chegada, dada a sua condição financeira de baixa renda, estabeleciam-se nos terrenos mais baratos e de alta fragilidade ambiental, ocupando e desmatando áreas verdes para construírem suas casas (Freitas, 2018). O crescimento demográfico na região, teve participação importante do governo que, pensando em políticas públicas para amenizar o problema de déficit habitacional e resolver a questão das construções de moradias em terrenos irregulares, planejou por meio da COHAB (Companhia Metropolitana de habitação de São Paulo), a construção de diversas unidades de moradias populares, como o conjunto habitacional da Cidade Tiradentes, COHAB Jucelino Kubitschek, COHAB I e II na região de Itaquera, Cingapura entre outros (Nakano, 2002). Esse projeto não resolveu, por completo, a questão da expansão de habitações em áreas de cobertura vegetal, posto que, a quantidade de unidades habitacionais construídas não atendia a grande

demandas de famílias necessitadas de residências, soma-se a isso o fato de que para se conseguir um apartamento nesses programas de moradia popular do governo, era necessário possuir uma renda que oferecesse condição para que o morador pudesse pagar pelo imóvel em parcelas mensais, algo que infelizmente não cabia na realidade de uma grande parte deles, fato que os forçavam a buscar outras alternativas para adquirirem um local para morar, construindo suas residências, por exemplo, em locais inapropriados. (Lemos; França, 1999).

A falta de planejamento urbanístico para construção dos conjuntos habitacionais, contribuiu grandemente para o aumento populacional na zona leste de São Paulo, provocando o agravamento dos problemas sociais já existentes, impactando sobretudo a qualidade de vida da população (Nakono, 2022). Por se tratar de bairros pobres, os moradores dessas regiões eram e ainda são majoritariamente de trabalhadores, operários da construção civil, da indústria e comércio. A longa distância que essa imensa quantidade de pessoas precisa percorrer todos os dias para chegarem em seus trabalhos, transformaram esses locais em bairros dormitórios, lugares onde só retornam à noite após a jornada de trabalho para descansar. Esse processo segregador, que afasta os cidadãos mais carente das regiões mais elitizadas da cidade, se agrava pelo problema de mobilidade urbana. O poder público não elaborou planos eficientes de locomoção dessas pessoas em direção ao centro da cidade, local onde se concentra a maioria de seus postos de trabalho (Azevedo, 1945) e, onde podiam ter acesso aos serviços públicos de melhor qualidade, que muitas vezes são negados nos bairros em que moram, o que provoca o agravamento do trânsito de veículos nos grandes corredores e avenidas do município.

A presença de aterros sanitários é outra característica marcante nesse território, usado como destino de boa parte dos resíduos produzidos na cidade de São Paulo. Entre os que foram desativados e os que ainda permanecem em operação, soma-se três: os antigos aterros sanitários inoperantes de São Mateus e de Sapopemba e o aterro sanitário CLT (Centro de Tratamento de Resíduos Leste), localizado na divisa entre o município paulista e de Mauá, que ainda continua em funcionamento, inclusive com um projeto de lei, PL799/24 da gestão do Prefeito Ricardo Nunes (MDB), que prevê a derrubada de 10 mil árvores para a ampliação do aterro e para a instalação de um incinerador de lixo, comprometendo algumas nascentes do córrego Aricanduva, a saúde da população que vive ao seu redor e, da perca de áreas arborizadas de uma região que já sofre com a escassez desses espaços para desfrute de seus moradores.

Foi possível constatar ainda, através do trabalho de campo e das entrevistas feitas junto aos habitantes da área de estudo, a preocupação e a consciência ambiental que possuem com relação aos problemas associados à poluição do ar, da influência que a vegetação exercer sobre o clima local, auxiliando no aumento do conforto térmico, especialmente em períodos mais

quente, onde contribui para a regulação da temperatura, ajudando a manter o clima mais agradável. Tal como a percepção dessas pessoas, Oliveira (2012) discorre também sobre a importância das áreas verdes em regiões urbanizadas, onde exercem um protagonismo importante na diminuição do fenômeno da ilha de calor, cooperando com a melhora da saúde e do bem-estar da população.

Esse panorama contribui para sustentar os apontamentos feitos a respeito do flagrante contexto de racismo ambiental porquê o local é vítima. A preservação dos poucos resquícios de mata atlântica presentes nessa região pobre da cidade de São Paulo são primordiais para viabilizar uma melhor condição de dignidade e existência, no entanto, a realidade se mostra diferente. Se por um lado o local é marcado pela presença de aterros sanitários, por outro é caracterizado pela pouca existência de serviços que promovam o entretenimento e o contato com a natureza, revelando a dualidade de uma cidade segregadora no âmbito socioambiental e econômico.

2.2 Contexto do uso e ocupação do solo da APA Parque e Fazenda do Carmo e suas imediações

A Área de Proteção Ambiental Parque e Fazenda do Carmo, um dos raros espaços arborizados da zona leste, está localizado no distrito do Parque do Carmo, extremo leste de São Paulo. Com uma área de aproximadamente 870 hectares (Oliveira, 2012), destaca-se pela sua área verde, em meia a bairros populosos, como a Cidade Líder e São Mateus. Essa região, no começo dos anos 1990, ganhou status de Área de Proteção Ambiental (APA), através da Lei Estadual nº 6.409, de 05 de abril de 1989 e, regulamentada em 1993, pelo decreto de lei nº 37.678, fruto da mobilização de moradores e movimentos sociais em defesa do meio ambiente, que compreendiam a importância de se preservar esse resquício de Mata Atlântica encerrado em meio à expansão de área construída que crescia a cada ano (Fulgêncio, 2022).

Em uma parte desse território funcionou até o ano de 1986 o aterro sanitário São Mateus, na Avenida Aricanduva, no bairro Jardim Nove de Julho (Fulgêncio, 2022). Esse aterro incomodava a população que vivia ao seu redor, devido ao mau cheiro oriundos dos gases gerados pelo lixo e pelo chorume decorrido da decomposição dos resíduos. Todas essas adversidades justificaram a mobilização da população pelo seu fechamento e, pela preservação daquela área verde. Esse remanescente florestal representa o pouco que restou de área florestada na região (Deli, 2010). Não havendo essa movimentação popular, certamente essa região da APA do Carmo que hoje comporta o Parque do Carmo e o SESC Itaquera, teria sua existência

incerta devido a degradação ambiental provocada pelo aterro sanitário e pela expansão da malha urbana na região, a exemplo do que ocorreu nos bairros que ficam ao seu redor.

Esse contexto realça a importância de se criar Parques Naturais e de fazer valer as leis de proteção ambientais nas unidades de conservação nos grandes centros urbanos (Santos, 2004). Na região leste de São Paulo em específico, essa relevância se faz iminente. É a região com a maior densidade demográfica do município, onde os equipamentos públicos básicos muitas vezes são inexistentes ou pouco ofertado à sua população. A quantidade de áreas de lazer, onde as pessoas possam estar em contato com a natureza, são insuficientes para atender essa quantidade de pessoas. Preservar os vestígios de florestas que ainda existem, através da criação de parque e unidades de conservação ambiental como a APA, vai ao encontro da preocupação em se conservar o meio ambiente, favorecendo mecanismos que estão conectados com os objetivos do desenvolvimento sustentável e na garantia da melhora da qualidade de vida dos cidadãos (Santos, 2004).

A ocupação dessa região, fomentado também pelo poder público através de programas de moradias populares, como indica (Oliveira, 2018) a partir da década de 1980, permite apontar como uma das principais causas relacionadas ao desmatamento das áreas verdes a falta de planejamento urbanístico, reforçado da mesma forma por (Nakono, 2022). A análise do trabalho cartográfico do uso e ocupação do solo da localidade, permite verificar a perda da cobertura vegetal desde o ano de 1985 até 2023 e indicar caminhos para a solução dessa questão, como a criação de mais unidades de conservação, como a bem sucedida Área de Proteção Ambiental Parque e Fazenda do Carmo.

3 CAPÍTULO 2: CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DA APA FAZENDA E PARQUE DO CARMO

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) através da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, a Área de Proteção Ambiental Parque e Fazenda do Carmo se enquadra na classificação de unidade de conservação sustentável, que prevê apenas a

[...] utilização de maneira responsável de seus recursos naturais, a garantir a conservação do meio ambiente, protegendo sua biodiversidade, disciplinando o uso e a ocupação da área tutelada. É uma classificação que permite certo grau de ocupação humana, constituída de terras públicas e privadas, que juntas, tem a finalidade de garantir o bem estar da população dos bairros em suas adjacências (SNUC, 2000).

Na época em que foi criada, essa unidade de conservação estava sob o domínio de algumas empresas e instituições, destacando-se entre elas a Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo (COHAB-SP) da Prefeitura de São Paulo, responsável pelo Parque do Carmo, o Serviços Sociais do Comércio (SESC) além de possuir em seu território a presença de algumas chácaras e indústrias. Por ser uma área de considerável extensão territorial, figurando como o maior espaço verde da zona leste de São Paulo (SVMA, 2014, p. 12), a APA Parque e Fazenda do Carmo, através de sua regulamentação ocorrida no ano de 1992 (SMA, 1992) estabelece o zoneamento do uso e ocupação da região em cinco divisões, com diferentes regras de utilização:

Zona A - denominada zona de vida silvestre, onde as características do ecossistema original encontram-se preservadas. Nesta zona, a mais restritiva, o uso é institucional e são permitidas apenas atividades educacionais de pesquisa científica. Esta área pertence à COHAB-SP;

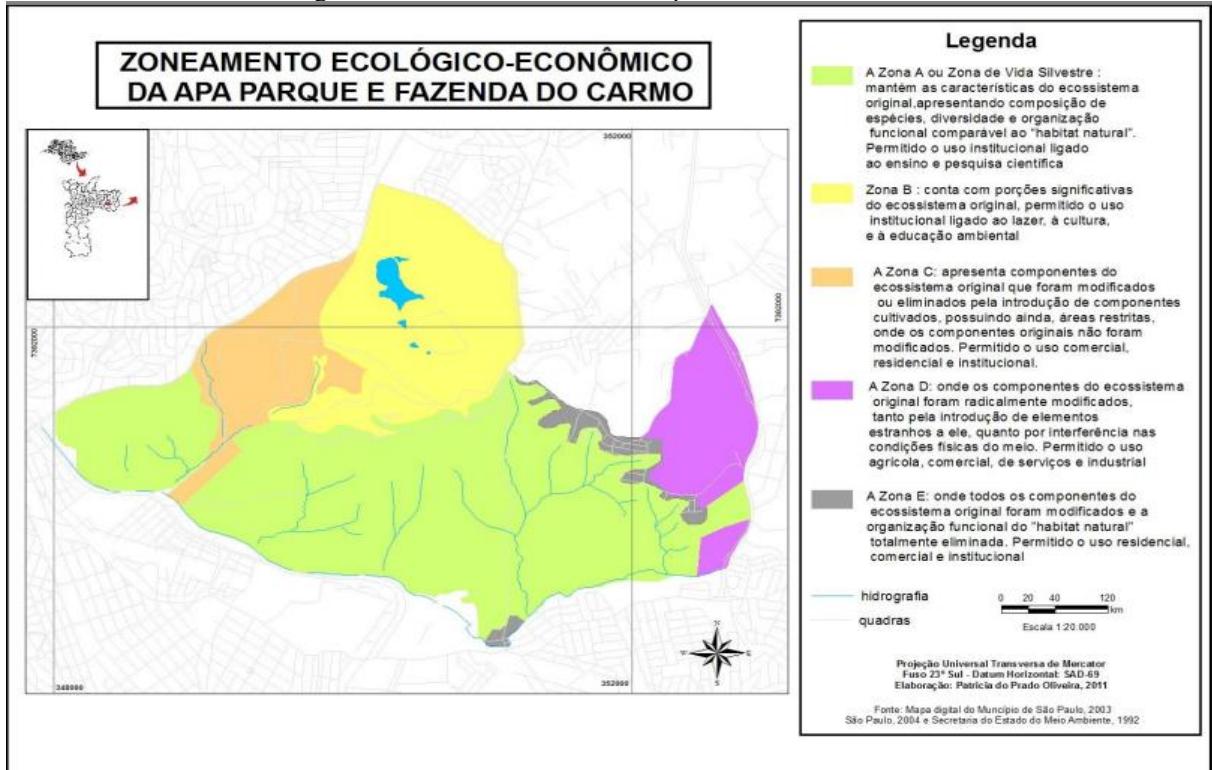
Zona B - onde ainda existem manchas de ecossistema original e o uso, assim como na zona A, deve ser institucional reservado ao lazer, cultura e educação ambiental. Compreende as áreas do SESC-Itaquera e do Parque do Carmo;

Zona C - onde estão presentes componentes do ecossistema já modificados, além de áreas restritas com componentes do ecossistema original. Incluem-se nessa área, a Usina de Compostagem, o Aterro Sanitário e as áreas de reflorestamento de eucaliptos pertencentes à COHAB-SP. Permite-se aqui os seguintes usos: residencial, institucional, serviços e comercial, porém vinculados à elaboração de Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA;

Zona D - Onde os componentes do ecossistema natural foram radicalmente modificados. Nesta zona são permitidos os usos agrícola, comercial, serviços e industrial. Neste último caso, desde que as atividades não afetem o meio ambiente. Nesta área vale observar que já existem atividades agrícolas e industriais.

Zona E - Onde já não há sinais do habitat natural, pois todos os componentes do ecossistema original foram modificados. Permanece o uso residencial, já configurado na área e permite-se, ainda os usos comercial e institucional local (Silva, 2003, p. 50).

Figura 4 - Zoneamento da APA Parque e Fazenda do Carmo



Fonte: Oliveira (2012)

Para a fiscalização e gerenciamento do uso desses recursos naturais, ficou estabelecido pelo decreto de regulamentação de 1992 que cabe à Secretaria Estadual do Meio Ambiente e de um conselho gestor, “composto por membros da sociedade civil e de órgãos públicos do estado e do município” (Oliveira, 2012) a tarefa de supervisionar o uso e a ocupação desse espaço. Ao Governo do Estado cabe a implantação da área de proteção ambiental.

O zoneamento “A”, a mais controlada de todas, comporta o Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (PNMFC) para proteger de uma maneira mais eficaz os remanescentes florestais da APA do Carmo. Caracteriza-se como unidade de conservação integral, que de acordo o SNUC, tem em suas normas uma utilização mais restritiva, sendo admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais, visando a preservação dos ecossistemas naturais de grande relevância ecológica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (SNUC, 2000). Criada no ano de 2003 pelo decreto nº 43.329 e ampliado no ano de 2008 pelo decreto nº 20201, possui uma área de aproximadamente 447 hectares, abrangendo as zonas “A” e “B”. É administrada, como dito anteriormente, pela Prefeitura de São Paulo, através da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), contando

com o apoio de um conselho gestor composto por integrantes da sociedade civil e do poder público (Oliveira, 2018, p. 224, 225, 226).

Essa unidade de conservação integral, foi uma conquista dos moradores da região e de outros diversos segmentos da sociedade, preocupados com a preservação dessa área verde, ameaçada pela expansão urbana ao seu redor, pelo já desativado aterro sanitário São Mateus e também por uma usina de compostagem que existiu ao lado do lixão. A área onde foi implantada o aterro sanitário foi doado pela COHAB-SP à prefeitura de São Paulo no ano de 1983, um espaço com 151.460,00 m² (Deli, 2010). Os moradores que residiam próximo desse local se queixavam do mau cheiro decorrentes da decomposição do lixo, pela presença constante de aves carniceiras urubus, enxames de moscas varejeiras e das doenças dermatológicas que frequentemente adquiriam, decorrente do lixão (Fulgêncio, 2022). Passados dois anos de sua inauguração, a população daquela localidade, juntamente com outros movimentos sociais, organizaram-se para fechá-lo, resultando em um acampamento que durou dezoito dias em frente ao local, impedido a entrada de caminhões, ocasionando em sua desativação no ano de 1985.

Essa mobilização de moradores em prol do meio ambiente fez surgir, anos mais tarde, organizações ambientalistas como o Movimento SOS Mata do Carmo e a Sociedade Ambientalista Leste (SAL) desempenhando um papel importante na conscientização da população da necessidade de se preservar as áreas florestadas do extremo leste, como a mata do Carmo (Deli, 2010). Após a desativação do aterro sanitário de São Mateus, a empresa de saneamento básico Ecourbis responsável por sua administração, iniciou um projeto de recuperação ambiental na área, através da revegetação, por meio do plantio de cerca de 40 mil mudas de árvores de mais de 100 espécies nativas na mata atlântica e, realiza serviços de monitoramento, vigilância e manutenção, incorporando o espaço à APA Parque Fazenda do Carmo.

A mobilização popular em defesa da conservação das áreas verdes na zona leste de São Paulo, frente aos projetos de implantação e expansão de aterros sanitários, permanecem até os dias atuais, continuou após a criação da unidade de conservação da APA Parque e Fazenda do Carmo e foi fundamental para desenvolver o senso crítico da população no que diz respeito à importância de se preservar a qualidade ambiental e os recursos naturais da região, potencializou ainda mais seu empoderamento no esforço de reivindicar seu direito constitucional, contido em seu capítulo VI, artigo 225, que versa sobre a garantia do acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, fundamental para se obter uma melhor qualidade de vida.

A população de São Mateus enfrenta atualmente outra batalha árdua, dessa vez para barrar a PL 799/2024, projeto de lei que prevê a derrubada de cerca de 10.000 árvores para a expansão do aterro sanitário CLT (Central de Tratamento de Resíduos Leste) e a implantação de um incinerador de lixo próximo ao bairro da 3º Divisão no distrito de Iguatemi, um conflito que a décadas vem sendo travado pelos moradores para fazer da região um ambiente melhor para se viver, e não um lugar onde se destina o lixo produzido pelo município.

O zoneamento “B” incluso no espaço demarcado como unidade de conservação integral, está dentro do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (PNMFC), tal como o zoneamento “A”. Caracteriza-se pela presença de uma unidade do Serviço Social do Comércio (SESC), que abrangendo uma área de 350 mil m² de espaço, dos quais 66 mil m² de área construída, oferecendo um ambiente de lazer, esporte, cultura para a população do bairro de Itaquera e demais localidades. Esse zoneamento só foi possível de ser criado pelo fato da APA Parque e Fazenda do Carmo, criado em 1989, ainda não ter sido regulamentado, o que ocorreu apenas em 1993, com a edição do Decreto nº 37.678 (Fulgêncio, 2022). O SESC Itaquera é um importante espaço de recriação cultural, disponibilizando a população o acesso a diversas quadras esportivas, teatro, música, um parque aquático com diversos tobogãs, que faz a diversão de diferentes públicos nos períodos mais quentes do ano, além de dispor de um planetário, oferecendo em sua programação, apresentações teatrais sobre astronomia que enriquece a educação complementar de seus visitantes com cultura científica e intelectual.

Ainda dentro do zoneamento “B”, encontra-se um Parque Urbano do Carmo (Parque do Carmo) que passou a ser chamado de Parque Olavo Egydio Setúbal a partir de 2012, em homenagem ao prefeito de São Paulo que inaugurou o espaço. Os visitantes que frequentam o local conseguem ter um maior contato com a natureza, através das caminhadas em meio ao espaço de abundante arvoredo, onde podem contemplar a presença de animais, como esquilos, macaco Sagui ou as capivaras, presentes ao redor do lago que fica no centro do parque. O vasto campo gramado localizado logo na entrada é bastante utilizado para fazer piquenique, um local onde as crianças podem correr livremente e se divertirem nos brinquedos de playground que lá existem. O Parque ainda conta com eventos culturais ao longo do ano, como o festival das cerejeiras, evento de tradição japonesa, que celebra o florescer das centenas de cerejeiras cultivadas, evento bastante conhecido, que atrai um grande público em virtude de sua ilustre beleza.

O zoneamento “C” localiza-se onde existiu o antigo aterro sanitário de São Mateus e a usina de compostagem, caracterizado como uma área onde

estão presentes componentes do ecossistema já modificados, além de áreas restritas com componentes do ecossistema original, áreas de reflorestamento de eucaliptos pertencentes à COHAB-SP. Permite-se os seguintes usos: residencial, institucional, serviços e comercial, porém vinculados à elaboração de relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA.

O zoneamento “D” é um espaço onde a cobertura de vegetação arbórea foi bastante desmatada, dando espaço a algumas indústrias, motéis ou chácaras utilizadas na produção de hortaliças, pomares. Está presente nesse zoneamento ainda alguns pesqueiros, frequentados geralmente nos finais de semana como área de entretenimento.

Por fim, o zoneamento “E” da APA Parque e Fazenda do Carmo, refere-se aos locais onde já não existe mais vestígios de cobertura vegetal, por conta do crescimento populacional na região, impactando no aumento do volume de construções residenciais. “Esse local encontra-se o conjunto habitacional pêssego I, mais conhecido como gleba do pêssego e a área do Thabor, situada no extremo sul da APA” (Oliveira, 2012, p. 65).

3.1 Contexto histórico da ocupação da área da APA Parque e Fazenda do Carmo

A região que comporta hoje a APA Parque e Fazenda do Carmo, assim como bairros que se formaram ao seu redor, como a Nossa Senhora do Carmo, Itaquera, Lageado, Vila Carmosina ou Cidade Líder, tiveram suas formações de uma mesma origem, da expansão do povoamento das margens da bacia hidrográfica do rio Aricanduva no período colonial brasileiro. Os primeiros registros da ocupação das bordas desse rio, um dos principais afluentes do rio Tietê, datam do século XVII, local onde pessoas pobres se instalavam para fugir dos impostos cobrados pela coroa portuguesa, ocupando terras do antigo aldeamento São Miguel no baixo vale do Aricanduva, onde se encontra os bairros do Tatuapé e da Penha (Deli, 1994).

A região do vale do Aricanduva, nome que em tupi significa “sítio das plantas áridas” (SVMA, 2014), uma espécie de palma típica daquela localidade, era ocupada por tribos indígenas das etnias Itaquerus, Caaguaçus e Guaianaz, que deram origem aos nomes dos bairros Itaquera e Guaianazes (Silva, 2003). Instalou-se nesse território, por volta do ano de 1560, o aldeamento São Miguel, administrado pela província Carmelita Fluminense, que tinham o intuito de catequizar os nativos que ali viviam (Azevedo, 1945). Esses indígenas acabaram fugindo para terras mais distantes, em decorrência do choque cultural entre eles e os jesuítas, deixando livre para os padres Carmelitas se instalarem no espaço onde futuramente viria ser o distrito do Parque do Carmo. No ano de 1772, esses religiosos fundaram a Fazenda Caguaçú, onde passaram a produzir café, laranja e gado (Oliveira, 2018, p. 217). Permanecendo nessa

região por quase duzentos anos. Os padres dividiram a fazenda em glebas, que foram adquiridas pela Companhia Comercial Pastoril e Agrícola (CCPA) em 1919 (Azevedo, 1945, p. 103).

A fazenda foi novamente fragmentada em lotes e, parte deles foi adquirido em 1951 pelo engenheiro e presidente da Companhia Brasileira de Projetos e Obras (CBPO) Oscar Americano de Caldas Filho, que nomeou parte dessa área recém adquirida de Jardim Nossa Senhora do Carmo, em referência aos padres carmelitas (Oliveira, 2012). Um local onde as residências tem uma infraestrutura mais rebuscada quando comparado aos bairros ao seu redor. Anos depois, esse território foi fragmentado novamente e, em 1974 parte dele foi adquirida pela prefeitura de São Paulo para a criação de um parque público, uma área de aproximadamente 1.500.000m² onde se encontra a sede da antiga fazenda e, onde também foi criado em 1976 o Parque do Carmo, que a partir de 2012, de acordo com o que já foi mencionado anteriormente, passou a se chamar Olavo Egydio Setúbal, em homenagem ao ex-prefeito da capital que criou o parque em sua gestão (Deli, 2010).

Figura 5 - Vista da entrada do Parque Olavo Egydio Setúbal (Parque do Carmo)



Fonte: O autor (2025)

Figura 6 - Espaço livre com gramado do Parque Olavo Egydio Setúbal (Parque do Carmo)



Fonte: O autor (2025)

3.2 Características físicas da região da APA Parque e Fazenda do Carmo

3.2.1 Contexto Geológico

A região da APA Parque e Fazenda do Carmo, contido na bacia do rio Aricanduva (Aluviões Fluviais), caracteriza-se pelo aspecto geológico como constituído majoritariamente de rochas Proterozóicas Superior e, aproximadamente 33% por sedimentos Terciários da bacia de São Paulo, grupo São Paulo (Oliveira, 2018, p. 229). Segundo Peixoto e Theodorovicz (2009), o local contem rochas do período pré-cambriano, unidade de sericita xistos e xistos localmente migmatíticos, milonitos, granito Itaquera, Formação Resende e depósitos aluvionares. Essas unidades caracterizam-se por apresentar rochas do Complexo Embu e Sedimentos cenozóicos ou depósitos aluvionares do Grupo Taubaté.

A primeira, Complexo Embu, é a litologia de maior representação na região do entorno da APA Parque e fazenda do Carmo (São Paulo – SVMA, 2014), é composta pela diversidade litológica, onde é possível encontrar rochas mais antigas do município agrupadas. Na parte leste de Itaquera e Guaianazes, os granitóides apresentam porções gnáissicas, migmatíticas, xistos, micaxistas ou metarenitos de médio grau metamórfico (São Paulo – SVMA, 2014), filitos e

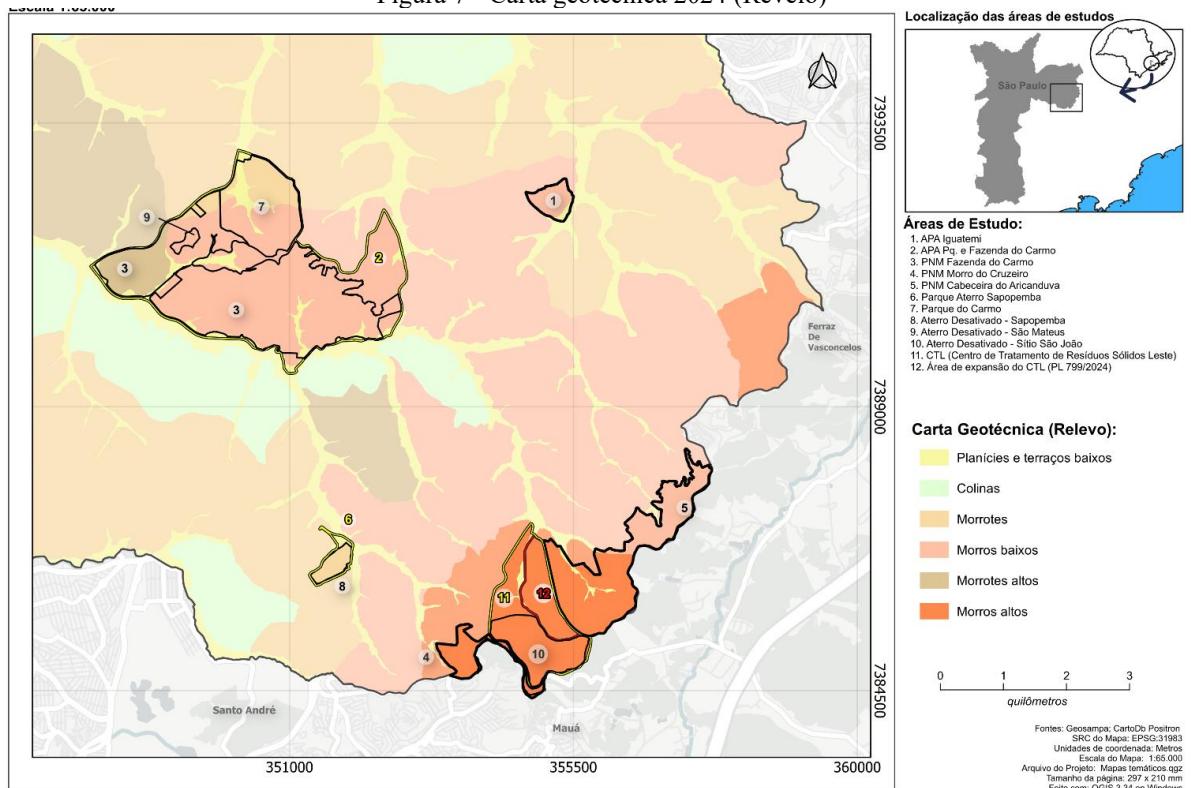
corpos lenticulares de anfibolitos, quartzitos e rochas calciosilicatadas. O Granito Itaquera caracteriza-se como corpo intrusivo, parte integrante do Magmatismo Domínio Embu (SVMA, 2004).

Já a segunda, (Sedimentos cenozóicos ou depósitos aluvionares do Grupo Taubaté), que está inserido no contexto geológico do Rift continental do sudeste brasileiro (São Paulo – SVMA, 2014) preenchem as bacias de São Paulo, Taubaté, Resende e Volta Redonda. Nesta unidade está todo o depósito sedimentar de idade terciária e quaternária, apresentado na área da bacia do Aricanduva e Fazenda do Carmo pela formação Resende, composta por lamitos e arenitos ao sul, associada à drenagem da região e pela formação Itaquaquecetuba que também apresenta lamitos e argilitos (Oliveira, 2018, p. 230).

Na bacia Sedimentar de São Paulo, formada através da movimentação tectônica, sua estrutura está relacionada aos maciços cristalinos e se encontra em terrenos pertencentes a este grupo. Sobre esse tema, segundo Oliveira (2018):

Ricomini (1989) propôs a diferenciação do pacote terciário paulistano, que abrange os depósitos continentais relacionados à mesma, identificando as formações: Resende (sistema de leques aluviais associados à planície fluvial e rios entrelaçados), Tremembé (lacustre) e São Paulo (sistema fluvial meandrante), que fazem parte do Grupo Taubaté e que está recoberta pela Formação Itaquaquecetuba. Os depósitos pleistocênicos pertencentes à Bacia Sedimentar de São Paulo compreendem colúvios argilo-arenosos, que apresentam porções mais argilosas e aluvões, constituídos por conglomerados basais recobertos por areias grossas e estratificações cruzadas com texturas que variam de areias finas e médias com porções argilo-arenosas e fragmentos de madeira fóssil (Mello *et al.*, apud Silva 2000) (Oliveira, 2018, p. 230).

Figura 7 - Carta geotécnica 2024 (Revelo)



Fonte: SMUL, SMSUB, SMSU, IPT/ Geosampa. Elaborado por: Lellis e Asakura (2025)

3.2.2 Contexto Pedológico

De acordo com o plano de manejo do PNMFC (2014) a região da APA Parque e fazenda do Carmo os matérias de origem são os principais agentes que influenciam na caracterização e diferenciação dos tipos de solo.

De um modo geral, os soros residuais originados em relevos ondulados e fortemente ondulados e provenientes da alteração de rochas gnáissicas e graníticas são pouco espessos e argilosos. Já os solos com uma espessura maior são oriundos de relevos mais suaves e topos convexos ou planos (SVMA, 2014).

Patrícia Oliveira (2018, p. 230, 231), ao analisar a característica do solo da APA Parque e fazenda do Carmo, através do mapa Pedológico do Estado de São Paulo (1999) diz que, ocorre na área de estudo:

[...]solos do tipo argissolo-vermelho-amarelo (PVA). Esta classe de solo, segundo o sistema de classificação de solos da EMBRAPA (1999), é representada por solos constituídos de material mineral com argila de baixa atividade ou alta atividade conjugada, que apresentam o horizonte B textural imediatamente abaixo do A. Sua saturação ocorre por bases conjugadas e por bases de baixa atividade ou caráter alítico na maior parte do horizonte B. O solo argissolo-vermelho-amarelo (PVA) é bastante suscetível à erosão, principalmente quando apresenta texturas mais grossas, presença de cascalhos e quando ocorre em áreas com declividades acentuadas, tornando-se

inapropriado para agricultura e mais indicado para pastagem e reflorestamento ou preservação da flora e fauna. Quando ocorre em áreas de relevo plano, pode ser utilizado para diversas culturas, mas necessita de correções da acidez e adubação, principalmente no caso de ser distrófico ou álico (EMBRAPA, 1999).

Foi identificado ainda nessa área de estudo, com base no mapa geológico e durante o trabalho de campo realizado pela equipe da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente e do Instituto de Pesquisa Ecológica, além de Argissolos e Cambissolos, “também Neossolos Litólicos e afloramentos rochosos nas áreas onde ocorreram intervenções antrópicas e Neossolos Flúvicos e Gleissolos associados às pequenas planícies fluviais situadas no baixo curso dos córregos da Fazenda do Carmo e Barra Funda” (SVMA e IPE, 2014, p. 41).

3.2.3 Contexto Geomorfológico

O espaço onde se localiza o PMNFC, de acordo com o estudo do plano de manejo do território, encontra-se no contexto do Cinturão Orogênico do Atlântico. “Essa unidade morfoestrutural tem sua gênese vinculada a vários ciclos de dobramentos acompanhados de metamorfismos regionais, falhamentos e extensas intrusões” (SVMA e IPE, 2014, p. 32). O processo epirogenético pós-cretáceo, que durou até o Terciário, colaborou para o soerguimento da Plataforma Sul Americana, reativando falhamentos antigos e produzindo escarpas acentuadas como as da Serra da Mantiqueira e do Mar e, também a fossa tectônica como a Bacia de São Paulo (Ross & Moroz, 1997).

O planalto Atlântico, unidade morfoescultural, chamada anteriormente de “Domínios de Mares de Morros” (Ab’Saber, 1970), pode-se identificar variações fisiográficas que possibilitam diferenciar e caracterizar comportamentos geomorfológicos regionais relacionado à área onde se encontra o PNMFC, onde essa unidade morfoestrutural, juntamente com outras subzonas Colinas de São Paulo e Morrarias do Embu (IPT, 1981). “É possível identificar ainda cinco diferentes unidades morfológicas: morros conservados, morros dissecados, colinas médias e amplas, colinas pequenas e médias e planícies aluviais (SVMA e IPE, 2014, p. 32, 36).

Patrícia Oliveira (2018, p. 231) diz que, de acordo com Peixoto e Theodorovicz (2009), podem ser direcionados para a bacia do rio Aricanduva os patamares de maciços, serras e morros do alto Aricanduva e de Itaquera; terraços, colinas e patamares do Tamanduateí e Aricanduva; e várzeas e baixos terraços do Aricanduva e Tietê.

Relevos de formas denudacionais, a maior parte delas convexas, de dimensões interfluviais médias, com uma amplitude altimétrica entre 750 a 866 metros, com um pequeno grau de entalhamento e vertentes muito inclinadas, e declividades superando 25% (Silva, 2000). Segundo Azevedo (1945, p. 45), a toponímia do local se justifica pelo afloramento do embasamento cristalino formado por granitos e diques de pegmatito que deram origem aos nomes como Itaquera e Lajeado. As encostas apresentam formas convexas côncavas e retilíneas as declividades podem atingir valores acima de 70%, contudo, os valores inferiores a 30% são a maioria (Oliveira, 2018, p. 231).

De acordo com Ab Saber (1956), a drenagem torna-se tipicamente dendrítica nas regiões cristalinas granítico-gnáissicas dos arredores de São Paulo, ainda segundo ele, esse tipo de padrão de drenagem presentes nas regiões tropicais onde a precipitação, decomposição das rochas e formas de maturidade dominante nos maciços mais altos e antigos, colaborou para o desenvolvimento de redes de drenagem bastante densas. A rede de drenagem do Alto Tietê expressa uma tendência para a concentração na altura da bacia sedimentar paulistana (Oliveira, 2018, p. 231).

Ainda, segundo o mesmo autor, o rio Aricanduva possui um perfil transversal nitidamente assimétrico, sua margem a direita é limitada pelos terraços fluviais baixos e colinas suaves, já a esquerda, pelas altas encostas da Penha. Trechos paralelos e subparalelos do rio Aricanduva demostram o perfil de drenagem de pequenos rios que seccionam as colinas médias e baixas da região de São Paulo. Nos espaços com a presença de xistos, podem ocorrer rios direcionais de padrão retangular. Nas regiões cristalinas, pequenos cursos de água se orientam pelo contato de xistos com porções graníticas (Oliveira, 2018, p. 231).

O relevo da região é decorrente direto do litotipo presente, bem como de sua estruturação. No caso da bacia do rio Aricanduva, tal dependência passa a ter grande evidência nas áreas de ocorrência dos micaxistas, que por ter sua marcante xistosidade, com mergulhos quase verticais, geralmente associada a sistemas de fraturas com ou sem cisalhamento, condiciona um relevo acentuado com vertentes íngremes. Mesmo sob a influência de tão marcante controle estrutural, a elevada densidade da drenagem imprimiu um padrão quase dendrítico nestas áreas de micaxistas, principalmente nas porções mais altas dos cursos d'água. Na área do PNMFC e entorno, existem também dois sistemas aquíferos. O aquífero cristalino Pré-Cambriano, que apresenta maior distribuição espacial, e o aquífero sedimentar São Paulo (SVMA, 2014).

Como relata Jardim (2002), nos diversos episódios de retomada de erosão na bacia do rio Aricanduva, ao longo do tempo, sua margem direita sempre foi a principal margem de ataque. Isso modelou e conferiu ao seu vale uma formação assimétrica, com vertentes bastante abruptas na sua margem direita e interflúvios amplos, pouco dissecados em topões planos, na sua margem esquerda (Oliveira, 2018, p. 232, 237).

3.2.4 Contexto Climático

Segundo a classificação de Köppen, o clima da cidade de São Paulo é de tropical de altitude, apresentando chuvas no verão e seca no inverno. A média mensal de umidade relativa varia entre 74% e 77% para o inverno, e para os meses mais úmidos de verão de 80% (Jardim, 2007). De acordo com o Plano de Manejo da área do PNMFC (2014), a posição geográfica do município influenciam no clima, facilitando a ação da maioria dos sistemas de grande escala provenientes do Polo Sul que atingem o sul/sudeste do país como vórtices ciclônicos do Oceano Pacífico polar e linhas de instabilidade pré-frontais, geradas pela associação de fatores dinâmicos de grande escala e características de meso escala que causam aumento da instabilidade atmosférica e precipitações intensas (Cavalcanti *et al.*, 1982). A “Zona de Convergência do Atlântico Sul” também atua na área, causando uma grande nebulosidade semi-estacionária que favorece a ocorrência de precipitação intensa (EMURB, 2009).

Durante o período seco, ocorre a influência de anticiclones subtropicais e polar, causando pouca precipitação. A velocidade dos ventos diminui quando atua o anticiclone subtropical, no entanto com a diminuição dos ventos, somado à estabilidade atmosférica e à formação de fenômenos de inversão térmica muito próximos à superfície, prejudica a dispersão de poluentes na atmosfera (EMURB, 2009).

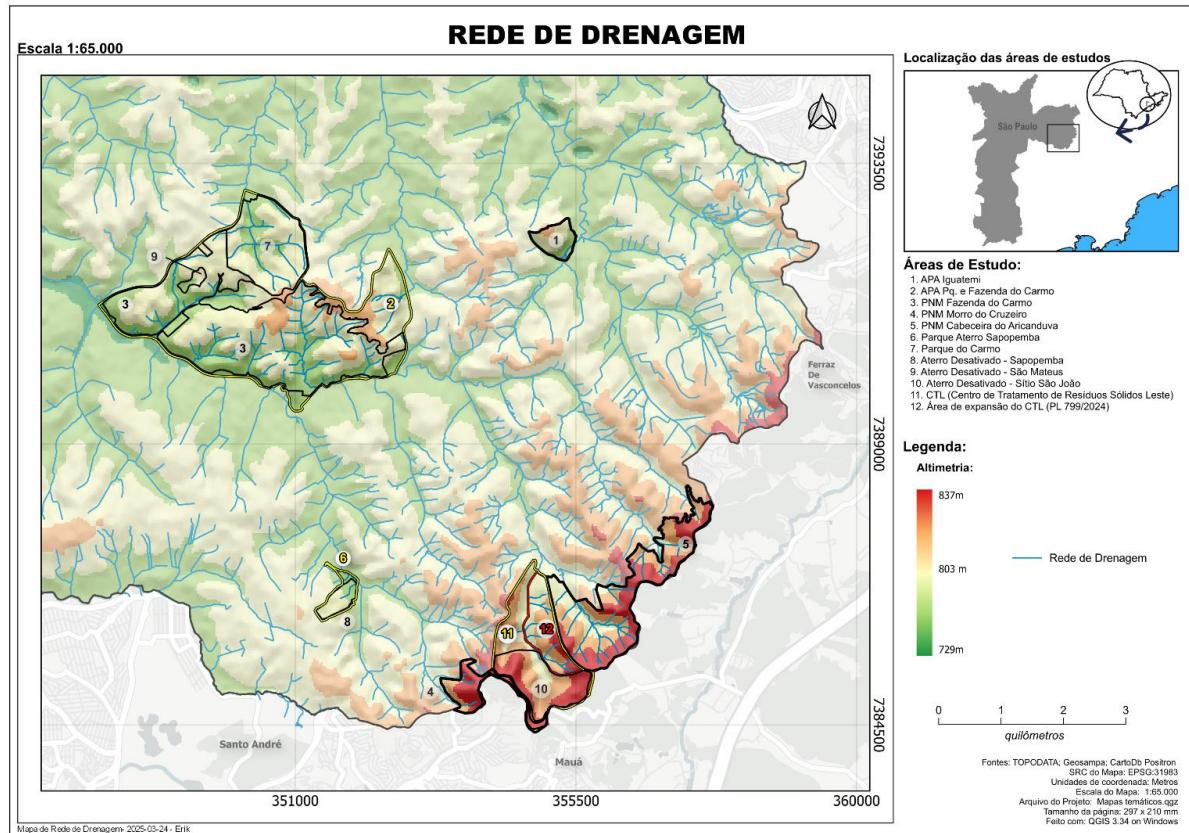
Segundo os Tarifa e Armani (2001) e Jardim (2002), diferencia-se na região três mesoclimas: o mesoclima de várzea e dos baixos terraços do vale do Aricanduva; o mesoclima dos terraços, colinas e patamares do rio Aricanduva e o mesoclima dos maciços, serras e morros do alto do Aricanduva e Itaquera. O mesoclima de várzea é o local onde o conjunto do relevo favorece a estabilidade atmosférica e há um forte aquecimento durante o dia, condições que não favorecem a dispersão de poluentes. O mesoclima dos terraços é o local onde a dispersão é melhor do que na área do mesoclima de várzea e, por fim, o mesoclima dos maciços apresenta as menores temperaturas em relação aos demais mesoclimas da região, além de se estruturar sob o clima tropical úmido de altitude do Planalto Paulistano uma das cinco unidades naturais de clima local presente no município, apresentando boas condições de ventilação e de dispersão de poluentes (Oliveira, 2018).

A bacia do Aricanduva, segundo Jardim (2002), é ocupada por cerca de 75% de áreas urbanizadas. Os altos e médios vales do Aricanduva estão inseridos na unidade climática da cidade de São Paulo na unidade de clima periférica, apresentando temperaturas mais amenas quando comparado à unidade climática urbana do centro, onde se localiza o baixo vale do Aricanduva. A unidade climática da periferia caracteriza-se pelo padrão horizontal de ocupação,

apresentado moradias de baixo padrão, que apesar de possuir temperaturas mais frescas, não influenciam na melhora da qualidade de vida da população que vivem no local, que apresentam de um modo geral, uma péssima condição de moradia (Oliveira, 2018).

Se levadas em consideração as características naturais, o clima da região é o tropical úmido de altitude do planalto paulistano, que apresenta variações de acordo com as faixas de altitude: maciços, serras, morros do alto do Aricanduva e Itaquera; terraços, colinas e patamares do Tamanduateí e Aricanduva. Em relação às unidades climáticas urbanas, a região se insere na unidade climática periférica, que se subdividem em outras oito subunidades presentes em toda região leste do município. De acordo com o Plano de Manejo do PNMFC (2014) além dos valores associados à biodiversidade, este remanescente de vegetação apresenta um importante papel no equilíbrio climático e ambiental da zona leste do município de São Paulo, também abriga nascentes e funciona como um elemento regulador dos processos hidrológicas, ecológicos, geomorfológicos e climáticos, contribuindo para melhoria dos bons padrões de conforto térmico na região (Oliveira, 2018, p. 238).

Figura 8 - Rede de Drenagem



Fonte: Geosampa MDE: Topodata. Elaborado por: Lellis e Asakura (2025)

3.2.5 Contexto da Fauna

Segundo a lista de inventário da fauna do município de São Paulo, publicado em 21 de maio de 2010, elaborado pela Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna

Silvestre, organização que desde sua criação em 1993 objetiva catalogar as espécies de animais nos parques e áreas verdes do Município de São Paulo, ao que corresponde à área da APA Parque e Fazenda do Carmo, foram registradas 137 espécies de animais, sendo 11 répteis, 119 aves e 7 mamíferos. Destas, constatou-se que 10 são espécies endêmicas, 3 exóticas inseridas e 3 nativas introduzidas (SVMA, 2014).

De acordo com o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (PNMFC), foram localizados na região as espécies de mamíferos Gambá-de-Orelha Preta (*Didelphis aurita*), Preguiça-de-Três Dedos (*Bradypus variegatus*), Tatú-Galinha (*Dasyprocta novemcinctus*), Tatú-Peba (*Euphractus sexcinctus*), Veadinho-Catingueiro (*Mazama gouazoubira*), Caxinguelê (*Guerlinguetus ingrami*) e Ouriço-Cacheiro (*Sphiggurus villosus*). Esse trabalho afirma ainda que funcionários do Parque que atuam com manejo e fiscalização relatam nunca ter observado veado no local, reforçando a necessidade de um trabalho de campo mais minucioso para constatar ou não a presença da espécie na área de proteção ambiental.

O grupo das avifaunas e da herpetofauna foram priorizados no estudo e confecção do inventário da fauna da região, isso porque o primeiro grupo representa um bom bioindicador, que pode fornecer informações relevantes para a caracterização de ambientes e zoneamento, o segundo por fornecer informações complementares à unidade de conservação. Na diferenciação das aves, foram identificados nessa região da APA Parque de Fazenda do Carmo (APAPFC) e PNMFC, 13 espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica; a tiribade-testa-vermelha (*Pyrrhura frontalis*), o periquito-rico (*Brotogeris tirica*), o beija-flor-preto (*Florisuga fusca*), o pica-pau-anão-de-coleira (*Picumnus temminckii*), o picapauzinho-verdecarijó (*Veniliornis spilogaster*), a borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*), o pichororé (*Synallaxis ruficapilla*), o arredio-pálido (*Cranioleuca pallida*), o tangará (*Chiroxiphia caudata*), o tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*), o sanhaçu-de-encontro-azul (*Tangara cyanoptera*), o sanhaçu-de-encontro-amarelo (*Tangara ornata*) e o pula-pula-assobiador (*Basileuterus leucoblepharus*). Foram identificadas também 3 espécies exóticas; o pombo doméstico (*Columba livia*), o pardal (*Passer domesticus*) e o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) (SVMA, 2014, p. 94, 95).

Algumas espécies identificadas e catalogadas foram classificadas como sendo ameaçadas de extinção, sendo 2 consideradas “criticamente ameaçadas”, a maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*) e o curiango-do-banhado (*Hydropsalis anomala*), três espécies “Vulneráveis” à extinção, o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), a pipira-preta (*Tachyphonus rufus*) e o azulão (*Cyanoloxia brissonii*), e duas espécies consideradas “Quase Ameaçadas”, o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) e a graúna (*Gnorimopsar chopi*) (SVMA, 2014, p. 95).

Ainda de acordo com o plano de manejo do PNMFC, destaca-se na unidade de conservação o predomínio das espécies de aves insetívoras com 36,4 % seguida pela guilda dos onívoros 34,1%. Em paisagens fragmentadas e isoladas, como é o caso do PNMFC, um processo regular é a substituição de espécies raras e/ou especialistas, por espécies abundantes e/ou generalistas como os onívoros e insetívoros de borda, melhor adaptadas a áreas abertas e bordas (Willis, 1979; Willis e Oniki, 2002).

Podemos associar a presença/ausência de algumas espécies com a qualidade do ambiente. Algumas espécies são mais facilmente encontradas em florestas contínuas ou pouco perturbadas enquanto outras podem aparecer frequentemente em áreas abertas e fragmentadas, de modo que essa classificação não aleatória serve como indício da qualidade ambiental (Ribon *et al.*, 2003; Gimenes e Anjos, 2004; Uezu *et al.*, 2005). Ou seja, a grande proporção de espécies onívoras em contraste com a baixa proporção de espécies mais especialistas, como as frugívoras, demonstra que a avifauna local se encontra, de certa forma, alterada (SVMA, 2014, p. 95).

Os fragmentos florestais, por conta de sua proximidade das áreas urbanas, têm sofrido com a pressão do desmatamento, da poluição do solo e da água, em virtude da expansão populacional. Isso somado a fragilidade da fiscalização nas unidades de conservação tem prejudicado a preservação de algumas espécies como a herpetofauna, especialmente no que se refere à anurofauna, cujos representantes possuem pouca mobilidade e alta dependência a corpos d'água ou solos úmidos (Duellman & Trueb, 1994).

Os trabalhos de campo realizados na área de estudo para catalogar as espécies de herpetofauna, somado a outros dados secundários obtidos para a região, chegou-se ao total de 192 espécies, sendo 89 espécies de anfíbios e 103 de répteis. Destas, 14 espécies de anfíbios e 13 de répteis foram registradas no PNMFC, enquanto as demais foram registradas na cidade de São Paulo e regiões de Mata Atlântica nas cidades vizinhas. Entre as serpentes com possível ocorrência para a área, 11 podem ser consideradas de importância médica (Marques *et al.*, 2001). No ambiente é possível encontrar exemplar de Jararaca espécie de serpente de ampla distribuição e responsável pelo maior número de casos de acidentes ofídicos (Almeida & Vasconcellos, 2007; SVMA, 2014, p. 105).

3.2.6 Contexto da Flora

De acordo com o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo, a partir do cruzamento de informações entre base de dados e estudos, incluindo a lista das espécies registradas no herbário municipal sobre a flora do Parque do Município do Carmo,

foram listadas 283 espécies de Angiospermas pertencentes a 179 gêneros e 73 famílias, entre as quais 6 com 13 ou mais espécies, tais como: 41 espécies de *Fabaceae*, 18 de *Rubiaceae*, 17 de *Asteraceae*, 16 de *Solanaceae*, 13 de *Myrtaceae* e 13 de *Melastomataceae*. Foram encontrados ainda em pesquisa de campo 223 espécies distribuídas em 133 gêneros e 60 famílias. Deste total, foram identificadas 14 exóticas e 5 arbóreas em Listas Vermelhas (SVMA, 2014, p. 73).

No trabalho de campo na área de estudo, através do levantamento florístico, foram localizadas 24 espécies nativas das famílias *Myrtaceae*, 22 *Fabaceae*, 17 *Melastomataceae*, 16 *Lauraceae* e 14 *Rubiaceae*, que representam quase a metade das espécies amostradas na pesquisa. Os gêneros com maior destaque em diversidade foram *Miconia* e *Eugenia*, 13 espécies nativas cada, *Ocotea* com 7, *Solanum* e *Nectandra* com 6 espécies cada, *Piper* e *Psychotria* com 5 espécies cada. Na área, as espécies de arbustos e pequenas árvores pioneiras, como as dos gêneros *Miconia* (*Melastomataceae*), (*Melastomataceae*), *Psychotria* (*Rubiaceae*) e *Piper* (*Piperaceae*) caracterizam florestas em período inicial de renovação, já a riqueza de espécies de *Myrtaceae* e *Lauracea* indicam a presença de florestas com idade mais avançada. Grande parte de árvores e arvoredos típicos de sub-bosques são representados por espécies da família *Myrtaceae*. De acordo com Tabarelli e Mantovani (1999), caracterizam-se por comporem florestas maduras, esta composição de famílias e gêneros predominantes na área do PNMF sugere a presença de trechos de floresta com idades e estádios de regeneração ou de degradação variados (SVMA, 2014, p. 74).

A IUCN considera três espécies da lista vermelha que estão ameaçadas. Na categoria em perigo (EN), encontra-se a espécie *Cedrela fissilis* (o cedro rosa), as outras duas são caracterizadas como vulnerável (VU), *Machaerium villosum* (jacarandá paulista) e *Campomanesia phaea* (cambuci) uma espécie endêmica e rara, é bastante cultivada nos pomares domésticos da região centro-sul do Brasil por produzir frutos comestíveis, e que também são utilizados para fazer sucos. Na categoria quase ameaçada (QA), destaca-se *Copaifera langsdorffii* (copaíba) de onde se extrai um óleo terapêutico e *Cecropia hololeuca* (embaúba prateada) considerada uma das mais belas de nossa flora e se destaca no verde das matas por sua folhagem prateada (2014, p. 74).

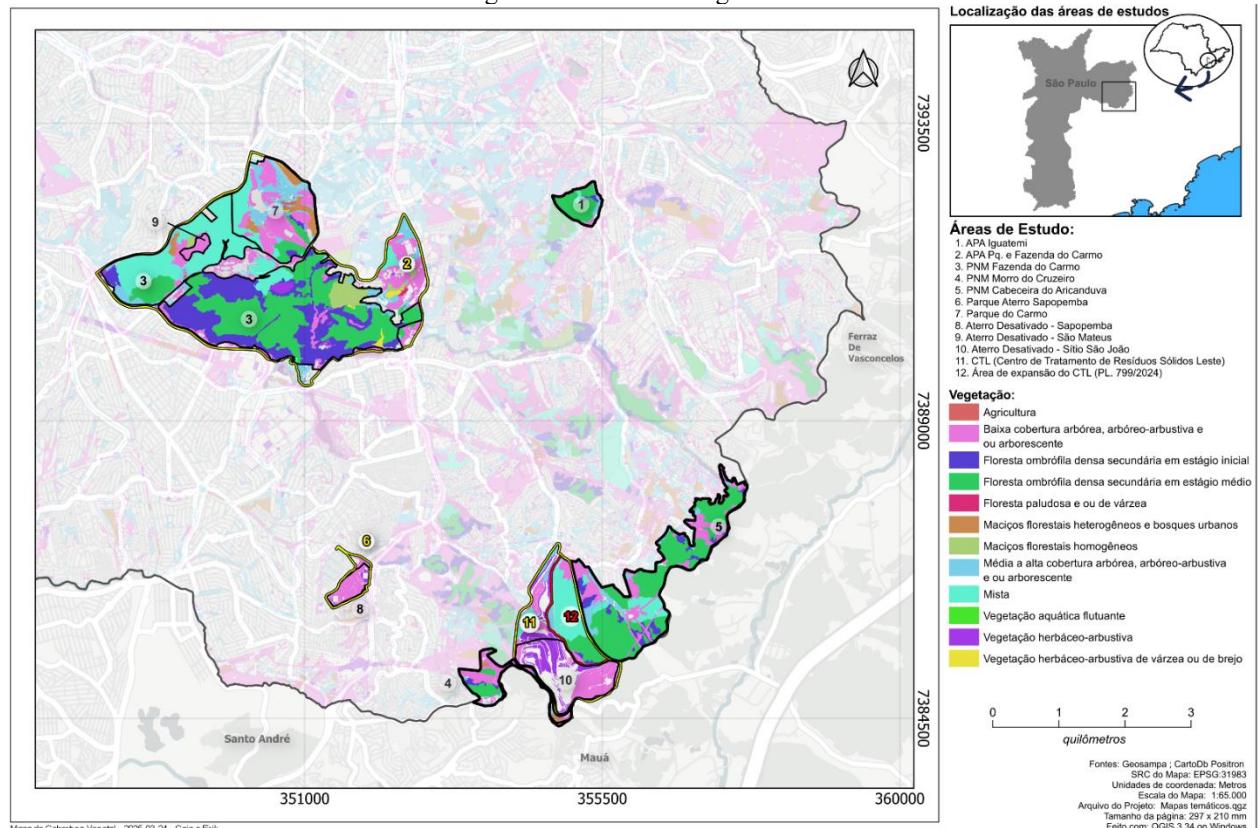
Patrícia Oliveira (2018) também classifica a área do PMNFC como remanescente de vegetação da formação da Mata Atlântica, especialmente nas encostas de morros e em locais de difícil acesso. Afirma ainda que são predominantes os tipos fisionômicos na região, a formação de floresta ombrófila densa, formação de várzea ou de brejo e campos naturais ou de origem antrópica. Somado aos remanescentes florestais do Parque Natural Municipal Fazenda do

Carmo, destaca-se também as manchas de vegetação na bacia hidrográfica do rio Aricanduva na região das cabeceiras e nos morros mais altos com manchas menores, que apresentam diferentes estágios de regeneração, como é o caso das áreas verdes do Morro do Cruzeiro e da região onde será implantado o Parque Natural Municipal Cabeceira do Aricanduva.

De acordo com o Atlas Ambiental do Município de São Paulo (2004), a área do APA Parque e Fazenda do Carmo é composta por fragmentos da formação ombrófila densa: *sere secundária tardia* (capoeirão); floresta ombrófila densa montana atlântica e de floresta ombrófila densa alta montana atlântica (nebulosa) e campos naturais. Oliveira (2018) afirma ainda que:

Estudos da flora mais recentes da região caracterizaram as florestas existentes como um tipo transição entre Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual, com maior riqueza de famílias típicas da fachada Atlântica, e a presença de espécies que caracterizam Floresta Estacional, Cerrado e formações pioneiras (Catharino, Aragaki, 2008). De acordo com Cardim (2012), outros estudos apontam para a presença de remanescentes de campos cerrados no território da APA Parque e Fazenda do Carmo, onde foram encontradas espécies típicas dessa vegetação (Oliveira, 2018, p. 238, 239).

Figura 9 - Cobertura Vegetal



Fonte: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (2020) /Geosampa. Elaborado por: Asakura (2025)

Figura 10 - Trabalho de Campo. Trilha do PMNFC



Fonte: O autor (2024)

3.3 Caracterização da área do PNM Morro do Cruzeiro e PNM Cabeceira do Aricanduva

3.3.1 Contexto do uso e ocupação do local

Figura 11 - Imagem frontal do PNM Morro do Cruzeiro



Fonte: O Autor (2024)

O processo de ocupação dos bairros Jardim Santo André, 3º Divisão, Recanto Verde do Sol ou Jardim Limoeiro, que se encontram em volta do Parque Natural Municipal Morro do Cruzeiro e do Parque Natural Municipal Cabeceira do Aricanduva, ambos ainda em fase de implantação, estão relacionados com o movimento de expansão da urbanização de áreas como a do vale do rio Aricanduva, São Mateus e a Fazenda do Carmo (Scarlato, 2006). Esses lugares

mais afastados dos locais com urbanização já consolidados, como os bairros centrais de São Paulo e suas adjacências, começaram a passar por um processo de especulação fundiária, tendo em vista sua valorização em decorrência das expectativas de crescimento populacional, principalmente no começo do século XX, quando os terrenos da região passaram a ser loteados. As vilas operárias do bairro da Mooca e imediações, como já foi apontado ao longo deste trabalho, começaram a sofrer com o fenômeno da gentrificação, que expulsou sua população mais pobre para esses locais mais distantes, onde adquiriam os terrenos loteados através da compra ou ocupando áreas públicas para construírem suas casas, conhecidos popularmente de invasão ou favela (Scarlato, 2006).

Essa região do vale do Aricanduva e São Mateus eram ocupada por grandes propriedades agrícolas, como a já mencionada fazenda Caguaçú, que acabou sendo loteada no começo do século XX e teve parte de seus terrenos adquiridos pelo empresário Oscar Americano de Caldas Filho, que deu origem ao atual bairro Jardim Nossa Senhora do Carmo (Deli, 2010). Esse processo de adensamento populacional foi facilitado pela construção de importantes avenidas como a Sapopemba na primeira metade do século XX, se expandindo ao longo dos anos para o extremo leste de São Paulo e, posteriormente da avenida Aricanduva em 1970, facilitando a integração entre esses territórios e a região central, através da marginal tietê e, juntamente com a canalização de suas margens, induziu o surgimento do comércio e das construções de moradias.

Outra via na região que merece destaque e que também exerceu um importante papel no desenvolvimento da urbanização do local foi a Avenida Mateo Bei, importante corredor de trânsito urbano que corta o bairro de São Mateus, contendo uma extensão de aproximadamente 3,5 km, iniciando na intersecção das avenidas Rio das Pedras e avenida Arquiteto Vilanova Artigas e terminando na praça Felisberto Fernandes da Silva (Deli, 2010). É um dos principais centros comerciais da região, com bastante variedades de lojas do setor varejista. As primeiras referências históricas da ocupação desse território remetem a meados do século XIX, quando a fazenda Rio das Pedras, adquirida por Antônio Cardoso de Siqueira, foi dividida em 5 glebas. No ano de 1946 uma dessas glebas foi comprada por Mateo e Salvador Bei, dando origem à Fazenda São Mateus. Posteriormente Mateo Bei loteou parte desse território, que viria ser anos mais tarde o atual bairro de São Mateus. Com a sua morte, no ano de 1956, seu filho Salvador Bei o homenageou, dando o nome do pai a principal avenida do bairro (SVMA, 2022).

A urbanização da região, se deu através da apropriação de algumas áreas irregulares, com alta fragilidade ambiental. Foram desmatadas imensas áreas verdes para dar lugar a construções de residências. Com tudo isso, ainda foi possível poupar alguns remanescentes

florestais, por conta de seus terrenos acidentados, inapropriados para a construção de moradias (Freitas, 2018). Essas poucas áreas arborizadas, tal como ocorreu na APA Parque e Fazenda do Carmo, tem sido pauta da luta de moradores, que continuam lutando pela sua preservação, compreendendo a importância de sua conservação para a melhora da qualidade de vida da população que vivem ao seu redor.

No bairro do Jardim Santo André, no limite da divisa entre o município de São Paulo e Mauá, localiza-se o Morro do Cruzeiro ou “Pico do Votussununga” que em Tupi-Guarani significa “onde o vento sopra forte”. É um local onde se encontra outro pequeno resquício de mata atlântica, cercado por bairros pobres e bastante povoado da zona leste. Com uma altitude de 998 metros, é o terceiro ponto mais alto de São Paulo, perdendo apenas para Morro do Pavão e o Pico do Jaraguá, ambos na zona norte da cidade (SVMA, 2004). O Morro do Cruzeiro, tombado em 2016 como patrimônio ambiental da Cidade de São Paulo pela Conpresp (Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo), juntamente com outra importante área de cobertura vegetal, que fica logo ao lado, a cerca de 4,5km de distância aproximadamente e, onde se localizam algumas das nascentes do córrego Aricanduva, foram contemplados com dois projetos de implementação de parques naturais, o primeiro através do Decreto 52.102/11. Que cria o Parque Municipal Morro do Cruzeiro – Pico do Votussununga e o segundo, mediante o decreto 62.581/23 que cria o Parque Natural Municipal Cabeceiras do Aricanduva. Os dois projetos foram conquistados depois de anos de pressão dos movimentos socioambientais junto a prefeitura de São Paulo, através das oficinas de elaboração do Plano Diretor Regional de São Mateus, que se iniciou anos 2002 e 2003 (SVMA, 2022).

No ano de 2016, em decorrência da derrubada de cerca 350 árvores, um grupo de pessoas, descontentes com a situação, juntaram-se e criaram o coletivo SOS Morro do Cruzeiro, para impedir que crimes ambientais como este se repetissem. O coletivo, através de suas mobilizações, conseguiu cinco ações de reflorestamento, com o plantio de aproximadamente 380 árvores nativas de mata atlântica. Esse movimento popular, em defesa do Morro do cruzeiro ganhou força e, em 2021 conseguiram, através de suas ações, colher cerca de duas mil assinaturas em um abaixo assinado para dar celeridade à implantação do parque natural no local, uma unidade de conservação que faria com que a administração pública voltasse seu olhar para a região com maior zelo, para proteger esse atributo vegetal da zona leste. Esse esforço da comunidade foi exitoso, conseguindo junto a prefeitura, um passo importante na execução do projeto de implantação dos parques, com a colocação de placas de sinalização nos dois locais,

contendo informações sobre trilhas e dos aspectos naturais da geodiversidade da região, resgatando informações sobre a história da formação geomorfológica do solo e da vida no local.

Curiosamente, na contramão dessa luta para preservar esses poucos resquícios de cobertura vegetal, os aterros sanitários novamente tem sido uma presença marcante nesse espaço, quase sempre disputando território com a natureza ali existente. Tal como ocorreu no Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo, as unidades de conservação do Morro do Cruzeiro e da Cabeceira do Aricanduva, também são circundadas por depósitos de resíduos sólidos, nesse caso, pelos aterros sanitários Centro de Tratamento de Resíduo Leste e pelo Aterro Sítio São João inativo. Essa competição por espaço iniciou-se em 1979 quando começou a operar o aterro Sapopemba, na avenida com o mesmo nome, na altura do número 17760 no bairro do Jardim Santo André, distrito de São Rafael, localizado na divisa entre o município de São Paulo e Mauá, no grande ABC.

Esse bairro periférico começou a ganhar notório crescimento demográfico a partir dos anos 1970, principalmente por trabalhadores e imigrantes nordestinos, que de um modo geral, deixaram seus estados de origem e se instalaram na região em busca de uma melhor qualidade de vida e de oportunidade de emprego nas prósperas indústrias do eixo ABC paulista (Freitas, 2018). Esse período coincide com a instalação do aterro sanitário Sapopemba, que operou na região até 1986. Foi um aterro que funcionou por um período mais longo de tempo, possivelmente por não ter ainda uma população adensada ao seu redor, como ocorreu nos arredores do aterro São Mateus. Porém, assim como ocorreu naquele aterro, o movimento de moradores do Jardim Santo André e vizinhança, preocupados em viver num ambiente mais saudável, onde poderiam criar seus filhos com mais dignidade, organizaram-se para barrar seu funcionamento.

Com o fim das atividades desse aterro, anos depois, em 1992, outro depósito de resíduos sólidos, próximo a ele, foi implantado, o Sítio São João, em um terreno de 800 m², localizado ao lado do Morro do Cruzeiro e do local onde futuramente seria criado o Parque Natural Cabeceira do Aricanduva, uma região que na época também era pouco habitada. O local, com uma importante cobertura de mata atlântica, teve que ceder parte de sua superfície para a implementação do aterro, que funcionou até o ano de 2009. No ano seguinte, foi dado início à operação do aterro Central de Tratamento de Resíduos Leste (CTL), outro aterro, que na prática, funcionou como uma extensão deste último que acabara de encerrar suas atividades, apesar de terem nomes diferentes.

Nos anos que se seguiram, a lógica de expansão desses empreendimentos continuou e, em dezembro de 2016 o CLT teve seu território ampliado, passando a ocupar um espaço de

aproximadamente 171,8 hectares, ganhando mais dez anos de vida útil. Como mencionado ao longo deste trabalho, o projeto (PL 799/24) avalia o aumento desta área, que prevê, para sua implantação, a derrubada de cerca de 10 mil árvores nativas da mata atlântica e a instalação de um incinerador de lixo. O nome do projeto: “Eco Parque São Paulo Leste” é contraditório, e questionado pela associação de moradores e movimentos ambientais atuantes na região, pois além de desmatar parte da cobertura arbórea ali presentes, pretende enterrar algumas nascentes do córrego Aricanduva, o que vai de encontro ao propósito de desenvolvimento sustentável, algo essencial para combater o problema das mudanças climáticas nas próximas décadas.

O projeto de lei altera o plano diretor da cidade aprovado recentemente, que classifica o espaço como área de preservação. A população residente próxima ao aterro está se mobilizando para barrar esse empreendimento, comparecendo em grande número de pessoas nas audiências públicas realizadas na câmara municipal de vereadores de São Paulo, trazendo para o debate, propostas alternativas para o projeto de ampliação do CLT. Os moradores propõem, entre outras medidas, a possibilidade de transferir o aterro para outro local, onde o prejuízo ambiental seja menor, argumentam sobre a necessidade de um esforço maior do governo em ampliar a coleta seletiva de lixo, impulsionar os projetos de reciclagem e, buscar através de políticas públicas e educacionais, conscientizar a população do município da importância de se buscar alternativas de consumo sustentável, que produzam uma quantidade menor de lixo, utilizando para isso a velha máxima dos 3R's da sustentabilidade: Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

As informações a respeito da percepção dos moradores do bairro Jardim Santo André, coletadas nas entrevistas feitas em trabalho de campo, apontam que a compreensão acerca da importância dos espaços verdes para a melhoria da qualidade de vida continua a mesma. Tal como ocorrido com a mobilização da comunidade do bairro de São Mateus para o fechamento do aterro sanitário no final da década de 1980 (Deli, 2010), os moradores do Jardim Santo André estão se mobilizando para barrar esse novo projeto de expansão do aterro CLT e preservar as árvores que serão derrubadas para esse fim.

As percepções observadas ao longo das últimas décadas a respeito da utilização desse território pobre do extremo leste de São Paulo como destino dos resíduos sólidos produzidos pelo município, tal como demonstra o mapa de localização da área de estudo (figura 3), onde é possível identificar os aterros sanitários próximos um dos outros, tanto os desativados como o que ainda está em funcionamento, revelam a continuidade dessa tendência, da perca de áreas verdes para a construção de depósitos de lixo.

Figura 12 - Trabalho de campo. Vista do Aterro Sanitário CLT e do futura PNMCA



Fonte: O Autor (2024)

3.3.2 Características físicas das unidades de conservação do PNM Morro do Cruzeiro e do PNM Cabeceira do Aricanduva

As unidades de conservação PNM Morro do Cruzeiro e PNM Cabeceira do Aricanduva, próximos um do outro, compartilham das mesmas características físicas e serão retratadas quanto ao aspecto físicos como uma única unidade territorial.

3.3.3 Contexto Climático

A cidade de São Paulo encontra-se em uma área que tem como característica as terras altas, predominantemente entre 720 e 850m, chamado Planalto Atlântico. A topografia desse planalto apresenta as mais variadas feições, tais como planícies aluviais (várzeas), colinas, morros, serras e maciços com diversas orientações. A poucos quilômetros de distância [50 km em média] encontra-se o Oceano Atlântico. Esse quadro físico define um conjunto de controles climáticos que, em interação com a sucessão habitual dos sistemas atmosféricos, irão dar

identidade aos climas locais produzidos pelos encadeamentos de diferentes tipos de tempo (Tarifa; Armani, 2001a).

Essa área de estudo, localizado na divisa entre os municípios de São Paulo e Mauá, está situado ao sul do Trópico de Capricórnio, apresentando características de clima Subtropical segundo a classificação climática de Köppen (tipo Cwa Köppen- Geiger). com verões quentes e diminuição das chuvas no inverno, com temperaturas moderadamente baixas. De acordo com Tarifa & Armani (2001), a região localiza-se no clima local denominado Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano cuja abrangência é, grosso modo, a bacia sedimentar de São Paulo. Este clima local do Planalto Paulista divide-se em três mesoclimas, o que abrange o Morro do Cruzeiro é o de “Serras, Morros, Altas colinas e Espigões”, cujo padrão climático é do tipo Tropical Úmido de Altitude, nele, as características observadas são: Altitude elevada (acima dos 800m em relação ao nível do mar), esta Unidade Climática apresenta temperaturas amenas com médias oscilando em torno dos 19,0 °C, e as máximas e mínimas em torno dos 24,6 e 15,2 °C, respectivamente. Os índices de pluviosidade giram no eixo de 1450 mm anuais, com 125 mm para os máximos em 24 horas, representando os maiores índices pluviométricos da Zona Leste da cidade, isto porque abriga terrenos mais elevados com formas e orientação que aumentam a instabilidade dos sistemas atmosféricos que se aproximam da Bacia do Alto Tietê. Altos índices pluviométricos somados a um relevo inclinado e uma estrutura geológica xistosa, dão um potencial relativamente alto para deslizamentos e desmoronamentos. São áreas bem ventiladas devido à sua altitude, e que aliada a instabilidade atmosférica gerada pela topografia acidentada em morrotes, promove uma boa dispersão de poluentes (SVMA, 2022).

3.3.4 Contexto Geomorfológico

Na região do Morro do Cruzeiro, localizado nas coordenadas Lat. 23°38'10" S – Long. 46°25'56" W, o relevo foi moldado através da ação da dinâmica externa nas diferentes litologias presentes durante a evolução geológica da região (Ross, 1992). É também classificado pelo trabalho “Caracterização Preliminar do Morro do Cruzeiro e Considerações Sobre a Criação do PNM”, elaborado pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, como relevo de morros altos, apresentando terrenos de topo aplaniados, em virtude da idade das rochas e do forte intemperismo. Sua altitude chega a atingir 990m, sendo que as amplitudes (Variação entre o menor e o maior valor de altitude observado) são de aproximadamente 150m e a declividade média superior a 30%, podendo ultrapassar 60% em encostas e vertentes mais íngremes. Vale destacar que no âmbito do município de São Paulo, somente nas regiões da Serra da Cantareira,

do Pico do Jaraguá e do Morro do Cruzeiro são observadas altitudes superiores a 950 m (SVMA, 2014).

As amplitudes influenciam diretamente no dimensionamento do sistema de drenagem e no volume de terraplenagem. Quanto maior forem as amplitudes, maiores volumes e velocidade de escoamento das águas superficiais. As maiores amplitudes do PNM estão no Morro do Cruzeiro (ou do Votussununga), por volta de 160 metros (SVMA, 2022).

As declividades são acentuadas, impondo dificuldades na implantação do sistema viário e das edificações, podendo ocorrer graves problemas de erosão. As linhas de drenagem concentram as águas pluviais, potencializando problemas geotécnicos em relação à estabilidade de taludes e à erosão. A maior densidade de drenagem está situada na região sul do PNM Cabeceiras do Aricanduva (SVMA, 2022).

Quanto a morfologia, ocorrem na área os seguintes padrões de relevo:

3.3.4.1 Morros

Relevo ondulado com amplitudes por volta de 100 metros e declividades de encostas predominantemente entre 5% e 25%. Apresentam densidade de linhas de drenagem variável, sendo maior nas encostas mais íngremes. O problema esperado é a erosão onde áreas ocupadas não possuem a necessária infraestrutura. São terrenos adequados à ocupação urbana com algumas regiões problemáticas, principalmente as cabeceiras de drenagem e encostas com altas declividades. Ocorrem na região central da área de proteção (SVMA, 2022).

3.3.4.2 Morros Baixos

Relevo também ondulado com amplitude em torno de 120 metros e declividades de encosta entre 5% e 25% com muito locais maior que este intervalo. Ocorrem frequentemente anfiteatros e apresentam alta densidade de drenagem. A erosão e a estabilidade de taludes de corte e aterro são mais intensas que nas outras unidades de relevo, pois este é mais ondulado que os anteriores. Áreas não aconselhável a ocupação, limitando-se aos topo e alguns locais das encostas. Localizam-se principalmente na região central para sul (SVMA, 2022).

3.3.4.3 Morros Altos

Relevo bastante ondulado com amplitudes por volta de 160m e declividade predominante entre 25% e 60%. Encostas bastante entalhadas, com grotas profundas, anfiteatros, ravinas e alta densidade de drenagem. Muitos setores do relevo têm problemas para ocupação, são potencialmente instáveis e bastante susceptíveis às mutilações impostas pelo processo de ocupação, que podem deflagrar escorregamentos e intensa erosão hídrica, devida, principalmente, à associação com o tipo de rocha do item geotecnica, que no caso é o xisto. Áreas com poucos locais favoráveis à ocupação, potencialmente são os topes de morros, que se apresentam de forma estreita. Estão situadas no extremo sul do PNM (SVMA, 2022).

3.3.4.4 Planícies Aluvial

Terrenos com baixa declividade, geralmente menores que 5%, onde os sedimentos aluvionares são depositados. Devido ao nível freático próxima a superfície, essas áreas têm: constantes problemas de ocorrência de terrenos alagadiços, dificuldades de drenagem e escoamento de água. São áreas com problemas potenciais para a ocupação. Ocorrem ao longo das principais drenagens (SVMA, 2022).

3.3.5 Contexto Geológico

A região está localizada no embasamento cristalino, que ocorre no sudeste da zona leste da cidade de São Paulo. É uma região formada por rochas que se constituíram quanto a Terra estava gerindo os núcleos rochosos antigos do continente americano (SVMA, 2022). Sua formação se deu através de condições geológicas no interior da crosta terrestre. A evolução geológica dessas rochas, que hoje se apresentam muito modificadas pela ação das forças de intemperismo e de erosão, foi alicerçada através de eventos metamórficos à temperatura e pressão medianas, com entrada de material magmático, que constitui os corpos graníticos, situados nas vizinhanças da área de proteção. Após consolidação da região, ocorre um novo ciclo geológico, reativando antigas zonas de fraqueza. O evento está relacionado à separação dos continentes americano e africano. Neste ciclo, são depositadas as manchas de sedimentos da Bacia de São Paulo. Finalmente, ocorre a formação dos sedimentos ao longo dos principais cursos d'água (SVMA, 2022).

Ainda segundo o mapa Geológico do Estado de São Paulo da CPRM (2005) o local onde se situa o PNM Morro do Cruzeiro e PNM Cabeceira do Aricanduva encontra-se na unidade litológica que corresponde ao complexo Embu (NPexm) contendo rochas do tipo gnaisse

migmatítico, biotita gnaisse totalítico granodiarítico; xisto gnaissóide e biotita gnaisse quartzoso datadas do Neopraterozóico (1 Ga – 542 Ma), com metamorfismo regional

3.3.6 Contexto Pedológico

Para a aquisição das informações dos dados pedológicos da área onde se localiza o Morro do Cruzeiro e PNM Cabeceira do Aricanduva, utilizou-se como referência Rossi, 2017 (Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: Revisado e Ampliado). Este mapa apresenta uma versão mais atualizada quando comparada com o Mapa Pedológico de São Paulo, elaborado por Oliveira *et al.* (Instituto Agronômico de Campinas – IAC, 1999), com informações inéditas, como a distribuição espacial e o delineamento das unidades que estão mais bem demarcadas. Por tratar-se de material digital, foi possível também incluir mais informações aportadas dos levantamentos de maior detalhe, permitindo níveis de semidetalhe no mapeamento das áreas. (Rossi, 2017).

Conforme podemos observar neste mapa, a área de estudo é melhor vislumbrada no sistema cartográfico do IBGE – escala 1:250.000, FOLHA SANTOS (SF-23-Y-D). A unidade de mapeamento onde a região se encontra é a PVA32 definida como: Associação de ARGISSOLO VERMELHO- AMARELO Distrófico típico, A moderado e proeminente, textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO, A moderado, textura argilosa, ambos fase relevo forte ondulado.

3.3.7 Contexto Biogeográfico

O local de estudo conta com importantes atributos naturais, como sua rica vegetação composta por fragmentos de matas ombrófilas densas, cobertura herbáceo-arbustiva, vegetação mista e campos gerais e bosques heterogêneos, além das nascentes dos córregos que deságuam no Vale do Rio Aricanduva (SVMA, 2022).

Foram registrados nesse local, 319 espécies de plantas vasculares, sendo 295 angiospermas, 3 gimnospermas e 21 pteridófitas, sendo que 7 delas estão ameaçadas de extinção. A Divisão de Fauna Silvestre da SVMA registrou também, 44 espécies de aves e 1 mamífero (sagui). Destacam-se quatro aves endêmicas da Mata Atlântica, como o tucano-de-bico-verde, o periquito-rico, a choca-da-mata e o tiêpreto (SVMA, 2022).

A preservação desses remanescentes florestais do PNM Cabeceira do Aricanduva e PNM Morro do cruzeiro, é imprescindível para que ocorra, através dos corredores ecológicos,

a conexão do fluxo gênico de espécies entre as regiões de áreas verdes do extremo leste de São Paulo.

Figura 13 - Trabalho De Campo. Vista do Morro do Cruzeiro e, ao fundo, o Aterro Sanitário CLT

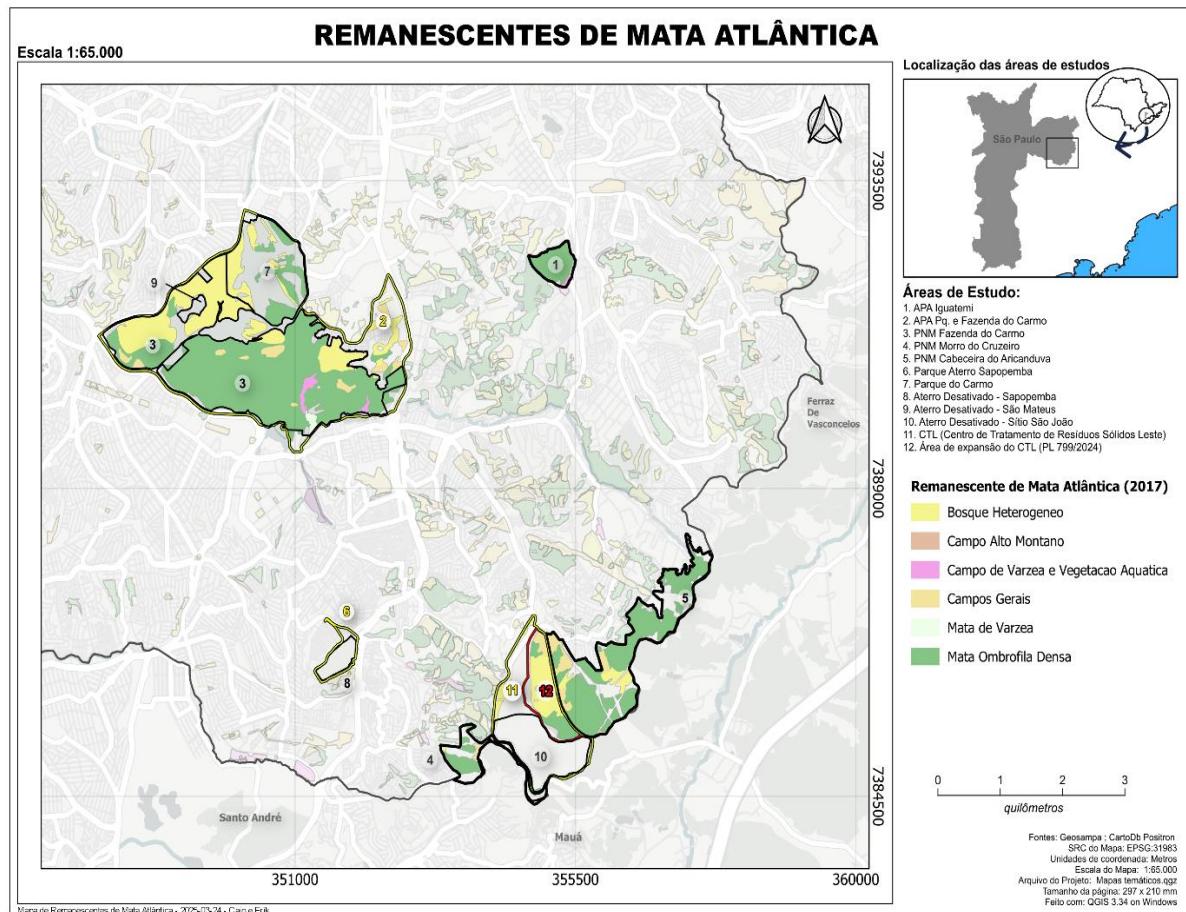


Fonte: O Autor (2024)

4 CAPÍTULO 3: POLÍTICAS DE CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NOS AMBITOS FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS

Os remanescentes florestais do extremo leste de São Paulo estudados neste trabalho de TGI pertencem ao bioma da Mata Atlântica Ab'Saber (2003), um dos mais ameaçados de extinção no mundo. Cerca de 93% de sua área original, segundo a fundação S.O.S Mata Atlântica, foram desmatadas devido à exploração irrestrita de seus recursos naturais, tornando-se um Hotspots, nomenclatura que define coberturas vegetais que já perderam 70% de seu território (Oliveira, 2012, p. 27). A exploração desse bioma, o primeiro a ser utilizado de maneira predatória, datam do início da colonização dos portugueses no território brasileiro, no início do século XVI com a extração do Pau Brasil (Moreira, 2012). Essa exploração perdurou durante os ciclos econômicos que o país viveu ao longo da sua história, tendo como destaque o ciclo do ouro, cana de açúcar e do café, que destruíram extensas áreas florestadas (Victor *et al.*, 2005).

Figura 14 - Remanescentes da Mata Atlântica 2017



Fonte: SVMA / Geosampa. Elaborado por: Asakura (2025)

A área original do bioma da mata atlântica contempla 17 estados brasileiros (AB'SABER, 2003), especialmente os da faixa litorânea das regiões sul, sudeste e nordeste, o que correspondia a aproximadamente 16% do Brasil (SVMA, 2014). A área da mata atlântica localiza-se na porção do país onde se concentra a maior densidade demográfica, cerca de 60% da população, mais de 100 milhões de pessoas (Oliveira, 2012) nas maiores metrópoles, como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte que juntas concentram o maior percentual do PIB nacional. Todos esses fatores, somados ao processo de industrialização, desenvolvimento de infraestruturas, como a construção de rodovias, ferrovias e da expansão da malha urbana contribuíram para esse quadro de destruição quase que completa desse bioma tão rico em biodiversidade (Santos, 2004).

A ascensão do modelo de produção capitalista, principalmente com a revolução industrial no século XVII em diante, provocou mudanças significativas nos espaços onde se instalou. As fábricas e o crescimento das cidades não polparam o meio ambiente que se apresentava como um empecilho ao seu desenvolvimento (Moreira, 2012). No século XX, após a segunda guerra mundial, começou-se a debater sobre questões ambientais ao se ter o conhecimento de que os recursos naturais que davam sustento ao modelo econômico em vigência eram finitos. Nos anos que se seguiram, esse debate permaneceu cada vez mais atuante, frente a necessidade de se encontrar uma alternativa para o desenvolvimento econômico que não fosse tão dependente desses atributos ambientais, que passaram a se tornar cada vez mais escassos (Oliveira, 2012).

O cuidado em se preservar a natureza não surgiu de um dia para o outro, esse processo foi se amadurecendo ao longo da história e teve seu pioneirismo nos Estados Unidos a partir do século XIX, com a formulação do conceito de Parques, associado ao poder de intervenção do Estado para a garantia de interesses coletivos (Oliveira, 2018, p. 69).

Segundo Brito (2003), o estabelecimento nesse país de áreas verdes protegidas tinha como intuito a socialização e usufruto de beleza cênica, através da proteção de seus atributos naturais. No ano de 1872 foi criado o Parque Yellowstone com esse intuito e, a partir de então, passou a ser um modelo para outros países que tinham também a pretensão de proteger seu meio ambiente por intermédio da criação de unidades de conservação e, através disso, garantir o acesso das gerações atuais e futuras a natureza preservada (Santos, 2004). Ainda, de acordo com Brito, surgiu nos EUA as principais correntes do ambientalismo moderno: o conservacionismo e o preservacionismo. A primeira foi idealizada por Gilfford Pinchot que

pensava em uma exploração racional dos recursos naturais, já a segunda, concebida por John Muir, defendia a conservação do meio ambiente, por meio da manutenção de áreas intocadas pelo homem, sem qualquer intervenção, visão que defende a ideia da separação do homem e da natureza (Oliveira, 2018).

No Brasil, as medidas tomadas para proteger seus recursos naturais começaram tarde, quando comparados a outros países da América Latina (Brito, 2003). André Rebouças e José Bonifácio, influenciados pelas políticas ambientalistas dos EUA, sobretudo após a criação do Parque Yellowstone, foram os primeiros intelectuais brasileiros a desenvolverem projetos de conservação do meio ambiente para o país, dessa forma, em 1876 Rebouças propôs a elaboração do Parque Nacional das Sete Quedas no estado do Paraná, e da Ilha do Bananal em Tocantins, porém somente em 1937 foi criado o primeiro parque no Brasil: o Parque Nacional do Itatiaia no estado do Rio de Janeiro (Oliveira, 2018, p. 70).

Nas últimas décadas do século XX a comunidade científica começava a alertar o mundo sobre as consequências trágicas ao clima do planeta em decorrência dos danos causados ao meio ambiente (Santos, 2004). A poluição da atmosfera e a destruição de vastas áreas verdes, promovida pelo crescimento desordenado da urbanização, sobretudo nos países emergentes como o Brasil, escancarou a necessidade de se pensar em um modelo de desenvolvimento econômico sustentável, que preservasse a natureza e que evitasse consequências tão nocivas ao planeta. Ganha força, a partir daí, tratados internacionais entre as principais economias do mundo para aumentarem os esforços na busca da diminuição da emissão de CO₂ e, no planejamento ambiental como forma de se preservar o meio ambiente (Silva, 2006).

Com o avanço dos discursos ambientalistas, a visão conservacionista ganhou maior destaque quando comparada à corrente preservacionista. Está que defendia a ideia da manutenção de áreas intocadas, da dissociação do homem e da natureza para uma melhor proteção do meio ambiente, mostrou-se inviável diante da impossibilidade de se excluir a relação existente entre os dois (Lang; Blaschke, 2005). Essa conectividade sempre esteve presente na história da humanidade e pode ser observada de diversas formas, dentre elas, na relação intrínseca existente no estilo de vida dos povos indígenas, que retiram da natureza seu sustento, através da caça, da pesca, na confecção de seus roçados de mandioca, milho etc.

Destaca-se nessa relação também as populações tradicionais que extraem das reservas extrativistas seu sustento, através da agricultura de subsistência, coleta de frutos, extração do látex das seringueiras para a produção da borracha, sementes e derivados, como as quebradeiras de coco de babaçu nos estados do Maranhão ou do Pará, de onde se obtém o óleo para

comercialização, muito utilizado por empresas do ramo de cosméticos, todas essas explorações praticadas de maneira a preservar a natureza (Caramez, 2017).

No modelo de produção capitalista, onde o objetivo é sempre o lucro, a visão preservacionista que defende a manutenção dos atributos florestais intocadas pelo homem, sem qualquer intervenção, não se sustentou. A possibilidade de se obter vantagens econômicas da exploração da natureza são muitas e, dessa forma, o aproveitamento dos recursos naturais de maneira sustentável foi a maneira mais viável, de conciliar o ganho financeiro com a utilização dos patrimônios do meio ambiente.

Por outro lado, existem aqueles ambientalistas mais assíduos, defensores de uma política ambiental mais restritiva, críticos da corrente mais moderada do desenvolvimento sustentável. Segundo eles, essas medidas não são eficientes no propósito de defesa do meio ambiente, apenas mascaram a intenção daqueles que tem interesse pela exploração predatória da natureza. Para sustentar essa tese, trazem exemplos recentes de casos de desastres ambientais provocado por empresas que levantavam a bandeira da sustentabilidade, como foi o caso da catástrofe decorrente do rompimento da barragem administrada pela empresa Samarco em 2015 na cidade de Mariana no Estado de Minas Gerais (Leher, 2016) e, quatro anos depois, em 2019 o incidente na cidade de Brumadinho com o rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão da empresa Vale, também no Estado de minas gerais, os dois maiores crimes socioambiental do Brasil.

O fato é que os grandes grupos econômicos exercem um poder de persuasão na elaboração de legislações ambientais, como foi o caso do retrocesso do novo código florestal (Lei 12.651/2012) que flexibilizam algumas normas de proteção do meio ambiente. Outro episódio que corrobora com essa concepção, é a dualidade existente entre o ICMBio, responsável pelo gerenciamento, proteção e fiscalização de unidades de conservação, e o IBAMA, incumbido entre outras tarefas, de emitir licenciamentos ambientais, muitos deles, inclusive, expedidos contra pareceres técnicos. O ICMBio quando comparado ao IBAMA, tem um orçamento muito baixo e falta de profissionais para executar suas atribuições com eficiência (Leher, 2016).

Contudo isso, nota-se uma linha tênue entre a prosperidade econômico e a preservação do meio ambiente, através do desenvolvimento sustentável, onde é colocado em dúvida se de fato existe a possibilidade de ocorrer essa relação efetiva do modo de produção capitalista e a conservação da natureza, é questionado também até que ponto essa coalizão pode existir e quais são os seus limites.

4.1 Planejamento ambiental como forma de preservar os remanescentes florestais

Como já citado anteriormente, o crescimento desordenado da cidade de São Paulo, impulsionado pelo aumento vertiginoso de sua população, destruiu grande parte de sua vegetação nativa, restando apenas alguns fragmentos de mata atlântica, que figuram em sua paisagem como resquícios de seu bioma natural, resistindo à pressão demográfica e sofrendo elevada ameaça de extinção.

No contexto do desenvolvimento da consciência ambiental que o mundo vinha passando e da compreensão da importância de se preservar os recursos naturais para as gerações futuras, a ameaça antrópica exercida sobre os remanescentes florestais na cidade de São Paulo (Santos, 2004), que colocava em risco a existência dessas poucas áreas verdes que sobraram do bioma da Mata Atlântica, foi fator preponderante para pressionar o poder pública a tomar medidas que buscassem a preservação desses atributos florestais.

Na zona leste de São Paulo, onde se localiza as unidades de conservação objetos de estudo deste trabalho de graduação individual (TGI), as áreas florestadas encontram-se bastante fragmentadas e dispensas (Malagoli *et al.*, 2008), poucas dessas áreas de vegetação nativa encontram-se inseridas em algum tipo de unidade de conservação, daí a importância do estabelecimento da APA Parque e Fazenda do Carmo como unidade de conservação e, da necessidade de se expandir essa proteção a outras áreas verdes na região, como é o caso PNM Morro do Cruzeiro e PNM Cabeceira do Aricanduva que ainda estão em processo de criação, fundamentais para a manutenção da qualidade ambiental e do bem-estar da população que vive ao seu redor.

Ainda na conjuntura da ascensão dos princípios ambientalistas, da necessidade de preservar a natureza concomitantemente ao desenvolvimento econômico, em meio ao cenário de embate entre as correntes conservacionismo e preservacionismo, desponta a concepção de Área de Proteção Ambiental (APA), uma alternativa de unidade de conservação com normas menos rígidas quando comparado à unidade de proteção integral, uma opção que ia ao encontro das ideias do desenvolvimento sustentável, através do uso consciente dos recursos naturais (Silva, 2006).

A área de Proteção Ambiental é interessante do ponto de vista socioeconômico, uma vez que não impõe barreiras ao desenvolvimento, apenas disciplina a utilização dos recursos e possibilitam mudanças no que diz respeito à atuação antrópica sobre a natureza (Santos, 2014). De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), caracteriza-se pela

Disponibilidade da manutenção de propriedades privadas, onde programas de proteção dos recursos naturais podem ser implantadas sem haver necessidade de desapropriação de terras. Essa característica é bastante apropriada à realidade brasileira, uma vez que a falta de recursos financeiros para a desapropriação de terras limita a implantação e consolidação de outros programas de conservação (EMBRAPA, on-line).

Com base nessa realidade, faz-se necessário o planejamento territorial para a implementação de mais áreas de proteção ambiental em São Paulo. Organizar o espaço onde há uma competição por terras provocado pela expansão das áreas urbanizadas em regiões florestadas, disputa por água, recursos energéticos e biológico para o melhor compartilhamento do território com a proteção de ambientes ameaçados e de melhorar a qualidade de vida das populações (Santos, 2014).

A implementação de uma APA no Brasil se dá pela identificação de uma determinada área de relevante interesse público a fim de proteger, preservar e conservar seus recursos naturais, científicos, ecológicos, com características arqueológicas, biológicas, paisagísticas e culturais específicas, principalmente quando estão inseridos em áreas urbanizadas (Silva, p. 51). Esta categoria de unidade de conservação caracteriza-se também pelo estabelecimento de regras de uso e ocupação do território a ser protegido, através de Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE), com normas de uso que variam entre as mais permissivas as mais restritivas, de uma forma que haja uma convivência harmoniosa entre o ser humano e a natureza, possibilitando oportunidades de lazer, turismo, dentro do estilo de vida e da atividade econômica normais dessas áreas, como foi demonstrado na descrição na APA Parque e Fazenda do Carmo (figura 4) (Cabral, 2002, p. 41).

4.2 Legislações ambientais no Brasil e o estabelecimento de áreas protegidas

No Brasil, a primeira legislação elaborada para proteger o meio ambiente datam do início do século XX. Como já mencionado anteriormente, André Rebouças e José Bonifácio foram os primeiros a demonstrarem preocupação da necessidade de se propor medidas para a criação de unidades de conservação de áreas florestadas no país. No Estado de São Paulo, a criação do Horto Botânico da Cantareira em 1896 e o estabelecimento de um serviço florestal em 1911 figuram como marco importante das políticas de criação de unidade de conservação do Estado (Brito, 2003) neste mesmo ano foi instituído em São Paulo a Reserva Florestal da Cantareira, primeira unidade de conservação da natureza do Estado e, no ano seguinte o

município de Ubatuba no litoral paulista, foi criado um Horto florestal, o primeiro fora da capital (Oliveira, 2018, p. 71).

De acordo com Oliveira (2018, p. 71-72), na década de 1930 a política ambiental no país ganhou ainda mais força, com a criação do Código Florestal em 1934, que trouxe conceitos e definições a respeito de parques nacionais, das florestas protetoras e das áreas de preservação em áreas privadas, o que tornou possível o desenvolvimento de áreas protegidas, tal qual conhecemos hoje. No ano de 1937, durante o governo de Getúlio Vargas, foi criado o Parque Nacional Itatiaia no Estado do Rio de Janeiro, a primeira unidade de conservação no Brasil, além desta, foram criadas também outras áreas de proteção da Mata Atlântica, como a da Serra dos Sete Órgãos, também no Rio de Janeiro em 1939 e, o Parque Nacional do Iguaçu, no Estado do Paraná (Castro Jr.; Coutinho; Freitas, 2012).

Nas décadas de 1960 e 1970, a influência de organizações em defesa do meio ambiente impulsionaram a criação de muitas unidades de conservação no Estado de São Paulo, e continuou a induzir o estabelecimento de outras áreas protegidas nos anos que se seguiram. No ano de 1965 foi formulado um novo código florestal (Lei Federal nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965), que criou os parques nacionais, estaduais, municipais e reservas ecológicas, trazendo como inovação ainda, a transferência da responsabilidade da criação de espaços com atributos naturais protegidos ao poder público, além de pontuar a necessidade do estabelecimento de planos de manejo para unidade de conservação. Destacou-se também pela definição de áreas de proteção permanente (APPs) passando a incorporar os tipos de morros, margens de rios, nascentes, encostas íngremes e restingas às áreas protegidas (Castro Jr.; Coutinho; Freitas, 2012).

Anos depois, com o processo de redemocratização do país, as legislações que tratavam da regulamentação das Unidades de Conservação (UC) ficaram amparadas no artigo 225, da Constituição federal de 1988, que em seu § 1º, inciso III, diz que para atender ao princípio básico de que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, cabe ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Estabelece também a obrigatoriedade de criação de espaços a serem protegidos pelo poder público da União, dos Estados, Municípios e Distrito Federal em seus respectivos territórios (Silva, 2006, p. 31).

Em 18 de julho de 1989, foi dada uma nova redação ao artigo 9º, inciso VI da Lei Federal nº. 6.938, de 03 de agosto de 1981, que através da Lei Federal nº. 7.804 estabeleceu "a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público Federal, Estadual e

Municipal, tais como Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico e as Reservas Florestais" (Silva, 2006, p. 42).

As unidades conservação criadas a partir de 1988 figuram como vanguarda no propósito de proteger o meio ambiente, influenciando novas formas de proteção e de manejo dos recursos naturais, como a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2.000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340 de 22 de agosto de 2002 (Silva, 2006).

O SNUC estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs no Brasil. O SNUC define doze categorias de UCs, divididas em dois grupos: as de proteção integral e as de uso sustentável. As de proteção integral têm como objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, e compreende as categorias de Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. Já as de uso sustentável têm como propósito compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, e compreende as seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (SVMA, 2014, p. 9).

Figura 15 - Análise comparativa da Unidades de Conservação estabelecidas pelo SNUC

UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL					
Tipo de Categoria	Objetivos de criação	Dominialidade	Atividades permitidas	Visitação	Pesquisa Científica
Estação Ecológica	Preservação da natureza e realização de pesquisas científicas	Terras públicas	Somente aquelas destinadas à restauração de ecossistemas modificados, preservação da diversidade biológica e coletas com fins científicos.	Proibida, exceto para fins educacionais.	Permitida, com restrições: 3% da extensão da UC
Reserva Biológica	Preservação integral da biota	Terras Públicas	Somente medidas de recuperação	Proibida, exceto para fins educacionais.	Permitida, sujeita às condições previstas pelo órgão gestor
Parque Nacional	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e de beleza cênica	Terras Públicas	Educação e interpretação ambiental, recreação e turismo ecológico	Permitida, mas sujeita às normas e restrições do Plano de Manejo	Permitida, depende de autorização do Órgão gestor
Monumento Natural	Preservar os sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza	Terras Privadas, sujeitas à desapropriação, qdo incompatíveis	Utilização da terra e dos recursos naturais pelos proprietários	Permitida, sujeita ao Plano de Manejo	Não Definido
Refúgio de Vida Silvestre	Proteger ambientes naturais para a reprodução da flora local e da fauna residente ou migratória	Terras Privadas, sujeitas à desapropriação qdo incompatíveis	Utilização da terra e dos recursos naturais pelos proprietários	Permitida, sujeita ao Plano de Manejo	Permitida, depende de autorização do Órgão gestor
UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL					
Tipo de Categoria	Objetivos de criação	Dominialidade	Atividades permitidas	Visitação	Pesquisa Científica
Área de Proteção Ambiental	Proteger a diversidade biológica, disciplinar a ocupação e assegurar a sustentabilidade	Terras Públicas ou privadas	Todos os usos, sujeitos às restrições do zoneamento	Permitida, sujeita a autorização pelo Órgão gestor e proprietário	Permitida, sujeita a autorização pelo Órgão gestor e
Área de Relevante Interesse Ecológico	Manter os ecossistemas naturais e regular o uso admissível	Terras Públicas e privadas	Não há restrições, sujeitos à normas e restrições	Não definida	Não definida
Floresta Nacional	O uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica	Terras Públicas	Permitida a permanência de populações tradicionais, sujeitas ao Plano de Manejo	Permitida, sujeita às normas	Permitida e incentivada, sujeita à prévia autorização do órgão gestor
Reserva Extrativista	Proteger os meios de vida e a cultura das populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais	Terras Públicas, com usos concedidos às populações tradicionais	Proibidos: Mineração e caça Permitido: extração de madeira em base sustentável	Permitida, sujeita às normas e compatível com os interesses locais	Permitida e incentivada, sujeita à prévia autorização do órgão gestor
Reserva de Fauna	Desenvolver estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos	Terras Públicas	Proibido: Caça e comercializados dos produtos das pesquisas	Permitida, sujeita às normas e compatível com os interesses locais	Permitida, com os recursos faunísticos
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	1. Preservar a natureza; 2. assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais; 3. valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente	Terras Públicas	É admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais de forma sustentável e a substituição da cobertura vegetal por culturas, sujeitos ao Plano de Manejo e zoneamento	Permitida e incentivada, desde que compatível com os interesses locais e o Plano de Manejo	Permitida e incentivada, desde que voltada à conservação da natureza e à população residente, voltada à educação ambiental
Reserva Particular do Patrimônio Natural	Conservar a diversidade biológica	Terras Privadas	Permitido somente a pesquisa científica e a visitação para fins turísticos, recreativos e educacionais	Permitida, com objetivos turísticos, recreativos e educacionais	Permitida

Fonte: Silva (2006)

4.3 Áreas de proteção ambiental (APA)

Em abril de 1981, foi feita a primeira menção a essa categoria de território natural protegido, através da Lei Federal nº 6.902/81, que dispôs ainda sobre a criação e implantação dessa Unidade de Conservação, estabelecendo como critério para a sua fundação, o entendimento de que, de acordo com Silva; Aché (2004), havendo uma determinada área florestada onde exista um relevante interesse público, os poderes executivos Federais, Estaduais e Municipais poderão declarar área dos seus territórios de interesse para a proteção ambiental, afim de assegurar o bem estar da população humana, a proteção, a recuperação e a conservação dos recursos naturais.

De acordo com Silva (2006), no mesmo ano, a Lei Federal nº 6.938/81 dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecendo que a criação das APAs dentre outras Unidades de Conservação, podem ser feitas pelos poderes Públicos Federais, Estaduais, Municipais e Distrito Federal. Até então a questão era tratada em legislação “pulverizada” no Código de Águas, Código Florestal, Código de Mineração, etc. (Alvarenga, 1997).

A criação de uma APA é feita de maneira simples, tendo em vista que esse ato pode ser feito através de um simples decreto, que dificilmente provocará uma manifestação contrária, pois não incomoda ninguém, uma vez que não há desapropriação de terras (Silva, 2006). No estado de São Paulo, com toda sua densidade populacional e urbanização, é possível encontrar remanescentes florestais, ecossistemas de fauna e flora, áreas de mananciais e estuarinas, protegidas por Áreas de Proteção Ambiental que juntas, totalizam 23 espaços tutelados, criados entre 1981 a 2002 (SMA, 2004), unidades de conservação estaduais geridas pela Fundação Florestal (Oliveira, 2012). Em geral, caracterizam-se por possuir grandes extensões territoriais, concentrando-se nas regiões da Serra do Mar, Serra da Mantiqueira e na região central do estado (Silva, 2006).

De acordo com Oliveira (2012), a administração das APAs e das demais Unidades de Conservação no Brasil enfrenta problemas de falta de recursos e de pessoas capacitadas para trabalhar na sua fiscalização. O estado que deveria exercer essa função por intermédio da atuação de órgãos ambientais, supervisionando e garantindo o cumprimento das leis e de eventuais punições, não tem executado essa tarefa a contento, provocando o abandono de muitos desses territoriais especialmente protegidos, situação que no caso das APAs é bastante comum.

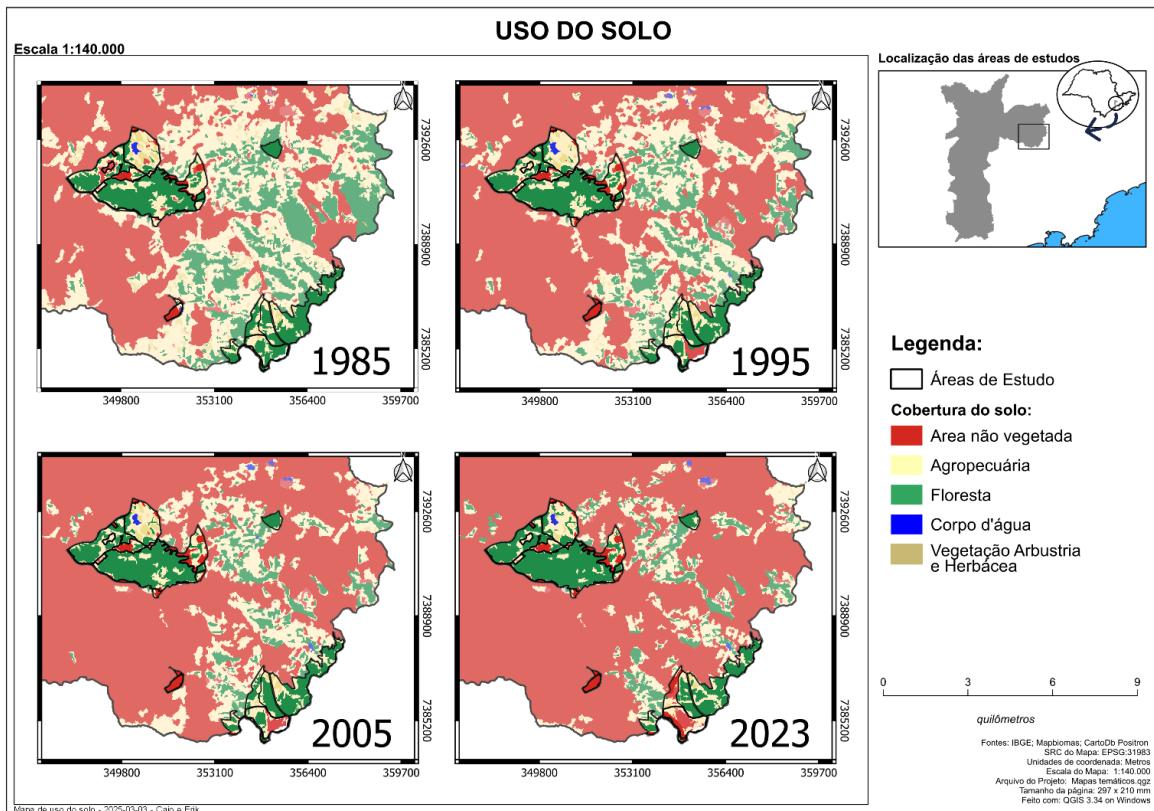
Figura 16 - Histórico da criação das APA's no Estado de São Paulo, 1981 a 2002

APAs criadas na década de 80 Em seis anos = 16	Data da criação	APAs	Documento de criação
	08.06.1983	Tietê	Decreto Estadual nº. 20.959
	08.06.1983	Corumbataí/Botucatu/Tejupá	Decreto Estadual nº. 20.960
	25.05.1984	Cabreúva	Lei Estadual nº. 4.023, alterada pela Lei Estadual Nº.12.289/2006
	04.06.1984	Cajamar	Lei Estadual nº. 4.055
	12.06.1984	Jundiaí	Lei Estadual nº. 4.095, alterada pela Lei Estadual Nº.12.290/2006
	20.06.1984	Silveiras	Lei Estadual nº. 4.100
	26.06.1984	Campos do Jordão	Lei Estadual nº. 4.105
	21.09.1984	Serra do Mar	Decreto Estadual nº. 22.717
	04.09.1986	Represa Bairro da Usina	Lei Estadual nº. 5.280
	20.01.1987	Ibitinga	Lei Estadual nº. 5.536
	06.02.1987	Várzea do rio Tietê	Lei Estadual nº. 5.598
	11.03.1987	Ilha Comprida	Decreto Estadual nº. 26.881
	11.03.1987	Piracicaba/Juqueri Mirim	Decreto Estadual nº. 26.882 e Lei Estadual nº. 7.438, de 16.07.1991
	10.07.1987	Haras São Bernardo	Lei Estadual nº. 5.745
APAs criadas na década de 90=4	27.05.1988	Morro de São Bento	Lei Estadual nº. 6.131
	05.04.1989	Parque e Fazenda do Carmo	Lei Estadual nº. 6.409
	02.04.1993	Mata do Iguatemi	Lei Estadual nº.8.274
	03.07.1998	Sapucaí Mirim	Decreto Estadual nº.43.285
A partir de 2000=3	01.12.1998	Itupararanga	Lei Estadual nº. 10.100, alterada pela Lei Estadual nº. 11.579/2003
	04.12.1998	Sistema Cantareira	Lei Estadual nº. 10.111
	01.03.2001	Rio Batalha	Lei Estadual nº. 10.773
	08.11.2003	Banhado e São Francisco Xavier	Lei Estadual nº. 11.262

Fonte: Silva (2006)

Na zona leste de São Paulo, são poucas as áreas verdes inseridas e protegidas pelas leis ligadas às unidades de conservação (Malagoli *et al.*, 2008), elas encontram-se fragmentadas e dispensas como é o caso da APA Parque e Fazenda do Carmo, da APA do Iguatemi e das futuras Unidades de Conservação PNM Morro do Cruzeiro e PNM Cabeceira do Aricanduva, daí a importância de se expandir essa proteção a outras áreas verdes, através da criação de mais unidades de conservação na região, que certamente contribuirá para a melhoria da qualidade ambiental do lugar.

Figura 17 - Mapa de Uso do Solo e Expansão Urbana



Fonte: Mapbiomas. Elaborado por: Lellis e Asakura (2025)

De acordo com o Plano de Manejo do PNM Fazenda do Carmo (2014), na cidade de São Paulo existem 17 Unidades de Conservação regidas pelo SNUC, sendo 10 de proteção integral e destas, 6 são Parques Naturais Municipais, com regras mais restritivas quando comparada a Área de Proteção Ambiental.

A análise feita a partir do levantamento de dados a respeito que como o poder público tem tratado as áreas verdes no âmbito federal, estadual e municipal, no sentido de garantir sua preservação, tem se demonstrado ineficientes. Apesar da observação de alguns avanços no sentido de proteger esses espaços, como demonstrado nas legislações progressivas criadas ao longo dos anos, a exemplo das já mencionadas leis que criaram os códigos florestais de 1934 e 19665, o art.º 225 da constituição federal de 1988 que garante o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, mais recentemente com a instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação no Brasil.

O município paulista, de acordo com Oliveira (2018), no ano de 2008 lançou o Programa 100 Parques para São Paulo, que visava aumentar o número de parques até o final de 2012 e incentivar a manutenção de praças por cidadão ou a iniciativa privada. Nesse contexto, percebe-

se uma contradição, quando concomitante a esse projeto, a prefeitura propõe a derrubada de 10 mil árvores para a expansão do aterro sanitário CLT, indo de encontro ao propósito de ampliar a proteção das regiões florestadas na capital.

Figura 18 - Unidades de Conservação no município de São Paulo

Esfera Administrativa	Unidade de conservação
FEDERAL	
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	RPPN Curucutu
ESTADUAL	
Fundação Florestal (FF) e Instituto Florestal (IF)	APA Parque e Fazenda do Carmo APA Mata do Iguatemi APA Várzea do Tietê Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleos Curucutu e Itutinga Pilões) Parque Estadual Pico do Jaraguá Parque Estadual da Cantareira Parque Estadual Fontes do Ipiranga APA Capivari-Monos APA Bororé-Colônia Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo Parque Natural Municipal da Cratera de Colônia Parque Natural Municipal Bororé Parque Natural Municipal Varginha Parque Natural Municipal Itaim Parque Natural Municipal Jaceguava RPPN Mutinga
MUNICIPAL	
Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA)	

Fonte: Plano de Manejo PNM FC (2014)

5 CONCLUSÃO

A pesquisa bibliográfica utilizada como metodologia para se obter informações e dados a respeito de como ocorreu, ao longo da história, o uso e a ocupação do solo da área de estudo, apontaram para o mesmo entendimento, ou seja, a de que a urbanização sem planejamento não polpou as áreas florestadas, fato observado também na produção cartográfica de uso do solo (Figura 3).

Concomitante a isso, as informações coletadas e observadas no trabalho de campo, assim como nas entrevistas realizadas com os moradores da região, permitiram constatar a percepção ambiental em defesa da natureza que historicamente eles possuem, fazendo oposição aos projetos que culminam com a degradação ambiental, a exemplo dos aterros sanitários instalados naquela localidade.

Por fim, a revisão bibliográfica feita com a finalidade de delinear um histórico das legislações ambientais criadas no Brasil, bem como dos remanescentes florestais protegidos por lei localizados na zona leste de São Paulo, apontam para a necessidade de um trabalho mais incisivo por parte do poder público no intuito de contribuir com preservação dessas áreas verdes.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, F. de. **A cultura brasileira: introdução ao estudo da cultura no Brasil.** São Paulo: Melhoramentos, 1945.
- APAS. **Áreas de proteção ambiental no estado de São Paulo.** São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004.
- AB'SABER, A. N. Geomorfologia do Brasil: ensaio de interpretação geomorfológica. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p. 1–16, 1970.
- AB'SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia do Planalto Paulista. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 115-139, 1956.
- AB'SABER, A. N. **Os domínios de Natureza no Brasil:** potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ALVARENGA, S. R. **Análise das áreas de proteção ambiental enquanto instrumento da política nacional do meio ambiente:** o caso da APA Corumbataí, SP. 1997. 225 fls. Dissertação (Mestrado em meio ambiente) - Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 1997. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-30072024-095620/en.php>. Acesso em: 16 jul. 2025.
- BRITO, M. C. W. **Unidades de conservação:** intenções e resultados. São Paulo: Annablume, Fapesp, 2003.
- CARAMEZ, R. B. **Extrativismo comunitário de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa Bonpl.*) no município de Almeirim, calha norte paraense.** 2017. 147 fls. Dissertação (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo – USP. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-20032018-103431/en.php>. Acesso em: 16 jul. 2025.
- CASTRO JR., E. COUTINHO B. H; FREITAS, L. E. Gestão da biodiversidade e áreas protegidas. In: GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. (Orgs.). **Unidades de Conservação.** Abordagens e características geográficas. 2. ed. Rio de Janeiro, Bertand Brasil, 2009. p. 25-66.
- CONTI, J. B.; FURLAN S. A. Geoecologia: o clima, os solos e a biota. In: ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil.** São Paulo: Edusp, 1995.
- DELI, F. R. **Da Fazenda Caguaçu à área de proteção ambiental:** a APA do Carmo no cerne da Zona Leste paulistana. 2010. 158 fls. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-14022011-142752/en.php>. Acesso em: 16 jul. 2025.
- EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006. 306 p.

EMURB - Empresa Municipal de Urbanização. **EIA-RIMA:** Av Cruzeiro do Sul/ Eng Caetano Álvares. Código RT-TN-02-4-U-002. São Paulo, 2009

FERRESI, P. **Justiça Ambiental e Racismo Ambiental no Brasil.** São Paulo: Annablume, 2018.

FRANCESCONI, L. Trabalho e indústria em São Paulo. In: CARLOS, A. F. A.; OLIVEIRA, A. U. de. (Orgs.). **Geografias de São Paulo:** representação e crise da metrópole. São Paulo: Contexto, 2004, p. 115-130.

FREITAS, T. B. de. **Evolução da Fragilidade Ambiental Emergente, em relação a escorregamentos, em período de pré e pós regularização urbanística nas cabeceiras dos Córregos Caguaçu, Capiaque Corumbé.** 2018. 88 fls. Dissertação (Trabalho de Graduação Individual em Geografia Física) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2018.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1959.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA). **APAS - Áreas de proteção ambiental estaduais:** proteção e desenvolvimento em São Paulo. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2001. 100 p.

GONÇALVES, D. de S. **Mapeamento da justiça ambiental e racismo ambiental:** um estudo sobre a bacia do Rio Baquirivu-Guaçu/ SP. 2024. 48 fls. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2024.

JARDIM, C. H. **Proposta de síntese climática a partir do comportamento térmico e higrométrico do ar em áreas urbanas.** 2007. 284 fls. Tese (Doutorado em Ciências) – Unicamp, Instituto de Geociências, Campinas, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/401321>. Acesso em: 16 jul. 2025.

JARDIM, C. H. **O Clima na Bacia do Rio Aricanduva, na cidade de São Paulo (SP): aspectos da gênese e dinâmica do clima urbano.** 2002. 261 fls. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2002. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001240958>. Acesso em: 19 jul. 2025.

LANG, S.; BLASCHKE, T. **Análise da paisagem com SIG.** Trad. Hermann Kux. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009.

LEHER, R. A educação ambiental como crítica ao desenvolvimento sustentável: notas sobre o método. **Pesquisa em Educação Ambiental,** [s. l.], v. 11, n. 2, p. 10-23, 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/11963>. Acesso em: 19 jul. 2025.

LEMOS, A. I. G.; FRANÇA, M. C. **Itaquera.** São Paulo: Depto do Patrimônio Histórico, da Prefeitura do Município de São Paulo, 1999. 150 p. (Série: História dos bairros de São Paulo, nº 24).

MORATO, R. G. **A luta por justiça ambiental: desafios e perspectivas.** Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

MOREIRA, R. **A Formação Espacial Brasileira.** 2. ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2012

NAKANO, A. K. **COHABs da zona leste de São Paulo:** território, poder e segregação. 2002. 179 fls. Dissertação (Mestrado Faculdade de Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em:
<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-02022024-162418/en.php>. Acesso em: 20 jul. 2025.

OLIVEIRA, P do P. **Estudo da paisagem para subsídio ao planejamento ambiental e conservação de fragmentos florestais nos Distritos do Parque do Carmo, José Bonifácio e Cidade Tiradentes, Município de São Paulo (SP).** 2012. 188 fls. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2018. Disponível em:
https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-11012013-105538/publico/2012_PatriciadoPradoOliveira_VCorr.pdf. Acesso em: 20 jul. 2025.

OLIVEIRA, P. do P. **Métricas da paisagem e perspectivas de conservação para Parques em situação de isolamento na cidade de São Paulo:** O Parque Estadual Fontes do Ipiranga (PEFI), O Parque Estadual do Jaraguá (PEJ) e o Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (PNMFC), Município de São Paulo (SP). 2018. 422 fls. Dissertação (Doutorado em Geografia Física) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2018.

PEIXOTO, C. A. B; THEODOROVICZ, A. **Geodiversidade do estado de São Paulo.** São Paulo: CPRM, 2010.

PRADO JÚNIOR, C. **Formação do Brasil Contemporâneo:** Colônia. 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

ROSS, J. S. **Geomorfologia, Ambiente e Planejamento.** São Paulo: Editora Contexto. São Paulo, 1991.

ROSS, J. L.; MORROZ J. C. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo.** São Paulo: IPT, 1997. Escala 1: 500.000.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental:** teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SCARLATO, F. C. População e Urbanização Brasileira *In:* ROSS, J. L. S. (Org). **Geografia do Brasil.** São Paulo: Editora da USP, 2011.

Secretaria municipal do verde e do meio ambiente e Prefeitura Municipal de São Paulo. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo.** Volume I. Diagnóstico. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2014.

Secretaria municipal do verde e do meio ambiente e Prefeitura Municipal de São Paulo. Coordenação de Planejamento Ambiental/Divisão do Patrimônio Ambiental. **Parque Natural Municipal Cabeceiras do Aricanduva: diagnóstico socioambiental preliminar.** São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2022.

SILVA, L. S. e. **A cidade e a floresta:** o impacto da expansão urbana sobre áreas vegetadas na região metropolitana de São Paulo (RMSP). 2013. 269 fls. Dissertação (Doutorado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-01112013-162410/en.php>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SILVA, I. X.; ACHÉ, L.M. **A gestão das APAS:** áreas de proteção ambiental no Estado de São Paulo. In: Congresso Brasileiro De Geografos "Setenta Anos da AGB: As Transformações do Espaço e a Geografia no Século XXI, 6. 2004, Caderno de Resumos. Goiânia: UFG, 2004.

SILVA, M. M. **Conquistas e desafios de uma área de proteção ambiental inserida na zona leste de São Paulo.** 2003. 86 fls. Dissertação (Mestrado Departamento de Saúde Ambiental) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: http://www.zonalesteestudosecidadania.com.br/arquivos/Mirtes_Silva_Mestrado.pdf. Acesso em: 15 jul. 2025.

SILVA, I. X. **Gestão das Áreas de Proteção Ambiental - APAS - no Estado de São Paulo:** Estudo e Avaliação. 2006. 199 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-06032007-202816/en.php>. Acesso em: 15 jul. 2025.

SOUZA, A. J. de. **A cidade de São Paulo chega a São Mateus:** o processo histórico do rural, do suburbano e da periferia (1948-1970). In: NPUH-Brasil - 30º Simpósio Nacional De História - Recife, 2019. Disponível em: https://anpuh.org.br/uploads/anais-simposios/pdf/2024-04/1711958400_d2db0503fdd85a48e033d0c2b53e8f77.pdf. Acesso em: 15 jul. 2025.

TARIFA, J. R.; ARMANI G. Os Climas "Naturais". In: TARIFA, J. R.; AZEVEDO, T. R. (orgs.). **Os Climas na cidade de São Paulo:** teoria e prática. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001.