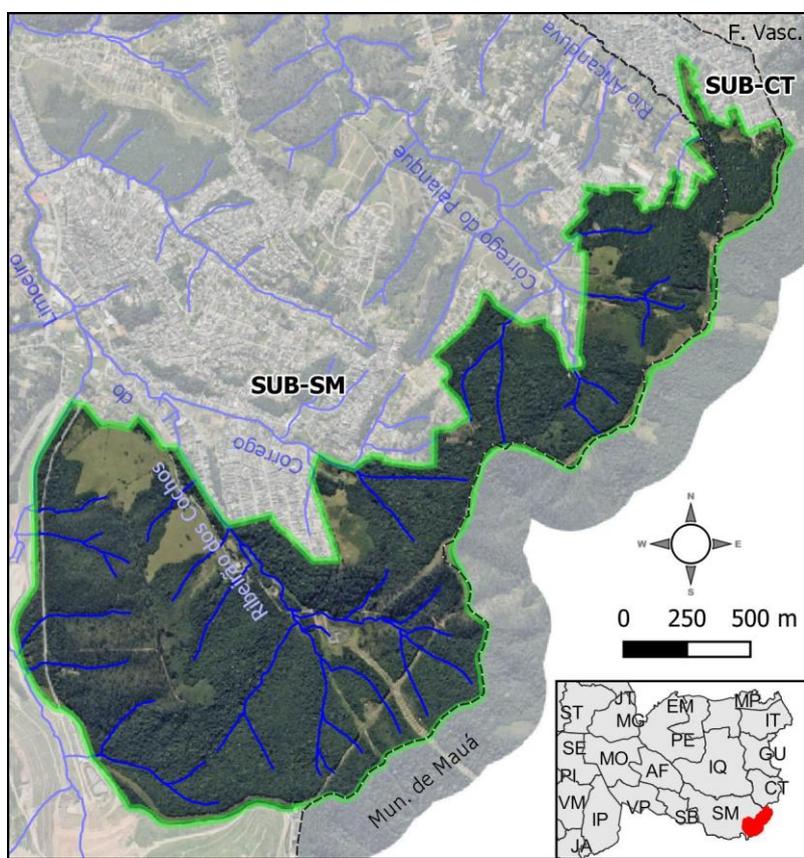




**CIDADE DE
SÃO PAULO**

**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



PARQUE NATURAL MUNICIPAL
CABECEIRAS DO ARICANDUVA
DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PRELIMINAR



2022

Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente

Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente

Eduardo de Castro

Secretário-Adjunto

Carlos Eduardo Guimarães de Vasconcellos

Chefe de Gabinete

Rodrigo Pimentel Pinto Ravena

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

Márcia Regina da Silva Fonseca – arquiteta

Mariana Mendes de Sousa – arquiteta

Otávio Prado – geólogo

Paulo Mantey Domingues Caetano – engenheiro civil

Patrícia do Prado Oliveira - geógrafa

Estagiárias

Karen Terra Hesse – geografia

Lívia Mirim Nery da Silva – geografia

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. Parque Natural Municipal Cabeceiras do Aricanduva: diagnóstico socioambiental preliminar. *Coordenação*: SANTOS, Rodrigo Martins dos. São Paulo: SVMA, 2022.

42pp.: il.; 30 cm.

1. Meio Ambiente. 2. Planejamento Ambiental. 3. Unidade de Conservação. 4. Diagnóstico Socioambiental.

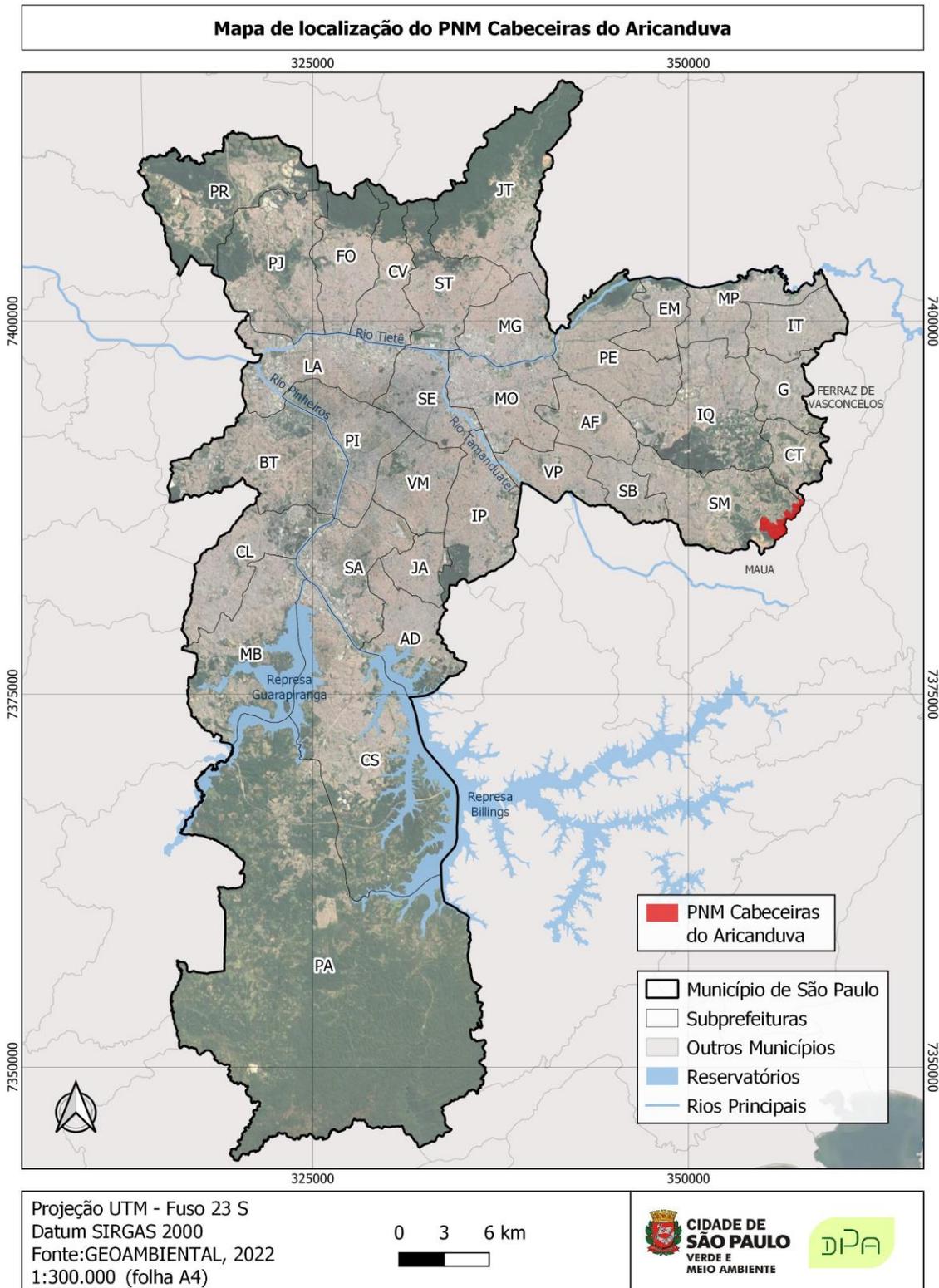
I. SVMA. II. Coordenação. III. Título.

CDU 333.78

Índice

1. Localização do Parque Natural Municipal (PNM) Cabeceiras do Aricanduva	03
2. Justificativa e histórico de criação do parque	04
3. Histórico da ocupação e demografia	13
4. Elementos da fisiografia	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

1. Localização do Parque Natural Municipal (PNM) Cabeceiras do Aricanduva



O local de implantação do Parque Natural Municipal (PNM) Cabeceiras do Aricanduva, localiza-se no extremo leste do município de São Paulo e está inserido no perímetro administrativo das Subprefeitura de São Mateus (Distritos de Iguatemi)

e de Cidade Tiradentes (Distrito de mesmo nome), limitando-se à nordeste com o município de Ferraz de Vasconcelos; e a sudeste com o município de Mauá, compreendendo 296 ha de área e distando cerca de 25 km do centro da cidade de São Paulo, em linha reta (Mapa 1, acima).

O local destinado ao Parque é recoberto por significativo remanescente de cobertura vegetal, da qual boa parte atua como vegetação ripária abrigando grande quantidade de nascentes e seus respectivos cursos d'água, como as principais cabeceiras da bacia hidrográfica do rio Aricanduva, cujos afluentes delimitados são os córregos do Palanque, dos Cochos, Limoeiro, Guabirobeira e parte do Caguaçu, todos drenando nas direções noroeste. Característica que origina o nome do melhoramento proposto: Parque Natural Municipal Cabeceiras do Aricanduva.

O seu entorno é caracterizado por uma ocupação residencial de baixa renda, com constante pressão urbana, concentrando em área muito próxima loteamentos precários formado por moradias autoconstruídas.

2. Justificativa e histórico de criação do parque

A ideia de se criar uma unidade de conservação na região das principais nascentes do rio Aricanduva pululava nas oficinas de elaboração do Plano Diretor Regional de São Matheus nos anos de 2002 e 2003. Movimentos socioambientalistas apresentavam seus argumentos para a proteção dos últimos fragmentos de vegetação nativa e assentamentos rurais da zona leste da cidade.

A SVMA, conectada com essa efervescência cidadã, inicia então os estudos para a criação de uma unidade de conservação de uso sustentável na região das cabeceiras do Rio Aricanduva em 2003, a partir da então proposta Área de Proteção Ambiental (APA) Cabeceiras do Aricanduva (SÃO PAULO, 2004) – categoria de uso sustentável prevista na Lei Federal 9.985/00 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC). Sobre isso o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica – PMMA apresenta que:

No início da década de 2000, a partir de projetos desenvolvidos na zona leste da cidade, a SVMA identificou a possibilidade de criação de uma APA abrangendo as principais cabeceiras do Rio Aricanduva, incluindo a área conhecida como Morro do Cruzeiro [elevação identificada na toponímia histórica como Morro do Votussununga]. Ainda que a região já apresentasse um grau de antropização e urbanização elevados, algumas áreas das cabeceiras desse rio ainda continham cobertura vegetal significativa para os padrões da zona leste. Esta proposta também tinha como subsídio as reco-

mendações feitas no Plano da Bacia do Rio Aricanduva, realizado pelo Governo do Estado de São Paulo, através do Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.

Segundo esse estudo, se ações não estruturais não fossem adotadas na região do Alto Aricanduva (nascentes) para preservar as áreas ainda não impermeabilizadas, os investimentos realizados ao longo do médio e baixo curso (canalizações e conjunto de piscinões) teriam pouco efetividade em longo prazo. Em 2003 e 2004 foi elaborado minuta de decreto municipal a ser editado pela PMSP. No entanto, essa iniciativa não prosperou após mudança da gestão municipal (SÃO PAULO, 2017: p. 188).

O projeto estava de acordo com o previsto na Lei 13.430/02 (Plano Diretor Estratégico [PDE] vigente à época) e a APA foi criada pela Lei nº 13.885/04, através do Art. 17 do Anexo XXX - Livro XXX (Plano Regional Estratégico da Subprefeitura São Mateus), com os seguintes termos:

Art. 17 – No território desta Subprefeitura fica constituída a Área de Proteção Ambiental – APA Municipal Cabeceiras do Aricanduva, com perímetro igual da Macroárea de Conservação e Recuperação, a ser instituída por lei específica, atendendo aos seguintes princípios:

I. adoção de normas gerais de uso do solo e apropriação dos recursos naturais;

II. estabelecimento de zoneamento ambiental, através da identificação e delimitação de áreas homogêneas do território quanto ao objeto de proteção, contemplando normas específicas, utilizando como referência o zoneamento proposto no artigo 16 deste Livro para a Macroárea de Conservação e Recuperação;

III. instituição da gestão da Área de Proteção Ambiental – APA, por meio do colegiado gestor, formado por membros do Governo do Estado, da Prefeitura e da sociedade civil com poder consultivo.

Parágrafo único: São diretrizes da APA citada no “caput” deste artigo:

I. promover atividades geradoras de renda como o turismo ecológico e atividades agro-silvícolas (agricultura, pesca, coleta e outros) e de lazer;

II. evitar lavoura rotativa intensa e destruidora que possa causar danos subjacentes ao solo e aquíferos, instituindo educação ambiental aos agricultores;

III. evitar o pastoreio de animais junto a fontes, a fim de evitar a contaminação da água e a difusão de moléstias;

IV. evitar, nos pesqueiros, o trabalho com espécies exóticas que possam escapar para os rios e causar danos aos organismos do ecossistema local;

V. controlar espécies aquáticas nocivas, que podem levar ao desaparecimento de outras espécies autóctones, buscando o manejo adequado dos pesqueiros, compatibilizando a produção eficiente com a preservação da qualidade e quantidade da água em todas as etapas da atividade aquícola.

Apesar da instituição legal dessa unidade de uso sustentável, a mesma nunca fora de fato implantada, ficando sem conselho gestor e elementos demarcatórios. Assim, em 2008, o projeto mudou de APA para Parque Natural Municipal (PNM), categoria de proteção integral também prevista no SNUC.

Dessa forma, o antigo perímetro da APA, que possuía cerca de 1.000 ha, foi reduzido para um perímetro com 274 ha através do Decreto 49.968/08, que declarou de utilidade pública (DUP) para fins de desapropriação os sítios existentes na região.

Isso ocorreu no intuito de se conciliar ao mesmo tempo a preservação das principais nascentes formadoras do Rio Aricanduva ainda recoberta por vegetação nativa, com a visitação pública e a educação ambiental.



PNM Cabeceiras do Aricanduva (à esquerda) e Centro de Tratamento de Resíduos Leste (à direita)

Em 2009, com o projeto de implantação da Central de Tratamento de Resíduos Leste (CTL-Leste) adjacente ao Aterro São João, localizado à sudoeste do PNM, ficou estabelecido por meio do TCA SVMA/37/2009 no processo de licenciamento tratado no PA 2006-0.345.970-2, publicado à pág. 23 do Diário Oficial da Cidade (DOC) de 10/01/2009 e à pág. 21 do DOC de 20/02/2009, que a empresa ECOURBIS, responsável pela construção da referida CTL, procedesse em:

- Elaborar projetos e execução das obras de implantação de 5 (cinco) Equipamentos de Uso Público, com aproximadamente 20.000,00 m² (vinte mil metros quadrados), nas áreas limítrofes do Parque Natural, de acordo com diretrizes emitidas por DEPAVE, no prazo de 12 meses, contados da imis-

são na posse do terreno, devendo sua gestão ficar sob a responsabilidade da SVMA após seu recebimento.

- Executar o cercamento de 100% (cem por cento) da área do Parque Natural, incluindo os parques urbanos, conforme orientações emitidas pelo DEPAVE, no prazo de 12 meses contados da imissão na posse do terreno;
- Realizar a conservação e manutenção do Parque Natural e do seu cercamento, durante o período de exploração do aterro;
- Manter o serviço de vigilância em 100% (cem por cento) da área do Parque Natural, durante o período de exploração do aterro (SÃO PAULO, 2009).

Em 2010, a DUP original tem seu perímetro alterado pelo Decreto 51.545/10 para 242 ha, devido ao avanço do crescimento urbano sobre a área inicialmente planejada para o parque. Em 2012 a SVMA procede na abertura do processo administrativo 2012-0.084.646-6, para fins de criação do parque nas áreas municipais existentes em seu perímetro.

Já em 2014, na publicação do PDE atualmente vigente, por meio da Lei 16.050/14, o projeto passou a figurar no Mapa 5 e Quadro 7, sob os códigos PQ_SM_07 e PQ_SM_08, como Parque em Planejamento.

Nele, o local situa-se dentro dos limites da Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental e consiste na porção grafada como Macroarea de Preservação dos Ecossistemas Naturais, cujos atributos característicos consistem na predominância de:

...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;

Ademais, vale ressaltar que esse Plano Diretor de 2014 determinou que toda a área de parque natural planejado fosse enquadrada como ZEPAM, de acordo com o disposto no Art. 375, quando versou:

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.

Já em 2017, o PMMA apresenta a criação desta unidade de conservação como uma importante e efetiva estratégia para a conservação de fragmentos da Mata Atlântica (SÃO PAULO, 2017: p. 497), argumentando que

a área a ser destinada ao Parque é composta de imóveis de grande extensão, com significativo remanescente de cobertura vegetal, da qual boa parte atua como vegetação ripária, abrigando grande quantidade de nascentes e seus respectivos cursos d'água, alguns tributários do córrego Limoeiro e outros tributários/formadores do Rio Aricanduva, característica que origina o nome do melhoramento proposto (ibidem, p. 190).

No mesmo ano, a SVMA, autorizada por CGPATRI, adquire a administração do primeiro imóvel municipal que forma o parque, uma área verde em Cidade Tiradentes, resultante de um loteamento implantado pela COHAB. Concomitantemente, a Prefeitura decreta a DUP 57.960/17, visto que as anteriores haviam entrado em caducidade, agora com uma área de 255 ha.

Em 2019, o Conselho Municipal do Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – CADES, publica a Resolução 202/19, referente a aprovação do Plano Municipal de Conservação e Recuperação das Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais – PMSA. Nele, está advogado que

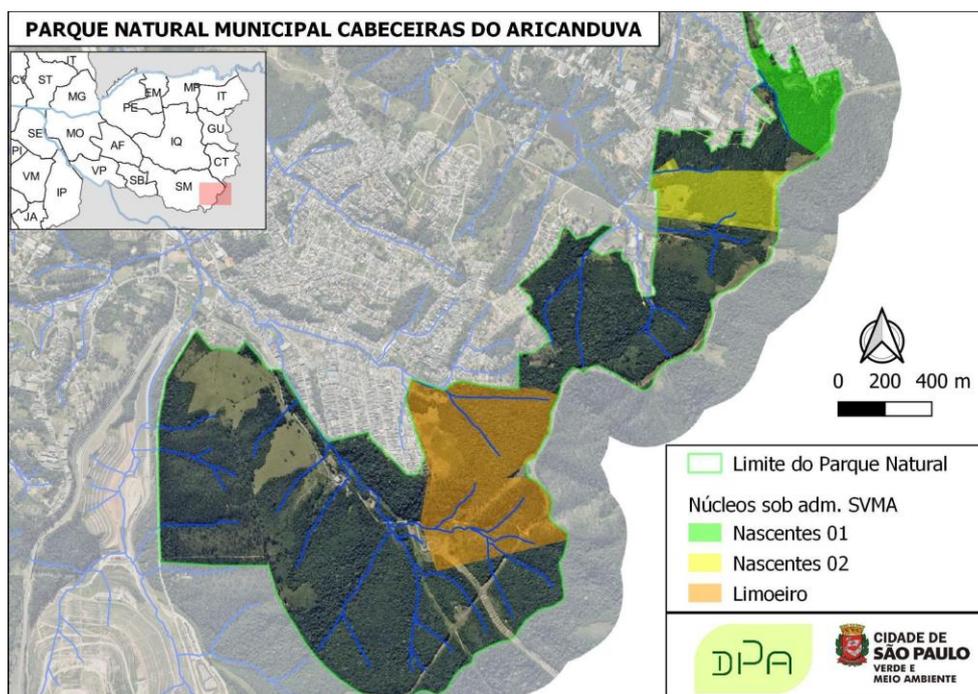
...as cabeceiras do rio Aricanduva e o Morro do Votussununga – ou Morro do Cruzeiro – também abrangem grandes fragmentos remanescentes de vegetação nativa, indispensáveis para a produção dos serviços de suporte e regulação, como manutenção do fluxo gênico, preservação da biodiversidade e das espécies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

Paralelamente, nas oficinas de elaboração do Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres – PLANPAVEL (ainda não publicado), o

PNM Cabeceiras do Aricanduva foi grafado pelos munícipes participantes como estratégico para a Cidade.

Com base nessas justificativas socioambientais, o Departamento de Desapropriações da Procuradoria Geral do Município (PGM/DESAP) logrou que os primeiros autos de imissão na posse em favor da Municipalidade dos sítios expropriados para fins de implantação do parque fossem expedidos a partir de 2021. Com isso, os primeiros quatro postos de vigilância 24 horas implantados pela SVMA nos futuros núcleos Nascentes e Limoeiro iniciaram suas operações em janeiro de 2022.

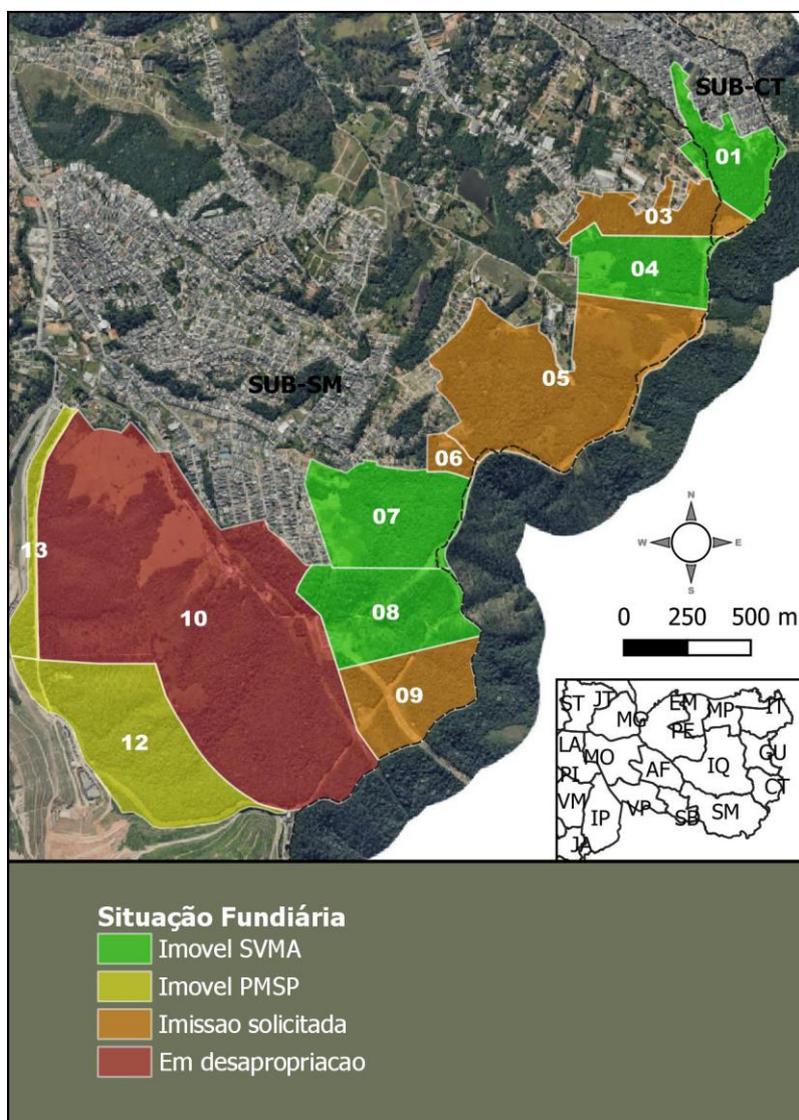


Como medida de proteção, a SVMA, com o apoio das subprefeituras e da GCM tem feito a colocação de placas, vinculadas ao projeto Demarca <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/noticias/?p=317712>, bem como a remoção de construções irregulares no interior dos imóveis em desapropriação <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/noticias/?p=321904>, para a proteção da área, em função da forte pressão por ocupações informais em seu entorno.

Situação fundiária dos imóveis que compõem o parque

O perímetro do PNM Cabeceiras do Aricanduva engloba 17 áreas de origens diversas, conforme Mapa 2 e Quadro 1.

Mapa 2. Localização e situação fundiária dos imóveis que formam o PNM Cabeceiras do Aricanduva



Fonte: Cadastro de Parques e UCs de SVMA/CPA/DPA em 10/05/2022

Quadro 1. Detalhamento da situação fundiária dos imóveis que compõe o PNM Cab. do Aricanduva

Cod	Area m ²	Situação fundiária em 10/05/2022	Processo Administrativo	Processo Judicial
01	3.594	Municipal – croqui PATR 104580 - AI 22 M	SEI 6027.2022/0001563-2	Não aplicável
	1.485	Municipal – croqui PATR 104580 - AV 27 M	SEI 6027.2022/0001563-2	Não aplicável
	3.324	Municipal – croqui PATR 104580 - AI 28 M	SEI 6027.2022/0001563-2	Não aplicável
	92.447	Municipal sob adm. da SVMA – croqui PATR 104580 - AV 6 M	PA 2012-0.115.035-0	Não aplicável

Cod	Area m ²	Situação fundiária em 10/05/2022	Processo Administrativo	Processo Judicial
03	98.964	Aguardando lmissão na posse	SEI 6022.2019/0005273-0	1062684-18.2019.8.26.0053 – 12ª VFP
04	124.652	Municipal sob adm. da SVMA - imitada na posse do MSP	SEI 6022.2019/0005275-6	1062689-40.2019.8.26.0053 – 13ª VFP
05	437.027	Aguardando lmissão na posse	SEI 6022.2019/0005269-1	1066682-91.2019.8.26.0053 – 1ª VFP
06	23.784	Aguardando lmissão na posse	SEI 6022.2019/0005279-9	1062704-09.2019.8.26.0053 – 9ª VFP
07	210.918	Municipal sob adm. da SVMA - imitada na posse do MSP	SEI 6022.2019/0005280-2	1062711-98.2019.8.26.0053 – 5ª VFP
08	187.080	Municipal sob adm. da SVMA - imitada na posse do MSP	SEI 6022.2019/0005274-8	1062686-85.2019.8.26.0053 – 15ª VFP
09	162.806	Aguardando lmissão na posse	SEI 6022.2019/0005278-0	1062694-62.2019.8.26.0053 – 16ª VFP
10	1.156.799	Aguardando depósito complementar	SEI 6022.2019/0005277-2	1066688-98.2019.8.26.0053 – 3ª VFP
12	319.889	Municipal sob adm. da Ecurbis	PA 2006-0.345.970-2	Não aplicável
13	60.262	Municipal sob adm. da Ecurbis	PA 2006-0.345.970-2	Não aplicável

Fonte: Boletim do Patrimônio Ambiental de SVMA/CPA/DPA em 10/02/2022

Como visto no mapa e quadro acima, há seis imóveis municipais dentro do perímetro de criação do parque, destacados em negrito, são eles: as áreas institucionais 1.22 e 1.28, as áreas verdes 1.27 e 1.6, e os imóveis expropriados com imissão na posse 7 e 8. Importante informar que estes três últimos (1.6, 7 e 8) já se encontram sob a administração da SVMA. Estes próprios municipais são aqueles definidos para a criação inicial do parque. As outras onze propriedades, enumeradas como 2.1, 2.2, 2.3, 3, 4, 5, 6.1, 6.2, 6.3, 9 e 10, estão, até a presente data (08/02/2022), em processo judicial de desapropriação e deverão ser incorporadas ao PNM após a expedição do auto de imissão na posse em favor da Municipalidade pela autoridade judicial.

Importante informar, ainda, que o limite leste do PNM Cabeceiras do Aricana é demarcado por uma faixa de dutos da Petrobrás, que coincide em sua maior parte o limite do município de São Paulo com Mauá e Ferraz de Vasconcelos.



Dutos da Petrobrás demarcando o limite leste do PNM Cabeceiras do Aricanduva

3. Histórico da ocupação e demografia*

Segundo o Diagnóstico Socioambiental da APA Cabeceiras do Aricanduva (SÃO PAULO, 2004), o desenvolvimento da colonização europeia da atual Região Metropolitana de São Paulo afetou os contatos amigáveis inicialmente estabelecidos entre portugueses e indígenas tupi no início do século XVI, em decorrência do apresamento para uso como mão-de-obra escrava e da prática de confiná-los em aldeamentos, nos quais podiam ser contratados como servos. Isto provocou a fuga em massa dos Tupi, que se dirigiram para o alto Tietê e para o alto Paraíba.

A atividade bandeirantina de apresamento foi extremamente favorecida pelo fato de a Vila de São Paulo de Piratininga encontrar-se em posição geográfica extraordinariamente vantajosa, favorecida, segundo Prado Jr. (1989), por um relevo suave e vales largos que procuram o interior do país, além de a região contar com os caminhos indígenas, que, segundo Marcílio (1973), além de partir em todas as direções, indicavam o meio de transpor os obstáculos topográficos.

Também os rios eram importantes estradas nessa época. A partir do final do século XVI a zona rural de São Paulo se estendeu consideravelmente, sendo que na segunda metade do XVII, os sítios e fazendas já se estendiam por Carapicuíba, Cotia e Parnaíba (Bruno, 1991).

Nas fazendas foi contínua a produção de gêneros alimentícios para abastecimento da cidade de São Paulo. Segundo Mawe, que percorreu os arredores de São Paulo em 1809: “a fertilidade da região que circunda São Paulo pode ser avaliada pela quantidade de produtos com os quais, como afirmei, abarrotam o mercado. Há quase um século, este terreno era rico em ouro, e foi somente quando o exauriram, pela lavagem, que os habitantes pensaram em dedicar-se à lavoura” (Mawe, 1978).

O ouro a que Mawe faz menção era o ouro aluvionar, explorado do final do século XVI ao início do século XIX. Embora modestas em comparação com as ricas minas de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, as lavras paulistas tiveram uma certa expressão na economia colonial paulista, em especial no século XVIII. A localização das antigas lavras de ouro no território da atual região metropolitana de São Paulo é fornecida por Knecht (1950), a saber: São Paulo, Santana de Parnaíba, Cajamar, Franco da Rocha, Caieiras, Guarulhos e Suzano.

A proximidade do rio era uma das características das trilhas utilizadas pelos bandeirantes. Em localidades da trilha se estabeleceram pequenas chácaras e sítios

produtores de cana e de alguns de seus subprodutos como o açúcar, a rapadura e a aguardente, que eram encaminhados aos núcleos de povoamento abastecidos pelas monções.

Toda a região do extremo leste do município de São Paulo, na década de 1950, era considerada uma extensa área suburbana limitada pelo rio Tietê, ao norte, e pelo rio Aricanduva, que se desenvolve de sudeste para noroeste. Era então habitada por uma população de brasileiros, portugueses, espanhóis e japoneses, concentrados em núcleos urbanos.

A ocupação histórica dessa região deu-se através do surgimento de núcleos urbanos com evidentes contrastes no que se refere à sua origem e, conseqüentemente, à sua fisionomia. O bairro de São Miguel Paulista e a cidade de Itaquaquecetuba tiveram sua origem em aldeamentos indígenas e datam do século XVI. Itaquera e Guaianazes foram ocupados a partir do século XVII. Os demais aglomerados urbanos, entre eles São Mateus e Cidade Tiradentes, são mais recentes e surgiram com a expansão metropolitana, na segunda metade do século XX.

Em meados do século XX, Azevedo (1957), descreve os subúrbios orientais paulistas como de função principalmente residencial, sendo que seus moradores residiam, em geral, “em pequenas casas de tijolos, cobertas com telhas (materiais de fácil obtenção no próprio local), com três ou quatro cômodos, que se elevam no meio de terrenos de dimensões restritas, tendo ao lado, invariavelmente, o poço que fornece água e, muitas vezes, uma pequenina área cultivada com legumes e milho”.

Ainda conforme o mesmo autor (Azevedo, op.cit.), numerosas eram as chácaras e os pequenos sítios de hortifrutigranjeiros. Essas atividades rurais eram desenvolvidas principalmente por imigrantes portugueses e japoneses, que deixaram marcas expressivas na paisagem, como por exemplo na Colônia de Itaquera.

Outro traço comum apontado por Azevedo (op.cit.) é a presença numerosa de olarias, com grandes fornos de tijolos, amassadeiras e tijolos a secar ao sol na várzea do rio Tietê e de seus afluentes.

A topografia favorável, sem grandes barreiras naturais, com vales e cursos d'água facilmente transponíveis, tornou a região oriental de São Paulo propícia como zona de passagem. É provável, portanto, que fosse utilizada como rota, pelos indígenas, para alcançar o Vale do Paraíba do Sul.

No início do período colonial, no entanto, não se tem notícias de seu uso. Taunay (1927) considera que esse fato é decorrente da presença, mais além, da

Serra do Mar e de seus contrafortes; da existência de uma área florestal no Vale do Paraíba (devastada, mais tarde, pela cultura cafeeira) e da ocupação da área por índios hostis.

Com as descobertas de ouro nas Minas Gerais esse eixo de passagem voltou a ser utilizado pelos bandeirantes paulistas. Denominado “Caminho dos Guaianases” entroncava-se, em Guaratinguetá, com o “Caminho Velho” (Estrada Real) procedente de Cunha e Parati.

Essa via teve seu uso continuado como ligação precária entre a metrópole paulista e o Rio de Janeiro, então capital do país. O Príncipe D. Pedro atravessou a região, como alguns dos célebres viajantes do século XIX: Spix e Martius, Saint-Hilaire, Zaluar. Com o advento da ferrovia, a região passou a ser servida pelos trens da antiga “Companhia São Paulo e Rio de Janeiro” (1875), mais tarde “Estrada de Ferro Central do Brasil”, constituindo a sua Linha-tronco.

No local onde surgiu o bairro de Itaquera existia apenas um pouso de viajantes, a “Casa Pintada”, classificada como bonita fazendola por Spix e Martius (1938) e também referida por Saint-Hilaire (1822). Estaria localizada, possivelmente, na Vila Santana e referências a ela já existiam em 1830.

O nome Itaquera, em tupiguarani significa pedra a dormir e pela etimologia da palavra, pedra em decomposição. Pouco se sabe a respeito do porque dessa denominação e das origens desse bairro. A primeira referência a ele é de 1686, quando o nome aparece em uma Carta de Sesmaria. No entanto, Itaquera é referida como uma povoação apenas em 1820, época de existência da Casa Pintada.

O bairro começa a se desenvolver efetivamente a partir da inauguração da estação de trem local, em 1875.

Em fins do século XIX, a comunidade teve um dia de festa. Chegava ao povoado o sistema de transporte desbravador dos sertões. O progresso ganhava um incentivo maior em Itaquera, quando parou no bairro a primeira “Maria-Fumaça” da antiga Estrada de Ferro do Norte. Estava começando também a era do automóvel, depois vieram o motor a diesel, a explosão, a manivela, a eletricidade, a vapor...como aquele da locomotiva que chegava pela primeira vez em Itaquera e através dos tempos passou a ser símbolo de desenvolvimento do bairro trazendo e levando pessoas através dos trilhos ferroviários que cortaram planícies e montanhas no passado, para chegar ao presente rodeados de casas, casebres, fábricas barracos e favelas.

O progresso foi chegando de forma desordenada juntamente com a crescente industrialização paulistana, transformando o tranquilo povoado de Itaquera, que também era chamado de Caaguassu, que significa mata grande, num bairro de classe média baixa.

O bairro de Guaianases, alojado no vale do rio Itaquera-Mirim, era conhecido como Lajeado. O núcleo surgiu como pouso de viajantes, cerca de dois quilômetros a leste do atual centro de Itaquera, no vale do ribeirão Lajeado, provavelmente no século XVIII. A primeira citação sobre a aldeia de Lajeado é feita por José de Anchieta em 1802.

Com a implantação da estrada de ferro essa área foi abandonada, a ponto de na década de 1950, além do cemitério, só restarem no local então denominado Lajeado Velho, poucas casas semi-abandonadas e a Capela de Santa Quitéria, reformada em 1855.

A maior parte da população residente, na década de 1950, no que Aroldo de Azevedo denominou como subúrbios orientais de São Paulo, exercia as suas atividades na cidade; o autor considerava essa área com um dos mais importantes “dormitórios” da cidade, fora de sua área urbana. Eram brasileiros, principalmente baianos e outros nordestinos, e japoneses.

A primeira referência histórica sobre a ocupação da região de São Mateus data de 1842, quando João Francisco Rocha criava cavalos, carneiros e bois na Fazenda Rio das Pedras. Essa propriedade, posteriormente adquirida por Antônio Cardoso de Siqueira, foi dividida em cinco glebas.

Em 1946, uma das glebas de 50 alqueires foi vendida a Mateo e Salvador Bei, dando origem à Fazenda São Mateus. Em 1948, Mateo Bei parcela a área e vende os primeiros lotes, surgindo dessa iniciativa o bairro de São Mateus. Por essa ocasião foi celebrada no local a primeira missa em ação de graças, pelo bispo Dom Antônio de Macedo.

A primeira avenida recebeu o nome de Mateo Bei, uma homenagem prestada por seu filho Salvador e se mantém, até hoje, como ponto de referência do bairro. Esta foi construída a partir da Avenida Caguaçu, que mais tarde passou a ser denominada Avenida Rio das Pedras. A denominação original do bairro, Cidade São Mateus, foi dada em consequência de que seus fundadores acreditavam que o bairro se transformaria em uma grande cidade.

Mateo Bei, falecido em 1956, também se dedicou à formação cultural e sócio-econômica de São Mateus. Os seus descendentes continuaram a trilhar o seu caminho. Os filhos e o genro adquiriram mais de um milhão de metros quadrados da antiga "Fazenda do Oratório" e lotearam-na propiciando o surgimento de outro bairro.

O Empório do Eustáquio foi o primeiro ponto comercial do bairro e surgiu em 1949, seguido pelo Empório do Maninho no ano seguinte. Os lotes da Avenida Mateo Bei valorizavam a cada dia. A Loteadora Bei Filho doava 500 telhas e dois mil tijolos aos novos proprietários, material este transportado das olarias em carros-de-boi, que, através de mutirões, levantavam suas casas.

Tudo era muito difícil, principalmente o transporte. Como não havia empregos no bairro, os moradores tinham que se deslocar para o centro ou para os bairros vizinhos. No início, a Jardineira do Manoel, ou pau de arara, era o único meio de transporte que levava os moradores até o Largo do Carrão.

Em 1950 dois ônibus começaram a fazer o itinerário até a avenida João XXIII. O percurso era longo e as ruas cheias de buracos e poeira. Nos dias de chuva, era necessário fazer várias baldeações devido às precárias condições dos caminhos. A Empresa Cometa, a partir de 1952, foi a primeira linha de ônibus coletivo a transportar os moradores até a Avenida Sapopemba. A segunda empresa foi a Vila Carrão. Outras empresas se instalaram no bairro apenas a partir da década de 1970. Entretanto, até hoje, o transporte é um dos principais problemas do bairro.

Em 1952, por iniciativa de Nildo Gregório da Silva, funcionário da empresa de terraplanagem contratada para a execução do arruamento da área, foi fundada a Associação Divulgadora "A Voz da Colina". Esta se tornou um fórum de reivindicações de melhorias urbanas para o bairro. A chamada da rádio ficou para a história de São Mateus: "Entra no ar a nossa divulgadora A Voz da Colina, uma voz amiga que cruza os céus de Piratininga".

Assim, o bairro de São Mateus nasceu e cresceu através das lutas populares. A partir daí os moradores se organizaram para pedir melhorias, como escolas, iluminação, transporte, pavimentação do bairro, rede de água e esgoto e outros serviços, como delegacias e Agência dos Correios.

A construção da escola, foi uma luta árdua dos moradores, pois a escola mais próxima ficava a sete quilômetros, entre a Vila Nova Iorque e a Vila Antonieta. Somente em 1955, a Secretaria da Educação e Cultura construiu a primeira escola de São Mateus. Outro fato importante foi a fundação da primeira paróquia da igreja ca-

tólica em 1958, a qual apoiou a comunidade local nas suas reivindicações de melhorias para o bairro.

Conforme dados da Sub-Prefeitura de São Mateus, atualmente, o bairro é servido por bancos, comércio diversificado, indústrias e setores de prestação de serviços. Apenas recentemente, em 2000, recebeu um Cartório de Registro Civil. A comunidade vem reivindicando a implantação de um Fórum local.

A Cidade Tiradentes explodiu na última década. Concentra mais de 40 mil unidades habitacionais, o maior complexo de conjuntos habitacionais da América Latina, a maioria delas, construídas na década de 1980 pela COHAB (Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo), CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo) e por grandes empreiteiras, que inclusive aproveitaram os financiamentos do BNH (Banco Nacional da Habitação), antes de seu fechamento.

O bairro foi planejado como um grande conjunto periférico e monofuncional do tipo bairro dormitório para deslocamento de populações atingidas pelas obras públicas, assim como ocorreu com a Cidade de Deus, no Rio de Janeiro.

No final da década de 1970, o poder público iniciou o processo de aquisição de uma gleba de terras situada na região, que era conhecida como Fazenda Santa Etelvina, então formada por eucaliptos e trechos da Mata Atlântica. Prédios residenciais começaram a ser construídos, modificando a paisagem e local que começou a ser habitada por enormes contingentes de famílias, que aguardavam o financiamento da casa própria através de projetos habitacionais.

Além da vastidão de conjuntos habitacionais, que passaram a predominar na região, cerca de 160 mil pessoas moradoras da chamada Cidade Formal, existe também a Cidade Informal, formada por favelas e pelos loteamentos habitacionais clandestinos e irregulares, instalados em áreas privadas e que são habitados por cerca de 60 mil pessoas.

A Cidade Tiradentes possui, portanto, uma população estimada em 220 mil habitantes que estão, de certa forma, separados por dois níveis de pobreza: há 71 equipamentos na cidade formal e 3 na informal; a renda média do chefe de família varia de 500 a 1200 reais na Cidade Formal e de 200 a 500 na Informal; o analfabetismo vai de 0 a 10% na Cidade Formal, ao passo que na Informal o índice fica entre 10 e 20%.

As áreas ocupadas pela população da Cidade Informal são lacunas deixadas na construção dos prédios da Cohab; ocupações nas bordas dos conjuntos, e também de expansão da mancha urbana.

A identidade dos moradores de Cidade Tiradentes está diretamente ligada ao processo de constituição do bairro, feita sem um planejamento pré-estabelecido, que levasse em conta as necessidades básicas da população, como praças, parques e áreas de lazer. Muitas pessoas vieram para a Cidade Tiradentes em busca da realização do sonho da casa própria, embora boa parte tenha se deslocado a contragosto, na ausência de uma outra opção de moradia. O fato de não terem encontrado no local uma infra-estrutura adequada às suas necessidades e da região oferecer escassas oportunidades de trabalho, tornou o bairro em dormitório e de passagem e não de destino.

O conhecimento arqueológico regional

Embora achados arqueológicos fortuitos, associados a populações ceramistas de tradição Tupiguarani, tenham sido registrados, desde o final do século XIX, em alguns bairros da cidade de São Paulo como Mooca, Brás, Luz, Brooklin e Anhangüera, a bacia do Alto Tietê é muito pouco conhecida do ponto de vista arqueológico.

Recentemente, estudos arqueológicos componentes de estudos ambientais realizados em áreas de empreendimentos, permitiram a identificação de outros sítios pré-coloniais na bacia do Alto Tietê.

No quadro a seguir são apresentados os sítios arqueológicos até o momento conhecidos no Município de São Paulo e que se referem a ocupações indígenas que aqui se desenvolveram e, em alguns casos, mantiveram contato com o colonizador europeu no século XVI:

Nome do sítio	Tipo
Jardim Princesa I	Pré-colonial cerâmico
Jardim Princesa II	Pré-colonial cerâmico
Jaraguá Clube	Pré-colonial cerâmico
Jaraguá I	Pré-colonial cerâmico

Jaraguá II	Pré-colonial lítico
Olaria II	Pré-colonial cerâmico
Morumbi	Pré-colonial lítico

No trecho oeste do Rodoanel Metropolitano Mário Covas foram localizados três sítios arqueológicos pré-coloniais na região do Morro de Jaraguá: vestígios cerâmicos associados à Tradição Itararé (atribuída aos ancestrais dos índios Kaingang) e vestígios líticos lascados com filiação não definida.

Os demais sítios arqueológicos reconhecidos para a bacia do Alto Tietê apresentam materiais culturais históricos, associados a ocupações existentes a partir do início do período colonial até o final do século XIX (Juliani, 1996).

Pesquisas recentes estão sendo desenvolvidas no aldeamento indígena de Barueri (Scatamacchia e Franchi, 2001) e devem trazer à luz novos conhecimentos sobre os indígenas ocupantes da bacia do alto Tietê, por ocasião do contato com o europeu. A sua característica especial é a sua posição geográfica, no limite do trecho navegável do alto Tietê.

Em São Paulo, já foram pesquisados alguns sítios de ocupação colonial, tanto rural como urbana. O vasilhame cerâmico resgatado nesses sítios apresenta uma diversidade de estilos decorativos comuns nos sítios históricos coloniais conhecidos no Brasil. Podem ser citados o inciso, o inciso em barra, o escovado e o pintado. É também comum, nessa cerâmica, a presença de apêndices.



Cerâmicas históricas provenientes de pesquisas arqueológicas nas casas rurais paulistas de São Paulo (Acervo Setor de Arqueologia PMSP/SMC/DPH).

Demografia

O local de criação do PNM Cabeceiras do Aricanduva afeta territórios das subprefeituras de São Mateus (SUB-SM), distrito de Iguatemi; e de Cidade Tiradentes (SUB-CT), distrito homônimo.

A Tabela 1 apresenta a evolução populacional da região entre 1980 a 2010, em comparação com o Município de São Paulo (MSP).

Tabela 1 - Área Bruta e Área Líquida, População Residente e Densidade Populacional										
Município de São Paulo e região de entorno do PNM										
	Área Líquida		População							
	(ha)	%	1980	%	1991		2000	%	2010	%
MSP	130.803	100%	8.493.226	100%	9.646.185	100%	10.434.252	100%	11.385.617	100%
SUB-CT e distrito	1.476	1%	8.603	0,1%	96.281	1,0%	190.657	2%	383.760	3%
SUB-SM	4.580	4%	221.459	2,6%	300.446	3,1%	381.718	4%	493.569	4%
Distrito Iguatemi	1.960	1%	32.595	0,4%	59.820	0,6%	101.780	1%	173.082	2%
TOTAL SUBS	6.056	5%	230.062	2,7%	396.727	4,1%	572.375	5%	877.329	8%
Total Distritos	3.436	3%	41.198	0,5%	156.101	1,6%	292.437	3%	556.842	5%

Fonte: Adaptado de São Paulo (2004).

Como observado acima, a população da região passou a representar maior percentual da população total do município década após década. Ambos distritos afetados (Cidade de Tiradentes e Iguatemi) correspondiam a 0,5% dos habitantes da cidade em 1980, e passaram a representar mais de 5% dos paulistanos no ano de 2010. Resultando um aumento de dez vezes na proporção dos habitantes da cidade.

As taxas de crescimento populacional dos distritos no período de 1980 a 2000 foram superiores às taxas do município em quase todos os períodos, como observa-se na Tabela 2. Mas foi gradativamente diminuindo nas últimas décadas.

Tabela 2 - População Censitária e Taxas de Crescimento Populacional							
Município de São Paulo e região de entorno do PNM							
	População				Taxas de Crescimento		
	1980	1991	2000	2010	1980/91	1991/00	2000/10
MSP	8.493.226	9.646.185	10.434.252	11.253.503	14%	8%	8%
SUB-CT e distrito	8.603	96.281	190.657	211.501	1019%	98%	11%
SUB-SM	221.459	300.446	381.718	426.794	36%	27%	12%
Distrito Iguatemi	32.595	59.820	101.780	127.662	84%	70%	25%

TOTAL SUBs	230.062	396.727	572.375	638.295	72%	44%	12%
Total Distritos	41.198	156.101	292.437	339.163	279%	87%	16%
<i>Fonte: Adaptado de São Paulo (2004).</i>							

O vultoso incremento populacional observado na Subprefeitura e distrito de Cidade Tiradentes no período 1980/1991 (mais de 1.000%!) é consequência da construção de conjuntos habitacionais populares, por iniciativa dos governos estadual e municipal. E a ainda alta taxa apresentada no distrito de Iguatemi da Subprefeitura de São Paulo no ano de 2010 (25%) é resultante do avanço de loteamentos irregulares sobre os antigos sítios rurais.

Tabela 3 - Densidade Populacional Líquida							
Município de São Paulo e região de entorno do PNM							
	Area líquida ¹	pop. 1980	hab/ha	pop. 2004	hab/ha	pop. 2010	hab/ha
MSP	130.803	8.493.226	65	10.804.867	83	11.385.617	87
SUB-CT e distrito	1.476	8.603	6	254.320	172	383.760	260
SUB-SM	4.580	221.459	48	423.863	93	493.569	108
Distrito Iguatemi	1.960	32.595	17	126.912	65	173.082	88
TOTAL SUBs	6.056	230.062	38	678.183	112	877.329	145
Total Distritos	3.436	41.198	12	381.232	111	556.842	162
<i>Fonte: Adaptado de São Paulo (2004).</i>							

Com relação a densidade demográfica, observa-se na Tabela 3 que devido ao elevado crescimento populacional, a região superou a do Município no decorrer das décadas analisadas, tendo como extremo a Cidade Tiradentes, com 260 habitantes por hectares no ano de 2010. Iguatemi, por sua vez, no mesmo ano, já apresenta a mesma densidade registrada para a cidade toda.

Assim, com base nessa análise preliminar é possível concluir que a região está recebendo um grande fluxo populacional devido ao intenso processo de gentrificação dos bairros mais próximos do centro da cidade, intensificando o abandono das terras rurais em favor da urbanização. Esse fato poderá ser melhor esclarecido com as análises do próximo Censo do IBGE, ainda não realizado até o fechamento deste relatório.



Limite do PNM na Subprefeitura de Cidade Tiradentes



Limite do PNM na Subprefeitura de São Mateus

4. Elementos da fisiografia*



O sítio urbano, onde o Município de São Paulo está localizado, engloba dois tipos geológicos bastante distintos o da Bacia Sedimentar de São Paulo de idade Terciária e o seu rebordo granítico-gnáissico de idade Pré-Cambriana (Abreu, 1992).

A cidade cresceu a partir das áreas sedimentares e alcançou a parte do embasamento cristalino no último século do milênio passado. Enquanto a Bacia Sedimentar de São Paulo é formada por sedimentos são constituídos por granulometria mais homogênea, dependendo do local onde foi depositado e modelam relevo com formas mais suaves, as áreas Pré-Cambrianas são formadas por rochas, originadas em condições totalmente diferentes das atuais, que possuem planos de fraquezas prementes, manto de alteração espesso, composição granulométrica heterogênea e relevo mais acidentado, o que torna a área muito frágil em relação à ocupação.

Apesar de uma boa parte da zona leste estar situada na bacia sedimentar, o Parque Natural Municipal das Cabeceiras do Rio Aricanduva está localizado no embasamento, ocorrendo, localmente, algumas manchas sedimentares. Muitos terrenos, situados nesta geologia, ainda estão sem ocupação.

Na zona leste do município, grande parte das drenagens sofreu alguma intervenção humana. Suas margens e em torno foram ocupadas de modo que muitas áreas sofrem, atualmente, enchentes. Na área de proteção, muitas áreas ao longo de vários cursos d'água estão ainda sem ocupação. Nestes locais ocorrem os sedimentos aluvionares.

Geologia

A região do Parque Natural Municipal das Cabeceiras do Aricanduva está localizada no embasamento cristalino, que ocorre no sudeste da zona leste do Município de São Paulo. A área é constituída por rochas que se formaram, quando a Ter-

ra estava gerindo os núcleos rochosos antigos do atual continente. A sua formação ocorreu em condições geológicas internas, 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 consolidada 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 a 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.

Litologia

Este estudo adotara, como base o Mapa Geológico presente no Atlas Ambiental do Município de São Paulo (2002). Em termos geológico, a área de proteção é bem homogênea, ocorrendo as seguintes litologias:

As primeiras massas rochosas que iniciaram a formação do embasamento cristalino estão inseridas no Complexo Embu do Grupo Açungui. Estas rochas foram formadas a partir de um bilhão de anos (PETROBRÁS, 2003). São compostas por xistos, micaxistos, filitos. Eles ocorrem principalmente na parte sul da área. Outra litologia deste complexo tem predominância de filitos e subordinadamente xistos e micaxistos. Ocorrem na parte central da área de proteção. Nestas litologias, ocorrem intercalações de metarenito. Uma delas é observada em um afloramento, no meio da primeira litologia, localizado na parte mais elevada da estrada de acesso ao Morro do Votussununga (também conhecido por Morro do Cruzeiro), toponímia esta mencionada no Decreto Estadual 6.780/34.

Outra litologia presente na área é a Suíte Granítica Indiferenciada, ocorrendo na forma de um grande corpo de granito. É composto, principalmente, por quartzo, feldspato e biotita. Esse corpo tem idade brasileira (por volta de 600 milhões de anos passados) e quando da sua intrusão, injetou material pegmatítico na litologia anteriormente descrita. Ocorre na parte setentrional da área.

Os sedimentos aluviais são constituídos por sedimentos arenosos e argilosos, depositados ao longo das drenagens. São de idade quartenária. Os cursos d'água com maior quantidade de sedimentos são os rios Aricanduva e Itaquera.

Geotecnia

Atualmente, a região está coberta por um manto de material intemperizado, resultado da ação do clima nas rochas. Dificilmente, ocorrem afloramentos de rochas em superfície. Dependendo do grau de alteração do solo, as estruturas da rocha originária permanecem neste, tornando os solos mais ou menos impermeáveis à água. O grau de alteração depende também da composição química da rocha original e das condições físicas em que foram geradas. O relevo está diretamente ligado a esse grau de alteração e à susceptibilidade à erosão. Quanto maior o grau e a susceptibilidade mais aplainado será o relevo.

A presente análise foi baseada na Carta de Aptidão Física ao Assentamento Urbano (IPT, 1990), a geotecnia será abordada nos itens: unidades homogêneas, divididas em relevo e litologia, e problemas esperados para cada uma das unidades frente à ocupação urbana. Os padrões de relevo serão abordados no item de morfologia. As litologias - classificadas de modo diferente da geologia por considerar o comportamento dos solos frente aos processos erosivos induzidos pela ocupação - analisadas em conjunto com as unidades de relevo, demonstram a fragilidade de grande parte desses terrenos.

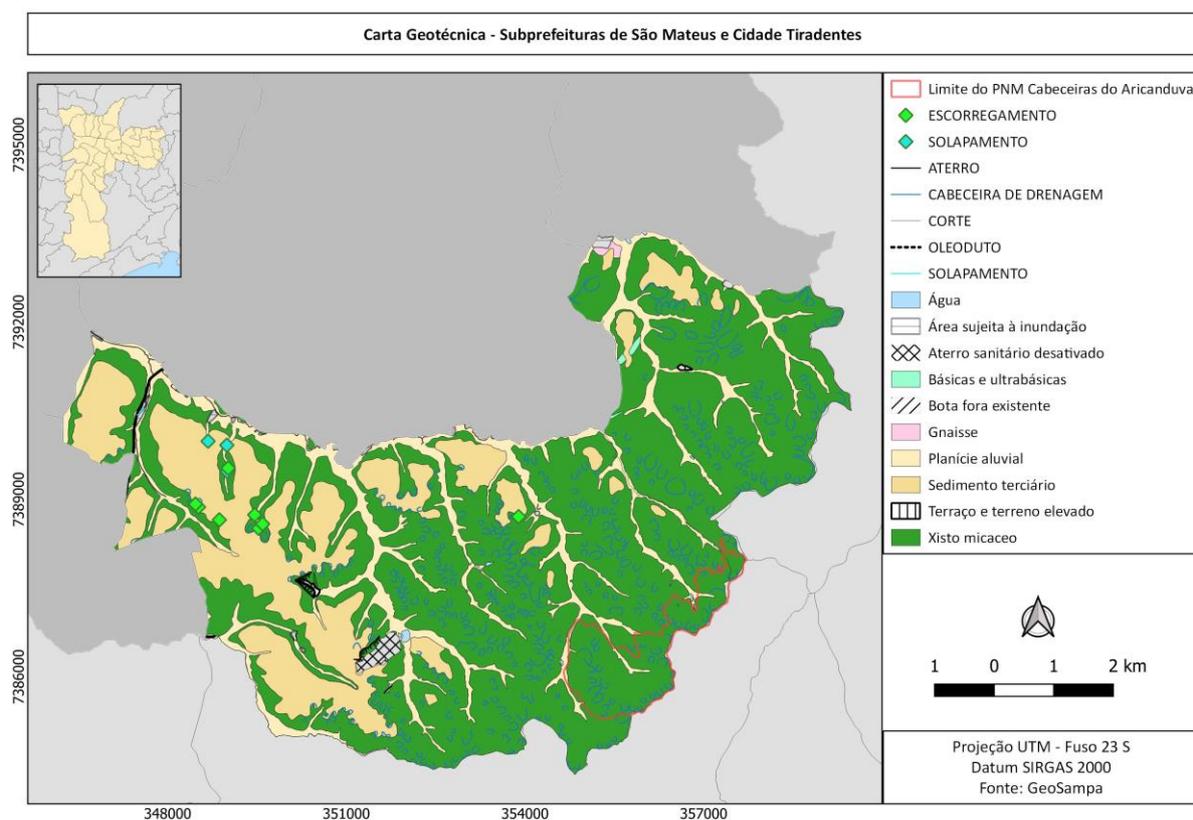
Unidades Homogêneas:

As unidades homogêneas foram definidas a partir de dados do relevo e dos tipos de rocha e solos, que integrados determinaram comportamentos semelhantes, quanto a dinâmica do meio físico, frente à urbanização (IPT, 1990).

Rochas e solos:

As rochas e os solos, presente na região, estão divididos em duas porções: as rochas cristalinas, no local representadas por xistos e filitos, migmatitos e granitos, e, assentados nessas, os sedimentos da Bacia de São Paulo. Ocorre uma gran-

de diferença no comportamento geotécnico dessas litologias. Nas rochas cristalinas é importante determinar os diferentes comportamentos entre os solos de alteração, mais siltsos e micáceos, e os superficiais subjacentes, mais argilosos, frente à ocupação que ocorre na região do Parque Natural Municipal das Cabeceiras do Aricanduva. Os sedimentos, por terem granulometria mais argilosa, têm um comportamento geotécnico mais favorável à ocupação. Além dessas, ocorrem os aluviões, sedimentados ao longo dos atuais corpos d'água.



As rochas e os solos locais são:

1) Xistos e filitos

Os xistos apresentam granulometria predominantemente fina a média, com foliação bem desenvolvida e constituição por vezes mais micácea e xistosa, outras mais quartzosa. Os filitos apresentam granulometria mais fina e foliação bem desenvolvida. São constituídos predominantemente por micas.

O manto de alteração, isto é o solo de alteração e rocha muito alterada, dos xistos atingem até algumas dezenas de metros, onde o relevo é mais suave. O solo superficial é argilo siltoso nos xistos micáceos e areno siltoso nos quartzosos com espessuras predominantemente de 2 a 3 metros nos filitos, o solo de alteração é pouco espesso, da ordem de 1 metro, enquanto a rocha alterada apresenta dezenas de metro nos terrenos suavizados e alguns metros nos acidentados. O solo superficial é siltoso com pequena espessura, por volta de 1 m. O manto de rocha muito alterada é muito espesso, chegando a dezenas de metros no relevo suavizado. Intercalações de metarenitos, constituídos por siltes e areia finas, ocorrem generalizadamente entremeados aos xistos e filitos. No Morro do Cruzeiro, a laterização desse material deve estar relacionada a sustentação do relevo, pois é possível observar muito material limonitizado em superfície e, também, linhas de fragmentos lateríticos no meio do solo superficial (ver foto.....).

Os problemas esperados para estas litologias estão ligados às suas foliações. São erosão em sulcos nas áreas expostas, com a evolução condicionada pela direção da xistosidade nos cortes. O problema de erosão se agravam nos aterros, devido à constituição siltosa e micácea do solo de alteração, o que dificulta a compactação adequada. Ocorrem também escorregamentos em taludes de corte, quando a posição da foliação favorece esses acidentes.

Esta unidade de litologia predomina na maior parte do PNM, a partir do sul em direção ao centro.

1) Granito:

Apresentam granulometria média a grossa com composição predominantemente quartzo, feldspato e mica.

O solo de alteração é constituído por granulometria areno siltoso ou argilo siltoso com espessura bastante variável, atingindo algumas dezenas de metro nos relevos suaves como os que ocorrem na área de proteção. O solo superficial é argilo arenoso com espessura da ordem de 2 metros no solo localizado no relevo suave. É comum a formação de matacões imerso no solo de alteração e até em superfície.

Os problemas esperados são: erosão em sulco em aterros e cortes, podendo evoluir para ravinamentos. Como o solo de alteração é formado por fração arenosa, a erosão é pior nos cortes. A transição do solo com a rocha é geralmente exposta, quando ocorrem escorregamentos em taludes de corte, principalmente se o solo es-

tiver saturado ou com surgência d'água. Instabilização e queda de matacões por descalçamento em taludes de corte ou superfícies de encostas. Devido à presença de matacões em meio ao solo, há dificuldade em cravar estacas e escavar em áreas com esta litologia. Podem ocorrer recalques diferenciais em fundação de estruturas parcialmente implantadas sobre matacões. A litologia localiza-se na região norte do PNM.

2) Anfibólito:

O solo desta unidade tem variação granulométrica de fina a grossa, desenvolvendo pouco o manto de alteração. Formam corpos lenticulares com pequenas dimensões em relação aos corpos de granito que ocorrem na área de proteção e no em torno desta. O solo de alteração é argiloso, com espessura de até 5 m. O solo superficial é de constituição argilosa, com espessura de 1 a 2 m.

Os problemas esperados estão mais relacionados à dificuldade de terraplenagem e a baixa capacidade de suporte do solo de alteração e aderência do solo superficial.

Alguns corpos desta litologia ocorrem na região central do PNM.

3) Sedimentos aluvionares:

Normalmente ocorrem em uma sequência que na parte superior ocorrem sedimentos de cor escura de consistência mole, formada por argila e silte com presença de matéria orgânica, abaixo desta uma camada de granulometria mais grosseira com areia fina a média, argilosa a pouca argilosa e abaixo desta, uma outra mais grosseira, constituída por pedregulho e areia grossa, marcando a base do aluvião. A espessura deste pacote sedimentar depende da energia do curso d'água, sendo de poucos metros.

Os problemas esperados para esta unidade: recalques de fundação; estabilidade precária das paredes de escavação; danificação das redes subterrâneas por recalque e danificação do subleito das vias devido à saturação do solo.

Os pacotes sedimentares aluvionares estão localizados no em torno dos rios Aricanduva e Itaquera.

Geomorfologia

O relevo foi moldado através da ação da dinâmica externa nas diferentes litologias presentes durante a evolução geológica da região. Para definição dos padrões de relevo foram consideradas:

- a. as amplitudes, porque influem 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;
- b. as declividades de encostas, pois, nas mais acentuadas, é necessário frequentemente cortes de aterros com altura excessiva, impondo dificuldades na implantação do sistema viário e das edificações, podendo ocorrer graves problemas de erosão. Regiões com declividade acentuada ocorrem a sul da área de proteção;
- c. as linhas de drenagem, uma vez que a concentração das águas pluviais potencializa os 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.

Quanto a morfologia, ocorrem na área do PNM Cabeceiras do Aricanduva, os seguintes padrões de relevo:

1) Morrotes

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 íngrimes.

O problema esperado é a erosão onde áreas ocupadas não possuem a necessária infra-estrutura. 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.

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 topos e alguns locais das encostas. Localizam-se principalmente na região central para sul.

3) Morros Altos

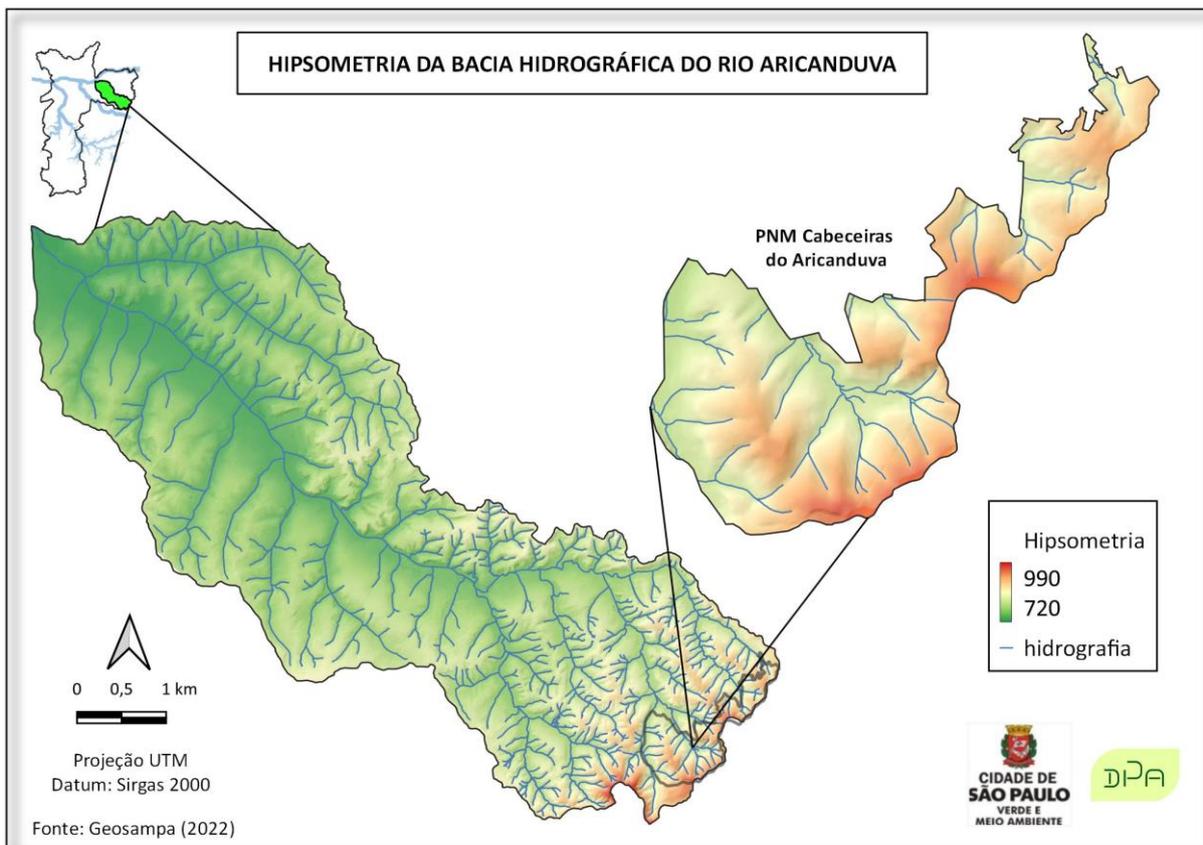
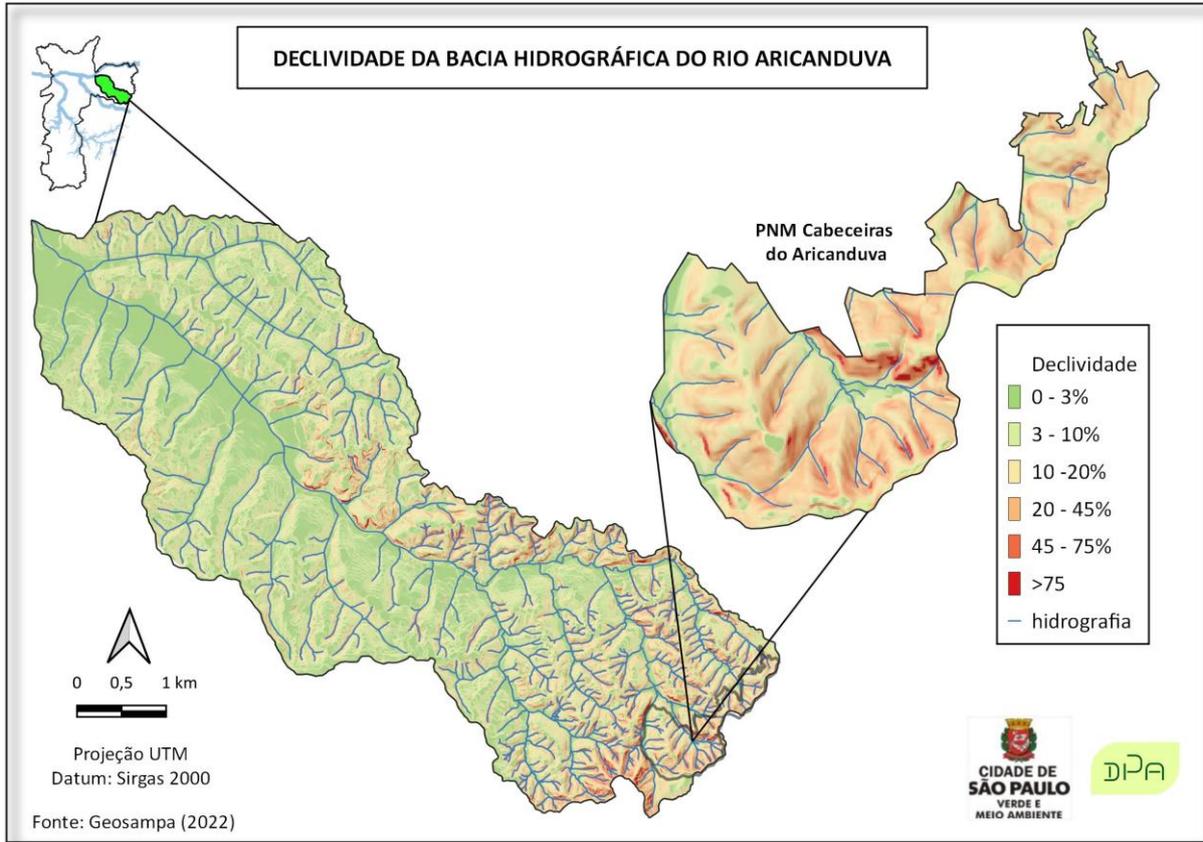
Relevo bastante ondulado com amplitudes por volta de 160 m e declividade predominante entre 25 e 60%. Encostas bastante entalhadas, com grotas profundas, anfiteatros, ravinas e alta densidade de drenagem.

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, a associação com o tipo de rocha do item geotecnia, que no caso é o xisto. Áreas com poucos locais favoráveis à ocupação, potencialmente são os topos de morros, que se apresentam de forma estreita. Estão situadas no extremo sul do PNM.

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.



Clima

A cidade de São Paulo está inserida num contexto de 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).

No estudo climático da Cidade de São Paulo realizado por Tarifa & Armani (op cit.), foi utilizada uma metodologia taxonômica para o clima que o definiu em diversas escalas partindo do padrão climático Tropical Úmido de Altitude (em escala regional), onde temos os seguintes: Clima Local, Mesoclima e Topoclima. Isto o torna um estudo climático bastante detalhado do sítio urbano de São Paulo.

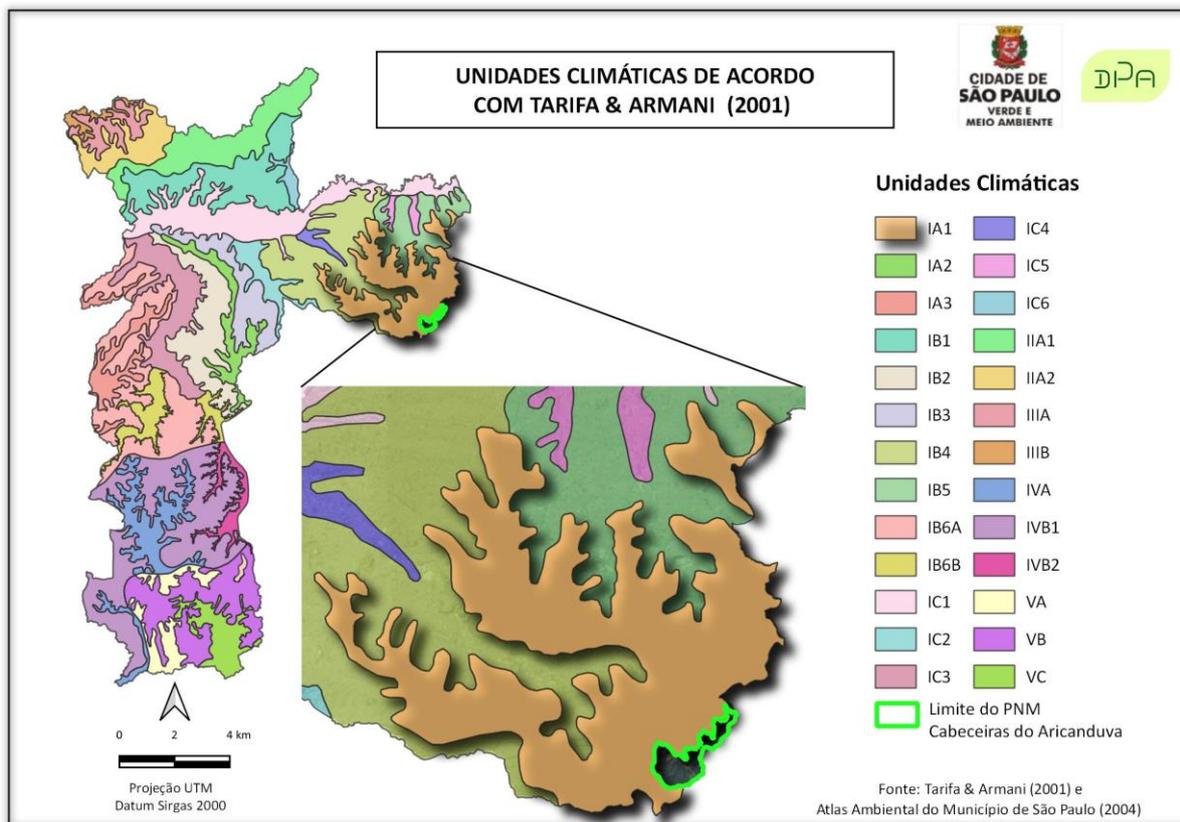
Não foi dada uma nomenclatura exclusiva aos Mesoclimas e aos Topoclimas, registrando somente códigos, porém estes códigos foram relacionados à Geomorfologia e a Toponímia do sítio climático.

Assim, Segundo Tarifa & Armani (2001a) a área de estudo está localizada no clima local denominado Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano cuja abrangência é, grosso modo, a bacia sedimentar de São Paulo. Esse estudo definiu outros Climas Locais para lugares além da área de estudo e, portanto, não serão apresentados aqui.

Este clima local do Planalto Paulistano foi dividido em três Mesoclimas (A, B e C), cujos principais fatores climáticos estão relacionados à geomorfologia (altitude, forma e processos morfogenéticos), onde obtemos os seguintes Mesoclimas para esse Clima Local:

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

Porém somente dois são encontrados na área de estudo, os mesoclimas A e B.



A partir dos três Mesoclimas definidos, Tarifa & Armani os subdividiram em Topoclimas de acordo com as peculiaridades de sua localização. A Unidade A (Serras, Morros e Altas Colinas do Planalto Paulistano) cujo padrão climático é do tipo Tropical Úmido de Altitude, foi dividida em três subunidades:

- A1 – Alto Aricanduva e Itaquera;
- A2 – Espigão Central Paulistano;
- A3 – Altos de Pirajussara-Embú-Cotia.

Destes topoclimas, somente o A1 ocorre na área estudada e é o mais evidente, ocorre na quase totalidade da área proposta como PNM.

O mesoclima B (Colinas e terraços do Planalto Paulistano) pertencente ao mesmo clima local que o do tipo A (Tropical Úmido de Altitude), foi subdividido em 6 subUnidades topoclimáticas segundo sua localização:

- B1 – Colinas e Morros baixos do além Tietê;
- B2 – Rampas e Patamares do Pinheiros;
- B3 – Rampas e Patamares da face leste do Espigão Central;
- B4 – Terraços e Colinas do Tamanduateí e Aricanduva;
- B5 – Terraços e Colinas do Itaquera;

B6 – Colinas e Espigões do Médio Pinheiros e Embu-Guaçu.

Destes topoclímas, somente o B4 e o B5 são recorrentes na área estudada, no entanto são pouco evidentes, ocorrem somente nas porções mais jusantes do vale dos rios Aricanduva, Jacu, Pêssego e Itaquera, pouco inserido no limite proposto para o PNM.

Sabendo dos topoclímas recorrentes, a seguir temos um quadro de como eles se apresentam:

A1 – Maciços, serras e morros do Alto Aricanduva e Itaquera

Caracterizado pela 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.

B4 – Colinas, patamares e terraços do Tamanduateí e Aricanduva; e

B5 – Colinas, patamares e terraços do Itaquera.

Caracterizados por situar-se entre as áreas das várzeas e dos topos da bacia hidrográfica do Alto Tietê, estas Unidades Climáticas apresentam um ligeiro aquecimento em relação aos Mesoclímas do tipo A (cerca de 0,5 °C em média), pois situam-se em porções mais rebaixadas (de 740 a 800m) e aplainadas, possibilitando um forte aquecimento diurno devido a boa recepção e absorção da radiação solar, porém uma leve inversão térmica recorrente da drenagem de ar frio noturno dos topos para as várzeas da bacia do alto Tietê, concretizando os índices médios de tempera-

tura girando em torno de 19,5 °C, e os de máxima e mínima no eixo de 24,6 e 15,7 °C respectivamente. Os níveis pluviométricos são muito próximos aos da Unidade A, pois as modificações atmosféricas proporcionadas nas partes altas (Mesoclima A1) são refletidas em sua continuidade, com sensíveis decréscimos, apresentando, respectivamente, 1440 e 1400mm de total médio anual para as Unidades B4 e B5, e 100mm de máximas diárias para ambas as Unidades.

Em relação à circulação do ar, como já foi colocado, a drenagem de ar dos topos para as várzeas condiciona uma razoável dispersão de poluentes.

As unidades climáticas definidas por Tarifa & Armani (2001a) são fáceis de serem observadas através da Imagem Termal do LandSat7 (Mapa Temperatura Aparente), obtida em 03 SET 1999 às 10:00h, elaborada pelo Núcleo de Geoprocessamento da SVMA (SÃO PAULO (município), 2002a).

Esta imagem reflete a distribuição das temperaturas da superfície pelo espaço num determinado momento (manhã de um final do inverno), exibindo as temperaturas num gradiente de 12 faixas coloridas (do violeta ao vermelho), onde a cor mais fria (o violeta) equivale a 23,6 °C, elevando o valor da temperatura, a cada faixa colorida, de 0,7 a 0,8 °C, até o valor de 31,6 °C, quando atinge a coloração vermelha.

Porém, segundo São Paulo (op. cit.), estes valores apresentam variação de até 1,0 °C quando comparados a dados obtidos em estações meteorológicas. Observando o mapa, podemos concluir que as maiores temperaturas aparentes da superfície, estão associadas ao maior índice de ocupação/desmatamento, enquanto que as menores estão próximas às áreas com menores índices de supressão da vegetação.

Tarifa & Armani (2001b) ainda definiram as Unidades Climáticas Urbanas, que foram observadas após a inserção dos fatores antrópicos às Unidades Climáticas Naturais (uso do solo, fluxo de veículos, densidade populacional e de edificações, áreas verdes, represas e emissão de poluentes, constituindo “uma série de níveis e dimensões” dos elementos hierarquizados “numa ‘rede’ de relações que se definem no espaço (comprimento, altura e largura) e no tempo (sazonal, mensal, diário e horário)”. Estas unidades climáticas (urbanas) tem sua identidade estruturada no núcleo histórico da urbe paulistana.

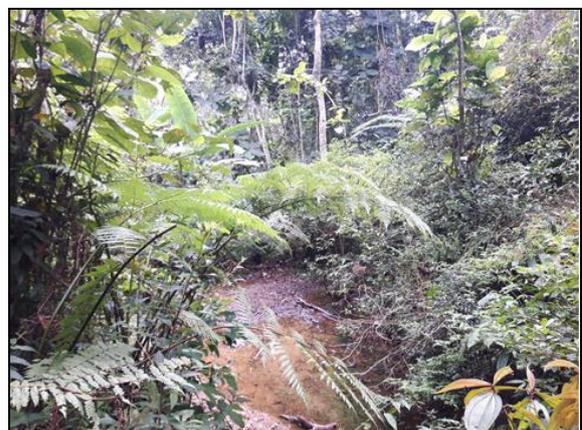
Atentando às influências antrópicas sobre o clima, colocadas no parágrafo anterior, podemos definir outra classe topoclimática, a Antrópica-urbana, caracterizada por ocupações urbanas e peri-urbanas presentes na área de estudo.

Aspectos bióticos



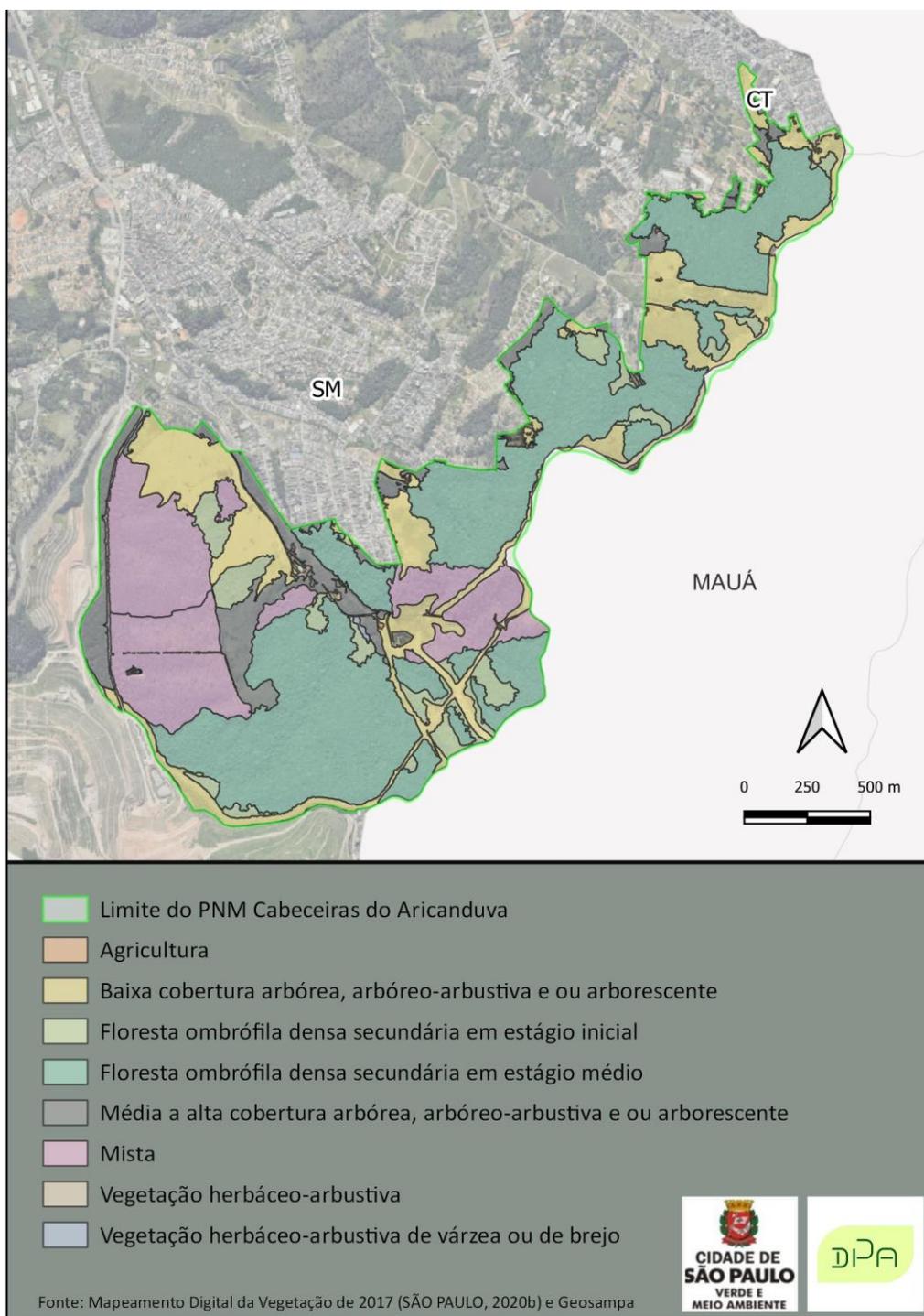
Maciços de floresta ombrófila densa no PNM Cabeceiras do Aricanduva

O local conta com importantes atributos naturais que serão protegidos e recuperados, especialmente sua rica vegetação composta por fragmentos de matas ombrófilas densas, campos gerais e bosques heterogêneos segundo o mapeamento da vegetação de 2016 no Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (SÃO PAULO, 2017), além das nascentes dos córregos que deságuam no Vale do Rio Aricanduva.



Nascentes do Rio Aricanduva

Já o Mapeamento Digital da Vegetação de 2017 (SÃO PAULO, 2020b), que apresenta um maior detalhamento da fitofisionomia, demonstra que no PNM há florestas ombrófilas densas, cobertura herbáceo-arbustiva e vegetação mista.



Foram registradas nesse local pela equipe do Herbário Municipal da SVMA no Índice Biosampa 2020 (SÃO PAULO, 2021), 319 espécies de plantas vasculares,

sendo 295 angiospermas, 3 gimnospermas e 21 pteridófitas, sendo que 7 delas estão ameaçadas de extinção.

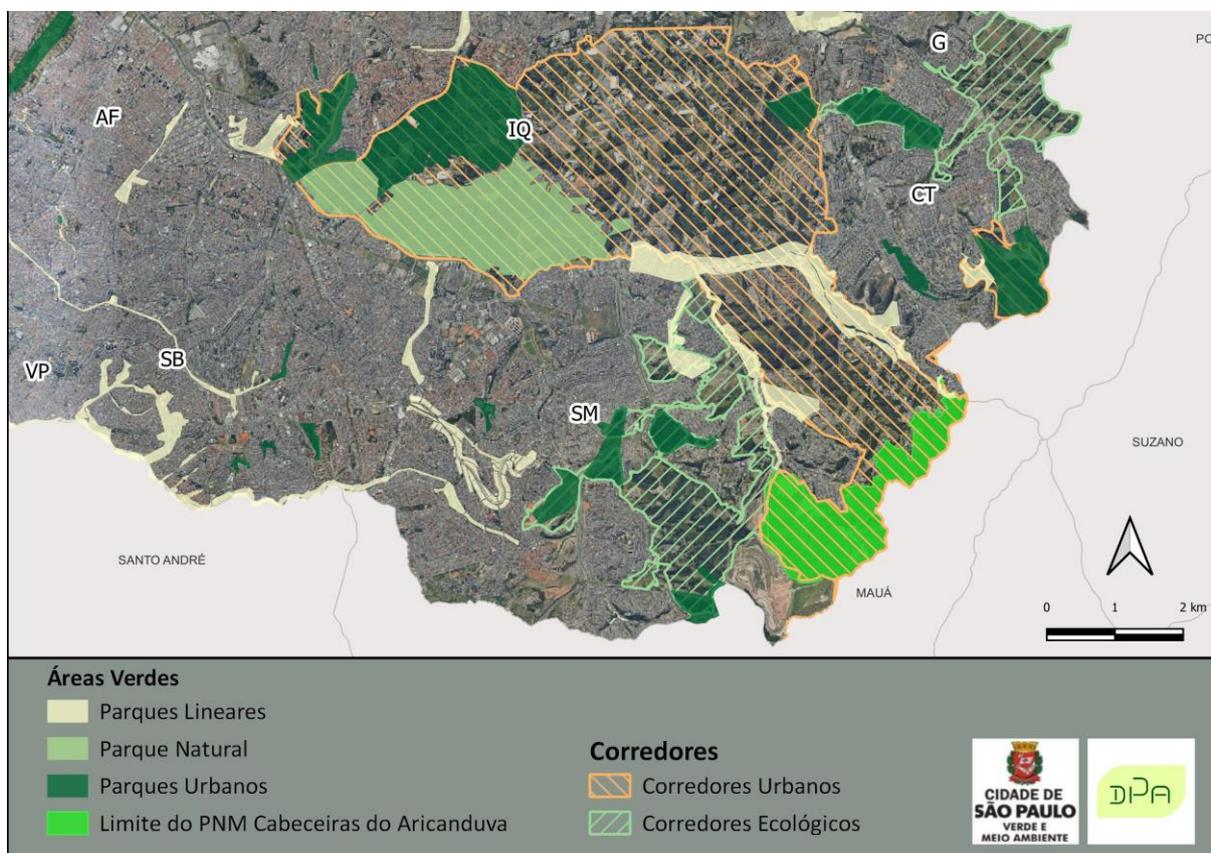
A Divisão de Fauna Silvestre da SVMA registrou no mesmo documento: 44 espécies de aves e 1 mamífero (sagui). Destacam-se quatro aves endêmicas da Mata Atlântica, como o tucano-de-bico-verde, o periquito-rosa, a choca-da-mata e o tiê-preto, registros estes dos levantamentos preliminares feitos pelas equipes do Herbário Municipal e da Divisão da Fauna Silvestre, ambos de SVMA (*ibidem*).



Em sentido horário: Tucano-do-bico-verde, periquito-rosa, choca-da-mata e tiê-preto

O parque, ao proteger os sistemas naturais prestará um importante serviço ambiental para a cidade, tanto no controle das cheias do Rio Aricanduva quanto na preservação dos sistemas naturais de grande importância para o enfrentamento das mudanças climáticas.

É parte de um corredor ecológico de preservação da Mata Atlântica que permitirá a conexão e intensificará o fluxo gênico de espécies – ou seja, a propagação de vegetais e animais entre o PNM Cabeceiras do Aricanduva com o PNM Fazenda do Carmo, assim como entre os fragmentos existentes no extremo leste e nos municípios adjacentes.



O parque, em associação com demais equipamentos públicos locais, tanto educacionais, culturais, esportivos, de saúde e outros, poderão fomentar junto à comunidade, atividades e conhecimentos voltados à questão ambiental e também propiciar atividades econômicas decorrentes do afluxo de pessoas de outras localidades que passarão a frequentar o parque, tais como: guias especializados, transportes, serviços de hospedagem, cafés, restaurantes e outros.

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.
- ARAÚJO, A. G. M. **O segredo do quintal.** in Cidade: Revista do Patrimônio Histórico, vol. II: pp 60-61. São Paulo, 1995.
- AZEVEDO, A. **Itaquera e Poá, subúrbios residenciais.** In A Cidade de São Paulo: Estudos de geografia urbana, vol. IV. pp. 153-179. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1957.
- BRUNO, E. S. **História e Tradições da Cidade de São Paulo.** São Paulo: HUCITEC, 1991.
- FREITAS, A. A. **Os Guaynás de Piratininga.** In Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo, ano de 1908, v. 13: 361-395. São Paulo: IHGSP, 1911.
- FAPESP. **O verde em São Paulo.** In Pesquisa FAPESP n.º 91. São Paulo: FAPESP, 2003.
- IPT. **Carta de Aptidão Física ao Assentamento Urbano.** São Paulo: EMPLASA e IPT, 1990.
- IPHAN Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural Nacional – www.iphan.gov.br
- JULIANI, L. J. C. O. **Gestão Arqueológica em Metrôpoles: uma proposta para São Paulo.** Dissertação de Mestrado. São Paulo: FFLCH-USP, 1996.
- KNECHT, T. **Ocorrências Minerais do Estado de São Paulo.** São Paulo: Instituto Geográfico e Geológico/Secretaria da Agricultura, 1950.
- MARCÍLIO, M. L. **A Cidade de São Paulo: Povoamento e População, 1750-1850.** São Paulo: Pioneira/EDUSP, 1973.
- MAWE, J. **Viagens ao Interior do Brasil.** In vol. Belo Horizonte-Itatiaia, São Paulo: EDUSP, 1978.
- MONTEIRO, J. M. **Vida e morte do índio: São Paulo colonial.** In Índios no Estado de São Paulo: Resistência e Transfiguração. São Paulo: Yankatu/Comissão Pró-Índio, 1984.
- _____. **Negros da Terra: índios e bandeirantes nas origens de São Paulo.** São Paulo: Cia. das Letras, 1994.
- PEREIRA Jr., J. A. **Cerâmica indígena no Morumbi (primeiras informações): Apontamentos Arqueológicos.** São Paulo, 1964.
- PETROBRÁS & BOURCHEID. **EIA/RIMA Gasoduto Itu-Gasan.** Campinas/Rio de Janeiro: PETROBRÁS, 2003
- PETRONE, P. **Aldeamentos Paulistas.** São Paulo: EDUSP, 1995.
- PONCIANO, L. **Bairros Paulistanos de A a Z.** 2.ª ed. São Paulo: SENAC, 2001.
- PRADO Jr., C. **A cidade de São Paulo - Geografia e História.** São Paulo: Brasiliense, 1989.
- ROSS, J. L. S. **O registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo.** in Revista do Departamento de Geografia n.º 6. São Paulo: FFLCH-USP, 1992.
- _____. **Geomorfologia e Geografia aplicadas à gestão territorial: Teoria e Metodologia para o Planejamento Ambiental.** Livre-Docência - Departamento de Geografia, FFLCH-USP. São Paulo, 2001.
- ROSS, J. L. S. & MOROZ, S. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo.** São Paulo: FFLCH-USP / IPT, 1997.
- SAMPAIO, T. **A propósito dos Guayanazes da Capitania de S. Vicente.** In Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo, 1908, 13: 199-202. São Paulo, 1911.
- _____. **Os Guaianás da Capital de S. Vicente.** In São Paulo no Século XIX e outros ciclos históricos. São Paulo/Secretaria da Cultura, Ciência e Tecnologia, pp. 201-217. São Paulo: Petrópolis/Vozes, 1978a.

- _____. **São Paulo de Piratininga no fim do século XVI.** In São Paulo no Século XIX e outros ciclos históricos. São Paulo/Secretaria da Cultura, Ciência e Tecnologia, pp. 159-172. São Paulo: Petrópolis/Vozes, 1978b.
- SANT'ANNA, N. I. **São Paulo Histórico – aspectos, lendas e costumes** in vol. V, p. 11-13. São Paulo: Departamento de Cultura, 1944.
- SÃO PAULO (município). **Atlas Ambiental do Município de São Paulo.** São Paulo: SVMA - SEMPLA, 2002a.
https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/ATLAS%20AMBIENTAL-compactado.pdf.
- _____. **População, Renda e Categorias Selecionadas de Uso do Solo em São Paulo: 1991-2000.** São Paulo: SEMPLA, 2002b.
- _____. **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.
- _____. **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: PMSP, 2009.
- _____. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica – PMMA.** Res. CADES 186/17. Coord. SOUZA, A. C. São Paulo: SVMA, 2017.
https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/PMMA_final_8_jan%20ok.pdf.
- _____. **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. https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/PMSA_Planos.pdf.
- _____. **Mapeamento Digital da Cobertura Vegetal do Município de São Paulo.** Ano base 2017. Coord. OLIVEIRA, V. P. São Paulo: SVMA, 2020b.
[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/RelCobVegetal2020_vFINAL_compressed\(1\).pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/RelCobVegetal2020_vFINAL_compressed(1).pdf).
- _____. **Índice Biosampa 2020:** 23 indicadores de biodiversidade, serviços ecossistêmicos e governança relacionada. Coord. SANTOS, R. M. São Paulo: SVMA, 2021.
https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/publicacoes_svma/index.php?p=3351.
- SCATAMACCHIA, M. C. M. & FRANCHI, C. **Considerações sobre a pesquisa arqueológica na área urbana de Barueri.** In Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia nº11, pp. 327-329. São Paulo: USP, 2001.
- SCHADEN, E. **Os primitivos habitantes do território paulista.** In Revista de História, ano 5, n. 18, 1954.
- TARIFA, J. R. & ARMANI G. **Os Climas “Naturais”.** In Os Climas na cidade de São Paulo: teoria e prática. TARIFA, J. R. & AZEVEDO, T. R. (org.) São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001a.
- _____. **Os Climas Urbanos.** In Os Climas na cidade de São Paulo: teoria e prática. TARIFA, J. R. & AZEVEDO, T. R. (org.) São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001b.

(*) capítulo adaptado de São Paulo (2004).