



**CIDADE DE
SÃO PAULO**

**VERDE E
MEIO AMBIENTE**

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL
DIVISÃO TÉCNICA DE PATRIMÔNIO AMBIENTAL



**MONUMENTO NATURAL MUNICIPAL PICO DO VOTUSSUNUNGA –
MORRO DO CRUZEIRO**
DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PRELIMINAR



2025

Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente

Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente

Rodrigo Kenji de Souza Ashiuchi

Secretário-Adjunto

Carlos Eduardo Guimarães de Vasconcellos

Chefe de Gabinete

Tamires Carla de Oliveira

Coordenação de Planejamento Ambiental

Rosélia Mikie Ikeda

Divisão Técnica de Patrimônio Ambiental

Rodrigo Martins dos Santos – geógrafo (responsável técnico)

Equipe Técnica

Ana Lúcia Martins – engenheira civil

Camila Meyer – arquiteta

Otávio Prado – geólogo

Paulo Mantey Domingues Caetano – engenheiro civil

Patrícia do Prado Oliveira – geógrafa

Susan Alves Bezerra Silva – geógrafa

Maria Cláudia de Oliveira -arquiteta

Roseli Allemann – engenheira agrônoma

Vitória Santos Carvalho - gestora ambiental

Estagiários (as)

Gabriel Juliano Pedroso de Almeida - geografia

Giovanna Ribeiro de Amorim – arquitetura e urbanismo

Laura Alves Duarte - geografia

Marcus Vinícius dos Reis - geografia

Mateus de Almeida Prado Sampaio – história

Nicole de Jesus dela Torre – arquitetura e urbanismo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

SÃO PAULO (cidade), Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente /
Coordenação de Planejamento Ambiental / Divisão do Patrimônio
Ambiental. Monumento Natural Municipal Pico do Votussununga –
Morro do Cruzeiro: diagnóstico socioambiental preliminar. *Coorde-
nação*: SANTOS, Rodrigo Martins dos. São Paulo: SVMA, 2025.
50pp.: il.; 30 cm.

1. Meio Ambiente. 2. Planejamento Ambiental. 3. Unidade de Con-
servação. 4. Diagnóstico Socioambiental.
I. SVMA. II. Coordenação. III. Título.

CDU 333.78

Sumário

1. Criação do primeiro Monumento Natural de SP: o Pico do Votussununga	5
2. Justificativa para criação da Unidade	7
3. Situação fundiária dos imóveis que compõe o Monumento Natural	13
3.1. Estrutura fundiária	14
3.2. Análise Fundiária	16
4. Histórico da ocupação e demografia*	18
4.1. Subprefeitura São Mateus: contexto e breve histórico	18
4.1.2. Fazendas e caminhos (1540-1940)	19
4.1.3. Subúrbios e urbanização São Mateus, São Rafael e Iguatemi (1940-1990)	21
4.2. As demandas atuais pela proteção ambiental	25
5. Elementos da fisiografia*	27
5.1. Geologia	28
5.2. Litologia	30
5.3. Geotecnia	31
5.4. Geomorfologia	33
5.5. Clima	34
5.6. Aspectos bióticos	37
6. Considerações e recomendações	46
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49

Lista de Figuras

Figura 1. Aterro Sanitário localizado no limite do Monumento Natural	8
Figura 2. Paisagem avistada do alto do Monumento Natural Pico do Votussununga	10
Figura 3. Localização do MONA Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro	13
Figura 4. Avenida Mateo Bei	22
Figura 5. Região do Monumento Natural Pico do Votussununga em 1962 e 1994	23
Figura 6. Urbanização no entorno do Monumento Natural Pico do Votussununga	26
Figura 7. Divisa com Mauá, onde o processo de urbanização segue avançando pelos morros	28
Figuras 8 e 9 : turmalinas associadas a pegmatitos e o processo de laterização	29
Figura 10: Atividade com estudantes de Geografia da Unifesp Leste com professores locais	30
Figura 11. Maciços de floresta ombrófila densa no Pico do Votussununga	37
Figuras 12 e 13: A vegetação presente na área destinada ao Monumento Natural	39
Figuras 14 e 15: Aroeira-vermelha (esq.) e embaúba-prateada (dir.)	41
Figuras 16 e 17. verbena (esq.) e orelha-de-gato (dir.)	42

Figura 18. Araucária	42
Figura 19 e 20. Borboleta-Coruja (esq.) e Aranha-de-Teia-Dourada (dir.)	43
Figuras 21 e 22. Bem-te-vi e sabiá-laranjeira	44
Figuras 23 e 24. Pica-pau-de-cabeça-amarela e tangará.....	44
Figuras 25 e 26. Sanhaço-cinzento e anu-branco	45
Figuras 27: Placas do Projeto Demarca.....	46
Figura 28: Placas do Projeto Trilha de Geodiversidade.....	47

Lista de Mapas

Mapa 1. Localização da área de interesse no município de São Paulo	5
Mapa 2. imóveis que compõe o Monumento Natural Pico do Votussununga	14
Mapa 3 – Subprefeitura de São Mateus (Macrozonas e Macroáreas)	19
Mapa 4: Subprefeitura de São Mateus (Parques e Decretos de Utilidade Pública)	26
Mapa 5. Ocorrências segundo Carta Geotécnica (2024) para o Monumento Natural	32
Mapa 6. Hipsometria do Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro	33
Mapa 7. Declividade do Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro.....	34
Mapa 8. Unidades Climáticas do Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro ...	36
Mapa 9 : Vegetação segundo o PMMA (2017) presente no MONA Pico do Votussununga	38
Mapa 10. Classes de Vegetação presentes no Monumento Natural segundo o MDCV (2020).....	40

Listas de Tabelas

Tabela 1: Classes de vegetação presentes segundo o PMMA (2017)	37
Tabela 2: Classes de Vegetação presentes na FLOMA Castanheiras segundo o MDCV (2020).....	40

Lista de Gráficos

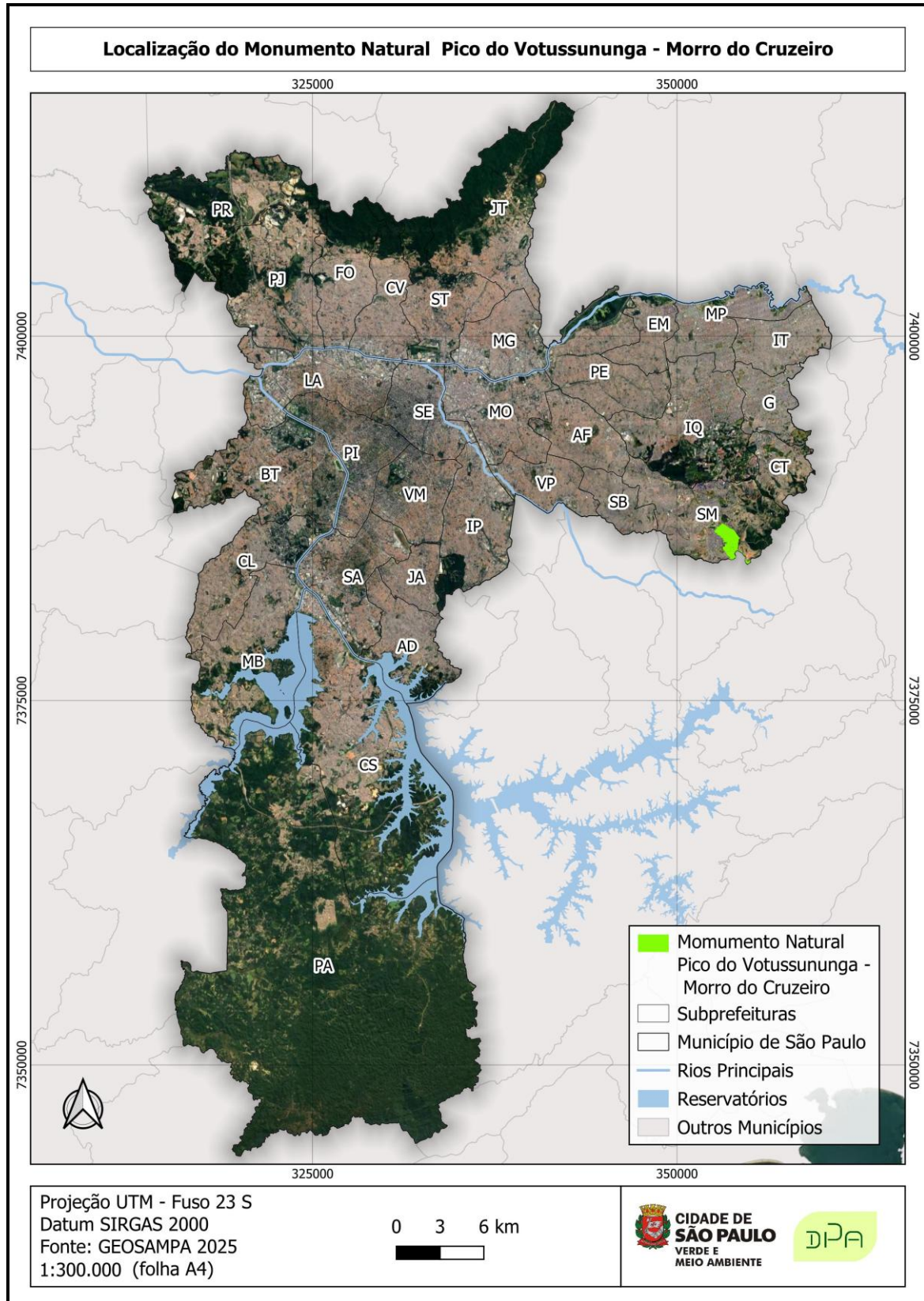
Gráfico 1: População dos Distritos da subprefeitura de São Mateus (1950-2022).....	24
Gráfico 2. Taxa de crescimento populacional de São Paulo e subprefeitura de São Mateus	25
Gráfico 3. Densidade demográfica do Município de São Paulo e subprefeitura de São Mateus	25

Lista de Quadros

Quadro 1. Imóveis municipais integrantes do Monumento Natural Pico do Votussununga.	15
------------------------------------------------------------------------------------------	----

1. Criação do primeiro Monumento Natural de SP: o Pico do Votussununga

Mapa 1. Localização da área de interesse no município de São Paulo



Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

A área destinada à implantação do Monumento Natural Pico do Votussununga situa-se no extremo leste do município de São Paulo, inserida no perímetro administrativo da Subprefeitura de São Mateus, abrangendo os Distritos de Iguatemi e São Rafael, e delimitando-se com o município de Mauá. O referido monumento compreende uma extensão territorial de 183 hectares e localiza-se a aproximadamente 23 quilômetros, em linha reta, do centro da cidade de São Paulo (vide Mapa 1).

A região apresenta relevância topográfica notável, sendo os pontos mais elevados ocupados por antenas de telecomunicações, em razão de sua altitude privilegiada. O acesso ao topo dos morros é realizado por meio de diversas trilhas percorridas pela população do entorno, que as utiliza principalmente para atividades de lazer contemplativo, beneficiando-se da ampla vista panorâmica proporcionada pelo local. Com uma altitude de 990 metros, o Pico do Votussununga configura-se como o ponto mais elevado da zona leste do município de São Paulo, situando-se entre as três maiores elevações da cidade, ao lado da Serra da Cantareira, com 1.215 metros, e do Pico do Jaraguá, com 1.315 metros.

A toponímia da região revela diferentes denominações atribuídas aos morros locais. A designação "Pico do Votussununga", atribuída pela população indígena que outrora habitava a região, encontra-se registrada em documentos históricos, como o mapa topográfico da cidade datado da década de 1930 e o Decreto Estadual n.º 6.780/1934, que instituiu o distrito de Mauá. A etimologia do termo advém do tupi-guarani, significando "morro onde o vento assopra forte", em alusão à maresia oriunda da Serra do Mar. Já o nome "Morro do Cruzeiro", segundo relatos da população residente, teria origem em um acidente aéreo ocorrido no local, que resultou em vítimas fatais e motivou a instalação de uma cruz em memória dos falecidos.¹(SÃO PAULO, 2004)

O entorno imediato do monumento caracteriza-se por uma ocupação predominantemente residencial, composta majoritariamente por população de baixa renda. A área sofre constantes pressões urbanísticas, com a proliferação de loteamentos informais e a autoconstrução de moradias, muitas vezes em situação irregular, o que demanda especial atenção no planejamento e na gestão territorial da região.

¹ Disponível em https://www.terra.com.br/visao-do-corre/segundo-maior-pico-de-sp-morro-do-cruzeiro-vive-dilema-entre-preservacao-ambiental-habitacao_cd8a2d98a9b2fb460c3e6444def45d53dcpwqhme.html#:~:text=Segundo%20Pedro%2C%20Votussununga%20significa%2C%20em,da%20cidade%20de%20S%C3%A3o%20Paulo. Acesso em: 07 de jan. 2025.

2. Justificativa para criação da Unidade de Conservação

Conforme disposto no Plano Municipal da Mata Atlântica – PMMA (SÃO PAULO, 2017), a concepção de criação de uma Unidade de Conservação na região atualmente abrangida pelo Monumento Natural Pico do Votussununga remonta ao início da década de 2000, quando foi proposta a criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA) que englobaria as cabeceiras do Rio Aricanduva. Tal área incluía o território historicamente conhecido como Morro do Cruzeiro, identificado na toponímia tradicional como Morro do Votussununga.

Embora a região já apresentasse considerável grau de antropização em virtude do avanço da urbanização, remanesciam fragmentos de vegetação nativa nas áreas de nascentes do rio. A referida proposta foi fundamentada nas diretrizes estabelecidas pelo Plano da Bacia do Rio Aricanduva, elaborado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) do Governo do Estado de São Paulo. De acordo com esse estudo, para a efetiva preservação das áreas permeáveis das nascentes do Alto Aricanduva, os investimentos em canalização e construção de piscinões no médio e baixo curso do rio demonstravam-se medidas de eficácia reduzida a longo prazo.

Não obstante a elaboração de decretos municipais nos anos de 2003 e 2004 visando à criação da APA, a iniciativa não avançou. Ainda que tenha sido formalmente instituída como unidade de uso sustentável, a efetiva implementação da APA jamais ocorreu, ficando ausentes tanto o seu conselho gestor quanto os devidos elementos de demarcação territorial.

Posteriormente, em 2009, no contexto do projeto de implantação da Central de Tratamento de Resíduos Leste (CTL-Leste), localizada nas imediações do Aterro Sanitário São João, próximo ao MONA Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro, estabeleceu-se, por meio do Termo de Compromisso Ambiental (TCA) SVMA/37/2009, no âmbito do processo de licenciamento administrativo tramitado sob o PA 2006-0.345.970-2, a obrigação da empresa ECOURBIS, responsável pela implantação da CTL, de adquirir e transferir à Prefeitura Municipal de São Paulo, por

intermédio da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), um terreno de aproximadamente 5.000 m², localizado no topo do Morro do Cruzeiro.

Além da cessão do referido imóvel, a empresa comprometeu-se a elaborar o projeto executivo e a executar a implantação do Centro de Referência Ambiental "Morro do Cruzeiro", observando as diretrizes estabelecidas pela SVMA, no prazo de seis meses a partir da imissão na posse do terreno.

Figura 1. Aterro Sanitário localizado no limite do Monumento Natural



Fotografia: Patricia do Prado Oliveira, julho de 2022.

O Decreto Municipal 52.102/11, instituiu o Parque Municipal Morro do Cruzeiro, abrangendo uma área de 6.388,79m², situada no entorno da Estrada do Cruzeiro, correspondente às regiões mais elevadas designadas para a implantação do Monumento Natural.

No Plano Diretor Estratégico (PDE) de 2014 (Lei Municipal n.º 16.050/14), o Pico do Votussununga - Morro do Cruzeiro foi identificado no Mapa 5 e no Quadro 15 sob o código UC_SM_01, como Monumento Natural proposto. De acordo com o Plano de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (PLAPAVEL), essa área apresenta atributos naturais de significativa relevância, podendo, a critério técnico, comportar estruturas e equipamentos voltados ao lazer e à fruição pública.

Ademais, a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (Lei Municipal 16.402/16) estabeleceu que grande parte da área destinada à implantação do referido Monumento Natural fosse enquadrada como Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM), em conformidade com o disposto no artigo 375 do PDE, nos seguintes termos:

Art. 375. Ficam desde já enquadradas como ZEPAM:

- I - os parques urbanos municipais existentes;
- II - os parques urbanos em implantação e planejados integrantes do Quadro 7 e Mapa 5 desta lei;
- III - os parques naturais planejados.

No PDE, igualmente se dispõe que o Monumento Natural se insere nos limites da Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental, abrangendo a área designada como Macroárea de Preservação dos Ecossistemas Naturais. Tal classificação fundamenta-se na prevalência de atributos característicos, os quais consistem, predominantemente, em:

...áreas de remanescentes florestais naturais e ecossistemas associados com expressiva distribuição espacial e relativo grau de continuidade e conservação, mantenedoras da biodiversidade e conservação do solo, bem como várzeas preservadas, cabeceiras de drenagem, nascentes e cursos d'água ainda pouco impactados por atividades antrópicas e áreas com fragilidades geológico-geotécnicas e de relevo suscetíveis a processos erosivos, escorregamentos ou outros movimentos de massa.

E seus objetivos específicos são:

- I - manutenção das condições naturais dos elementos e processos que compõem os sistemas ambientais;
- II - preservação dos bens e áreas de interesse histórico e cultural;
- III - proteção das espécies vegetais e animais, especialmente as ameaçadas de extinção;
- IV - respeito às fragilidades geológico-geotécnicas e de relevo dos seus terrenos;
- V - implementação e gestão das unidades de conservação existentes;
- VI - criação de novas unidades de conservação de proteção integral;

Em 2017, o Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA) ressaltou a relevância da região, uma vez que se trata de um Geossítio², caracterizado como uma área de singular importância geológica e ecológica. O referido plano descreve o local como um ambiente onde “[...] ocorrem vestígios de campos de altitudes nas partes mais

elevadas do relevo, além de uma expressiva mata de galeria ainda não estudada” (PMMA, 2017, p. 55). Nesse sentido, a região foi classificada como uma área prioritária para a conservação na Zona Leste do município.

A área destinada à implantação do Monumento Natural encontra-se integralmente inserida no Corredor da Mata Atlântica Leste, conectando-se à área-fonte do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo, no trecho 1/2, abrangendo o Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo e o Morro do Cruzeiro.

Ademais, o Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo, por meio da Resolução COMPRESP n.º 06/2016, reconheceu o Morro do Cruzeiro/Pico de São Rafael como Patrimônio Ambiental do Município de São Paulo. Tal medida teve por finalidade garantir sua preservação ambiental, tendo em vista sua relevância paisagística e seu valor ecológico.

Figura 2. Paisagem avistada do alto do Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro



Fotografia: Patricia do Prado Oliveira, dezembro de 2024.

Na região de São Mateus, movimentos socioambientais têm historicamente pleiteado a preservação dos remanescentes de vegetação nativa e dos assentamentos rurais situados na zona leste do município. Em 2019, o Conselho Municipal do Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (CADES) editou a Resolução n.º 202/19, por meio da qual foi aprovado o Plano Municipal de Conservação e Recupe-

² Através da Portaria Nº84/SVMA-G/2014, foi criado o Grupo de Trabalho dos Geossítios – GT Geo, que teve como objetivo levantar locais de interesse científico, pedagógico e turístico com relevância geológica.

ração das Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais (PMSA). Nesse documento, encontra-se advogado que:

...as cabeceiras do rio Aricanduva e o Morro do Votussununga – ou Morro do Cruzeiro – também abrangem grandes fragmentos remanescentes de vegetação nativa, indispensáveis para a produção dos serviços de suporte e regulação, como manutenção do fluxo gênico, preservação da biodiversidade e das espécies de maior interesse para a conservação (...).

As áreas florestadas são fundamentais para a produção de oxigênio, captura de CO₂, regulação do clima, da umidade do ar, da velocidade dos ventos e da circulação atmosférica. Além dos serviços de produção e regulação, essas áreas também prestam serviços culturais relacionados à beleza cênica... (SÃO PAULO, 2020a, p. 129).

No âmbito do Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres – PLANPAVEL (2022), a região correspondente ao Monumento Natural Pico do Vo-tussununga – Morro do Cruzeiro é identificada como um território de elevada relevância ambiental. O referido plano destaca a questão fundiária do local, considerando que sua área encontrava-se sob domínio de múltiplos proprietários, incluindo a EcoUrbis Ambiental S.A., a Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo (COHAB-SP) e particulares.

Ademais, o documento ressalta que, juntamente com outras áreas situadas na zona leste, tais como o Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo e as cabeceiras do Rio Aricanduva, essa região é reconhecida como uma Área Prestadora de Serviços Ambientais de importância regional. Nela, encontram-se extensos remanescentes de vegetação nativa, os quais desempenham um papel fundamental na manutenção do fluxo gênico, na preservação da biodiversidade e na proteção de espécies de alto valor para a conservação.

Diante disso, a salvaguarda desse patrimônio ambiental revela-se essencial não apenas para assegurar a qualidade de vida da população residente na zona leste de São Paulo, mas também para garantir a integridade dos serviços ecossistêmicos por ele proporcionados.

Nos termos do artigo 8.º do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), o Monumento Natural integra o grupo das Unidades de Proteção Integral, estando sujeito às seguintes diretrizes fundamentais:

Art. 12. O Monumento Natural tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.

§ 1º O Monumento Natural pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.

§ 2o Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Monumento Natural com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 3o A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento.

Consoante aos preceitos que regem as Unidades de Proteção Integral, o Monumento Natural deve necessariamente contar com a constituição de um Conselho Consultivo, o qual deverá ser presidido pelo órgão encarregado de sua gestão, e ser composto por representantes de entidades públicas, organizações da sociedade civil e, quando pertinente, das populações tradicionais ali residentes. Ademais, é imprescindível a elaboração de um Plano de Manejo, o qual será desenvolvido pelo órgão responsável pela gestão e/ou pela propriedade da unidade.

À luz do arcabouço normativo e dos planos que regem as Unidades de Proteção Integral, pode-se afirmar com certeza a relevância do estabelecimento de Monumentos Naturais, em virtude de sua importância regional e paisagística, os quais desempenham papel fundamental na preservação do patrimônio ambiental e cultural.

3. Situação fundiária dos imóveis que compõe o Monumento Natural

O "Monumento Natural Municipal Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro" está devidamente consignado no Mapa 5 e no Quadro 7 do Plano Diretor Estratégico (PDE), conforme estabelecido pela Lei Municipal 16.050/14, alterada pela Lei 17.975/23, sob o código UC_SM_01, sendo classificado como um monumento natural de uso sustentável. Localiza-se no distrito de São Rafael, na Subprefeitura de São Mateus, conforme ilustrado na Figura 1. O seu perímetro foi delimitado pelo Decreto Municipal de Declaração de Utilidade Pública (DUP) nº 63.159/2024.

Figura 3. Localização do MONA Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro

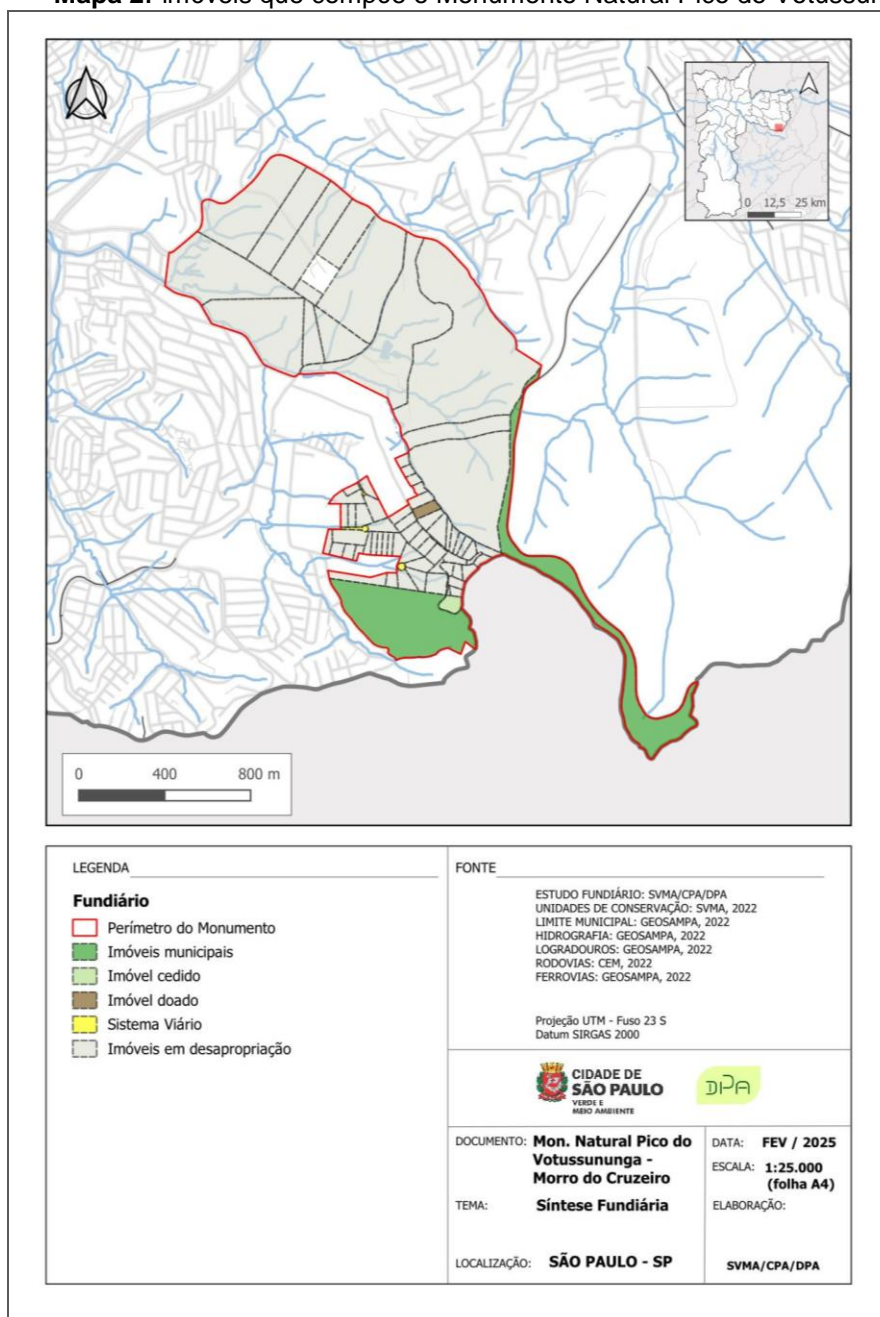


Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

3.1. Estrutura fundiária

A configuração fundiária do perímetro delineado no Plano Diretor Estratégico (PDE) é constituída por um conjunto de imóveis municipais e outros, os quais estão devidamente representados no Mapa 1 e no anexo em formato A1 (117864297), que acompanha o processo SEI nº 6027.2025/0001164-0. Os imóveis municipais originam-se de regularização fundiária, tendo sido doados por meio de Termo de Compromisso de Ajustamento (TCA) e cedidos pela Companhia Habitacional de São Paulo (COHAB), enquanto os demais estão sendo adquiridos por meio de desapropriações, conforme descrito no Quadro 1 deste relatório.

Mapa 2. imóveis que compõe o Monumento Natural Pico do Votussununga



Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

Quadro 1. Imóveis integrantes do Monumento Natural Municipal Pico do Votussununga

Parcela	Origem	Processo / Observações
1	Desapropriação	6027.2024/0023479-6
2	Desapropriação	6027.2024/0023477-0
3	Desapropriação	6027.2024/0023477-0
4	Desapropriação	6027.2024/0023477-0
5	Desapropriação	6027.2024/0023478-8
7	Desapropriação	6027.2024/0023477-0
8	Desapropriação	6027.2024/0023479-6
9	Desapropriação	6027.2024/0023479-6
10	Desapropriação	6027.2024/0023479-6
11	Desapropriação	6027.2024/0023477-0
12	Desapropriação	6027.2024/0023480-0
13	Desapropriação	6027.2024/0023481-8
14	Faixa de servidão	M 247.149 - 9° CRI
15	Área municipal	1993.0.052.631-6
16	Desapropriação	6027.2024/0023481-8
17	Desapropriação	6027.2024/0024963-7
18	Desapropriação	6027.2024/0024961-0
19	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
20	Desapropriação	6027.2024/0024964-5
21	Desapropriação	6027.2024/0024966-1
22	Desapropriação	6027.2024/0024967-0
23	Desapropriação	6027.2024/0024967-0
24	Desapropriação	6027.2024/0024967-0
25	Desapropriação	6027.2024/0024967-0
26	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
27	Doação	6027.2022/0005286-4
28	Desapropriação	6027.2024/0025218-2
29	Desapropriação	6027.2024/0025227-1
30	Desapropriação	6027.2024/0025219-0
31	Desapropriação	6027.2024/0025220-4
32	Desapropriação	6027.2024/0025221-2
33	Desapropriação	6027.2024/0025222-0
34	Desapropriação	6027.2024/0025223-9
35	Desapropriação	6027.2024/0025224-7
36	Desapropriação	6027.2024/0025225-5
37	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
38	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
39	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
40	Desapropriação	6027.2024/0024959-9
41	Desapropriação	6027.2024/0024955-6
42	Desapropriação	6027.2024/0024955-6
43	Desapropriação	6027.2024/0025228-0
44	Desapropriação	6027.2024/0024954-8
45	Desapropriação	6027.2024/0024949-1

Parcela	Origem	Processo / Observações
46	Desapropriação	6027.2024/0024953-0
47	Desapropriação	6027.2024/0025228-0
48	Cessão de Uso	2009-0.079.447-6
49	Imóvel Municipal	6027.2024/0024947-5 e1993-0004071-5
50	Desapropriação	6027.2024/0025232-8
51	Desapropriação	6027.2024/0025231-0
52	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
53	Desapropriação	6027.2024/0025228-0
54	Desapropriação	6027.2024/0025233-6
55	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
56	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
57	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
58	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
59	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
60	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
61	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
62	Desapropriação	6027.2024/0025235-2
63	Desapropriação	6027.2024/0025235-2
64	Desapropriação	6027.2024/0025235-2
65	Desapropriação	6027.2024/0025235-2
66	Desapropriação	6027.2024/0025236-0
67	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
68	Desapropriação	6027.2024/0025239-5
69	Desapropriação	6027.2024/0025239-5
70	Desapropriação	6027.2024/0025239-5
71	Desapropriação	6027.2024/0025239-5
72	Desapropriação	6027.2024/0025239-5
73	Desapropriação	6027.2024/0025216-6
74	Desapropriação	6027.2024/0025239-5

Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

3.2. Análise Fundiária

- Os imóveis pertencentes ao Município ou cedidos à Prefeitura do Município de São Paulo (PMSP) são os de números 15, 27, 48 e 49.
- O imóvel de número 15 provém de uma ação de desapropriação destinada à faixa de proteção do Aterro Sanitário São João, conforme determinado no processo 09-000.421-93*43 (Planta P-26.730_E3).

-
- O imóvel de número 27 decorre de uma doação efetuada para o cumprimento do Termo de Compromisso Ambiental (TCA) nº 37/09, realizado pela empresa ECOURBIS.
 - O imóvel de número 48 teve sua utilização cedida à PMSP pela Companhia Metropolitana de Habitação (COHAB).
 - O imóvel de número 49 resulta de um processo de regularização fundiária de um loteamento irregular, denominado "Condomínio Parque das Flores – Jardim Continental", e configura-se como uma área verde.
 - Por sua vez, os demais imóveis encontram-se em um estágio avançado de processo de desapropriação, com as respectivas ações judiciais já ajuizadas.

4. Histórico da ocupação e demografia

4.1. Subprefeitura São Mateus: contexto e breve histórico

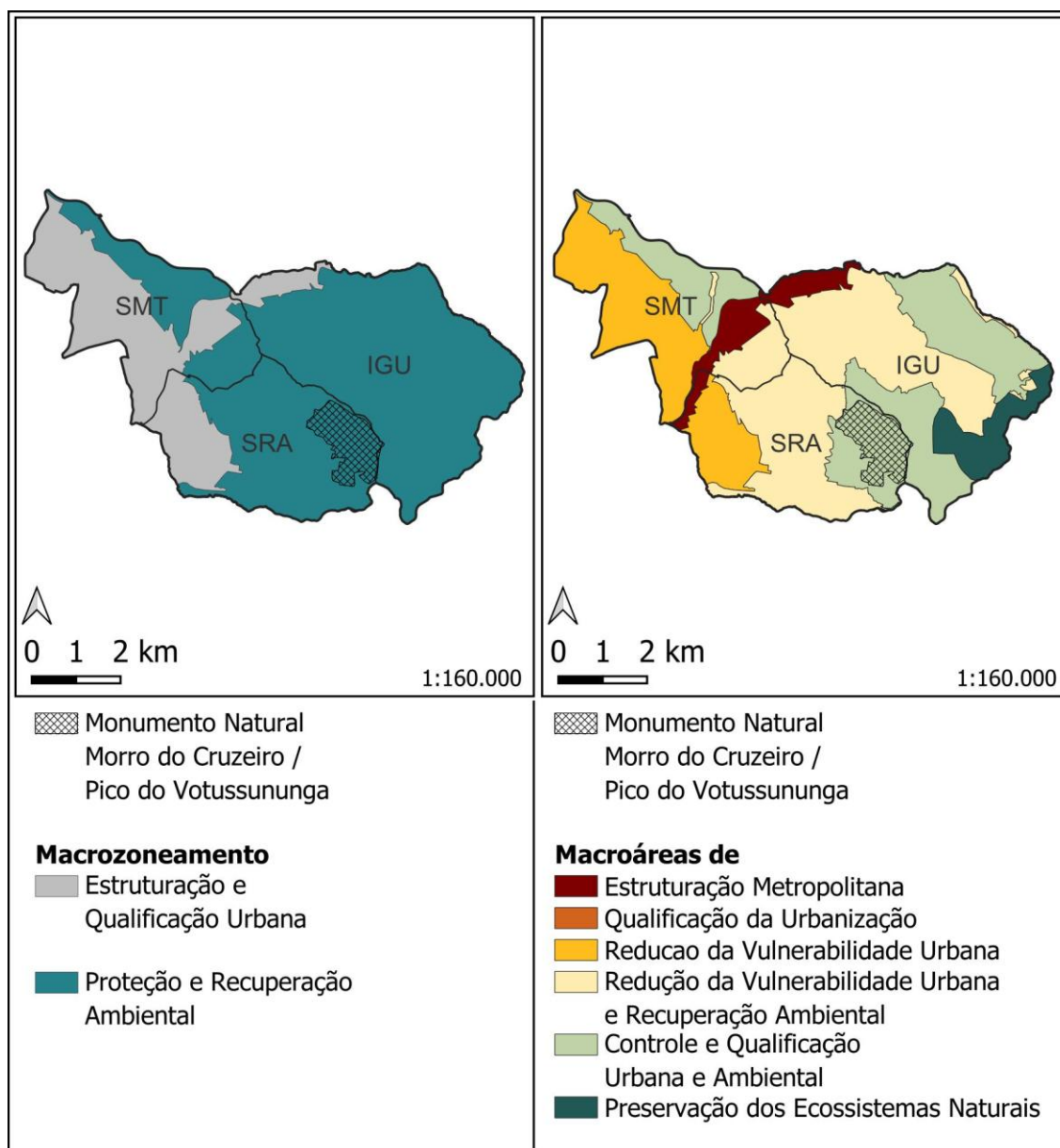
A Subprefeitura de São Mateus situa-se na Zona Leste do Município de São Paulo, que se divide em duas sub-regiões: Leste 1, composta pelas subprefeituras da Mooca, Penha, Vila Prudente, Aricanduva e Sapopemba; e Leste 2, formada pelas subprefeituras de Ermelino Matarazzo, São Miguel Paulista, Itaim Paulista, Itaquera, São Mateus, Guaianases e Cidade Tiradentes.

A região Leste 2 faz limite ao Norte com o município de Guarulhos, a Leste com os municípios de Itaquaquecetuba e Ferraz de Vasconcelos, a Sul com o município de Mauá, e a Oeste com as subprefeituras de Sapopemba, Aricanduva/Formosa/Carrão e Penha. Entre os principais corpos hídricos dessa região destacam-se os rios Tietê, Aricanduva, Itaquera e Jacu, bem como os ribeirões Lajeado e Guaratiba.

Em relação à subprefeitura de São Mateus, ela faz limite ao Norte com as subprefeituras de Itaquera e Cidade Tiradentes, a Leste com a subprefeitura de Cidade Tiradentes e o município de Mauá, a Sul com o município de Mauá, e a Oeste com as subprefeituras de Sapopemba e Aricanduva/Formosa/Carrão. A subprefeitura abrange os distritos de São Mateus (12.800.219 m²), Iguatemi (19.434.637 m²) e São Rafael (13.076.288 m²), totalizando uma área de 45.311.144 m², o que equivale a cerca de 3% do território municipal. Os principais corpos hídricos dessa subprefeitura são o rio Aricanduva (incluindo suas nascentes) e os córregos de Caguaçú e do Limoeiro.

Conforme indicado no Mapa 3, São Mateus se divide em duas Macrozonas: 26% de Estruturação e Qualificação Urbana (11.892.337 m²) e 74% de Proteção e Recuperação Ambiental (33.392.565 m²), sendo, portanto, uma área de significativa relevância para a conservação ambiental. A Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental, por sua vez, subdivide-se em três Macroáreas: 51% destinadas à Redução da Vulnerabilidade Urbana e Recuperação Ambiental (16.941.833 m²), 42% voltadas ao Controle e Qualificação Urbana e Ambiental (14.049.710 m²) e 7% destinadas à Preservação dos Ecossistemas Naturais (2.399.273 m²).

Mapa 3 – Subprefeitura de São Mateus (Macrozonas e Macroáreas)



4.1.1. Fazendas e caminhos (1540-1940)

Conforme expõe Déli (2005, p. 84), o processo inicial de colonização do planalto paulistano configurou-se a partir de um díptico: os aldeamentos indígenas e a distribuição de sesmarias. O predomínio etnolinguístico da região era atribuído aos indígenas Guaianás.

No período colonial, o território atualmente correspondente à subprefeitura de São Mateus encontrava-se na área de influência de antigas vias de comunicação que, de maneira triangular, conectavam a Vila de Santo André da Borda do Campo (e suas fazendas beneditinas de São Caetano e São Bernardo), a Vila de São Paulo

de Piratininga e o aldeamento de São Miguel do Ururaí. Entre as trilhas existentes, algumas delas originárias das antigas rotas indígenas, destacam-se os caminhos de Ururaí, que ligavam a vila de São Paulo a Mogi das Cruzes, passando por São Miguel Paulista e acompanhando o leito do rio Tietê; o caminho de Caguaçu, que seguia pelo vale do Rio Aricanduva; e o caminho do Oratório, que cortava o vale do Ribeirão do Oratório.

Alguns dos pontos mais antigos documentados neste vasto sertão eram as fazendas do Carmo, do Oratório e do Caguaçu, os sítios do Taquapininduva e do Tucuri, além da Capela do Pilar, conforme atesta Déli (2005, p. 88-89). A fazenda de Caguaçu, oriunda de uma propriedade carmelita, experimentou considerável desenvolvimento durante o século XVIII, figurando entre os oito principais bairros sob jurisdição da paróquia da Sé no ano de 1794 (DÉLI, 2010, p. 36). Sua localização corresponde hoje à Avenida Jacu-Pêssego, nas proximidades do Instituto das Cidades – Campus Zona Leste da Unifesp.

Posteriormente, a expansão das ferrovias forneceu novo impulso ao desenvolvimento dessas áreas, embora ainda as mantivesse em grande parte no campo, com integração limitada aos centros urbanos e comerciais mais dinâmicos. A Estação de São Miguel, rebatizada em 1909 para Itaquera, inaugurada pela E.F. Central do Brasil (antiga E.F. do Norte) em 1875, tornou-se um ponto de articulação para uma vasta área rural em seu entorno, conectando-a a grandes centralidades, como a capital paulistana, então em pleno processo de crescimento e modernização. Sua posição encontra-se ao norte do atual território da subprefeitura de São Mateus. Outra estação de considerável influência indireta sobre o sertão de São Mateus foi a de Santa Etelvina, situada no ramal particular da fazenda homônima e que se conectava à Estação Lajeado (atual Guaianazes), em operação entre 1908 e 1937, transportando lenha, tijolos, pedras, carvão e produtos agrícolas.³ A Estação Pilar, desde 1926 chamada de Mauá, situada no centro do município homônimo e inaugurada em 1883 na linha da São Paulo Railway (Santos-Jundiaí), tornou-se um polo de desenvolvimento ao sul do atual território de São Mateus.

No plano viário, entre os principais eixos modernos que cortaram a área, destaca-se a Estrada da Passagem Funda, um antigo caminho de tropas que, no século XIX e início do século XX, interligava o bairro do Lajeado às margens do rio Arican-

³ Ver <https://capital.sp.gov.br/web/guaianases/w/historico/151>, acesso em 04 fev. 2025.

duva, passando pelas fazendas Santa Etelvina (atualmente no distrito de Cidade Tiradentes), Caguaçu (atualmente no distrito de Parque do Carmo) e do Oratório (atualmente no distrito de Sapopemba). Outro eixo de significativa relevância foi a Estrada do Iguatemi, que conectava a Cidade Tiradentes ao centro de São Mateus (atualmente Avenida Ragueb Chohfi).⁴ Destacam-se ainda a abertura da Estrada da Repartição de Águas e Esgotos do Estado de São Paulo (Estrada Adutora de Rio Claro) e a Estrada de Sapopemba, que cortavam terras marcadas pela agricultura, pecuária e áreas incultas, preservando a vegetação nativa da região.

4.1.2. Subúrbios e urbanização São Mateus, São Rafael e Iguatemi (1940-1990)

O território atualmente correspondente a São Mateus manteve-se predominantemente rural, composto por sítios e fazendas, até a década de 1940, quando iniciou-se a urbanização incipiente da região com o desmembramento de algumas propriedades. Conforme levantamento realizado por Sousa (2019), a antiga Fazenda Oratório, cuja demarcação de limites se dava pelo Morro do Votussununga, foi desmembrada na década de 1920 por Antônio Cardoso Leite Franco, sendo uma de suas partes vendida a João Cardoso Siqueira. Este, por sua vez, revendeu uma porção das terras na década de 1940 para Nestor de Barros, o qual a rebatizou como Fazenda da Juta, dedicada à produção da matéria-prima necessária ao abastecimento da indústria têxtil. Em 1946, após o falecimento do patriarca, a fazenda foi subdividida em sete lotes de 1.110 alqueires cada, destinados aos sete filhos de Nestor. No mesmo ano, uma gleba de 50 alqueires foi vendida à família Bei – Mateo e Salvador Bei – originando a Fazenda São Mateus (SOUSA, 2019, p. 3).

De acordo com o histórico fornecido pela Prefeitura Municipal, ainda em 1946, Mateo e Salvador Bei contrataram os serviços de Nildo Gregório da Silva para a abertura das primeiras vias, iniciando pelas atuais avenidas Mateo Bei e Rio das Pedras, que deram origem ao loteamento “Cidade São Mateus”. A denominação foi escolhida por Salvador Bei em homenagem ao seu pai, Mateo, com a crença de que o bairro, um dia, se transformaria em uma grande cidade.⁵ Em 1948, teve início a venda dos lotes, com a maior parte das casas sendo construídas por meio do sistema de mutirão. Para incentivar as vendas, a Loteadora Bei Filho ofereceu aos novos

⁴ Ver <https://cpdocguaianas.com.br/projetos/da-passagem-funda-ao-iguatemi/>, acesso em 04 fev. 2025.

⁵ Ver https://capital.sp.gov.br/web/sao_mateus/w/historico/438, acesso em 04 fev. 2025.

proprietários a doação de 500 telhas e dois mil tijolos, materiais transportados das olarias em carros de bois (Figura 4).

Figura 4. Avenida Mateo Bei



Fonte: <https://www.gazetasaomateus.com.br/dia-21-de-setembro-sao-mateus-completa-72-anos/>.

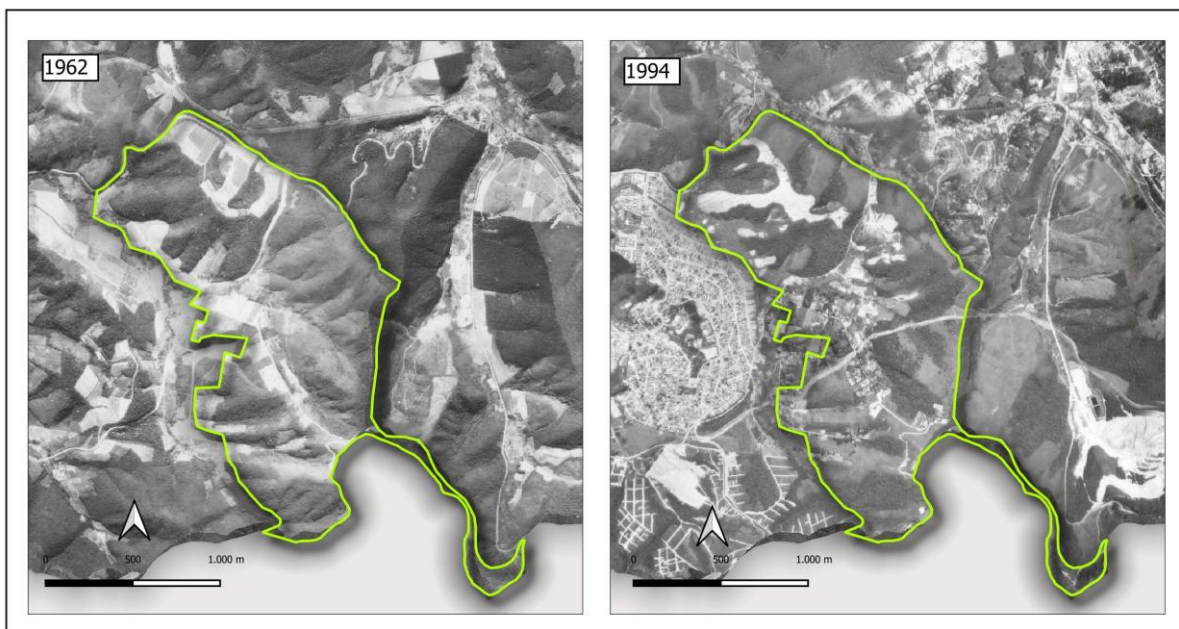
Neste primeiro momento, a "Jardineira do Manoel" representava o único meio de transporte motorizado disponível para os novos habitantes, conduzindo-os até o Largo do Carrão, na Vila Carrão. Em 1950, a linha de ônibus São Mateus-Vila Formosa foi inaugurada, com dois veículos passando a percorrer o itinerário. O trajeto era longo, e as vias estavam repletas de buracos e poeira, evidenciando a histórica dificuldade de integração da região com outras partes do município de São Paulo. Embora diversas ruas tivessem sido abertas em São Mateus, os serviços básicos como água, luz e esgoto estavam ausentes por muitos anos. Inicialmente, desenvolveu-se um pequeno comércio, e foi apenas em 1955 que foi fundada a primeira escola, construída em um galpão de madeira. Em 1958, fundou-se a primeira igreja católica da região.

Com a industrialização dos arredores, especialmente da região do ABC (Santo André, São Bernardo e São Caetano), aumentou a pressão por moradia, tanto na cidade quanto na atual subprefeitura de São Mateus. A instalação da Refinaria Capuava (RECAP) da Petrobrás, localizada na divisa do distrito de São Rafael com o município de Mauá, exemplifica essa dinâmica. Inaugurada em 1954, a refinaria foi ampliada consideravelmente ao longo dos anos e atualmente responde por cerca de

50% do consumo de combustíveis (diesel S-10 e gasolina) da Grande São Paulo.⁶ Sua instalação atraiu outras indústrias, como Oxiteno, Cabot, Oxicap, Braskem Polipropileno, Braskem Cracker Químicos Básicos, e Braskem Polietileno, o que resultou em um aumento substancial na demanda habitacional. Dada a alta dos custos de aluguel e os resultados insatisfatórios das políticas habitacionais, muitas famílias de trabalhadores, predominantemente de origem nordestina ou oriundas do interior de São Paulo, ocuparam terras da Fazenda da Juta, formando o assentamento popular Fazenda da Juta (FERREIRA, 2018).

O distrito de São Rafael teve sua origem a partir do parcelamento de terras pertencentes à antiga Fazenda da Juta, vendida pelos irmãos Rafael, Rui e Raul Ferreira de Barros a Adib Zarzur, que, junto com Marcos Nigri, deu início ao loteamento que originou o bairro. Amplas áreas foram subdivididas em terrenos menores e vendidas, principalmente para famílias de trabalhadores que migravam de diversas regiões do estado de São Paulo e de outros estados em busca de empregos nas indústrias do Grande ABC Paulista. Inaugurado em 1962, o Parque São Rafael foi rapidamente disputado por trabalhadores das indústrias e montadoras de automóveis da região (Figura 5).

Figura 5. Região que hoje corresponde ao Monumento Natural Pico do Votussunga em 1962 e 1994



Fonte: Aerofoto Natividade, 1962 e Base S/A (1994). Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

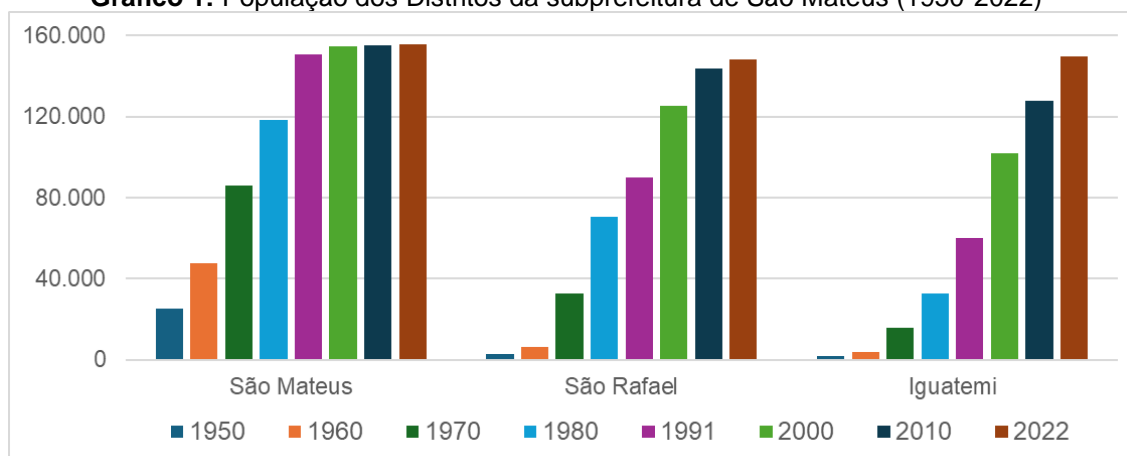
⁶ Ver <https://www.petrobras.com.br/quem-somos/refinaria-capuava>, acesso em 04 fev. 2025.

O distrito de Iguatemi, situado na subprefeitura correspondente, foi o último a experimentar um processo de ocupação e urbanização, sendo este um fenômeno de implantação mais recente. Os loteamentos iniciais da região, datados de 1965, incluem Vila Eugênia, Jardim São Gonçalo, Jardim Roseli e Jardim Marilú, com a dinâmica de expansão urbana prolongando-se ao longo da década de 1970. Paralelamente, sítios e chácaras foram adquiridos por agricultores, muitos de origem japonesa, que se estabeleceram nas áreas adjacentes, como Guabirobeira e Iguatemi, contribuindo de forma substancial para a formação do denominado cinturão verde da cidade.⁷

No período compreendido entre as décadas de 1950 e 2020, o crescimento demográfico na subprefeitura de São Mateus foi notoriamente acelerado. Inicialmente, entre 1950 e 1990, esse crescimento se concentrou no distrito de São Mateus. Posteriormente, entre 1970 e 2000, observou-se uma expansão para o distrito de São Rafael, alcançando finalmente, entre 1991 e 2020, o distrito de Iguatemi. Tais dados são corroborados pelos Gráficos 1 e 2 apresentados.

Os três distritos apresentaram dinâmicas de crescimento populacional distintas, mas com níveis relativamente semelhantes de população em 2022: São Mateus (155.682 habitantes), São Rafael (148.145 habitantes) e Iguatemi (149.700 habitantes). O Gráfico 3, por sua vez, evidencia que a densidade demográfica na subprefeitura de São Mateus supera a média municipal, especialmente em São Mateus (121 hab./km²) e São Rafael (113 hab./km²), embora Iguatemi também apresente uma densidade superior à taxa média do município (76 hab./km²), sendo este último valor superior à média municipal de 75 hab./km².

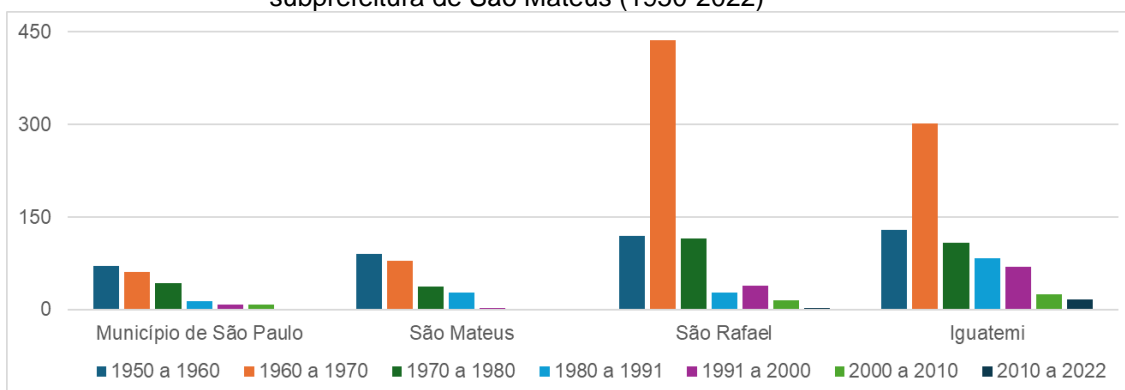
Gráfico 1: População dos Distritos da subprefeitura de São Mateus (1950-2022)



Fonte: Censo Demográfico IBGE.

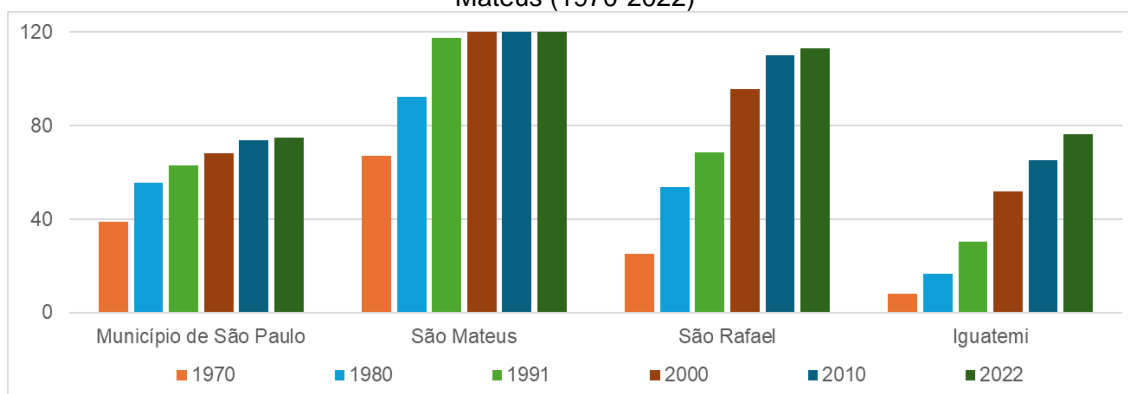
⁷ Ver https://capital.sp.gov.br/web/sao_mateus/w/noticias/3912, acesso em 04 fev. 2025.

Gráfico 2. Taxa de crescimento populacional do Município de São Paulo e dos Distritos da subprefeitura de São Mateus (1950-2022)



Fonte: Censo Demográfico IBGE.

Gráfico 3. Densidade demográfica do Município de São Paulo e dos Distritos da subprefeitura de São Mateus (1970-2022)



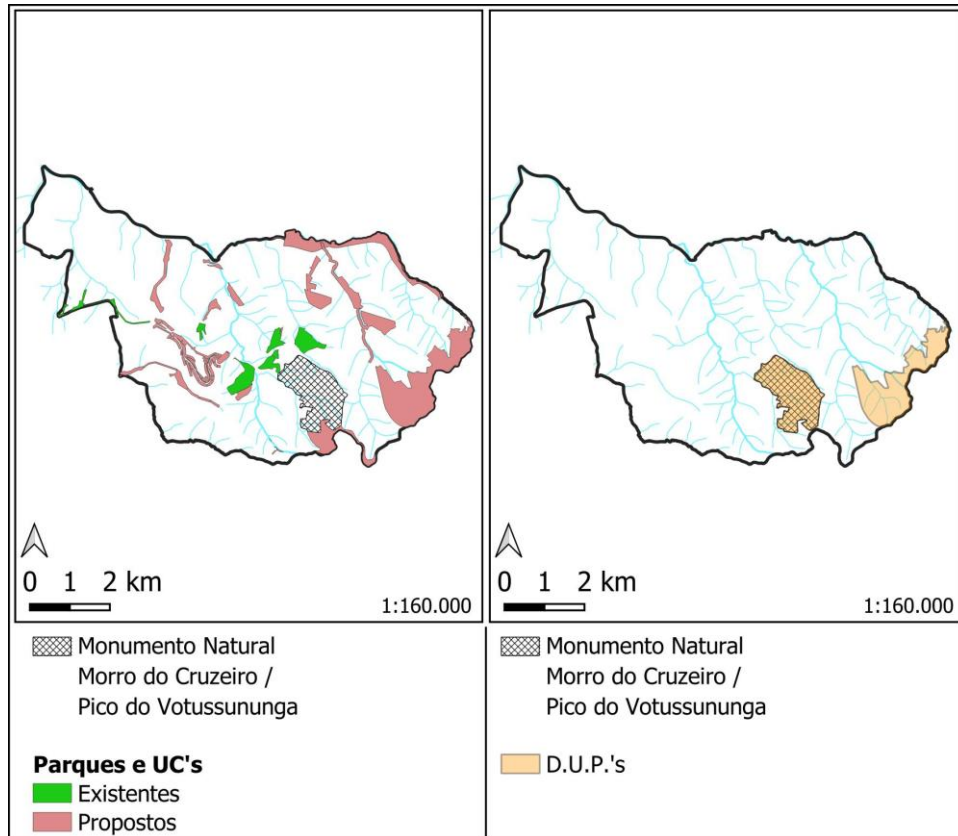
Fonte: Censo Demográfico IBGE.

4.2. As demandas atuais pela proteção ambiental

Em um contexto urbano caracterizado por um processo de intensa urbanização (conforme ilustrado na figura 6), emergem demandas da população pela preservação dos fragmentos remanescentes da vegetação original, das nascentes e cursos d'água, bem como das paisagens naturais. Um exemplo emblemático desse movimento é o Morro do Cruzeiro – Pico do Votussununga, situado na fronteira entre o distrito de São Rafael e o município de Mauá, e que abriga, em seus arredores, uma relevante reserva de Mata Atlântica urbana. Esse ponto, que representa a segunda elevação mais alta da cidade (com 998 metros de altitude), oferece uma vista panorâmica de considerável extensão da área urbana e das principais elevações da Serra do Mar. O Mapa 4 delinea alguns dos esforços em andamento para promover a ampliação das áreas protegidas na Subprefeitura de São Mateus, apresentando tanto os parques (urbanos, naturais, de conservação e lineares) já estabelecidos

quanto os que estão sendo propostos, além dos Decretos de Utilidade Pública destinados à expansão das zonas de preservação na região.

Mapa 4: **Subprefeitura de São Mateus (Parques e Decretos de Utilidade Pública)**



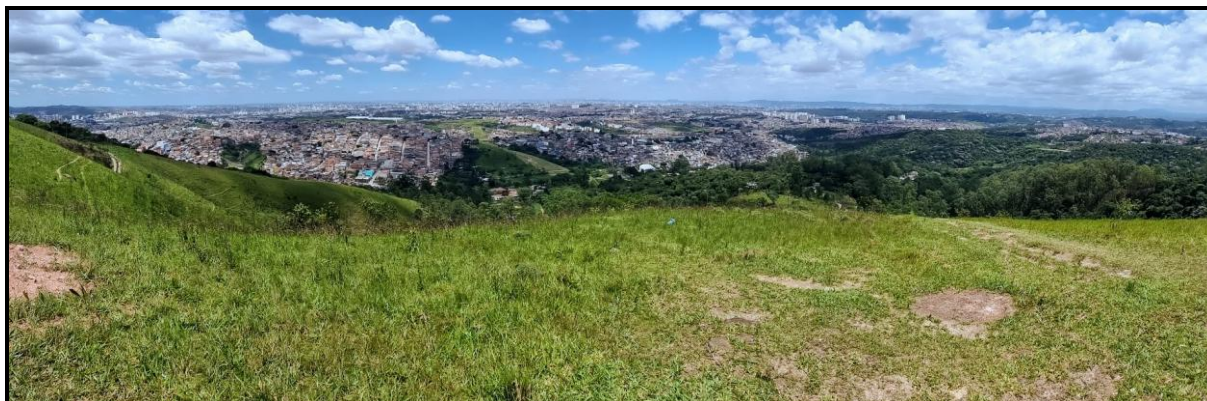
Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

Figura 6. Urbanização no entorno do Monumento Natural Pico do Votussununga



Fotografia: Edson Lopes, outubro de 2024

5. Elementos da fisiografia



O sítio onde o Município de São Paulo está localizado abrange duas unidades geológicas de natureza substancialmente distinta: a Bacia Sedimentar de São Paulo, datada do período Terciário, e seu rebordo granítico-gnáissico, cuja origem remonta ao Pré-Cambriano (ABREU, 1992).

Enquanto a Bacia Sedimentar é constituída por sedimentos de granulometria predominantemente homogênea, os quais delineiam um relevo suave, as regiões Pré-Cambrianas são formadas por rochas que se originaram sob condições geológicas substancialmente distintas das presentes, caracterizando-se por planos de fraqueza, manto de alteração espesso, composição granulométrica heterogênea e relevo mais acidentado. Essa configuração geológica confere à área uma fragilidade acentuada no que tange à ocupação urbana.

O Pico do Votussunga – Morro do Cruzeiro, reconhecido como um Geossítio de importância geológica e geomorfológica, situa-se na Zona Leste do município de São Paulo. Esta região integra o Complexo Embu, uma unidade geológica predominantemente constituída por xistos e mica-xistos, com a ocorrência local de migmatitos e anfibolitos.

Embora uma parte substancial da Zona Leste se insira na Bacia Sedimentar, o Pico do Votussunga repousa sobre o embasamento cristalino, sendo ocasionalmente intercalado por manchas sedimentares. Uma considerável porção desse terreno permanece desocupada, o que favorece a preservação de suas características naturais. No entanto, a região enfrenta intervenções humanas (conforme ilustrado na figura 7), particularmente nas áreas de drenagem, nas quais as margens e zonas adjacentes foram ocupadas, resultando em problemas como enchentes. Dentro da área de proteção, ainda subsistem trechos não ocupados ao longo dos cursos d'água, onde se observam os sedimentos aluvionares.

Figura 7. Divisa com o município de Mauá, onde o processo de urbanização segue avançando pelos Morros nos arredores



Fotografia: Patricia do Prado Oliveira, dezembro de 2024.

5.1. Geologia

A região do Pico do Votussunga encontra-se situada no embasamento cristalino, inserida no Domínio das Sequências Vulcanossedimentares Proterozóicas, as quais apresentam dobramentos e metamorfismos de baixo a alto grau. A composição predominante da área é constituída por xistos, com destaque para o mica-xisto e o quartzo-xisto, além da ocorrência de milonitos, anfíbolitos e rochas calcissilicáticas. A formação dessas rochas se deu sob condições geológicas internas, resultantes de eventos metamórficos que submetem os sedimentos originais a variáveis temperaturas e pressões, originando estruturas anisotrópicas filitosas e xistosas (PEIXOTO, 2010).

A evolução geológica da região foi caracterizada por intensos processos de deformação tectônica, que resultaram em uma estruturação intensamente dobrada e fraturada. Esse processo gerou uma permeabilidade variável, tanto na direção horizontal quanto vertical, predominando características argilo-siltosas e fissurais (PEIXOTO, 2010).

Com o subsequente rompimento do supercontinente Pangeia e o deslocamento do continente sul-americano para sua posição atual, antigas zonas de fraqueza foram reativadas, influenciando diretamente a configuração do relevo. Este, por sua vez, é marcado por morros e serras de modesta altitude. A interação de fatores estruturais e climáticos contribuiu para a modelagem do terreno e para a formação

das características geológicas presentes no Pico do Votussunga (SENA COSTA et al., 2017).

O Morro do Cruzeiro – Pico do Votussunga, situado na Subprefeitura de São Mateus, na Zona Leste de São Paulo, integra uma área de grande relevância geológica, educacional e turística, configurando-se como um Geossítio de importância singular. A litologia predominante é de origem metamórfica, com ênfase nos micaxistos sustentados por laterita, os quais evidenciam processos erosivos significativos na configuração da paisagem. Embora o local apresente boas condições para observação, ele se encontra vulnerável a intervenções antrópicas, em razão de sua proximidade com a expansão urbana e de usos incompatíveis com sua preservação (figuras 8 e 9).

Figuras 8 e 9 : turmalinas associadas a pegmatitos e o processo de laterização



Fotografias: Patricia do Prado Oliveira, julho de 2022.

O Morro do Cruzeiro serve como um notável exemplo dos processos externos, como a erosão, que atuaram sobre o embasamento cristalino, esculpindo uma paisagem singular que narra a história geológica da região. Este Geossítio é de grande interesse geomorfológico e didático, oferecendo um ambiente propício para atividades educacionais e de conscientização ambiental. Ademais, sua localização estratégica e moderada acessibilidade tornam-no um potencial ponto de atração pa-

ra o Geoturismo, o que contribui para a valorização da Geodiversidade no município (figura 10).

Figura 10: Atividade de Campo com estudantes visitantes do curso de Geografia do Campus Zona Leste da Unifesp com apoio de professores locais



Fotografia: Patricia do Prado Oliveira, agosto de 2024.

5.2. Litologia

Sob a ótica geológica, a área em questão é caracterizada por litologias pertencentes ao Complexo Embu, que se insere no Domínio das Sequências Vulcanosedimentares Proterozóicas, as quais foram submetidas a processos de dobramento e metamorfismo de grau baixo a alto (PEIXOTO, 2010).

A litologia predominante nesta região consiste em xistos, abrangendo micaxisto e quartzo-xisto, com intercalações de rochas metassedimentares de origem siltico-argilosa. Essas formações apresentam intensa deformação, sendo marcadas por dobramentos e fraturas, além de uma textura anisotrópica filitosa e xistosa. A área também revela a presença de milonitos, anfibolitos e rochas calcissilicáticas, os quais ampliam a diversidade litológica local (PEIXOTO, 2010).

Ademais, a região não se restringe às formações metamórficas, uma vez que também alberga depósitos sedimentares mais recentes, datados do Quaternário, compostos principalmente por sedimentos argilosos e siltsos. Estes sedimentos resultam do intemperismo e da erosão das rochas expostas, sendo predominante-

mente encontrados ao longo das drenagens locais, e desempenhando papel relevante na dinâmica sedimentar da área (PEIXOTO, 2010).

5.3. Geotecnia

Conforme exposto na Carta Geotécnica do Município de São Paulo (2024), representada pelo Mapa 5, a região do Pico do Votussunga encontra-se coberta por um manto de material intemperizado, resultado das dinâmicas climáticas sobre as rochas do Complexo Embu. Os afloramentos rochosos são relativamente escassos, e o grau de alteração do solo apresenta variações de acordo com a composição química das rochas e as condições físicas subjacentes à sua formação. O relevo da área é intimamente condicionado pela intensidade do intemperismo e pela susceptibilidade à erosão, de modo que as áreas mais alteradas tendem a exibir um relevo suavizado.

A análise geotécnica da região baseou-se na caracterização das unidades homogêneas, considerando-se para isso a litologia e o relevo locais. As formações geológicas foram analisadas em termos de seu comportamento face aos processos erosivos e às condições geotécnicas de ocupação.

Unidades Homogêneas

As unidades homogêneas foram definidas mediante a integração dos dados relativos ao relevo, à litologia e aos solos, o que possibilitou uma melhor compreensão da dinâmica geotécnica do meio físico e de sua resposta ao processo de urbanização.

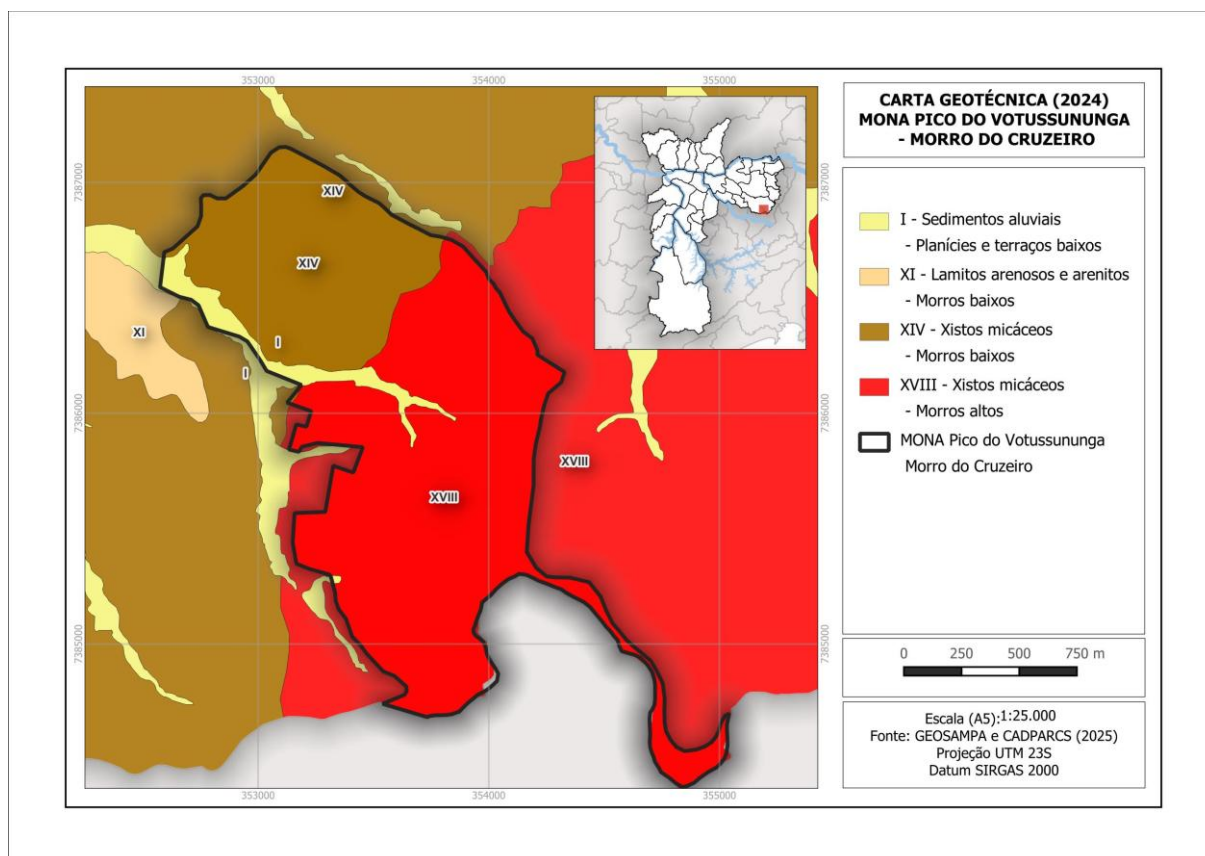
Rochas e Solos

A região apresenta uma predominância de rochas metamórficas, notadamente o micaxisto e o quartzito, além da presença de milonitos e anfibolitos. Tais formações rochosas apresentam uma foliação bem desenvolvida e uma estrutura anisotrópica, características estas que influenciam diretamente a estabilidade dos solos.

Xistos e Quartzo Xistos

Os xistos possuem granulometria que varia de fina a média, com uma foliação bem definida e composição predominantemente micácea e siltosa. Por sua vez, os quartzo xistos possuem granulometria mais arenosa e uma coesão mais reduzida. Ambas as formações exibem comportamento anisotrópico devido à sua foliação, o que pode comprometer a estabilidade de taludes. A estrutura dessas rochas favorece a formação de dobras e fraturas, resultando em solos predominantemente argilo-siltosos. O manto de alteração apresenta variações dependendo do relevo: em áreas de topografia suave, sua espessura pode variar entre 80 e 200 metros, como nos domínios R4b (morros e serras baixas), enquanto em terrenos mais dissecados, como no domínio R4a2 (colinas dissecadas e morros baixos), a espessura varia entre 30 e 80 metros.

Mapa 5. Ocorrências segundo Carta Geotécnica (2024) para o Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro



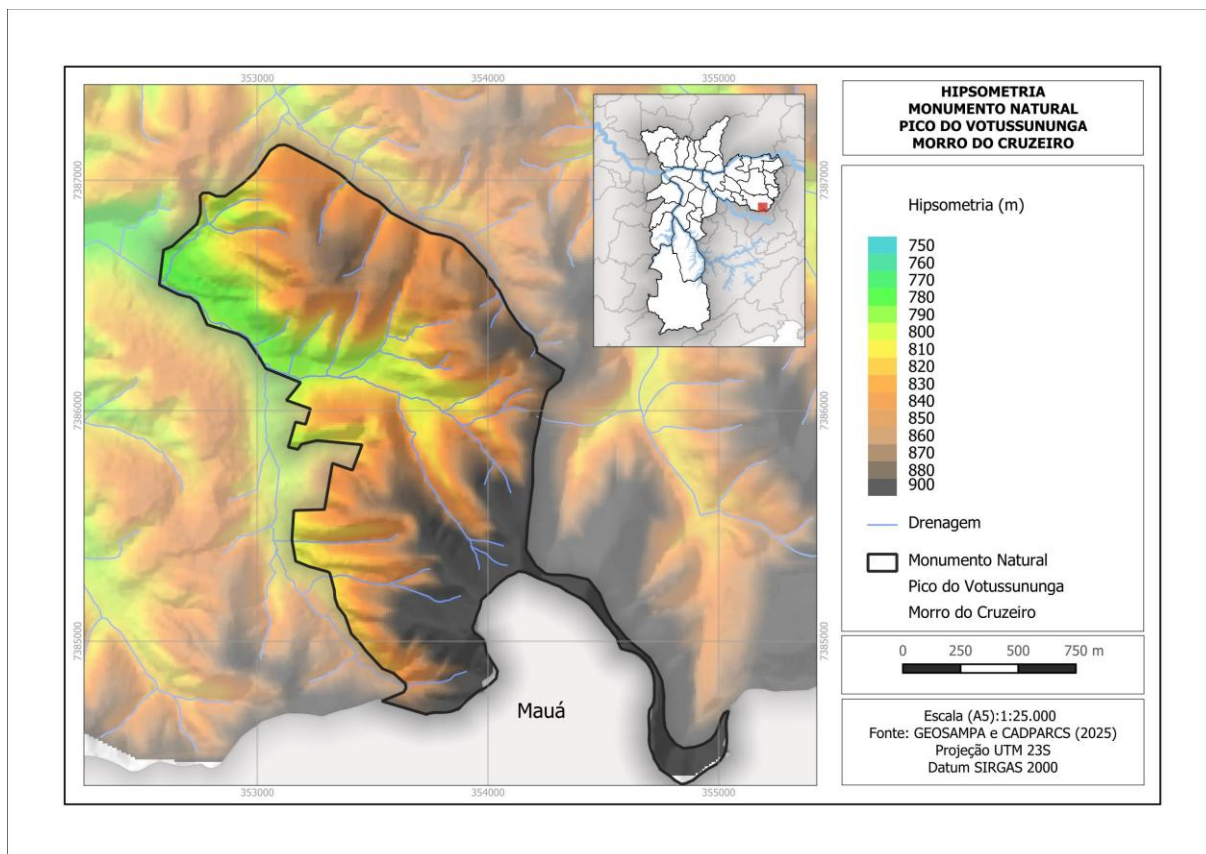
Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

5.4. Geomorfologia

Consoante os preceitos estabelecidos por ROSS & MOROZ (1997), o relevo da região foi conformado pela dinâmica externa, atuando sobre as distintas litologias ao longo da evolução geológica local. Para a definição dos padrões de relevo, foram considerados os seguintes aspectos:

1. **Amplitudes:** Estes parâmetros influenciam de maneira direta o dimensionamento do sistema de drenagem e o volume necessário para a terraplenagem.
2. **Declividades de Encostas:** Nas encostas de maior acentuamento, frequentemente se observam cortes e aterros exacerbados, o que dificulta a implantação de sistemas viários e edificações, além de potencializar riscos de erosão.
3. **Linhas de Drenagem:** A concentração das águas pluviais pode agravar problemas geotécnicos, como a instabilidade de taludes e a erosão do solo.

Mapa 6. Hipsometria do Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro

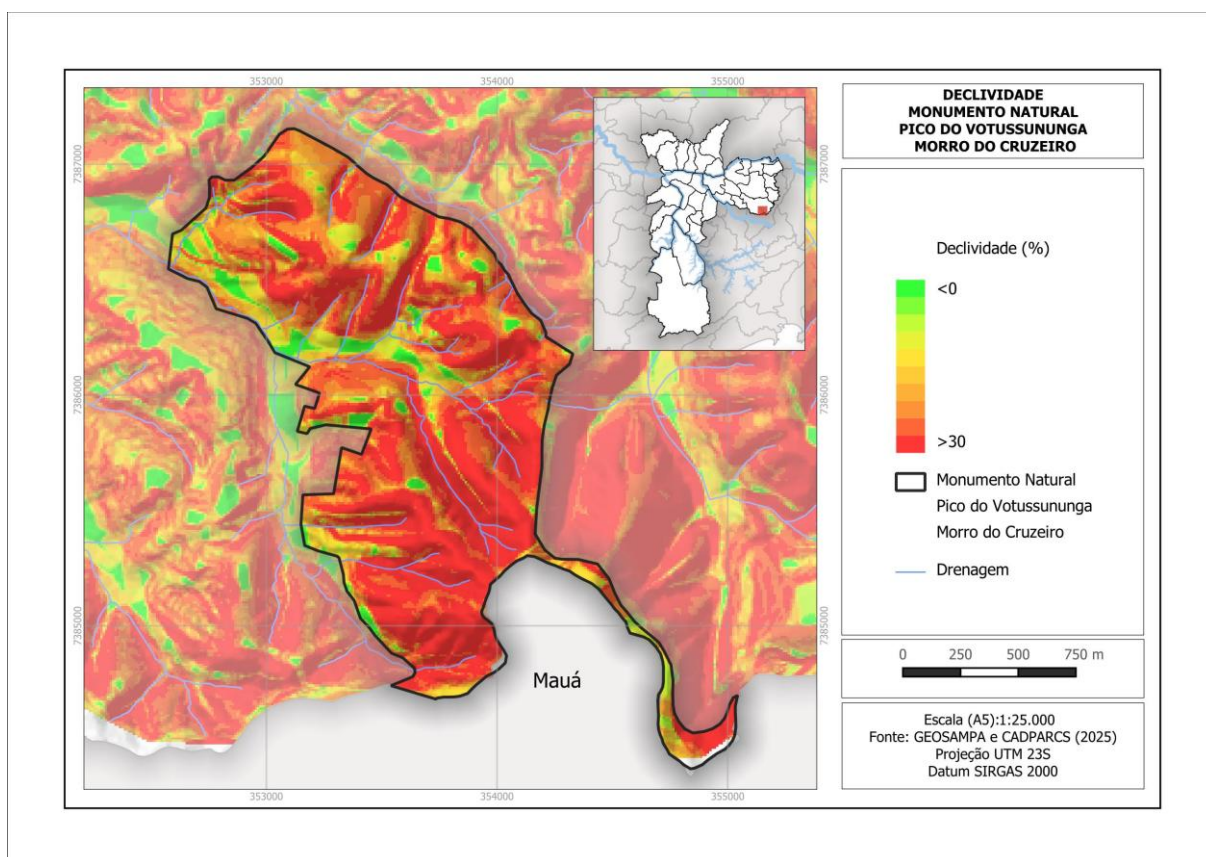


Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

Dentro desse contexto, podemos identificar os seguintes domínios:

1. **Domínio de Morros e Serras Baixas:** Trata-se de áreas com declividades variando entre 15° e 35°, e amplitudes de 80 a 200 metros. O relevo é marcadamente dissecado, caracterizado por encostas íngremes e topos aplainados.
2. **Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos:** Nessas áreas, as declividades oscilam entre 5° e 20°, com amplitudes variando de 30 a 80 metros. O relevo, embora menos acidentado, ainda apresenta alta densidade de drenagem, conforme evidenciado nos mapas 6 e 7.

Mapa 7. Declividade do Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro



Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

5.5. Clima

O Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro está inserido no contexto climático do Planalto Atlântico, que abrange a cidade de São Paulo, caracterizado por altitudes predominantemente entre 720 e 850 metros. A topografia dessa região é mar-

cada por uma diversidade de feições, como planícies aluviais (várzeas), colinas, morros, serras e maciços com diferentes orientações. A proximidade com o Oceano Atlântico, a cerca de 50 km, influencia significativamente o clima local, que é definido como Tropical Úmido de Altitude (TARIFA & ARMANI, 2001a).

O clima local da região é denominado Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano, que abrange a bacia sedimentar de São Paulo. Esse clima local foi dividido em três mesoclimas, conforme a geomorfologia da área:

- Mesoclima A: Serras, morros, altas colinas e espigões;
- Mesoclima B: Colinas, rampas, patamares e terraços;
- Mesoclima C: Várzeas.

Na área do Pico do Votussunga – Morro do Cruzeiro, predominam os mesoclimas A e B, sendo o Mesoclima A o mais evidente, especialmente na porção mais elevada do morro.

O Mesoclima A foi subdividido em três topoclimas, dos quais o A1 – Maciços, serras e morros do Alto Aricanduva e Itaquera é o mais relevante para a área de estudo. Esse topoclima é caracterizado por:

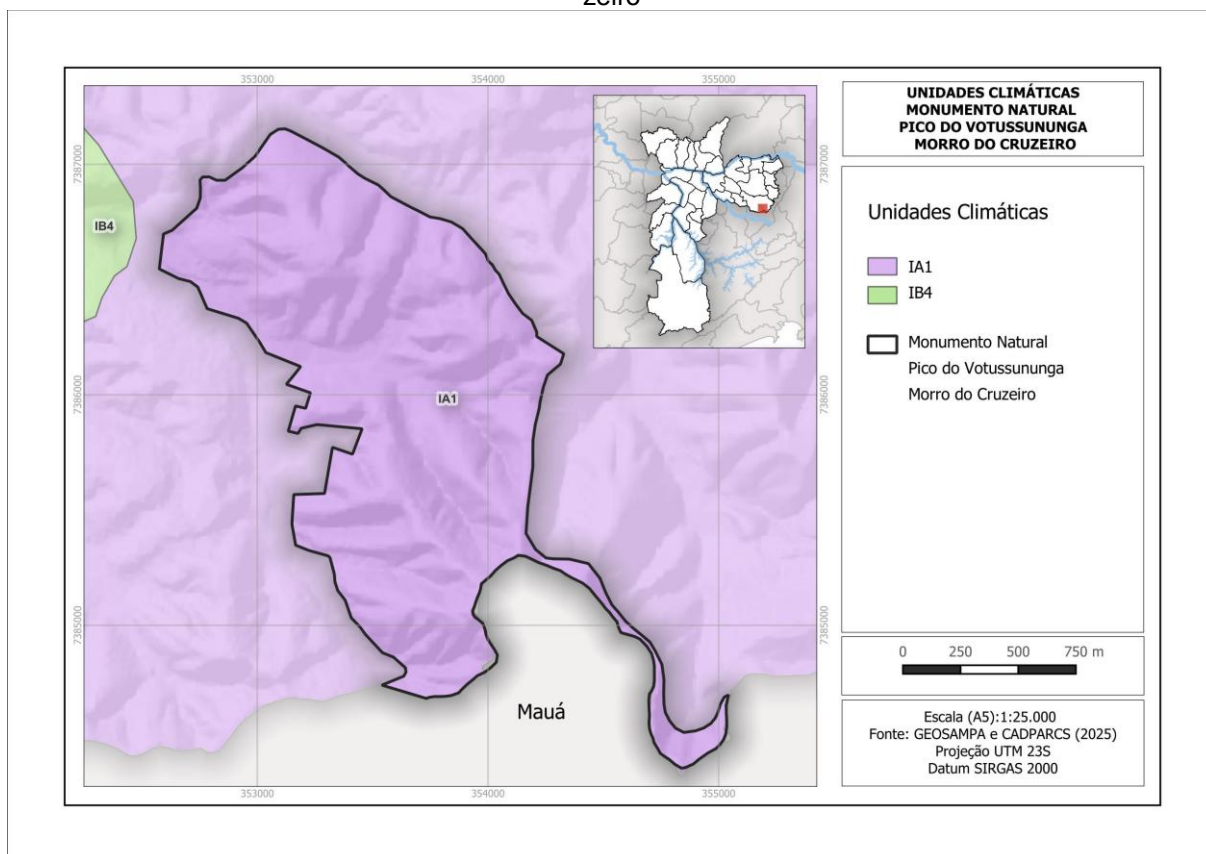
- Altitude elevada: Acima de 800 metros, com temperaturas amenas, médias em torno de 19,0 °C, máximas de 24,6 °C e mínimas de 15,2 °C.
- Pluviosidade: Índices pluviométricos anuais de aproximadamente 1450 mm, com máximos de 125 mm em 24 horas, representando os maiores índices da Zona Leste de São Paulo. Essa alta pluviosidade é influenciada pela topografia acidentada, que aumenta a instabilidade atmosférica.

Já o Mesoclima B está presente nas áreas mais baixas do entorno do morro, com destaque para os topoclimas B4 – Colinas, patamares e terraços do Tamanduateí e Aricanduva e B5 – Colinas, patamares e terraços do Itaquera. Essas unidades climáticas apresentam:

- Altitude moderada: Entre 740 e 800 metros, com temperaturas ligeiramente mais elevadas que o Mesoclima A, em torno de 19,5 °C, máximas de 24,6 °C e mínimas de 15,7 °C.

- Pluviosidade: Índices pluviométricos próximos aos do Mesoclima A, com 1440 mm anuais para o B4 e 1400 mm para o B5, e máximas diárias de 100 mm.
- Circulação do ar: A drenagem de ar frio dos topos para as várzeas promove uma leve inversão térmica noturna, contribuindo para uma razoável dispersão de poluentes.
- A ocupação urbana no entorno do Morro do Cruzeiro introduz uma nova classe climática, denominada Antrópica-urbana, caracterizada por:
- Aquecimento local: Áreas com maior índice de ocupação e desmatamento apresentam temperaturas mais elevadas, conforme observado em imagens termais do LandSat7, onde as temperaturas aparentes variam de 23,6 °C (áreas mais frias, com vegetação preservada) a 31,6 °C (áreas mais quentes, com maior urbanização) (mapa 8).

Mapa 8. Unidades Climáticas do Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro



Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

5.6. Aspectos bióticos Aspectos bióticos

Figura 11. Maciços de floresta ombrófila densa no Pico do Votussununga



Fotografia: Patricia do Prado Oliveira, junho de 2023.

A área de abrangência do Monumento Natural Pico Votussununga – Morro do Cruzeiro abrange grandes fragmentos remanescentes da Mata Atlântica (figura 11) indispensáveis para “manutenção do fluxo gênico, preservação da biodiversidade e das espécies de maior interesse para a conservação” (PLANPAVEL, 2022, p. 222). Sua rica vegetação nativa é composta por fragmentos de matas ombrófilas densas, campos gerais, relictos do Cerrado e bosques heterogêneos segundo o mapeamento da vegetação de 2016 no Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (SÃO PAULO, 2017), além de possuir nascentes e córregos que deságuam no Vale do Rio Aricanduva, a tabela 1 quantifica essas classes e o mapa 9 mostra a distribuição espacial dessa vegetação:

Tabela 1: Classes de vegetação presentes segundo o PMMA (2017)

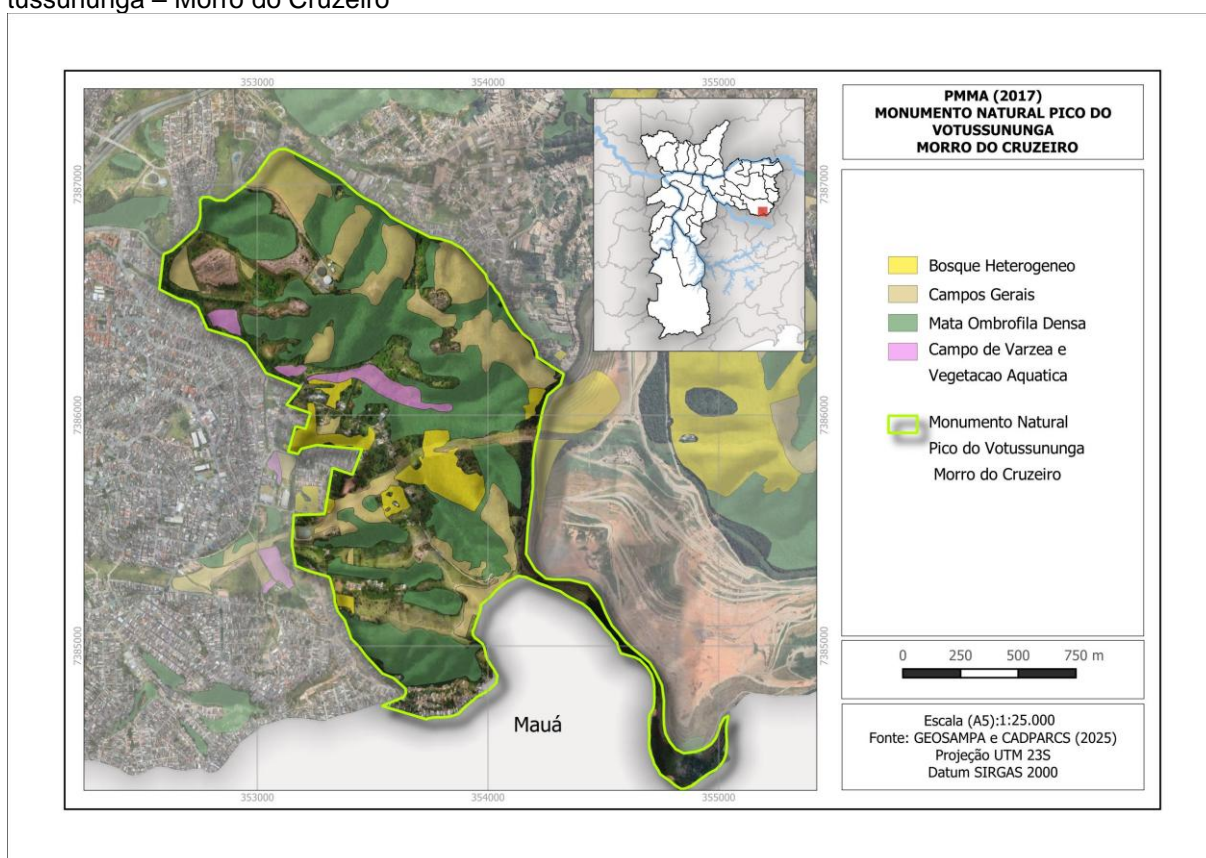
Classes de Vegetação PMMA	área (ha)	(%) ocupada
Campos Gerais	37,6	27,2
Campo de Várzea e Vegetação Aquática	5,2	3,7
Mata Ombrófila Densa	83,3	60,3
Bosque Heterogêneo	12,01	8,6

Fonte: Geosampa (2025). Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

De acordo com a tabela nota-se uma significativa presença de remanescentes de Mata Atlântica Mata Ombrófila Densa (figura 12), mais da metade da área afetada pela Uni-

dade de Conservação. A segunda classe mais representativa, são os Campos Gerais (figura 13), formações abertas com predomínio de gramíneas e arbustos. Sua presença, sugere que a área apresenta características de transição entre a floresta e áreas mais abertas. A formação identificada como Bosque Heterogêneo, que corresponde a 8,6 da área, corresponde a áreas com om vegetação mais aberta, com menor densidade de árvores e maior diversidade de espécies, indica inclusive um histórico de intervenções antrópicas e, áreas de campo de várzea e vegetação aquática, que corresponde a 3,7% e engloba áreas úmidas e a vegetação associada a corpos d'água.

Mapa 9 : Vegetação segundo o PMMA (2017) presente no Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro



Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

O Mapeamento Digital da Cobertura Vegetal de 2017 (SÃO PAULO, 2020b) evidencia a presença de formações florestais ombrófilas densas em estágio médio de regeneração. Essa formação é caracterizada por árvores altas, copas fechadas e uma rica diversidade de espécies. Também é possível encontrar coberturas herbáceo-arbustivas e vegetação mista no Pico do Votussununga, além de formas de vegetação secundária que surgem a partir da regeneração natural.

Figuras 12 e 13: A vegetação presente na área destinada ao Monumento Natural (Mata ombrófila densa, bosque heterogêneo e os Campos em detalhe nas áreas mais elevadas

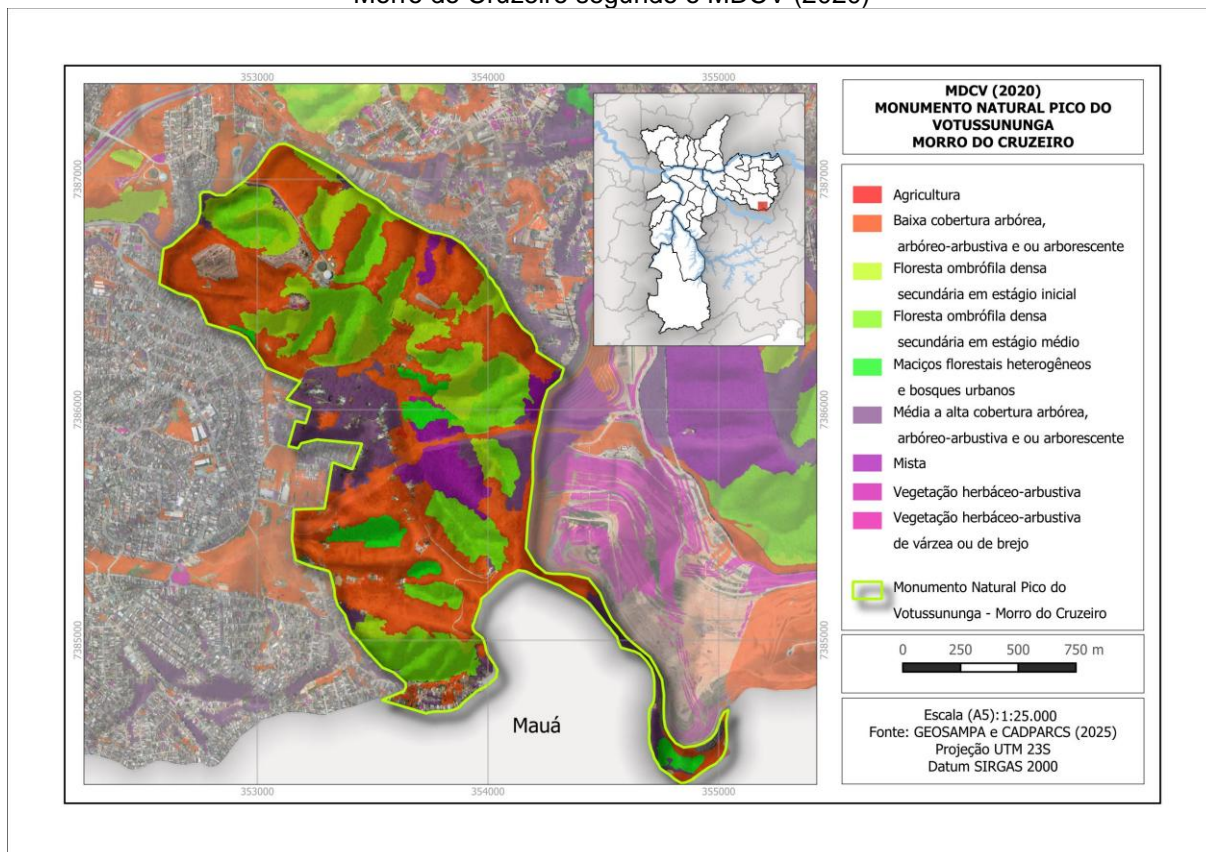


Fotografias: Edson Lopes, outubro de 2024 e Patricia do Prado Oliveira, junho de 2023.

Segundo o MDCV (2020) (Mapa 10 e tabela 2), existe um mosaico de formações vegetais, com predomínio de áreas com baixa cobertura arbórea (46,42%) na área de abrangência do Monumento Natural. A presença de floresta ombrófila densa secundária em estágios inicial (13,55%) e médio (20,23%) indica um processo de regeneração natural, porém ainda em estágios iniciais. A classe de vegetação mista (5,01%) reflete a complexidade da paisagem, com áreas de transição entre diferentes formações. A presença de maciços florestais heterogêneos e bosques urbanos (3,86%) indica a existência de áreas com maior interferência antrópica. É importante ressaltar que a vegetação herbáceo-arbustiva (0,15%) e áreas de agricultura (0,05%) ocupam uma pequena proporção da área, mas podem indicar processos de degradação ou uso do solo. Em termos gerais, a área apresenta um potencial de recuperação, com a presença de remanescentes florestais e áreas em processo de regeneração, porém ainda sofre influência de atividades antrópicas e

requer ações de conservação e manejo para garantir a sua sustentabilidade a longo prazo.

Mapa 10. Classes de Vegetação presentes no Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro segundo o MDCV (2020)



Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

Tabela 2: Classes de Vegetação presentes no Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro segundo o MDCV (2020)

Classe de vegetação	Área (ha)	(%) ocupada
Vegetação herbáceo-arbustiva	0,1	0,05
Média a alta cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente	22,4	10,69
Baixa cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente	97,3	46,42
Mista	10,5	5,01
Floresta ombrófila densa secundária em estágio inicial	28,4	13,55
Maçiços florestais heterogêneos e bosques urbanos	8,1	3,86
Floresta ombrófila densa secundária em estágio médio	42,4	20,23
Agricultura	0,1	0,05
Vegetação herbáceo-arbustiva de várzea ou de brejo	0,3	0,14

Organização: Divisão de Patrimônio Ambiental (DPA/CPA/SVMA)

Em relação à flora, foram registradas nesse local pela equipe do Herbário Municipal da SVMA no Índice Biosampa 2023 (SÃO PAULO, 2023), 52 espécies de plantas vasculares, sendo 49 angiospermas, 1 gimnosperma e apenas 2 pteridófitas, sendo que 6 delas estão ameaçadas de extinção.

Exemplares de vegetação nativa que podem ser observados incluem o Passuaré (*Sclerolobium denudatum*), o Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), Aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolia*) (figura 14), Embaúba-prateada (figura 15) (*Cecropia hololeuca*) e Tapiá (*Alchornea triplinervia*) (Relatório Morro do Cruzeiro, 2004, p. 5).

Figuras 14 e 15: Aroeira-vermelha (esq.) e embaúba-prateada (dir.)..



Fonte: BioDiversity4All <https://www.jardimexotico.com.br/aroeira> e ¹
<https://www.biodiversity4all.org/taxa/153019-Cecropia-hololeuca>

Entre as angiospermas, destacam-se: Macela (*Achyrocline satureioides*), jurubeba (*Solanum paniculatum*), maricá (*Mimosa bimucronata*), carrapicho-beiço-de-boi (*Desmodium incanum*), **verbena** (*Verbena bonariensis*) (figura 16), **orelha-de-gato** (*Hypochaeris radicata*) (figura 17), cipó-cabeludo (*Mikania microdonta*), vassoura (*Baccharis hirta*), capim-estrela (*Cynodon spp.*), tiririca-branca (*Cyperus rotundus*). Já para o grupo das gimnospermas, podemos citar a **araucária** (*Araucaria angustifolia*) (figura 18).

Figuras 16 e 17. verbena (esq.) e orelha-de-gato (dir.).



Fonte: *WikiMedia*.

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Verbena_bonariensis#/media/Ficheiro:Bloeiwijze_van_Verbena_bonariensis_07-09-2024_\(d.j.b\).jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Verbena_bonariensis#/media/Ficheiro:Bloeiwijze_van_Verbena_bonariensis_07-09-2024_(d.j.b).jpg)

Figura 18. Araucária

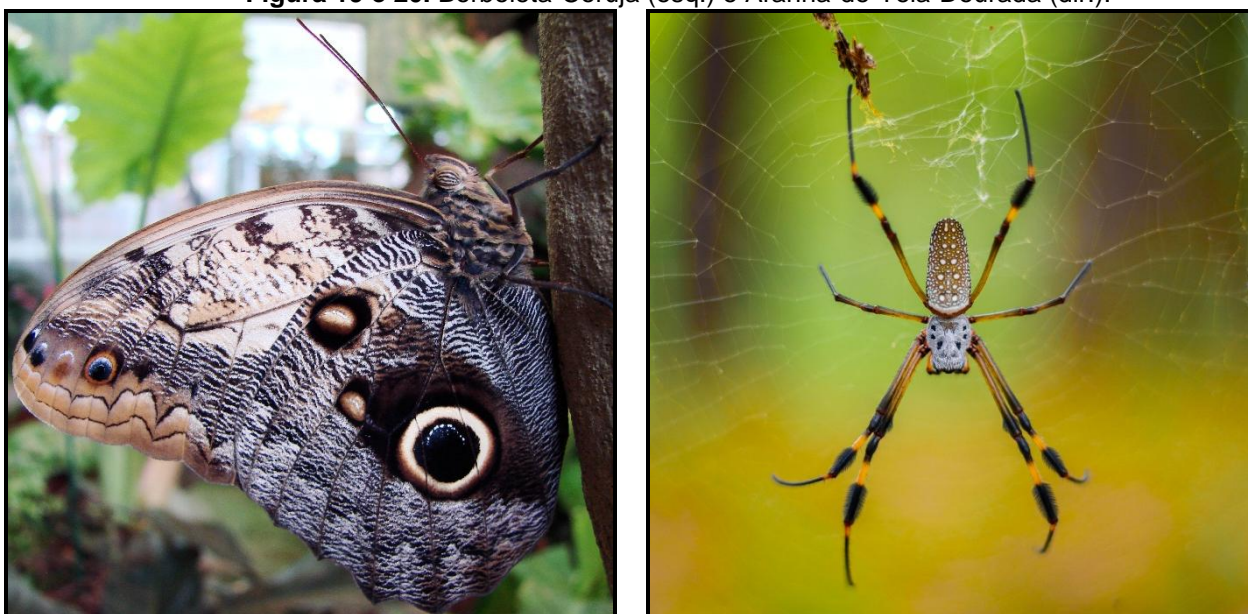


Fonte: *BioDiversity4All* <https://www.biodiversity4all.org/observations/78638599>

Além dessa tipologia, existe ainda a formação de campos gerais, de vegetação desde heterogênea a homogênea com predomínio de cobertura herbácea (PMMA, 2017, p. 239). A tipologia inclui formações tanto campestres naturais quanto antropizadas (como áreas de pastagem). Nessa paisagem, é possível encontrar também espécies nativas do Cerrado, consideradas relictos do bioma dispersos na Mata Atlântica. Portanto, seja por representarem remanescentes de uma formação vegetal outrora predominante, seja por estarem ocupando áreas anteriormente dominadas por matas e que atualmente apresentam condições mais propícias ao desenvolvimento de vegetação campestre, essa categoria de relictos do Cerrado configura-se como uma tipologia que exige devida atenção e cuidado (PMMA, 2017).

Em relação à fauna, a Divisão de Fauna Silvestre da SVMA registrou no mesmo documento: 2 espécies de artrópodes e 75 espécies de aves. Entre as espécies nativas que podem ser encontradas, destacam-se no grupo dos artrópodes a Aranha-de-Teia-Dourada (*Trichonephila clavipes*) (figura 19) e a Borboleta-coruja (figura 20) (*Caligo beltrao*).

Figura 19 e 20. Borboleta-Coruja (esq.) e Aranha-de-Teia-Dourada (dir.).



Fonte: *WikiMedia*.

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Caligo_beltrao#/media/Ficheiro:Caligo_memnon_\(Wroclaw_zoo\)-1.JPG](https://pt.wikipedia.org/wiki/Caligo_beltrao#/media/Ficheiro:Caligo_memnon_(Wroclaw_zoo)-1.JPG) e <https://www.biodiversity4all.org/photos/353410289>

Em relação às aves nativas, destacam-se o Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) (figura 21), o Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) (figura 22), Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), Pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens flavescens*) (figura 23), Tangará (*Chiroxiphia caudata*) (figura 24), Sanhaçu-do-

coqueiro (*Thraupis palmarum*), Sanhaço-cinzento (*Thraupis sayaca sayaca*) (figura 25), Caneleiro-castanho (*Pachyramphus castaneus castaneus*), Anu-Branco (*Guira Guira*) (figura 26), Choquinha-de-garganta-pintada (*Rhopias gularis*), Papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), Saí-azul (*Dacnis cayana*), Pula-pula (*Basileuterus culicivorus*), Sabiá-pardo (*Turdus amaurochalinus*), Tiê-de-topete (*Trichothraupis melanops*) e Cambacica (*Coereba flaveola*).

Figuras 21 e 22. Bem-te-vi e sabiá-laranjeira



Fonte: <https://static.inaturalist.org/photos/450597028/large.jpeg> e <https://www.biodiversity4all.org/photos/213533412>

Figuras 23 e 24. Pica-pau-de-cabeça-amarela e tangará



Fontes: <https://www.biodiversity4all.org/photos/51261137> e <https://static.inaturalist.org/photos/450597028/large.jpeg>

Figuras 25 e 26. Sanhaço-cinza e anu-branco



Fonte: *BioDiversity4All*.¹ <https://www.biodiversity4all.org/photos/9892892> e
<https://www.biodiversity4all.org/observations/89987445>

O Pico Votussununga integra-se a um corredor ecológico voltado à preservação da Mata Atlântica, possibilitando a conexão e intensificação do fluxo gênico entre espécies – ou seja, a dispersão de flora e fauna entre o PNM Cabeceiras do Aricanduva e o PNM Fazenda do Carmo, bem como entre os fragmentos florestais localizados na região leste e nos municípios vizinhos. Assim, ao assegurar a proteção dos sistemas naturais, o parque desempenha um serviço ambiental indispensável para a cidade, contribuindo tanto para o controle de inundações do Rio Aricanduva quanto para a conservação de ecossistemas de extrema importância no contexto do enfrentamento às mudanças climáticas.

Assim, a fauna e flora do Pico Votussununga é essencial para a conservação da biodiversidade local, abrigando espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, além de contribuir para a regulação microclimática, proteção do solo e manutenção dos recursos hídricos. A proteção da área, por meio de restauração ecológica, educação ambiental e fiscalização é crucial para preservar seus serviços ecossistêmicos e garantir o equilíbrio ambiental da região.

6. Considerações e recomendações

Em relação aos aspectos fundiários, considerando que a maior parte das áreas municipais se encontra desocupada e coberta por vegetação, é pertinente a avaliação da oportunidade de publicação do Decreto que visa à criação do monumento natural, com vistas à implantação de sistemas de vigilância e cercamento, quando necessário.

Em parceria com os demais equipamentos públicos da região — incluindo aqueles nas esferas educacional, cultural, esportiva e de saúde — pode-se promover, em colaboração com a comunidade local, a realização de atividades e a disseminação de conhecimentos no âmbito da educação ambiental. Ademais, tal integração poderá impulsionar a geração de atividades econômicas derivadas do aumento do fluxo de visitantes provenientes de outras regiões. Esse aumento no número de frequentadores pode estimular o surgimento de novos negócios, tais como guias especializados, transporte, hospedagem, cafés, restaurantes, entre outros estabelecimentos voltados ao atendimento desse público.

Figuras 27: Placas do Projeto Demarca



Fotografia: Patricia do Prado Oliveira, julho de 2022.

No âmbito dos esforços de preservação e valorização do patrimônio natural, destaca-se a trilha interpretativa da Geodiversidade, uma iniciativa do GTI Geossítios, composto por diversas divisões da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), com o apoio de escolas públicas, professores e comunidades locais, implementada em 2022. Esta trilha integra o Projeto Demarca (figura 27), que

visa sinalizar o patrimônio ambiental da cidade, e conta com 10 pontos estratégicos que ressaltam elementos da geodiversidade, vegetação, paisagem e história geológica do Morro do Cruzeiro – Pico do Votussununga (figura 28).

Figura 28: Placas do Projeto Trilha de Geodiversidade



Fotografia: Patricia do Prado Oliveira, julho de 2022.

A referida trilha interpreta e valoriza o patrimônio geológico e natural do Morro do Cruzeiro, estimulando a conscientização ambiental e despertando o interesse do público pela preservação da natureza, tanto para as gerações presentes quanto para as futuras.

A área de abrangência do Monumento Natural Pico do Votussununga – Morro do Cruzeiro abriga uma rica diversidade de fauna e flora, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, que ainda são pouco estudadas. A criação do Monumento Natural contribuiria para a proteção dessa paisagem, além de possibilitar a realização de estudos científicos aprofundados nas áreas de biologia, geologia, hidrologia e história. Tais estudos seriam facilitados pela criação de uma Unidade de Conservação. Além disso, a área abriga nascentes de cursos d'água, e sua preservação é vital para garantir a proteção dessas fontes. A paisagem do local, com suas formações rochosas e vegetação exuberante, confere ao Morro do Cruzeiro uma beleza cênica única, que, aliada à vista panorâmica da cidade, torna o local um atrativo turístico e um espaço de lazer para a comunidade local.

A criação de um Monumento Natural também propiciaria novas oportunidades para programas de educação ambiental, promovendo a conscientização da população sobre a importância da preservação do meio ambiente e o respeito pelo patri-

mônio natural e cultural. O Morro do Cruzeiro possui significativo valor cultural e histórico para a população de São Mateus e seus arredores, configurando-se como um importante ponto de referência na região. Assim, a criação do Monumento Natural fortaleceria a identidade cultural local, promovendo a valorização tanto do patrimônio natural quanto do cultural.

Em síntese, a criação desse Monumento Natural é imprescindível para assegurar a preservação da biodiversidade, a proteção dos recursos hídricos, a valorização da paisagem, o incentivo à pesquisa científica e o fortalecimento da identidade cultural da região.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, A. A. **Do pátio do colégio ao Planalto Paulistano: problemas geomorfológicos emergentes do sítio metropolitano.** In: Anais do Simpósio Problemas Geológicos e Geotécnicos na RMSP. São Paulo: ABAS, ABGE, SGB/SP, 1992.
- AEROFOTO NATIVIDADE. **Levantamento aerofotogramétrico do Estado de São Paulo**, escala 1:25.000. Acervo do Lasere, Depto de Geografia. FFLCH – USP, 1962.
- BASE S/A **Levantamento Aerofotogramétrico da Grande São Paulo e Baixada Santista**, escala 1:25.000. Acervo do Lasere, Depto de Geografia. FFLCH – USP, 1994.
- CPDOC. **Guaiáνας: Da Passagem Funda Ao Iguatemi.** [S.l.]: CPDOC, 2025. Disponível em: <https://cpdocguaianas.com.br/projetos/da-passagem-funda-ao-iguatemi/>. Acesso em: 04 fev. 2025.
- DELI, F. R. **Da fazenda Caguaçu à área de proteção ambiental: a APA do Carmo no cerne da Zona Leste paulistana.** 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. doi:10.11606/D.8.2010.tde-14022011-142752. Acesso em: 07 fev. 2025.
- DÉLI, F. R. **O povoamento e a circulação no vale do Aricanduva, da colonização ao início da urbanização: momentos da fragmentação do espaço numa porção da Zona Leste paulistana.** GEOUSP Espaço e Tempo (Online), São Paulo, Brasil, v. 9, n. 1, p. 81–103, 2005. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2005.73974. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/73974>. Acesso em: 07 fev. 2025.
- FERREIRA, D. **Fazenda da Juta/SP: uma trilha entre o rural e o urbano: trajetória de luta e resistência no assentamento de um povo.** 2018. Tese (Doutorado em Serviço Social) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Serviço Social, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.
- PEIXOTO, C. A. B. **Geodiversidade do estado de São Paulo.** São Paulo: CPRM, 2010. 176 p. Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade.
- ROSS, J. L. S.; MOROZ, S. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo.** São Paulo: FFLCH-USP / IPT, 1997.
- SENA COSTA, J. B.; et al. **Patrimônios da Terra: a Serra da Canastra e o Rio Paraná.** São Paulo: Editora Ática, 2017. 256 p. il. (Série História das Paisagens, v. 1).
- SOUSA, A. J. de. **A Cidade de São Paulo Chega a São Mateus: o processo histórico do rural, do suburbano e da periferia (1948-1970).** Recife: Anais do 30º Simpósio Nacional de História da ANPUH, 2019.
- SOUSA, A. J. de. **Cotidiano e lutas sociais na periferia de São Paulo: agentes históricos da urbanização de São Mateus.** 2021. Dissertação (Mestrado em História) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – USP, 2021.
- SÃO PAULO (Município). **Caracterização Preliminar do Morro do Cruzeiro e Considerações sobre a Criação do Parque Natural Municipal (PNM).** São Paulo: SVMA-AT-NuGEO. Coord. Jacintho, L.R.C. São Paulo: SVMA, 2004.
- SÃO PAULO (Estado). **Decreto nº 6.780, de 18 de outubro de 1934.** Cria o distrito de paz de Mauá. Disponível em: <https://www.exemplo.com.br/decreto6780>. Acesso em: 10 mar. 2024.
- SÃO PAULO (Município). **Índice BIOSAMPA 2023.** Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente / Coordenação de Planejamento Ambiental. Coordenação: SANTOS, Rodrigo Martins dos. São Paulo: PMSP, 2023.
- SÃO PAULO (Município). **Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres.** Prefeitura de São Paulo, Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2022.
- SÃO PAULO (Município). **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica – PMMA.** Res. CADES 186/17. Coord. SOUZA, A. C. São Paulo: SVMA, 2017. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/PMMA_final_8_jan%20ok.pdf. Acesso em: 07 fev. 2025.

- SÃO PAULO (Município). **APA Cabeceiras do Aricanduva: diagnóstico socioambiental preliminar**. Coord. SOUZA, A. C. Equipe técnica: SANTOS, R. M.; JULIANI, L. J. C.; LANDGRAF, O.; TAMEIRÃO Jr., R. T. São Paulo: SVMA/DEAPLA/SUC, 2004.
- SÃO PAULO (Município). **Mosaico do Mapa Topográfico do Município de São Paulo (SARA - 1930)**. Escala 1:1.000 (área central), 1:5.000 e 1:20.000 (áreas pouco urbanizadas). Società Anonima Rillevamenti Aerofotogrammetrici de Roma (SARA), 1930.
- SÃO PAULO (Município). **Termo de Compromisso Ambiental (TCA) SVMA/37/2009**. Firmado entre a SVMA e a empresa ECOURBIS para fins do licenciamento da implantação da Central de Tratamento de Resíduos Leste (CTL-Leste) adjacente ao Aterro São João, tratado no PA 2006-0.345.970-2, publicado à pág. 23 do DOC de 10/01/09 e à pág. 21 do DOC de 20/02/09. São Paulo: PMSA, 2009.
- SÃO PAULO (Município). **Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais – PMSA**. Res. CADES 202/19. Coord. SANTOS, R. M. São Paulo: SVMA, 2020a. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/PMSA_Plano.pdf. Acesso em: 07 fev. 2025.
- SÃO PAULO (Município). **Mapeamento Digital da Cobertura Vegetal do Município de São Paulo**. Ano base 2017. Coord. OLIVEIRA, V. P. São Paulo: SVMA, 2020b. Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/RelCobVeg2020_v_FINAL_compressed\(1\).pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/RelCobVeg2020_v_FINAL_compressed(1).pdf). Acesso em: 07 fev. 2025.
- TARIFA, J. R.; ARMANI, G. **Os Climas “Naturais”**. In: TARIFA, J. R.; AZEVEDO, T. R. (org.). *Os Climas na cidade de São Paulo: teoria e prática*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001a.
- TARIFA, J. R.; ARMANI, G. **Os Climas Urbanos**. In: TARIFA, J. R.; AZEVEDO, T. R. (org.). *Os Climas na cidade de São Paulo: teoria e prática*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001b.

Sites:

- PETROBRAS. **Refinaria de Capuava (Recap)**. Rio de Janeiro: Petrobras, 2025. Disponível em: <https://www.petrobras.com.br/quem-somos/refinaria-capuava>. Acesso em: 04 fev. 2025.
- TERRA. **Segundo maior pico de SP, Morro do Cruzeiro, vive dilema entre preservação ambiental e habitação**. São Paulo: Terra, 2023. Disponível em: https://www.terra.com.br/visao-do-corre/segundo-maior-pico-de-sp-morro-do-cruzeiro-vive-dilema-entre-preservacao-ambiental-e-habitacao,cd8a2d98a9b2fb460c3e6444def45d53dcpwqhme.html?utm_source=clipboard. Acesso em: 10 mar. 2024.
- SÃO PAULO (PREFEITURA). **Histórico - Subprefeitura - Guaianases**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, [s.d.]. Disponível em: <https://capital.sp.gov.br/web/guaianases/w/historico/151>. Acesso em: 10 de março de 2024.
-
- _____. **Subprefeitura São Mateus. 108º Aniversário do Jardim Iguatemi**. São Paulo: [s.n.], 2025. Disponível em: https://capital.sp.gov.br/web/sao_mateus/w/noticias/3912. Acesso em: 04 fev. 2025.
-
- _____. **Subprefeitura São Mateus. Histórico. São Paulo: [s.n.], 2025**. Disponível em: https://capital.sp.gov.br/web/sao_mateus/w/historico/438. Acesso em: 04 fev. 2025.
- SÃO PAULO (PREFEITURA). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Parque Morro do Cruzeiro – Pico do Votussununga ganha nova sinalização e trilha interpretativa da geodiversidade**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 26 ago. 2022. Disponível em: https://capital.sp.gov.br/web/meio_ambiente/w/noticias/333906. Acesso em: 10 mar. 2024.
- SÃO PAULO (PREFEITURA). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Trilha pedagógica na área de implantação do Monumento Natural Pico do Votussununga – Parque Morro do Cruzeiro recebe estudantes**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 22 set. 2023. Disponível em: https://capital.sp.gov.br/web/meio_ambiente/w/noticias/341579. Acesso em: 10 mar. 2024.