

ANEXO IV

MEMORIAL DESCRITIVO DE ESTUDO PRELIMINAR

Parque Campo de Marte

1. OBJETO.....	1
2. APRESENTAÇÃO	1
2.1. CONTEXTO URBANO.....	1
2.1.1.SITUAÇÃO E ACESSOS.....	1
2.1.2.EQUIPAMENTOS PÚBLICOS.....	3
2.1.3.PLANO DIRETOR E ZONEAMENTO.....	5
2.2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA	7
2.2.1.RELEVO E HIDROGRAFIA	7
2.2.2.FAUNA.....	9
2.2.3.FLORA E VEGETAÇÃO	9
2.3. DA CONTAMINAÇÃO DA ÁREA	45
3. PROPOSTA PLANO DE MASSAS- SETOR 1	47
3.1. PLANO GERAL	47
3.2. PARQUE URBANO MUNICIPAL.....	50
3.2.1.PROGRAMA	50
3.2.2.PARTIDO ARQUITETONICO	50

3.2.3. PARÂMETROS DE OCUPAÇÃO.....	54
4. IMPLANTAÇÃO DO PARQUE	56
4.1. LEPAC E DESENVOLVIMENTO ESTUDO PRELIMINAR.....	56
4.2. PROJETO EXECUTIVO	57
4.2.1. CUSTOS.....	57

1. OBJETO

A área objeto deste memorial corresponde ao Setor 1 do Campo de Marte, com aproximadamente 406.000 m². Está localizada na Zona Norte do Município de São Paulo, Prefeitura Regional Santana/Tucuruvi, Distrito de Santana. Possui um trecho de Mata Atlântica – Mata de Várzea – mapeado no Plano Municipal da Mata Atlântica. Conta com a presença dos córregos Tenente Rocha e Baruel; seis campos de futebol cedidos a clubes amadores e uma área impermeabilizada.



Imagem situação Setor 1. Fonte: Google Earth

2. APRESENTAÇÃO

2.1. CONTEXTO URBANO

2.1.1. SITUAÇÃO E ACESSOS

O local é cercado pela Av. Olavo Fontoura, que articula diretamente o acesso à Marginal Tietê, e também pela Av. Braz Leme, que faz a conexão com a Barra Funda, do outro lado da Marginal Tietê. No entorno próximo encontram-se três estações de metrô: Santana, Carandiru e Portuguesa-Tietê. Considerando o acesso à área pela Av. Olavo Fontoura, as referidas estações encontram-se a 3,4km, 2,6km e 2,9km de distância, respectivamente.



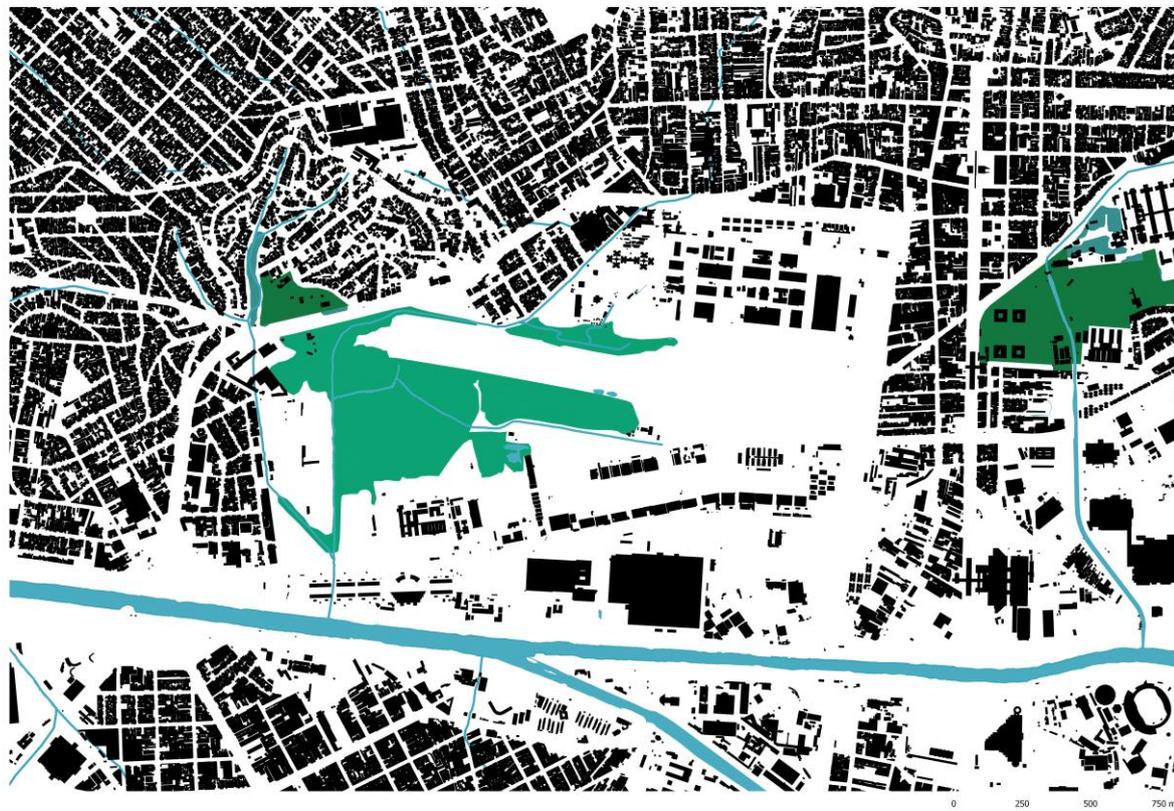
Localização do parque no entorno imediato – Fonte: DEPAVE-1

Além do metrô, a região do Parque Campo de Marte conta com pontos de ônibus nos principais eixos viários circundantes. A Avenida Cruzeiro do Sul, nas proximidades do parque, conta com o Terminal Metrô Santana que oferece itinerários conectando as regiões centrais do município (Terminal Parque D. Pedro II, Cidade Universitária, Pinheiros), o extremo norte da

cidade (Vila Rosa, Parque dos Pinheiros, Jardim Antártica, Jardim Fontális, Vila Nova Galvão), e a região leste da cidade (Terminal Penha, Cangaíba). Os pontos de ônibus da Av. Braz Leme contam com itinerários conectando as regiões do Terminal Santana, Santa Cecília, Vila Buarque, Casa Verde e Vila Nova Cachoeirinha. Na Av. Olavo Fontoura, os pontos de ônibus contam com itinerários conectando as regiões do Terminal Santana, Casa Verde.

O perímetro do parque, conta ainda com um trecho de ciclovia e ciclofaixa nas avenidas Braz Leme, Olavo Fontoura e Santos Dumont, totalizando um perímetro de 7 km de percurso. Na região da Avenida Braz Leme, a ciclovia possui conexão com a malha cicloviária da região central do município (Santa Cecília e Barra Funda).

As imediações da área em questão possuem boa oferta de infraestrutura, porém o uso do bairro por trajetos a pé ou de bicicleta são pouco viabilizados. A quadra do aeroporto Campo de Marte, devido a sua extensão, constitui-se em uma barreira de transposição a nível do pedestre.



Cheios e Vazios – Fonte: DEPAVE-1

2.1.2. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

Outra característica da área em epígrafe é a presença de uma grande quantidade de equipamentos de educação, entre eles escolas de ensino infantil, fundamental e médio, além de serviços de cultura, esportes e lazer. Em termos de educação fundamental, algumas escolas nas imediações são: Escola Municipal Vereador Antônio Sampaio, Escola Municipal Professor Derville Allergretti, Escola Municipal Paulo Nogueira Filho. Referente à educação secundária tem-se: Escola Estadual Antônio Vieira Padre, Escola Estadual Homem de Mello de Barão e o Colégio Elite.

Quanto aos equipamentos de saúde, o entorno conta com a UBS Joaquim Antônio Eirado nas proximidades e o Hospital da Força Aérea de São Paulo, no Campo de Marte. A região possui um centro esportivo próximo à Rua Voluntários da Pátria. As imediações do parque contam também com uma oferta de espaços institucionais, como o Centro de Arqueologia Sítio Morrinhos, o Aeroclube de São Paulo, o Arquivo Público do Estado de São Paulo e a Biblioteca de São Paulo no Parque da Juventude.

2.1.3. PLANO DIRETOR E ZONEAMENTO

Na descrição do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (PDE), instituído pela Lei nº 16.050/2014, o perímetro do Parque Campo de Marte está inserido na Macrorregião Norte 1, composta pelas Prefeituras Regionais de Jaçanã/Tremembé, Vila Maria/Vila Guilherme e a Santana/Tucuruvi. A região do Campo de Marte, também segundo o PDE, insere-se na Macroárea de Estruturação Metropolitana (MEM).

Dentro das Macroáreas de Estruturação Metropolitana, podem estar inscritos Projetos de Intervenção Urbana (PIU). No perímetro descrito está a operação urbana do Arco-Tietê que visa à reestruturação urbanística da região, articulando a área com demais localidades da cidade e conectando outras Prefeituras Regionais.

O perímetro do projeto está inserido em uma Zona de Ocupação Especial (ZOE) definido

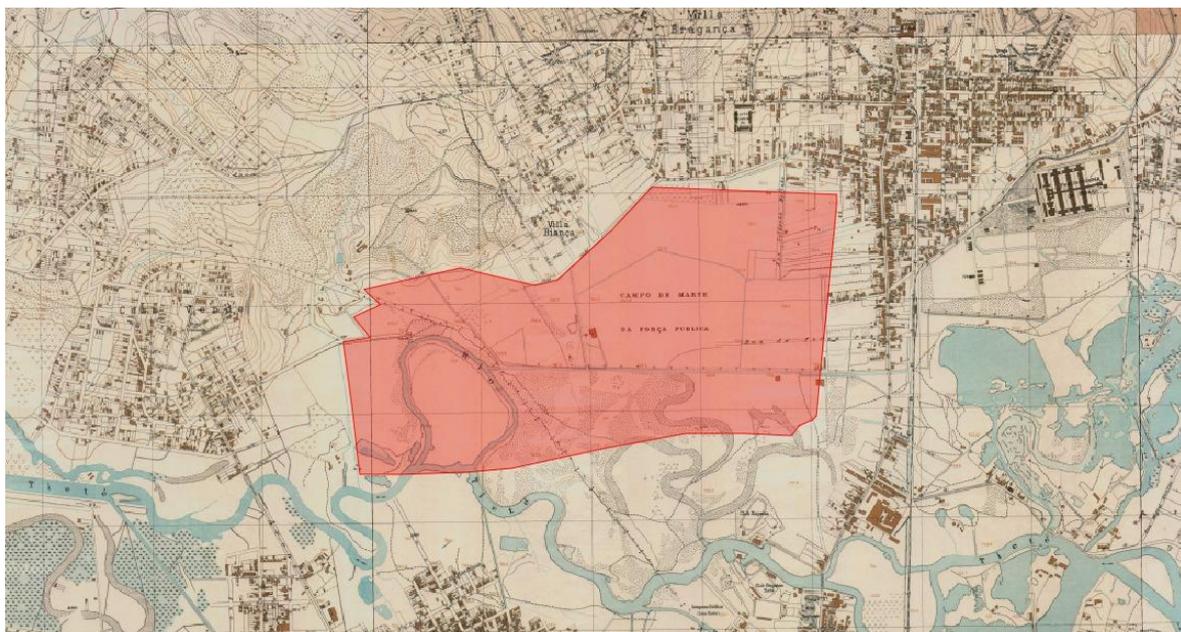
o zoneamento. De acordo com o Decreto Municipal nº 53.476, de 11 de outubro de 2012, objetiva-se a implantação do referido parque, integrando a área verde sob administração da Secretaria Municipal de Cultura – Centro de Arqueologia à área cedida à Associação Amigos do Jardim São Bento, cujo título precário e gratuito de uso foi revogado através do PA 2006-0.264.613-4.

2.2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

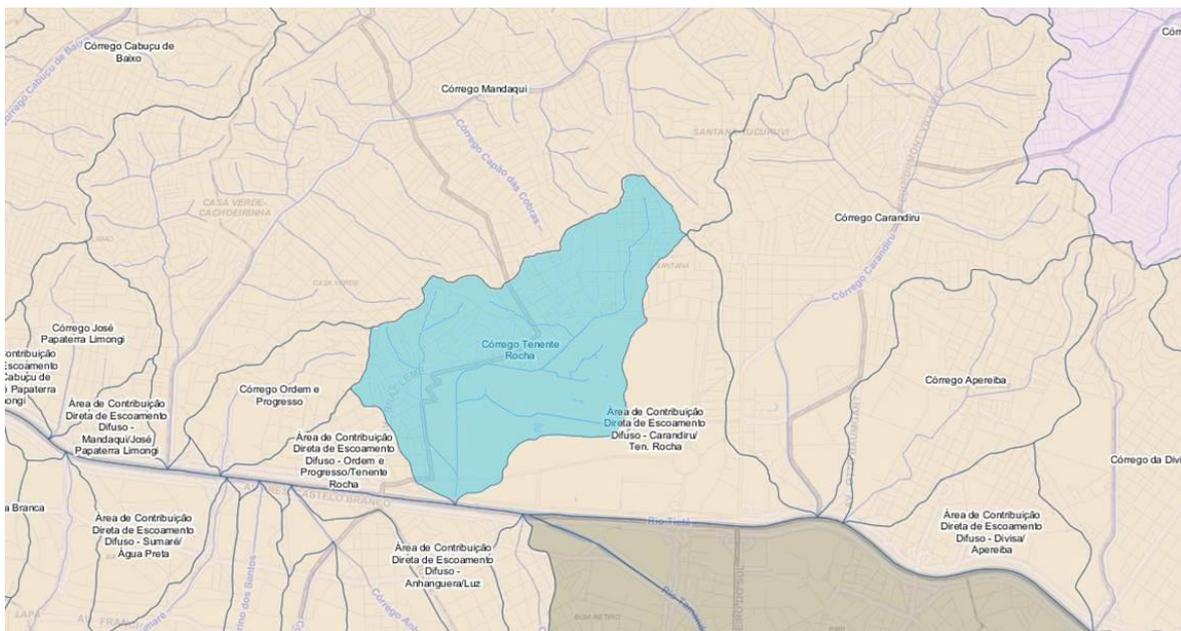
2.2.1. RELEVO E HIDROGRAFIA

A área em questão é predominantemente plana, já que está inserida na planície aluvial do Rio Tietê (área de várzea).

Conforme imagem a seguir, verifica-se que na área referente ao Setor 1 passava um meandro do Rio Tietê. Atualmente, após sua retificação, a área conta com a presença de dois córregos: Córrego Baruel e Córrego Tenente Rocha e está inserida na Bacia do Rio Tietê – Microbacia Córrego Tenente Rocha.



Mapeamento 1930 – Sara Brasil - Fonte: Mapa Digital da Cidade



Bacias Hidrográficas - Fonte: Mapa Digital da Cidade



APPs¹ e Vegetação - Fonte: DEPAVE

2.2.2. FAUNA

A Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre (DEPAVE-3) da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), com o objetivo de caracterizar a

¹ Para a definição das Áreas de Preservação Permanente foram seguidos os parâmetros expostos no Código Florestal Lei Federal nº 12.651/2012.

Fauna de Vertebrados do Parque Municipal Campo de Marte em planejamento, realizou o diagnóstico transcrito a seguir:

METODOLOGIA

Área de Estudo

O futuro Parque Municipal Campo de Marte localiza-se no distrito de Santana, Zona Norte de São Paulo. A área do parque é bastante diversificada, apresentando áreas de remanescente florestal nativo, ambientes aquáticos e brejosos importantes para algumas espécies de animais silvestres. Entretanto, existem alguns ambientes alterados com predominância de espécies arbóreas exóticas invasoras (*Leucena* sp.) e extensas áreas já impermeabilizadas e antropizadas (Figura 1).

Lista compilada da fauna silvestre do Parque Municipal Campo de Marte

Foram realizadas duas vistorias no local, a primeira no dia 24 de agosto de 2017 e a segunda no dia 26 de setembro de 2017 das 6h às 12h, período de maior atividade das aves, com possibilidade de registros ocasionais de outros grupos animais. As identificações das espécies da fauna, sobretudo aves, foram feitas ao longo do percurso, através do reconhecimento acústico e de observações, com auxílio de binóculos (NIKON Sportstar 8x25 e Comet 8x42), gravador de áudio (Tascam DR-05), câmera fotográfica (CANON SX50) e guias específicos (Sigrist, 2014; WikiAves, 2008).

Os animais amostrados foram classificados de acordo com a sistemática adotada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (Piacentini et al., 2015). Em relação ao grau de ameaça de extinção, as espécies foram classificadas de acordo com as listas de espécies ameaçadas de extinção a nível global (IUCN 2016; CITES 2016), nacional (MMA 2008) e estadual (DECRETO 56.031-10). Para a determinação das espécies endêmicas da Mata Atlântica, seguiu-se Bencke e colaboradores (2006).



Figura 1. Parque Municipal Campo de Marte (em implantação). As fotos superiores apresentam áreas de remanescente florestal com presença de corpo d'água e as inferiores evidenciam a existência de ambientes antropizados.

Além das vistorias realizadas pela equipe da Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre (DEPAVE-3), foram compilados os dados apresentados no Estudo de

Impacto Ambiental realizado em 2009 para a autorização do empreendimento do Aeroporto do Campo de Marte (EIA Aeroporto de Campo de Marte, 2009). Foram compilados apenas os dados referentes à área diretamente afetada do empreendimento que corresponde à área em que hoje está situado o aeroporto e à área que será transformada em parque.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 70 espécies silvestres, sendo 68 aves, 1 réptil e 1 mamífero (ANEXO). As aves amostradas estão sistematicamente distribuídas em 13 ordens e 28 famílias, sendo que a ordem com maior riqueza de espécies foi a dos Passeriformes (n=35; 51,47%). O único réptil registrado foi um lagarto-teiú (*Salvator merianae*), enquanto que o único mamífero foi um gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) encontrado morto (Figura 2).



Figura 2. Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) encontrado morto na área amostrada no Parque Municipal Campo de Marte.

Com base nas listas de espécies ameaçadas consultadas (item 2.2), foram registradas duas espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (Decreto Estadual 56.031/10), a

maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*) e o gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*). O registro do gavião é muito interessante, pois foram avistados dois jovens e um adulto, sendo que os dois jovens ainda dependiam do adulto para conseguir seu alimento (Figura 3).



Figura 3. Indivíduo jovem de gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*) no Parque Municipal Campo de Marte.

Além dessas espécies ameaçadas, houve registro de 12 espécies que podem vir a se tornar ameaçadas devido ao intenso tráfego a que são expostas (*Elanus leucurus*, *Accipiter striatus*, *Rupornis magnirostris*, *Parabuteo unicinctus*, *Eupetomena macroura*, *Amazilia lactea*, *Caracara plancus*, *Milvago chimachima*, *Diopsittaca nobilis*, *Forpus xanthopterygius*, *Brotogeris tirica* e *Brotogeris chiriri*). Por fim, foram registradas quatro espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica, o lagarto-teiú (*Salvator merianae*), o picapauzinho-de-coleira (*Picumnus temminckii*), o periquito-rico (*Brotogeris tirica*) e o tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*).

SUGESTÕES

Sugerimos que a espécies arbóreas sejam preservadas e, se possível, seja realizado um

enriquecimento com espécies nativas da Mata Atlântica para que aumente a oferta de alimento para as aves da região. Algumas árvores que poderiam ser plantadas para aumentar a disponibilidade de alimento para as espécies frugívoras são: *Casearia sylvestris* (Guaçatonga), *Eugenia uniflora* (Pitangueira), *Cabralea canjerana* (Canjerana), *Cecropia pachystachya* (Embaúba) e *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá). No caso das espécies nectarívoras, poderiam ser plantadas espécies como: *Erythrina speciosa* (Suinã), *Tabebuia roseoalba* (Ipê-branco), *Lantana camara* (Lantana) e *Fuchsia integrifolia* (Brinco-de-princesa). Caso seja necessária a construção de equipamentos antrópicos (sede administrativa, área recreativa, etc), sugerimos que estas sejam realizadas nas áreas abertas e já modificadas para que não seja necessária a intervenção em áreas vegetadas.

Ressaltamos também a importância de preservar a vegetação existente ao redor do curso d'água existente dentro do parque (Figura 1). Como as vistorias foram realizadas no final da estação seca, acreditamos que a vazão seja muito maior na estação chuvosa. Dessa forma, seria importante avaliar a dinâmica do curso d'água para o projeto do parque.

REFERÊNCIAS

BENCKE, G. A.; MAURICIO, G. N.; DEVELEY, P.F. & GOERCK, J. M. (Org). **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil**. Parte I – Estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil, 2006. 494p.

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). 2016. Apêndices disponíveis online em <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>. Acesso em 08/09/2016.

DECRETO ESTADUAL 56.031-10. *Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas, as quase ameaçadas, as colapsadas, sobrexplotadas, ameaçadas de sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.* Disponível online em: <http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=159961>. Acesso em 08/09/2016.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) – AEROPORTO DE CAMPO DE MARTE. 2009. Capítulo 7. Área diretamente afetada. Item 7.2.2. Fauna. Disponível online em http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/eia_rimaeva/index.php?p=5399

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE) 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Editores Angelo Barbosa Monteiro Machado, Glaucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia. 1.ed. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG; Fundação Biodiversitas, 2008. 2v. 1420 p.

PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R. R.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, OL. F.; BETINI, G. S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; LIMA, L. M.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. R.; BENCKE, G. A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F. A.; STRAUBE, F. C. & CESARI, E. 2015. **Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos.** *Revista Brasileira de Ornitologia*, 23(2), 91-298. Disponível online em <http://www4.museu-goeldi.br/revistabrom...ue/view/66>. Acesso em 08/09/2016.

SIGRIST, T. 2014. **Guia de campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira.** Editora Avis Brasilis, São Paulo, 608 p.

WikiAves (2008). **WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil.** Disponível online em <http://www.wikiaves.com.br/>. Acesso em 08/09/2016.

ANEXO

Lista preliminar compilada da fauna silvestre do Parque Municipal Campo de Marte. A classificação sistemática das espécies foi realizada de acordo com a lista do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2015). O status de ameaça das espécies foi classificado de acordo com três listas e foi apresentado da seguinte maneira: IUCN 2016/CITES 2014/MMA 2008/Decreto Estadual nº 60.133/14.

Lista Compilada da Fauna Silvestre do Parque Municipal Campo de Marte (em implantação)

Avenida Olavo Fontoura, 1650, Santana, Município de São Paulo

Táxon	Nome Popular	Status	EIA Aeroporto Campo de Marte (03/2009)	DEPAVE-3 (24/08/2017)	DEPAVE-3 (26/09/2017)
Reino Animalia					
Filo Chordata					
Subfilo Vertebrata					
Classe Reptilia					
Ordem Squamata					
Família Teiidae					
Subfamília Tupinambinae					
1	<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	lagarto-teiú	Endêmica	X	X
Classe Aves					
Subclasse Neornithes					
Ordem Anseriformes					
Família Anatidae					
Subfamília Anatinae					
1	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	ananaí		X	
Ordem Pelecaniformes					
Família Ardeidae					
2	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca		X	X
3	<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena		X	

Ordem Cathartiformes						
Família Cathartidae						
4	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu		X	X	X
Ordem Accipitriformes						
Família Accipitridae						
5	<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	CITES-II	X		
6	<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	gavião-miúdo	CITES-II		X	
7	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	CITES-II	X	X	X
8	<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck, 1824)	gavião-asa-de-telha	SP-AE/CITES-II		X	X
Ordem Gruiformes						
Família Rallidae						
9	<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã		X		
10	<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstei, 1818)	galinha-d'água		X		
Ordem Charadriiformes						
Família Charadriidae						
11	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero		X	X	X
Ordem Columbiformes						
Família Columbidae						
12	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha		X	X	X
13	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	Exótica			X
14	<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca				X
15	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante		X	X	X
16	<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juritipupu			X	X
17	<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juritide-testa-branca				X
Ordem Cuculiformes						
Família Cuculidae						
18	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato			X	
19	<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto		X		X
20	<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco		X		
Ordem Apodiformes						
Família Apodidae						
21	<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal		X	X	X
Família Trochilidae						
22	<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	CITES-II	X		

23	<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	CITES-II	X		
Ordem Piciformes						
Família Picidae						
24	<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	picapauzinho-de-coleira	Endêmica	X	X	X
25	<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco				X
26	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo		X	X	X
27	<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela				X
Ordem Falconiformes						
Família Falconidae						
28	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	CITES-II	X	X	
29	<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	CITES-II			X
Ordem Psittaciformes						
Família Psittacidae						
30	<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	Nativa Alóctone Introduzida/SP-AE/CITES-II	X		X
31	<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	CITES-II		X	
32	<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rico	Endêmica/CITES-II	X	X	X
33	<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	CITES-II	X		
Ordem Passeriformes						
Subordem Tyranni						
Família Thamnophilidae						
Subfamília Thamnophilinae						
34	<i>Thamnophilus caeruleus</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata				X
Família Furnariidae						
Subfamília Furnariinae						
35	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro		X	X	X
Subfamília Synallaxiinae						
36	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié		X		
37	<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném		X	X	X
Família Rynchocyclidae						
Subfamília Todirostrinae						
38	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-		X	X	

	(Linnaeus, 1766)	relógio			
Família Tyrannidae					
Subfamília Elaeniinae					
39	<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	X		X
40	<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de- barriga-amarela	X	X	X
Subfamília Tyranninae					
41	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	X	X	X
42	<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	X		
43	<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei		X	X
44	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho- de-penacho- vermelho			X
45	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	X		
46	<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha		X	
Subordem Passeri					
Família Vireonidae					
47	<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari		X	X
Família Hirundinidae					
48	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha- pequena-de- casa	X	X	
Família Troglodytidae					
49	<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	cornúira		X	X
Família Turdidae					
50	<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-branco		X	X
51	<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	X	X	X
52	<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca		X	X
Família Mimidae					
53	<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	X		X
Família Passerellidae					
54	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	X		X
Família Parulidae					
55	<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita		X	
56	<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	X		X
57	<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula		X	
Família Icteridae					

58	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chopim		X		X
Família Thraupidae						
Subfamília Thraupinae						
59	<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzeno		X	X	X
60	<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela				X
Subfamília Diglossinae						
61	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra				X
Subfamília Tachyphoninae						
62	<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	Endêmica			X
Subfamília Coerebinae						
63	<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica		X	X	X
Subfamília Sporophilinae						
64	<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho		X		
Subfamília Saltatorinae						
65	<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro		X		
Subfamília Poospizinae						
66	<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário		X		
Família Estrildidae						
67	<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	Exótica	X	X	
Família Passeridae						
68	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	Exótica	X		
Classe Mammalia						
Subclasse Theria						
Infraclasse Metatheria						
Ordem Didelphimorphia						
Família Didelphidae						
Subfamília Didelphinae						
1	<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá-de-orelha-branca				X

Parque Municipal Campo de Marte (em implantação)

Número total de espécies: 70

Número de espécies da Classe Reptilia: 1

Número de espécies da Classe Aves: 68

Número de espécies da Classe Mammalia: 1

Número de espécies Endêmicas da Mata Atlântica: 4

Número de espécies Exóticas: 3

Número de espécies Nativas Alóctones Introduzidas: 1

Número de espécies que constam no Decreto Estadual nº 60.133/14 (SP-AE, SP-QA, SP-DD): 2

Número de espécies que constam na CITES (CITES-I e CITES- II): 12

2.2.3. FLORA E VEGETAÇÃO

A Divisão Técnica de Unidades de Conservação e Proteção da Biodiversidade e Herbário (SVMA/DEPAVE-8) com o objetivo de caracterizar a Flora e Vegetação do Parque Municipal Campo de Marte em planejamento, realizou o diagnóstico transcrito a seguir:

Após reunião técnica com DEPAVE-1 e da vistoria de reconhecimento (que contou com a participação do Sr. Secretário da SVMA), foram realizadas duas vistorias técnicas conjuntas do Herbário Municipal com a Divisão de Fauna (DEPAVE-3), em 24/08/2017 e 26/09/2017. Cabe lembrar que este ano tem sido marcado por meses muito secos, o que pode ter interferido na comunidade vegetal quanto aos eventos de floração e frutificação (e, portanto, no acesso a materiais necessários à identificação botânica).

Nas duas oportunidades foram realizadas coletas de amostras de material botânico (ramos férteis, isto é, com flores e/ou frutos), para documentação em herbário e registro fotográfico. O trabalho de campo contou com a colaboração de equipe da Aeronáutica. A identificação botânica foi realizada pelos biólogos do Herbário Municipal, seguindo os procedimentos usuais de consulta à bibliografia especializada e chaves de identificação, bem como materiais herborizados de referência. A classificação e nomenclatura seguem os padrões internacionais (www.theplantlist.org e www.floradobrasil.jbrj.gov.br).

Foram registradas 129 espécies de plantas vasculares, sendo 120 angiospermas (sendo 59 nativas do município de São Paulo), 2 gimnospermas (exóticas) e 7 pteridófitas (sendo 4 nativas

do município de São Paulo), conforme tabela 1.

Nenhuma das espécies está enquadrada como ameaçada nas listas oficiais (nacional e estadual).

Nas figuras 1 a 4 apresenta-se a localização do futuro parque e entorno, na sequência histórica, bem como os pontos de interesse destacados no relatório.



Figura 1. Detalhe do mapa de Usteri (1911). Verde claro: campos de várzea e brejos; verde escuro: matas e capoeiras; amarelo: campos secos.



Figura 2. Foto aérea de 1940 (SVMA-SIGMA).



Figura 3. Imagem Googlemaps (2017)

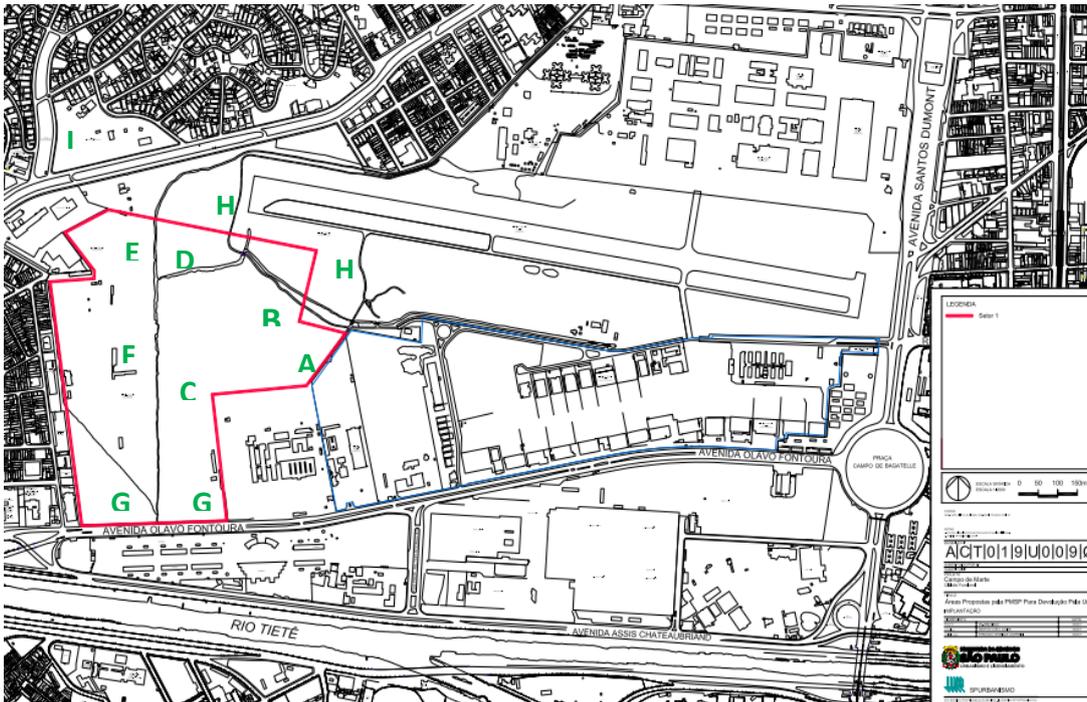


Figura 1. Localização do futuro Parque Campo de Marte e indicação das áreas de interesse quanto à flora. A: divisa com Hospital da Aeronáutica; B: mata alterada com clareiras e aterros; C: predomínio de leucena; D: canais (vegetação aquática); E: bosque com eucaliptos; F: entorno dos campos de futebol; G: área aberta; H: áreas de mata da Infraero; I: futuro Parque Sítio Morrinhos.

A: divisa com Hospital da Aeronáutica

Este arruamento, paralelo à cerca do Hospital da Aeronáutica apresenta extensos depósitos de folhas secas, restos de podas e lixo (papelão, colchões de espuma, entre outros) com risco iminente de incêndio. A ação imediata deve ser a remoção deste material para tratamento adequado: remoção e destinação do lixo; aproveitamento do material orgânico para confecção de compostagem com a técnica adequada.

Vegetação de mata de várzea, muito alterada, com presença de espécies invasoras como *Meliaazedarach* (cinamomo), *Dracaenafragrans* (pau-d'água) e *Leucaenaleucocephala* (leucena), que necessitam de controle (corte, remoção de frutos e plântulas). Presença de espécies exóticas ornamentais, como *Philodendronsp.*, *Monstera deliciosa*, entre outras.

Presença de espécies herbáceas exóticas subespontâneas como *Calyptocarpus brasiliensis* (Asteraceae).

Dentre as nativas merece destaque pela abundância a trepadeira *Mikaniaglomerata*.





Philodendron sp.



Monstera deliciosa



Acnistus arborescens – frutos imaturos



Mikania glomerata – detalhe dos frutos

B: mata alterada com clareiras e aterros

Maior porção da área florestada, esta área apresenta caminhos elevados em dique, trechos com sinais de aterros de inertes (entulhos) e trechos com sinais de alagamentos mais frequentes.

Vegetação de mata de várzea, muito alterada, com vários trechos com clareiras. Presença de espécies invasoras como *Melia azedarach* (cinamomo), *Tecomastans* (ipê-de-jardim), *Ricinus communis* (mamona), *Livistonachinensis* (palmeira-de-leque-da-china) e *Archontophoenix cunninghamiana* (seafórtia), que necessitam de controle. O que não puder ser cortado em curto prazo deveria ter o recolhimento das sementes e plântulas para descarte, evitando reinvasão.

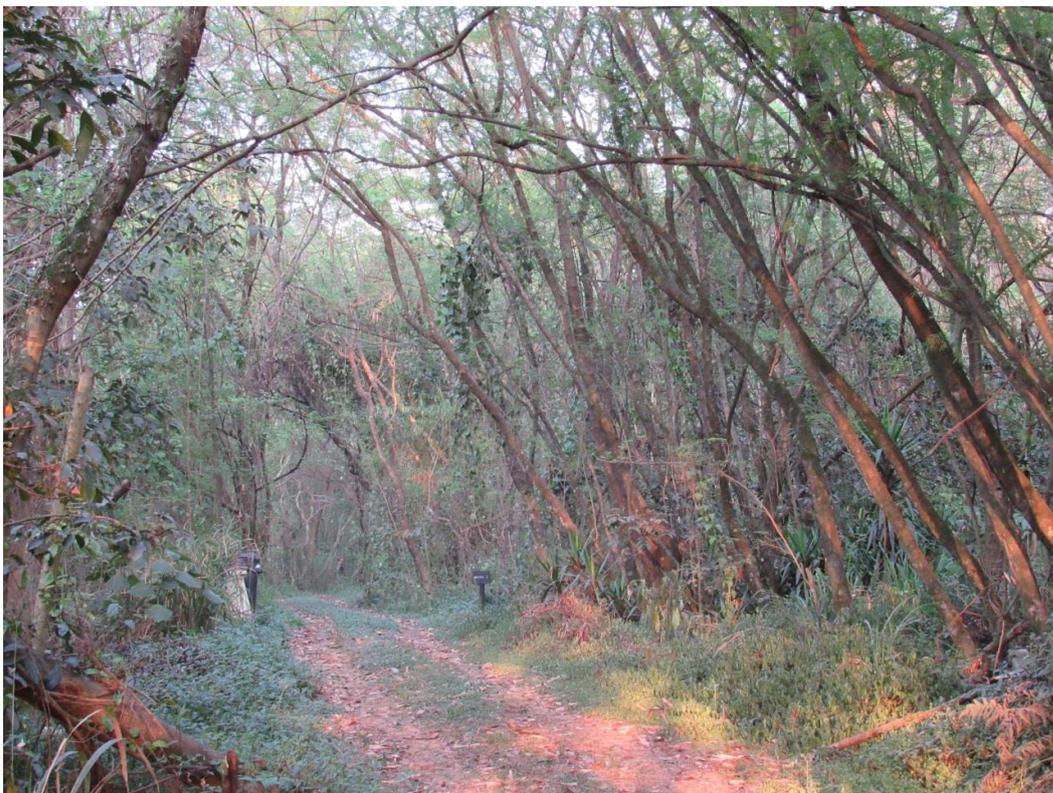
Baixa diversidade de epífitas, predominando pteridófitas (samambaias), o que pode ser revertido com o recebimento de plantas resgatadas de áreas com desmatamento autorizado, da região metropolitana, como as obras do Rodoanel Norte.

Dentre as arbóreas nativas destacam-se pela quantidade e frequência na área: *Alchornea sidifolia* (tapiá-guaçu) e *Guarea macrophylla* subsp. *tuberculata* (marinheiro), espécies comuns em matas do município. No trecho contíguo à cerca da Infraero (limite norte do parque proposto) estas duas espécies são dominantes. Também merece destaque a ocorrência de espécies

raras no município, como *Nectandranitidula* (canela), com sete locais de registro no município (incluindo esta área) e *Heterocondylus vitalbae* (Asteraceae arbustiva), registro que é o segundo para o município.

São observadas também mudas de árvores de plantios (talvez de compensação ambiental) em diversos trechos, inclusive várias embalagens encontram-se largadas pelos caminhos e precisam ser retiradas. A área como um todo necessita de mais plantios, em que se privilegiem espécies de rápido crescimento e tolerantes a condições de solos alterados (pioneiras). Nas áreas com sinais de alagamento o adensamento florestal poderá privilegiar espécies tolerantes a encharcamento, por exemplo, ingás (*Ingaspp.*), grupo com registro de pelo menos 14 espécies nativas no município e de grande importância na alimentação da fauna (especialmente peixes e morcegos).

Presença de espécies exóticas ornamentais, que podem ser mantidas, como *Potentilla indica* (uma Rosaceae similar ao morango), primeiro registro para o município desde 1958, quando foi registrada para a Serra da Cantareira. *Sansevieria trifasciata* (espada-de-são-jorge) ocorre em populações grandes localizadas e sua manutenção deve ser acompanhada para não se tornar invasora. *Oeceoclades maculata*, uma Orchidaceae terrestre, também apresenta população grande localizada, sem risco aparente de invasão. Uma alternativa de tratamento para este grupo (herbáceas exóticas ornamentais na mata) seria sua retirada para cultivo em praças e coleções botânicas.



Vista geral de uma das trilhas



Trilha em dique



Área elevada com sinais de aterro (pedras e entulho)



Área elevada com plantio de mudas de árvores



Livistonachinensis – palmeira invasora



Sementes de *Melia azedarach* no solo



Melia azedarach – exemplar adulto - invasora



Oeceoclades maculata – Orchidaceae



Sansevieria trifasciata



Potentilla indica -Rosaceae



Nephrolepispectinata - nativa



Smilaxstenophylla



Nectandranitidula



Cobertura do solo com folhas de *Alchorneasidifolia*



Caule da trepadeira *Davilla rugosa*



Solanum robustum



Neoblechnum brasiliense – samambaia-do-brejo

C: predomínio de leucena

Leucaenaleucocephala (leucena) é uma espécie arbórea exótica invasora, dominante neste trecho. O melhor controle seria sua erradicação local e a compensação arbórea que seria necessária deveria ser realizada com espécies nativas do município de São Paulo (São Paulo, 2016b).



Leucaenaleucocephala – bosque homogêneo



Leucaenaleucocephala - frutos

D: canais (vegetação aquática)

A região do futuro parque está assentada sobre um meandro do rio Tietê, que foi aterrado com a construção do canal do rio e suas marginais. Os cursos d'água que cortam a área são canais retilíneos em grande parte de sua extensão. Há sinais evidentes de poluição da água dos canais (cor, lixo e cheiro). Assim, para a qualificação do parque, bem como para a saúde dos futuros usuários do parque, é fundamental um trabalho junto à SABESP para despoluição destes canais antes de sua entrada no parque e grades de contenção de materiais grandes (garrafas, PETsetc.).

Entre as espécies aquáticas encontradas destacam-se: *Landoltiapunctata* (ervilha d'água) e *Polygonum* sp., que são dominantes em trechos de água mais estagnada, enquanto *Sagittariamontevicensis* (aguapé-de-flecha) é dominante ao longo dos canais com água corrente. *Eichhorniacrassipes* (aguapé), *Ludwigiasp.* e *Typha* sp., típicas de formações aquáticas e brejosas, apresentam pequenas populações.

Ao longo dos canais, nos platôs, há sinais de plantios de mudas de árvores. Devido à predominância de insolação e roçadas, há predomínio de espécies tipicamente ruderais. Sugere-se

o controle das invasoras (como braquiária) e a recomposição com espécies nativas (especialmente arbustos, herbáceas eretas e forrageiras). Também foi registrada uma trepadeira nativa (*Sicyospolyacanthus*) com apenas 5 registros no município, incluindo esta área.



Canal, trecho com predomínio de *Landoltiapunctata*



Borda de canal, tomado por *Polygonum* sp.



Platô ao lado de canal com plantio de mudas arbóreas



Trecho de canal



Cleome hassleriana



Platô com indivíduo jovem de *Alchornea sidifolia* colonizando área com braquiária.



Landoltia punctata – ervilha d'água

E: bosque com eucaliptos

Esta área apresenta bosque heterogêneo com eucaliptos de grande porte, mas também nativas (embaúba, marinheiro, guaçatonga, entre outras). Nesta área foi observado e relatado (às instâncias superiores) o piqueteamento do solo e corte de algumas árvores. Propõe-se o adensamento arbóreo com nativas, enriquecimento com epífitas, reposição dos cortes. Por se tratar de área contígua à área da Infraero, lindeira à Avenida Braz Leme, propõe-se a extensão do parque até aquela avenida, mantendo a cobertura florestal.

Ocorrência de *Plucheacarinensis* (Asteraceae), na borda do bosque, nativa do México e considerada invasora em Taiwan e primeiro registro para o município.



Triplaris americana



Cecropiapachystachya - embaúba

F: entorno dos campos de futebol

O terreno encontra-se elevado, devido a aterros, sendo nitidamente separado por dois canais que se encontram na área G. Há pequenos ajardinamentos junto às edificações, inclusive com árvores

bem estabelecidas. Recomenda-se o aproveitamento das plantas ornamentais no próprio parque, com o mínimo de remoção, tendo em vista inclusive, que a grande maioria das árvores encontra-se em bom estado fitossanitário. Apesar da ocorrência de várias espécies exóticas, nenhuma delas (nem mesmo *Ficusbenjamina*) apresenta potencial invasor, podendo permanecer no local. Também chama a atenção uma grande população de *Xerochrysumbracteatum* (sempre-viva), de grande efeito ornamental. Sugere-se que o tratamento paisagístico utilize espécies nativas do município de São Paulo (São Paulo, 2016b), bem como, que de forma alguma sejam utilizadas espécies exóticas invasoras.



Árvore à esquerda: *Ficusbenjamina*.



Pinus elliotii- espécie potencialmente invasora sobre os campos.



Xerochrysum bracteatum - sempre-viva

G: área aberta

Esta área quase não apresenta cobertura vegetal, devido ao uso atual como estacionamento. O que pode ser encontrado é basicamente vegetação ruderal, ou seja, plantas de ampla distribuição,

associadas a áreas perturbadas pela ação humana. Este setor (salvo APP) não apresenta impedimentos (quanto à vegetação) para implantação de equipamentos. Sugere-se que o tratamento paisagístico utilize espécies nativas do município de São Paulo (São Paulo, 2016b), bem como, que de forma alguma sejam utilizadas espécies exóticas invasoras.

H: áreas de mata da Infraero

Não foi objeto de vistoria, mas as imagens aéreas indicam um contínuo de mata que precisa ser conservado. Caso o aeroporto venha a ter outra utilização no futuro, a preservação destas matas é fundamental para a qualidade ambiental do futuro parque (alvo do presente relatório), seja por propiciar um corredor ecológico com os bairros adjacentes a norte, seja por fornecer sementes, ou ainda por abrigar fauna que necessita de áreas maiores (como os teiús). A manutenção desta área atende aos objetivos de recuperação do PMMA – Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (São Paulo, 2016a).



Cabeceira da pista oeste. Matas e campos do entorno não compõem a proposta do parque. Necessário garantir a sua conservação.

I: futuro Parque Sítio Morrinhos

Esta área está sendo objeto de estudo do Herbário Municipal para proposição de medidas para o projeto (memorando 30/DEPAVE-1/2016). Tendo em vista a proximidade entre estas duas áreas, sugere-se a conexão das mesmas, pela incorporação ao parque, via área da Infraero junto à Avenida Braz Leme, o que atenderia também à criação de corredores de fauna e flora para conservação da Mata Atlântica (São Paulo, 2016a).

Considerações finais

Tendo em vista a demora de crescimento e formação de uma árvore, bem como a carência de vegetação arbórea, entendemos que a supressão de exemplares arbóreos só se justifica nos casos de espécies com comportamento invasor, conforme indicado no presente relatório.

Tendo em vista ainda, que a categoria de vegetação "Mata de várzea", mapeada no PMMA, é muito pouco representada no município, entendemos ser prioritária a recuperação da área florestal para composição e estrutura mais similares às matas mais desenvolvidas. As condições do terreno também são favoráveis à ampliação e recuperação da categoria "Campos de várzea e vegetação aquática", que eram predominantes na região.

Referências bibliográficas:

SÃO PAULO (CIDADE). 2016a. Anexo da Portaria 064/SVMA-G/2016 – Mapa dos Remanescentes da Mata Atlântica no Município de São Paulo – Plano Municipal da Mata Atlântica - PMMA – São Paulo. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo* 61 (120). Suplemento. [30 de junho de 2016]

SÃO PAULO (CIDADE). 2016b. Inventário da Biodiversidade do Município de São Paulo. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo* 61 (241). Suplemento. [24 de dezembro de 2016]

USTERI. A. 1911. *Flora der Umgebung von Stadt São Paulo in Brasilien*. Verlag & Gustav Fischer. Jena.

2.3. DA CONTAMINAÇÃO DA ÁREA

No que se refere ao gerenciamento de áreas contaminadas, segundo a Divisão Técnica de Licenciamento Ambiental (DECONT-2) do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental (DECONT) da SVMA, diante dos usos que a área já recebeu e da contaminação de área limdeira ao Setor 1, pertencente a INFRAERO, cujo levantamento de áreas contaminadas para a avaliação para níveis de operação de aeroporto foi realizada, deverá ser realizada avaliação da área em questão.

ENCAMINHAMENTOS NECESSÁRIOS PARA AVALIAÇÃO DA ÁREA

- Autuar Processo Administrativo (Responsável pela Área)
- Contratação de Empresa para realização de Investigação Ambiental

ETAPAS DE INVESTIGAÇÃO

- > Avaliação Preliminar
- > Investigação Confirmatória
- > Se constatada contaminação:

Investigação Detalhada e Avaliação de Risco à saúde humana

(Gerenciamento CETESB e Acompanhamento SVMA)

> Em caso de risco:

Plano de Intervenção + Monitoramento + Reabilitação

**LISTA DE DOCUMENTOS PARA AUTUAÇÃO DE PROCESSO ADMINISTRATIVO REFERENTE
AO ACOMPANHAMENTO DE INVESTIGAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS NO GRUPO
TÉCNICO DE ÁREAS CONTAMINADAS – DECONT-2/GTAC**

- Carta informando qual o motivo da autuação (desmembramento, alvarás, etc.);
- Planta da situação atual (levantamento planialtimétrico) preenchida e assinada;
- Plantas da situação pretendida (térreo, subsolo, cortes e elevações) preenchidas e assinadas;
- Declaração de Responsabilidade – Compatibilidade conforme Anexo 1;
- Matrícula atualizada, de no máximo 3 meses, de todos os imóveis do projeto;
- Certidão de Dados Cadastrais do Imóvel – IPTU de todos os imóveis do projeto;
- Identificação do Responsável Legal com cópia dos documentos (RG, CPF e, se necessário, contrato social);
- Procuração para o responsável pelo Processo Administrativo;
- Lista de todos os Processos Administrativos existentes para a área, em curso na PMSP e o motivo de autuação dos mesmos;
- Consulta à Junta Comercial do Estado de São Paulo (JUCESP) para todos os imóveis abrangidos no projeto;

3. PROPOSTA PLANO DE MASSAS- SETOR 1

3.1. PLANO GERAL



Perspectiva Isométrica do Plano Geral - Fonte: SMUL

Coordenado pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento do Município de São Paulo (SMUL), de acordo com nota publicada no site da Prefeitura o plano prevê:

"A vasta vegetação do lugar passará por manejo de recuperação da Mata Atlântica,

para que seja preservada. Serão instalados cerca de 2.200 metros de pistas de corrida e ciclovia, além de 2.500 metros de trilhas para caminhadas, com estações de ginástica. Nas clareiras existentes serão implantadas quadras esportivas, área para prática de esportes, atividades físicas e jogos informais.

Agregado ao parque haverá, ainda, um complexo esportivo com três campos de futebol e duas áreas para futebol society. O acesso principal ao local será amplo e contará com o plantio de espécies nativas, junto à um grande espaço de entrada. A edificação que sediará a administração do parque contará com sanitários e educação ambiental.

Um Museu Aeroespacial também fará parte do espaço, para o qual foi destinada uma área de 67 mil m². O museu estará conectado com a pista de decolagem do Campo de Marte através de uma pista de taxiamento, além de uma esplanada multiuso com 27 mil m² para estacionamento, pista de skate e outras atividades. Uma nova via coletora vai conferir acessibilidade a todo o complexo. Ela ficará aberta durante a semana e poderá ser interditada aos sábados e domingos para lazer. No período do carnaval, poderá abrigar carros alegóricos durante desfiles no Anhembi.”



Plano Geral - Fonte: SMUL

Quanto ao material apresentado, algumas considerações foram realizadas pela Divisão Técnica de Unidades de Conservação e Proteção da Biodiversidade e Herbário (SVMA/DEPAVE-8):

Ainda que o pau-brasil – *Paubrasiliaechinata*(Lam.) E.Gagnon, H.C.Lima, G.P.Lewis – seja uma espécie típica da Mata Atlântica e considerada ameaçada na lista nacional, entendemos que o paisagismo deveria utilizar espécies nativas do município, o que não é o caso desta espécie. Há muitas alternativas de espécies nativas do município (São Paulo 2016b), inclusive disponíveis no mercado, para utilização.

Na área identificada como “Setor Mata/Equipamentos” entendemos não caber a implantação de equipamentos como quadras. Mesmo havendo clareiras, entendemos que deve ser priorizado o adensamento arbóreo no setor de mata, visando à recomposição

florestal. Como alternativa de lazer às quadras, mantendo as clareiras, sugerimos a construção de um lago(s) ou tanque(s) em meia lua, lembrando os meandros do rio que aí existiam, e utilização de paisagismo com espécies aquáticas que existiam na região, conforme levantamento de Usteri (1911).

Entendemos ainda que os caminhos na área da mata não devem ser impermeabilizados.

Na área identificada como “Setor Museu Aeroespacial” entendemos não caber a implantação de via de ligação com a pista do aeroporto. A construção traria um impacto permanente ao solo e à vegetação, uma vez que seriam necessários aterros, construção de ponte, aceiro, todas necessitando supressão de vegetação. Além disso, se o objetivo da via é a circulação de aeronaves, a largura indicada na proposta parece incompatível com a largura das aeronaves (conforme ilustrado).

3.2. PARQUE URBANO MUNICIPAL

3.2.1. PARTIDO ARQUITETÓNICO

Assim como também exposto anteriormente pelo Herbário, entende-se que a área, por estar na várzea do Rio Tietê e contar com córregos e vegetação de várzea, possui potencial para captação, armazenamento e drenagem de águas pluviais.

Dessa forma, deve-se garantir o manejo mínimo com enriquecimento de vegetação, intervenção mínima, manutenção da taxa de permeabilidade máxima e implantação de infraestruturas verdes.

Conforme previsto nos Termos de Referência elaborados pela Divisão Técnica de Projetos e Obras de Parques Municipais (DEPAVE-1) o projeto deve prever:

Em relação à qualidade ambiental interna e externa:

- Projetar utilizando técnicas que permitam uma construção mais econômica, menos poluente e que cause menor impacto ao meio ambiente;
- Planejar toda obra e futura operação das edificações objetivando minimizar a geração de lixo e resíduos;
- Evitar ou minorar todo e qualquer tipo de contaminação, degradação e poluição de qualquer natureza (visual, atmosférica, luminosa, sonora e outras);
- Prever e especificar a definição de locais apropriados para o armazenamento de materiais recicláveis para coleta seletiva dos resíduos gerados.
- Promover a segurança interna e externa das edificações e de seus usuários;
- Elaborar um plano eficiente de drenagem das águas pluviais superficiais para durante e após a execução das obras. A drenagem natural da área deve ser estudada e respeitada ao máximo: todas as intervenções propostas devem ser concebidas com o conceito de não interferirem na drenagem natural do terreno, no entanto a água excedente ou na impossibilidade da drenagem natural, estas devem ser encaminhadas ao sistema de águas pluviais urbano;
- Caso seja confirmada contaminação na área, deverão ser seguidas as diretrizes dos órgãos de controle – CETESB, DECONT.

Em relação ao uso eficiente da energia:

- Iluminação de baixo consumo energético em todo o edifício nas áreas comuns de uso contínuo e iluminação com acionadores por sensor de presença nas áreas de uso esporádico ou intermitente;
- Planejamento do consumo energético e utilização de equipamentos para gerar energia em período de pico;
- Melhor aproveitamento possível da iluminação natural, levando em conta a necessidade do seu controle;
- Implementação e otimização de ventilação natural permanente;
- Melhor condição de conforto térmico, equacionando a perda de calor causada pela ventilação permanente imperativa às peculiaridades do projeto e os ganhos de calor advindos da insolação nas fachadas e coberturas;
- Deverão ser utilizadas, iluminação através de lâmpadas LED;
- Uso de soluções alternativas de produção de energia solar, como por exemplo postes com painéis fotovoltaicos.

Em relação ao uso eficiente da água:

- Utilização de válvulas especiais com o fluxo opcional por descarga, ou de sistema a vácuo;
- Utilização de torneiras com acionamento eletrônico ou temporizador por pressão em todas as aplicações possíveis;

- Nos sanitários destinados a pessoas com deficiência (PCD) deverão ser previstas torneiras tipo monocomando, alavanca ou célula fotoelétrica.

Em relação ao uso eficiente de materiais:

- Adoção de materiais que sejam duráveis não somente pelas suas características técnicas, mas também em função do seu desempenho e comportamento ao longo do tempo, resultando em longevidade para o edifício;
- Maximização na especificação de materiais sustentáveis, objetivando a utilização de elementos certificados, de manejo sustentável e recicláveis;
- Planejamento para maior durabilidade possível nas especificações, visando alta performance e evitando obsolescência prematura;
- Utilização de materiais cujos processos de extração de matérias primas, beneficiamento, produção, armazenamento e transporte causem menor índice de danos ao meio ambiente nem estejam baseados em condições indignas para os trabalhadores.

3.2.2. PROGRAMA

Conforme apresentado no plano geral, de acordo com as solicitações do governo para a área, fora solicitada a instalação de edifício único que contemple administração, sanitários (funcionários e público), vestiário de funcionário, sala de manejo e de segurança e sala multiuso; guaritas, pista de corrida e ciclovia, trilhas e pistas de caminhada, clareiras multiuso, playground, estações de ginástica, cachorródromo e quadras.

Vale ressaltar que é imprescindível que a instalação do cachorródromo atenda a todos os

requisitos especificados na Portaria SVMA Nº 99/2016, que regulariza a implantação do equipamento em Parques Municipais.

3.2.3. PARÂMETROS DE OCUPAÇÃO

Todas as intervenções em parques seguem os parâmetros estabelecidos no Art. 275² do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, instituído pela Lei nº 16.050/14. Conforme imagens a seguir, o estudo apresenta parâmetros dentro dos limites estabelecidos.

Para efeitos de cálculo, e devido à possibilidade de futura setorização da área com base no Plano Geral proposto, e, conseqüentemente, novo zoneamento, estabeleceu-se os limites do parque conforme o polígono em vermelho apresentado em imagem.

² **Art. 275.** Nas áreas verdes públicas, existentes e futuras, integrantes do Sistema Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres, poderão ser implantadas instalações de lazer e recreação de uso coletivo, obedecendo-se os parâmetros urbanísticos especificados no quadro abaixo:

A (m²)	T.P.	T.O.	C.A.
A < 1000	0,8	0,1	0,1
1000 < A ≤ 10.000	0,8	0,1	0,2
10.000 < A ≤ 50.000	0,9	0,1	0,3
50.000 < A ≤ 200.000	0,8	0,1	0,1
> 200.000	0,8	0,05	0,05

Onde:

A = Área do Terreno; **T.P** = Taxa Mínima de Permeabilidade, calculada sobre a área livre; **T.O** = Taxa Máxima de Ocupação; **C.A** = Coeficiente Máximo de Aproveitamento.



ÁREA	m ²	%
PROGRAMA DO PARQUE		
PERÍMETRO DO PARQUE	220.557	100,00
PISTA DE CAMINHADA PRIMÁRIA	10.789	4,90
PISTA DE CAMINHADA SECUNDÁRIA	6.047	2,75
QUADRAS	2.267	1,03
ADMINISTRAÇÃO	355	0,16
1 ADMINISTRAÇÃO	1.077	0,49
2 CLAREIRA MULTIUSO	1.506	0,69
3 QUADRAS POLIESPORTIVAS	198.516	89,97
ÁREA IMPERMEÁVEL		
CLAREIRA		
COBERTURA VEGETAL		

4. IMPLANTAÇÃO DO PARQUE

4.1. LEPAC E DESENVOLVIMENTO ESTUDO PRELIMINAR

Foram fornecidas as plantas e Memorial Descritivo do Levantamento Topográfico da área objeto de cessão do Campo de Marte realizados pela Aeronáutica. No entanto, tal levantamento não apresenta os caminhos existentes na área de mata, bem como o cadastramento dos principais exemplares arbóreos para que seja desenvolvido estudo preliminar que subsidie a contratação de Projeto Executivo e Projeto de Manejo Arbóreo³.

Sendo assim, deverá ser contratado LEPAC (Levantamento Planialtimétrico Cadastral) complementar ao estudo realizado.

Além disso, como exposto em item anterior, fora desenvolvido estudo de massas – plano geral para todo o Setor 1 que subsidiará o estudo preliminar a ser realizado. O desenvolvimento do estudo preliminar da área referente ao parque, bem como o estabelecimento diretrizes gerais para a implantação do Parque em questão devem ser elaboradas A Divisão Técnica de Projetos e Obras (DEPAVE-1) da SVMA.

³ O Manejo Arbóreo deve seguir o estabelecido pela Portaria nº130/SVMA.G/2013 (Estabelece procedimentos para a análise dos pedidos de manejo de espécies arbóreas, palmeiras e coqueiros, e de outras intervenções para efeito de parcelamento do solo ou de edificações de qualquer natureza, definindo as respectivas medidas compensatórias e mitigadoras) e pela Lei Nº 10.365/1987 - Disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo, e dá outras providências.

4.2. PROJETO EXECUTIVO

Dentro do escopo de produtos de um Projeto Executivo estão incluídos, além de todas as pranchas gráficas de detalhamentos técnicos, o Memorial Quantitativo do Projeto, a Planilha Orçamentária (a ser elaborado conforme as planilhas de preços públicos EDIF e SIURB), a Memória aberta de Cálculos do quantitativo e do orçamento, composições de preço e o Memorial Descritivo de Projeto e de Obra.

O Projeto Executivo contempla, ainda, a elaboração dos projetos de acessibilidade para todo o parque, incluindo as edificações.

O escopo detalhado para desenvolvimento do Projeto Executivo encontra-se no Termo de Referência para contratação de Projeto Executivo desenvolvido por DEPAVE-1.

4.2.1. CUSTOS

Para implantação do parque, inicialmente faz-se necessária a contratação de Levantamento Planialtimétrico Cadastral complementar e de Projeto Executivo.

A Divisão Técnica de Projetos e Obras (DEPAVE-1) da SVMA estimou os custos para a contratação de LEPAC e projeto, totalizando aproximadamente R\$ 100.000,00 e R\$ 390.000,00, respectivamente. Já para a obra, foram contemplados os setores Parque (270.000m²) e Campos de Futebol (40.000m²), totalizando-se um valor estimado de R\$ 32.525.000,00, portanto, aprox. R\$ 35.000.000,00 (conforme tabela a seguir).

Já para manejo e vigilância da área, a Divisão de Gestão de Parques (DEPAVE-5) da SVMA estimou um total de R\$ 1.730.162,98 e R\$ 4.029.035,72, respectivamente, conforme tabelas anexadas a seguir.

PLANO PLURIANUAL - ESTIMATIVAS 2017 (DEPAVE 1) - VERSÃO 2

28/11/2017

PARQUE CAMPO DE MARTE

	QUANTIDADES	VAL. UNITÁRIO	VAL. TOTAIS
1 - CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES			
- NORMAIS (Adm., Sanit., Guaritas etc.)	1.150,00 M2	R\$ 2.000,00	R\$ 2.300.000,00
- ESPECIAIS (Galpões, Quiosques etc.)		R\$ 1.100,00	R\$ 0,00
2 - REFORMA DE EDIFICAÇÕES		R\$ 1.000,00	R\$ 0,00
3 - INTERVENÇÕES EXTERNAS			
- SITUAÇÕES COMPLEXAS		R\$ 200,00	R\$ 0,00
- SITUAÇÕES NORMAIS	50.121,76 M2	R\$ 100,00	R\$ 5.012.176,00
4 - CERCAMENTOS			
- EXTERNOS	2.006,61 M	R\$ 900,00	R\$ 1.805.949,00
- INTERNOS	125,00 M	R\$ 450,00	R\$ 56.250,00
5 - CONTENÇÃO DE TALUDES		R\$ 1.300,00	R\$ 0,00
6 - PASSARELAS	1.930,00 M2	R\$ 800,00	R\$ 1.544.000,00
7 - EQUIPAMENTOS 3ª IDADE (INCL. PLACA)	3,00 CJ	R\$ 27.000,00	R\$ 81.000,00
8 - PERGOLADOS		R\$ 500,00	R\$ 0,00
9 - QUADRAS POLIESPORTIVAS (RESTAURO)		R\$ 118,00	R\$ 0,00
10 - REDES DE DRENAGEM	77.500,00 M2	R\$ 200,00	R\$ 15.500.000,00
11 - PISTA DE SKATE		R\$ 417,00	R\$ 0,00
12 - BEBEDOUROS (BB-01)	10,00 UN	R\$ 2.550,00	R\$ 25.500,00
13 - PAISAGISMO	77.500,00 M2	R\$ 80,00	R\$ 6.200.000,00
		TOTAL GERAL	R\$ 32.524.875,00
		VALOR FINAL	R\$ 32.525.000,00

OBSERVAÇÕES: A - Preços de Referência = Tabela 58 (Janeiro/2017)
B - Preços Unitários com BDI

Consideram COM as área das quadras (possível CDC)

LOCAL - PARQUES	TIPO	POSTOS	QDE DIAS	FALTA - DIA	VR UNI	VL PARCIAL	VALOR TOTAL
PARQUE CAMPO DE MARTE	Diurno	15	365	5475	R\$ 343,40	R\$ 1.880.115,00	R\$ 4.029.035,72
	Diurno Líder	1	365	365	R\$ 384,61	R\$ 140.381,92	
	Diurno Central de Monitoramento	1	365	365	R\$ 377,74	R\$ 137.875,10	
	Diurno c/ Bike	3	365	1095	R\$ 345,39	R\$ 378.202,05	
	Noturno	5	365	1825	R\$ 387,50	R\$ 707.187,50	
	Noturno Líder	1	365	365	R\$ 434,00	R\$ 158.410,00	
	Noturno Central de Monitoramento	1	365	365	R\$ 426,25	R\$ 155.581,25	
	Noturno c/ Bike	2	365	730	R\$ 275,73	R\$ 201.282,90	
	SISTEMA DE MONITORAMENTO ELETRÔNICO (implantação + Manutenção)	1	12	12	R\$ 20.000,00	R\$ 240.000,00	
	SISTEMA DE MONITORAMENTO ELETRÔNICO (instalação)	1	1	1	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	

Serviços de Conservação de Parques Municipais do:			Grupo Campo de Marte
Parques Grupo Sul			
Valor total do orçamento			R\$ 1.730.162,98
Total Geral.....			R\$ 1.730.162,98
Prazo Contratual:	365 dias	Previsão de Início:	1 janeiro, 2018
PREVISÃO DE DESEMBOLSO			
MÊS		CONSERVAÇÃO	TOTAL

jan/2018			R\$ 146.945,35
fev/2018			R\$ 132.724,83
mar/2018			R\$ 146.945,35
abr/2018			R\$ 142.205,18
mai/2018			R\$ 146.945,35
jun/2018			R\$ 142.205,18
jul/2018			R\$ 146.945,35
ago/2018			R\$ 146.945,35
set/2018			R\$ 142.205,18
out/2018			R\$ 146.945,35
nov/2018			R\$ 142.205,18
dez/2018			R\$ 146.945,33
TOTAL			R\$ 1.730.162,98
TOTAL PREVISTO PARA O ANO 2018:			R\$ 1.730.162,98