

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

GABRIEL BORGES DE ANDRADE DAYAN

Parque Alfredo Volpi: o projeto paisagístico e o planejamento urbano na conservação ambiental de um fragmento florestal no município de São Paulo (SP)

Alfredo Volpi Park: the landscape project and the urban planning in the environmental conservation of a forest fragment in the city of São Paulo (SP)

São Paulo

2018

GABRIEL BORGES DE ANDRADE DAYAN

Parque Alfredo Volpi: o projeto paisagístico e o planejamento urbano na conservação ambiental de um fragmento florestal no município de São Paulo (SP)

Trabalho de Graduação Individual (TGI) apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha

São Paulo

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

D275p Dayan, Gabriel Borges de Andrade
Parque Alfredo Volpi: o projeto paisagístico e o
planejamento urbano na conservação ambiental de um
fragmento florestal no município de São Paulo (SP). /
Gabriel Borges de Andrade Dayan ; orientador Yuri
Tavares Rocha. - São Paulo, 2018.
65 f.

TGI (Trabalho de Graduação Individual)- Faculdade
de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo. Departamento de
Geografia. Área de concentração: Geografia Física.

1. Paisagem Urbana. 2. Fragmento Florestal
Urbano. 3. Parque Urbano. 4. Projeto Paisagístico. 5.
Planejamento Urbano. I. Rocha, Yuri Tavares, orient.
II. Título.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, ao meu orientador Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha, por todos os ensinamentos, apoio e conversas durante a pesquisa e por ter sido um mentor para mim.

À administradora do Parque Alfredo Volpi, Angela Troleis, e aos estagiários, Gabriel e Jhonatan, por toda ajuda na obtenção dos dados e por toda amizade durante minhas visitas de campo no parque.

A todos que me ajudaram na elaboração desse trabalho, com revisões textuais e ajuda na elaboração dos mapas: Larissa, Vitória, Ingrid, Patrícia e Arnaldo.

À minha mãe por toda dedicação, amor e carinho. Ao meu pai, por todo apoio nas minhas decisões e ao meu irmão por todos os conselhos, apoio e amizade e por ser um grande exemplo na minha vida. Quero agradecer também minhas tias, tios e primas-irmãs por todo carinho e apoio.

À minha coach e amiga Natália Folco, que durante esses anos foi fundamental para minha formação e para que eu encontrasse meu caminho nesse mundo.

À Sandra por todos os conselhos, conversas e ensinamentos. Ao Cesar por toda orientação e aprendizado durante o período em que foi meu orientador de iniciação científica.

Aos meus irmãos e irmãs de vida que me apoiam tanto e compartilham essa aventura de viver comigo: Isabella, Pedro, Natália, Vinícius e Olivia.

Aos amigos que a USP me deu, por todos esses anos de risadas, amizade, companheirismo e aventuras que jamais serão esquecidas: Vitória, Larissa, Heitor, Maria, Gabriella, Ingrid, Caio, Fernanda, Pamela, Priscila e Eduardo. E também ao melhor técnico de laboratório da Geografia, Rogério Rozolen, por permitir que o Laboratório de Climatologia e Biogeografia fosse nossa segunda casa durante a graduação!

Ao meu mentor espiritual, por me guiar nos caminhos da vida.

A todos, meus sinceros agradecimentos. Essa aventura não seria a mesma sem vocês!

RESUMO

DAYAN, Gabriel Borges de Andrade. **Parque Alfredo Volpi:** o projeto paisagístico e o planejamento urbano na conservação ambiental de um fragmento florestal no município de São Paulo (SP). 2018. 65 f. Trabalho de Graduação Individual (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

O presente trabalho teve por objetivo analisar de forma integrada o Parque Alfredo Volpi (São Paulo, SP), buscando compreender se o tratamento paisagístico realizado no parque conciliou o uso social com a conservação ambiental. Para isso, levantou-se dados sobre o histórico da intervenção paisagística na área, das condições ambientais internas e do tipo de ocupação nas áreas adjacentes ao parque. As informações levantadas foram compiladas e analisadas buscando responder os objetivos determinados. Os dados obtidos mostraram que o parque, como um fragmento florestal conservado, é de extrema importância para a dinâmica ambiental na paisagem urbana em que está inserido. Quanto à ocupação no entorno, os dados apontaram que a predominância de um entorno com zonas exclusivamente residenciais e de baixa densidade construtiva auxiliam na conservação ambiental do fragmento, mas que as áreas que permitem outros tipos de uso com alta densidade construtiva impactam em seu equilíbrio ambiental interno. As ações de planejamento e gestão ambiental realizadas, com o intuito de diminuir as interferências antrópicas no ambiente natural do parque, se mostraram extremamente importantes para controle e gestão da dinâmica ambiental interna. O tratamento paisagístico realizado nesse fragmento teve como objetivo principal a conservação ambiental, criando uma infraestrutura voltada para o lazer contemplativo, educação ambiental, prática de esportes e recreação infantil, conciliando o uso social com a conservação ambiental. Com base nessas informações, conclui-se que a intervenção paisagística com base em uma análise integrada, auxiliada pelo planejamento urbano e ambiental fomentam a conservação de fragmentos florestais inseridos em paisagens urbanas.

Palavras-chave: Paisagem Urbana. Fragmento Florestal Urbano . Parque Urbano. Projeto Paisagístico. Planejamento Urbano.

ABSTRACT

DAYAN, Gabriel Borges de Andrade. **Alfredo Volpi Park**: the landscape project and the urban planning in the environmental conservation of a forest fragment in the city of São Paulo (SP). 2018. 65 f. Trabalho de Graduação Individual (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

The aim of the present work was to analyze Alfredo Volpi Park (São Paulo, SP) in an integrated way seeking to understand if the landscape treatment carried out in the park conciliated social use with environmental conservation. In order to do so, historical data about landscape interventions in the area, about internal environmental conditions and about the type of occupation of adjoining areas have been collected. All gathered information was compiled and analyzed seeking to meet specific objectives. The collected data have demonstrated that as a preserved forest fragment the park is of extreme importance for the environmental dynamics of the urban landscape to which it belongs. Regarding the occupation of the park surroundings, it was indicated by the data that the predominance of exclusive residential areas with low construction density helps the environmental conservation of the park, but areas that allow other types of use with high construction density have an impact on the environmental balance of it. Actions related to the environmental planning and to the management of the park, which aimed at the reduction of anthropic interferences in the natural environment, were extremely important for the control and for the management of the internal environmental dynamics. The landscape treatment carried out in this forest fragment had as main objective the environmental conservation, creating an infrastructure for contemplative leisure, environmental education, sports practice and children's recreation, conciliating social use with environmental conservation. Based on this information, the conclusion is that landscape intervention based on an integrated analysis and aided by urban and environmental planning stimulates the conservation of forest fragments inserted in urban landscapes.

Keywords: Urban Landscape. Urban Forest Fragment. Urban Park. Landscape Project. Urban Planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: : Mapa da Distribuição da Vegetação no Município de São Paulo. Fonte: Atlas Ambiental do Município de São Paulo, 2004	17
Figura 2: Parques municipais de São Paulo e sua distribuição espacial. Fonte: Guia dos Parques Municipais de São Paulo (SÃO PAULO, 2014a).....	19
Figura 3: Planta de pisos do Parque da Luz. Fonte: Macedo e Sakata 2003.....	27
Figura 4: Planta de pisos do Parque Ibirapuera. Fonte: Macedo e Sakata, 2003.	28
Figura 5: Planta de pisos do Parque Cidade de Toronto. Fonte: Macedo e Sakata, 2003.	29
Figura 6: Mapa ilustrativo da situação das áreas verdes da região da antiga fazenda de chá do Morumbi em 1954, apresentando a delimitação onde atualmente é o Parque Alfredo Volpi e a Reserva do Morumbi. Fonte: Mapa Digital do Município de São Paulo, 2017.....	31
Figura 7: Figura ilustrativa da localização da Reserva do Morumbi em relação ao Parque Alfredo Volpi. Fonte: Mapa Digital do Município de São Paulo, 2017.....	32
Figura 8: Fluxograma com os procedimentos realizados na pesquisa. Elaboração: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.....	39
Figura 9: Projeto paisagístico original do Parque Alfredo Volpi. Fonte: Kliass (2006, p. 105).	41
Figura 10: Croqui das zonas do Parque Alfredo Volpi. Fonte: SÃO PAULO, 2017.	42
Figura 11: Presença de bancos nas praças. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.	43
Figura 12: Aparelhos de ginástica presentes nas praças. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.	43
Figura 13: Área do parquinho. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.....	44
Figura 14: Plaqueamento das espécies existente no Roteiro botânico. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.....	44
Figura 15: Área do estacionamento, onde se pode ver as espécies de tipuana. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.....	45
Figura 16: Croqui de representação da planta do parque Alfredo Volpi. Fonte: Modificado do Folheto do Programa “Trilhas Urbanas” (SÃO PAULO, 2010)	46
Figura 17: Grau de interferência antrópica do Parque Alfredo Volpi. Fonte: Barros e Bitencourt (2009).	49

Figura 18: Padrão de vegetação esparsa no parque. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.....	50
Figura 19: Exemplas arbóreo infestado por coleobrocas, onde é possível ver as galerias abertas pelo besouro. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.....	51
Figura 20: Canaletas de rocha e caixa coletora. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.....	52
Figura 21: Canaletas de bambu. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.....	52
Figura 22: Leiras. Fotografia: Gabriel B. A. Dayan, 2017.....	53
Figura 23: Avistamento de queda de um indivíduo arbóreo durante uma das visitas de campo realizadas em dezembro de 2017. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.....	54

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Localização do Parque Alfredo Volpi.....	30
Mapa 2: Mapa de zoneamento da área próxima ao Parque Alfredo Volpi.....	33
Mapa 3: Mapa hipsométrico.....	35
Mapa 4: Mapa hidrológico.....	36
Mapa 5: Mapa da zona de impacto de vizinhança.....	55

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	13
2.1 GERAL	13
2.2 ESPECÍFICOS	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 PAISAGEM URBANA	14
3.2 ÁREAS VERDES URBANAS	15
3.3 PARQUES URBANOS	18
3.4 PLANEJAMENTO AMBIENTAL URBANO	21
3.5 ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	25
4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	30
5 MATERIAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	38
6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	40
6.1 TRATAMENTO PAISAGÍSTICO	40
6.2 ANÁLISE AMBIENTAL	47
<i>6.2.1 Aspectos biológicos</i>	47
<i>6.2.2 Aspectos físicos</i>	51
6.3 ANÁLISE INTEGRADA	56
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
REFERÊNCIAS	60
ANEXOS	65

1 INTRODUÇÃO

A paisagem como categoria de análise científica passou por um processo histórico de grandes mudanças quanto a sua conceituação. Primordialmente foi explicada relacionando-se à descrição física do ambiente. Com o passar dos anos, novos conceitos integraram o escopo da disciplina e a ação humana de transformação do espaço passou a também ser objeto de estudo da ciência da paisagem (SALGUEIRO, 2001).

Tal transformação social do espaço natural tem como uma de suas manifestações o ambiente urbano. Segundo Monteiro (2008, p. 78): “[...] os espaços urbanizados são aqueles onde mais avultam as mudanças (derivações, transfigurações) que o homem inflige ao meio natural”. Essas intervenções antrópicas acabam produzindo uma paisagem urbana heterogênea, composta por elementos culturais e naturais que interagem entre si, em uma dinâmica onde a ação do planejamento busca fazer com que as modificações sociais sejam positivas sempre que possível, atuando como forma de mitigar as derivações negativas (ROCHA, 2008), fazendo uso da análise sistêmica como forma de atingir tais objetivos.

No contexto da heterogeneidade de paisagens culturais e naturais existentes no ambiente urbano, o planejamento municipal entra com o papel de ordenamento dessa diversidade. Um instrumento de planificação urbana é o Plano Diretor, que orienta os tipos de usos dos espaços urbanos, formando um zoneamento que define áreas específicas de ocupação, visando a melhor gestão do território. Além desse objetivo primário, os zoneamentos criados também estabelecem áreas voltadas para temas de desenvolvimento social e de proteção ambiental.

Quando baseado em um entendimento integrativo entre sociedade e natureza, o planejamento urbano acaba se relacionando diretamente com o planejamento ambiental, que busca garantir a proteção dos sistemas naturais (SANTOS, 2004). A análise integrada que esse tipo de planejamento realiza, dá bases para o desenvolvimento de um “planejamento de gestão ambiental para um determinado espaço territorial diretamente atingido, com a finalidade de conservar, preservar e recuperar a natureza” (ROSS, 2006, p. 58). Dessa forma, o planejamento ambiental urbano permite que as intervenções antrópicas em áreas naturais sejam possíveis, pois não restringe essas ações e busca promover um desenvolvimento econômico e social em bases sustentáveis (ROSS, 2006).

A criação de parques urbanos municipais em fragmentos florestais é um exemplo dessa intervenção social em ambientes naturais. Nesse contexto, a arquitetura paisagística fornece os instrumentos necessários para que essas áreas sejam equipadas para o uso público.

Por basear a intervenção em uma conceituação sistêmica do termo paisagem (MAGALHÃES, 2001), o planejamento paisagístico consegue conciliar o uso social desses fragmentos com a conservação ambiental.

Um exemplo dessa conservação de fragmentos florestais por meio da criação de parques urbanos é o Parque Alfredo Volpi. Localizado na região centro-oeste do município de São Paulo, foi inaugurado em 1971 e possui uma área interna total de 13,858 hectares (ha). Apresenta um bosque de vegetação remanescente do domínio da Mata Atlântica, uma grande biodiversidade de flora e fauna, além de nascentes e linhas de drenagem que formam pequenos lagos (KLIASS, 1993).

Visando a preservação desse remanescente, foi elaborado em 1966 um projeto paisagístico realizado pela arquiteta paisagista Rosa Grena Kliass que previa a utilização de clareiras naturais para a implantação das áreas recreativas, buscando uma intervenção mínima na área (KLIASS, 1993). Porém, durante a implantação do parque em 1971, não foram levados totalmente em consideração as definições do projeto paisagístico original (ARAGAKI, 1997). Assim, a intervenção que se realizou acabou sendo diferente, mas manteve uma linha conceitual muito próxima do projeto criado por Kliass.

Atualmente, o parque conta com duas zonas principais: uma que não permite visitação, voltada somente para a conservação ambiental, e outra para uso social. Nessa zona de visitação, há uma infraestrutura de lazer de baixo impacto, voltado para o lazer contemplativo, para a prática de esportes, recreação infantil e educação ambiental.

Porém, Mantovani (2005) aponta que a conservação de áreas naturais depende de um manejo integrado, já que tais áreas, por estarem inseridas em uma paisagem urbana, onde o meio natural é alterado pela ação humana (ROCHA, 2008), sofrem constantemente pressões antrópicas. Dessa maneira, se faz necessário a implantação de ações de planejamento e gestão ambiental no Parque Alfredo Volpi, para que as interferências antrópicas sejam minimizadas.

À vista disso, o entendimento das intervenções sociais promovidas pelo tratamento paisagístico no interior de fragmentos florestais se torna importante para avaliar se tais intervenções conseguem conciliar o uso social com a conservação ambiental. Somado à isso, a análise integrada da paisagem urbana, feita pelo planejamento ambiental urbano, é fundamental para que tais áreas naturais não sejam degradadas por conta de ações antrópicas incompatíveis com a conservação ambiental, sendo o Parque Alfredo Volpi um objeto de pesquisa crucial para entender essas relações, pelo fato de ser um fragmento florestal inserido

em uma paisagem urbana e que passou por intervenções paisagísticas que adaptaram sua área ao uso social.

Deste modo, essa pesquisa buscou compreender como o tratamento paisagístico realizado no Parque Alfredo Volpi conciliou o uso social com a conservação ambiental, além de analisar a importância do planejamento urbano e ambiental na conservação de fragmentos florestais. Para isso, foram levantados dados sobre o tratamento paisagístico realizado, sobre os aspectos físicos-biológicos, além das ações de planejamento e gestão ambiental relacionadas ao manejo do parque, para que, por meio de uma análise integrada dessas informações, fosse possível responder tais questionamentos.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar de forma integrada o Parque Alfredo Volpi, buscando compreender se o tratamento paisagístico realizado no parque conciliou o uso social com a conservação ambiental.

2.2 Específicos

Os objetivos específicos são:

- Traçar um histórico da ocupação no entorno do Parque Alfredo Volpi, buscando compreender as mudanças existentes e suas influências na dinâmica interna do parque.
- Caracterizar o tratamento paisagístico realizado.
- Compilar dados sobre as condições ambientais do parque e elencar os principais agentes de perturbação ambiental.
- Propor possíveis ações de planejamento que contribuam com a qualidade ambiental do parque, com base na análise integrada dos dados obtidos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Paisagem Urbana

O estudo da paisagem dentro da ciência geográfica passou por diversas transformações quanto à sua conceituação. Inicialmente as análises voltaram-se para a descrição das formas físicas, passando, com decorrer do tempo, a englobar também a transformação humana no ambiente (SALGUEIRO, 2001). Além disso, com a evolução dos conceitos no campo da biogeografia e ecologia, os aspectos biológicos passam a ser incorporados na análise da paisagem. Assim, o estudo da paisagem na Geografia começa a se basear em uma análise sistêmica e dinâmica dos elementos físicos, biológicos e antrópicos (BERTRAND, 2004).

Nessa dinâmica de interação entre esses elementos constituintes da paisagem, as atividades humanas não prescindem de um espaço para se desenvolver (QUEIROGA, 1989), assim o meio natural acaba sendo transformado pelas constantes modificações sociais, dando origem aos ambientes urbanos. Segundo Spirn (1995, p. 29):

Todas essas interações das atividades humanas com o ambiente natural produzem um ecossistema muito diferente daquele existente anteriormente à cidade. É um sistema sustentado por uma importação maciça de energia e de matérias-primas, um sistema no qual os processos culturais humanos criaram um lugar completamente diferente da natureza intocada, ainda que unida a esta através dos fluxos e processos naturais comuns.

Dessa forma, as paisagens urbanas podem ser entendidas como um complexo mosaico formado de paisagens naturais e culturais (ROCHA, 2008), que foram se estabelecendo conforme os objetivos das sociedades ao longo do tempo (SPIRN, 1995). Essa heterogeneidade das paisagens urbanas é marcada pela presença de diversos elementos constituintes, que caracterizam a dinâmica desses ambientes. Segundo Cavalheiro et al. (1999), o ambiente urbano é constituído por: sistema de espaços com construções (habitação, indústria, escolas, etc.); sistemas de espaços livres de construção (praças, parques, águas superficiais, etc.); e, sistemas de espaços de integração urbana (rede ferroviária, verde de acompanhamento viário, etc.). Em áreas com uma urbanização mais intensa, os espaços construídos e modificados tornam-se hegemônicos na paisagem, enquanto que os elementos naturais se estabelecem em manchas esparsas no território.

O município de São Paulo é um exemplo desse processo. O desenvolvimento urbano intensivo, baseado quase que em interesses individuais, criou uma mancha urbana amorfa (QUEIROGA, 1989), que priorizou a infraestrutura urbana frente à manutenção dos ambientes naturais. O mosaico da paisagem urbana de São Paulo se torna, então, monótono,

pois carece de espaços livres (QUEIROGA, 1989) e apresenta uma hegemonia dos elementos construídos. Assim sendo, os fragmentos florestais – um dos tipos de categoria de espaços livres – na paisagem de São Paulo acabam ficando em segundo plano, estando mais localizadas nos extremos norte e sul e em manchas esparsas na malha urbana (KOHLER et al., 2000).

Dessa forma, a paisagem urbana carece de um planejamento preciso que consiga conciliar em harmonia os diferentes elementos constituintes. Quanto à importância da vegetação para o planejamento urbano, Rocha (2007, p. 115) apresenta que: “A inserção e distribuição da vegetação no ambiente urbano devem ser tratadas pelo planejamento urbano, considerando-a tão importante como abastecimento de água ou fornecimento de energia elétrica [...]. Os zoneamentos urbanos propostos pelos Planos Diretores dos municípios buscam fazer essa gestão territorial mais harmônica, porém, para que essas medidas sejam efetivas há a necessidade de compreender melhor as funções da vegetação urbana e as formas em que estas se apresentam nas cidades (ROCHA, 2007).

3.2 Áreas Verdes Urbanas

Como já explicitado anteriormente, a paisagem urbana contém áreas culturais e naturais em sua composição. Dentre os diferentes elementos naturais que podem existir na paisagem urbana, destacam-se as áreas verdes urbanas. Tais áreas podem ser classificadas da seguinte maneira:

As áreas verdes são um tipo especial de espaços livres onde o elemento fundamental de composição é a vegetação. Elas devem satisfazer três objetivos principais: ecológico ambiental, estético e de lazer. Vegetação e solo permeável (sem laje) devem ocupar, pelo menos, 70% da área; devem servir à população, propiciando um uso e condições para recreação (CAVALHEIRO et al., 1999, p. 7).

Ainda segundo Cavalheiro et al. (1999, p. 7), deve-se distinguir as áreas verdes do verde de acompanhamento viário, que “pertencem à categoria de espaços construídos ou espaços de integração urbana”. Já a Resolução CONAMA nº 369/2006 em seu Art. 8 Inciso 1º, define as áreas verdes como:

Considera-se área verde de domínio público, para efeito desta Resolução, o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização. (CONAMA, 2006, p. 98)

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 2017) as áreas verdes urbanas estão presentes em “uma enorme variedade de situações”. Citando algumas dessas situações, temos essas áreas localizadas em áreas de preservação permanente (APP), em praças, parques, florestas urbanas e unidades de conservação (UC).

Tais áreas, dependendo de seu volume, distribuição, densidade e tamanho desempenham inúmeros benefícios (LOBODA; DE ANGELIS, 2005) ao ambiente urbano. Segundo Nucci e Presotto (2009, p. 80-81):

A vegetação em áreas urbanas pode exercer uma série de funções como conservação de biótopos, elemento purificador da atmosfera pela fixação de forma mecânica de partículas suspensas, proteção do solo e de cortes de aterros, criação de microclimas benéficos ao ser humano, reflexão e desvio de ruídos, aumento da capacidade de assimilação de biomassa; no plano estético, a vegetação facilita a relação ser humano-natureza por meio de adequada distribuição e composição de cenários, integra espacialmente ruas e a cidade, fornece anteparo para construções desordenadas, etc.

As funções relacionadas ao papel ecológico ambiental das áreas verdes acabam tendo uma extrema importância na paisagem urbana. Devido à transformação do meio natural nessas paisagens, os aspectos físicos e biológicos – como o clima, relevo, solo e vegetação – são alterados pela ação antrópica (ROCHA, 2008), gerando ambientes com altos índices de poluição e modificações ambientais. Dessa maneira, os fragmentos de vegetação existentes nas cidades tornam-se essenciais para a regulação desses aspectos, mesmo que em escalas locais, contribuindo com a qualidade de vida e impactando positivamente a dinâmica ambiental urbana (KOHLER et al., 2000).

Na cidade de São Paulo, as áreas verdes caracterizadas por remanescentes florestais encontram-se principalmente nos extremos norte e sul e em manchas isoladas na malha urbana (SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE, 2004), representado na Figura 1. Tal padrão se configurou devido ao intenso processo de uso e ocupação do solo, onde as atividades econômicas – agrícolas, extrativistas e industriais – e o processo de urbanização fragmentaram as áreas florestadas do Domínio Tropical Atlântico¹.

¹ Classifica-se a área segundo a definição de Ab'Saber (1967) dos “Domínios Morfoclimáticos e Províncias Fitogeográficas do Brasil”.

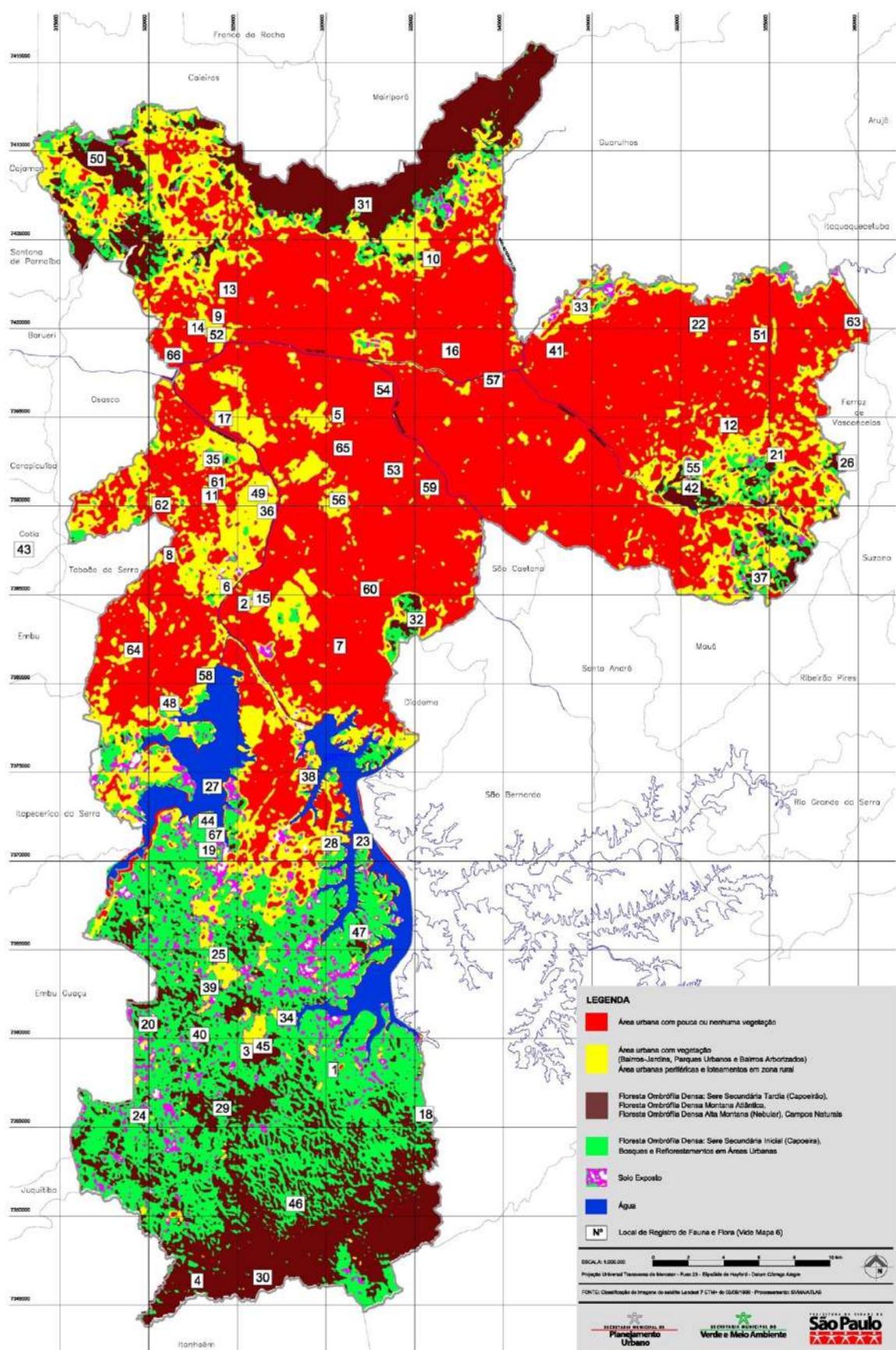


Figura 1: : Mapa da Distribuição da Vegetação no Município de São Paulo. Fonte: Atlas Ambiental do Município de São Paulo, 2004

A conservação dos remanescentes florestais na paisagem urbana de São Paulo é imprescindível para a manutenção dos aspectos físicos e bióticos na paisagem urbana e podem ser realizadas por meio de diversas ações de gestão territorial, que variam desde a criação de áreas totalmente protegidas, como unidades de conservação, até os parques urbanos, que preservam esses fragmentos além de “serem importantes espaços voltados ao lazer” (KOHLER et al., 2000, p. 8).

3.3 Parques Urbanos

Os parques urbanos podem ser conceituados de diversas formas, porém, apesar das diferentes concepções acerca do tema, suas características naturais, de lazer e estéticas são sempre elencadas. Para Kliass (1993, p. 19) os parques urbanos são “áreas públicas com dimensões significativas e predominância de elementos naturais, principalmente cobertura vegetal, destinados à recreação”. Já para o MMA (BRASIL, 2017) parque urbano é “uma área verde com função ecológica, estética e de lazer, no entanto, com uma extensão maior que as praças e jardins públicos”.

No município de São Paulo, o histórico de criação de parques urbanos teve seu início com o Jardim Botânico de São Paulo, inaugurado em 1825, que perdeu suas funções de jardim botânico em 1838 e foi transformado em Jardim Público, atualmente conhecido como Parque da Luz (ROCHA, 2017). À medida que a cidade crescia, outros parques foram formados, a partir de diversos processos. A maior parte dos parques urbanos da cidade foi implantada pelo poder público, em diferentes esferas, porém alguns exemplos – como o Parque Villon, hoje Parque Siqueira Campos – teve sua criação dentro do poder privado, passando para a gestão pública anos depois (KLIASS, 1993; SÃO PAULO, 2008).

Em relação aos processos de criação dos parques, eles se deram a partir de três principais formas: da utilização de áreas consideradas como vazios urbanos que não tinham ocupação possível devido às suas características físicas, como é o caso do Parque Ecológico do Tietê; a partir da alienação ou compra de glebas pertencentes a particulares, como o Parque do Carmo; e como resultado de loteamentos como o caso do Parque Alfredo Volpi, antigo Parque do Morumbi (KLIASS, 1993).

Com o intuito de aumentar a quantidade de parques existentes no município, a Prefeitura de São Paulo criou em 2005 o “Programa 100 Parques para São Paulo”. Tal programa mapeou e implementou novos parques em um breve espaço de tempo. Segundo São Paulo (2008, p. 14):

Entre 1992 e 2004, apenas um parque foi entregue. Em 2005 tínhamos 33 parques, que somavam 15 milhões de m² de área verde municipal protegida.

Nos próximos quatro anos teremos 100 parques e 50 milhões de m² protegidos. De 2005 a agosto de 2008, já foram implantados 17 novos parques.

O programa atingiu a meta de aumentar a quantidade de parques existentes além de realizar uma distribuição de forma mais equilibrada das parques pelas macrorregiões da cidade (SÃO PAULO, 2008). Atualmente, a cidade de São Paulo possui 103 parques municipais distribuídos por todas as zonas (Figura 2).

PARQUES MUNICIPAIS DE SÃO PAULO



- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1 Aclimação | 53 Linear Guaratiba |
| 2 Água Vermelha | 54 Linear Invernada |
| 3 Aguas | 55 Linear Ipiranguinha |
| 4 Alfredo Volpi | 56 Linear Itaim Paulista |
| 5 Altos da Baronesa | 57 Linear Mongaguá |
| 6 Anhanguera | 58 Linear Pareiheiros |
| 7 Área de Preservação Savoy City | 59 Linear Rapadura |
| 8 Barragem de Guarapiranga | 60 Linear Ribeirão Cocaia |
| 9 Benemérito José Braz | 61 Linear Ribeirão Oratório |
| 10 Buenos Aires | 62 Linear Rio Verde |
| 11 Burle Marx | 63 Linear São José |
| 12 Cantinho do Céu | 64 Linear Sapé |
| 13 Carmo | 65 Linear Tiquatira |
| 14 Casa Modernista | 66 Lions Tucuruvi |
| 15 Castelo | 67 Luiz Carlos Prestes |
| 16 Cemucam | 68 M'boi Mirim |
| 17 Central Itaim | 69 Nabuco |
| 18 Chácara das Flores | 70 Nebulosas |
| 19 Chico Mendes | 71 Nove de Julho |
| 20 Cidade do Toronto | 72 Pinheirinho D'água |
| 21 Ciência | 73 Piqueri |
| 22 Colina de São Francisco | 74 Povo |
| 23 Consciência Negra | 75 Praia de São Paulo |
| 24 Cordeiro | 76 Prainha |
| 25 Ecológico de Campo Cerrado | 77 Prefeito Mário Covas |
| 26 Ermelino Mattarazzo | 78 Previdência |
| 27 Esportivo do Trabalhador | 79 Profª. Lydia Natalizio Diogo |
| 28 Eucaliptos | 80 Quississana |
| 29 Guabiroleira | 81 Raposo Tavares |
| 30 Guanhembu | 82 Raul Seixas |
| 31 Guarapiranga | 83 Reserva do Morumbi |
| 32 Horta do Ipê | 84 Rodrigo de Gásperi |
| 33 Ibirapuera | 85 Santa Amélia |
| 34 Independência | 86 Santo Dias |
| 35 Jacintho Alberto | 87 São Domingos |
| 36 Jacques Cousteau | 88 Sapopemba |
| 37 Jardim da Conquista | 89 Sena |
| 38 Jardim da Luz | 90 Senhor do Vale |
| 39 Jardim das Perdizes | 91 Sete Campos |
| 40 Jardim Felicidade | 92 Severo Gomes |
| 41 Jardim Herculano | 93 Shangrilá |
| 42 Jardim Primavera | 94 Ten. Brig. Roberto Faria Lima |
| 43 Jardim Sapopemba | 95 Ten. Siqueira Campos |
| 44 Juliano de Carvalho Torres | 96 Trote |
| 45 Lajeado | 97 Victor Civita |
| 46 Leopoldina - Orlando Villas-Bôas | 98 Vila de Rodeio |
| 47 Lina e Paulo Raia | 99 Vila dos Remédios |
| 48 Linear Aricanduva | 100 Vila Guilherme |
| 49 Linear Bananal/Canavete | 101 Vila Jacuí |
| 50 Linear da Integração Zilda Arns | 102 Vila Sílvia |
| 51 Linear do Ribeirão Caulim | 103 Zilda Natel |
| 52 Linear do Fogo | |

Figura 2: Parques municipais de São Paulo e sua distribuição espacial. Fonte: Guia dos Parques Municipais de São Paulo (SÃO PAULO, 2014a).

Os parques urbanos podem ser classificados quanto à sua métrica e tipologia. Cavalheiro et al. (1999) os distingue em: parques de vizinhança, de bairro, distritais e

metropolitanos. Com base nos expostos de Jantzen² (1973 *apud* CAVALHEIRO; DEL PICCHIA, 1992), tais classificações de parques urbanos tem as seguintes características:

- Parques de vizinhança: possuem uma área de até 5.000 m², devendo ser alcançados em menos de 10 minutos andando à pé, ou estarem localizados a menos de 1.000 metros dos frequentadores. Podem ser de propriedade pública ou particular.
- Parques de bairro: possuem uma área mínima de 10 hectares (ha), devendo ser alcançados em um tempo de 10 minutos à pé, ou estarem localizados à 1.000 metros de seus frequentadores. São somente de propriedade pública.
- Parques distritais: possuem uma área mínima de 100 ha, devendo ser alcançados em um tempo de 30 minutos por meio de veículo, ou se localizarem a 1.200 metros das residências dos usuários. São somente áreas públicas.
- Parques regional: possuem uma área mínima de 200 ha, possuindo algum tipo de recurso hídrico (lago, rio, cachoeira, etc) em sua extensão. São parques frequentados por todos os moradores da cidade e são somente de propriedade pública.

Quanto à sua tipologia, os parques podem ser divididos em três, segundo Mantovani (2005):

- Parque tecnológico: geralmente com uma área reduzida, possui apenas material de uso, bancos, áreas de lazer amplas, não tendo nenhum elemento biológico que o distingue.
- Parque jardim: parques em que os elementos biológicos têm funções importantes e são mantidos sob manejo contínuo, sendo caracterizado pela presença de espécies exóticas.
- Parque ecológico: áreas em que os ecossistemas naturais foram conservados em toda sua estrutura e conseguem exercer suas funções naturais. Podem ser resultado da sucessão ecológica de áreas que foram degradadas e abandonadas ou de áreas que foram preservadas apesar do processo de urbanização.

² JANTZEN, F et al. **Grunflachenbedarf Parkanlagen**. Hamburg: Conf.Dir.D.P.J.R.F.A., 1973, 43p.

Ainda segundo Mantovani (2005, p. 128) a classificação exata desses parques apresenta certa problemática, pois “ [...] de fato, um parque que seja só um parque ecológico ou um que só um parque jardim não é tão comum, mas podem predominar certas tendências em seu interior”. Exemplificando esses casos no município de São Paulo, Mantovani (2005) cita o Parque Ibirapuera como tipicamente um parque jardim, o Parque Siqueira Campos como misto – aqueles que incorporam algumas espécies nativas e têm inserção de elementos exóticos, ou seja, tendo características dos parques jardim e ecológico – e o Parque Alfredo Volpi como um parque caracteristicamente ecológico.

Os parques ecológicos por conciliarem o uso social com a preservação ambiental dos remanescentes naturais acabam tendo uma importância significativa na paisagem urbana. Segundo Macedo e Sakata (2003, p. 13):

O parque ecológico objetiva prioritariamente a conservação desse ou daquele recurso ambiental, como um banhado ou um bosque. E, paralelamente, possui áreas muito concentradas, voltadas para atividades de lazer ativo – como jogos e recreação infantil –, ao lado de áreas voltadas para o lazer passivo – como caminhadas por trilhas bucólicas e esparsas.

Tais parques funcionam como ilhas de vegetação na paisagem urbana e, para sua conservação, necessitam de ações de manejo particularmente relevantes. Não basta somente a delimitação e o gradeamento dessas áreas para que sua vegetação seja conservada completamente já que tais áreas sofrem diversas pressões antrópicas e ambientais constantemente (MANTOVANI, 2005). Dessa forma, para que o uso social dado a essas áreas consiga ser conciliado com a preservação ambiental, o planejamento urbano e ambiental, assim como a arquitetura paisagística, exercem um papel crucial na manutenção desses ambientes.

3.4 Planejamento Ambiental Urbano

A ação de planejar pode ser caracterizada pela elaboração de planos de melhorias (AB'SABER, 1969). Nesse aspecto, o planejamento se configura como um processo constante de coleta, organização e análise sistêmica de informações, por meio de procedimentos e métodos, que dão suporte para a tomada de decisões acerca das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis, tendo como fim o implemento de metas específicas no futuro que levam à melhoria de uma determinada situação e no desenvolvimento das sociedades (SANTOS, 2004).

Dentre os diversos tipos de planejamentos possíveis de serem realizados na paisagem urbana, destaca-se o planejamento urbano-territorial. Segundo Santos (2004, p. 26), tal

planejamento “pretende disciplinar o uso da terra ou as atividades do homem, considerando seu melhor aproveitamento”. Um instrumento de planificação urbana é o Plano Diretor³, cujo objetivo “é organizar o crescimento e o funcionamento da cidade como um todo, incluindo-se aí as zonas urbana e rural” (SÃO PAULO, 2008), formando um zoneamento que define áreas específicas para diversos tipos de ocupação além de outras diretrizes voltadas para a gestão territorial.

O Plano Diretor Estratégico do município de São Paulo (Lei nº 16.050, de 31 de Julho de 2014) define em seu Artigo 32 as seguintes áreas de zoneamento: Zona Exclusivamente Residencial (ZER); Zonas Predominantemente Residenciais (ZPR); Zonas Mistas (ZM); Zonas de Centralidades (ZC); Zona de Desenvolvimento Econômico (ZDE); Zona Predominantemente Industrial (ZPI); Zona de Ocupação Especial (ZOE); Zona de Preservação e Desenvolvimento Sustentável (ZPDS); Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS); Zonas Especiais de Preservação Cultural (ZEPEC); Zonas Especiais de Preservação Ambiental (ZEPAM); Zona Especial de Preservação (ZEP); e Zona de Transição (ZT) (tais zonas estão exemplificadas no Mapa de Zoneamento da Subprefeitura do Butantã no Anexo A).

Essas zonas buscam padronizar as porções territoriais quanto ao uso da terra e ao potencial construtivo. Determinadas zonas padronizam áreas voltadas somente para o uso residencial, como a Zona Exclusivamente Residencial. Segundo o Art. 33 do Plano Diretor de São Paulo, são áreas destinadas exclusivamente ao uso residencial de habitações unifamiliares e multifamiliares, cujas tipologias diferenciadas e níveis de ruído devem ser compatíveis com o uso exclusivamente residencial e com vias de tráfego leve e local. Tal zona ainda pode ser classificada quanto à sua densidade construtiva e demográfica, variando desde as com menores índices (ZER-1) até as com alta densidade (ZER-3). Nos lotes lindeiros à ZER, podem ser definidas as Zonas Corredores (ZCOR), localizadas em vias que exercem estruturação local ou regional, cujo objetivo é a promoção de usos não residenciais compatíveis com o uso residencial e com a fluidez do tráfego, com densidades demográfica e construtiva baixas⁴.

³ A obrigatoriedade da formulação de planos diretores é definida na Lei Federal nº 10.257, conhecida como “Estatuto da Cidade”.

⁴ Segundo a Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento (SMUL) (2017) as Zonas Corredores podem ser classificadas em: I – Zona Corredor 1 (ZCOR-1): trechos de vias destinados à diversificação de usos de forma compatível à vizinhança residencial; II – Zona Corredor 2 (ZCOR-2): trechos de vias destinados à diversificação de usos de forma compatível à vizinhança residencial e à conformação de subcentro regional; e III

Outras zonas permitem o uso misto em suas delimitações, como as Zonas de Centralidades (ZC), que, tratadas no Art. 36, são porções do território destinadas à localização de atividades típicas de áreas centrais ou de subcentros regionais ou de bairros, coexistindo os usos não residenciais e a habitação, predominando usos não residenciais, sendo subdivididas em zonas de centralidade baixa, média e de alta densidade.

Já as categorias de análise que precisam de um zoneamento específico, enquadram-se nas Zonas Especiais. Estas áreas possuem “características diferenciadas ou com destinação específica e normas próprias de uso e ocupação do solo e edilícias” (SÃO PAULO, 2014b). As Zonas Especiais de Proteção Ambiental (ZEPAM) são um exemplo dessa categoria. Segundo o Art. 69, tais áreas são destinadas à preservação e proteção do patrimônio ambiental, tendo como principais atributos a presença de remanescentes de Mata Atlântica e outras formações de vegetação nativa, arborização de relevância ambiental, vegetação significativa, alto índice de permeabilidade e existência de nascentes. Tais áreas prestam importantes serviços ambientais, como a conservação da biodiversidade, o controle de processos erosivos e de inundação, a produção de água e a regulação microclimática.

Dentro da temática de proteção ambiental, o planejamento urbano de São Paulo define o “Sistema de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres”, definidos no Artigo 265 da lei do Plano Diretor como sendo constituído por um conjunto de:

Áreas enquadradas nas diversas categorias protegidas pela legislação ambiental, de terras indígenas, de áreas prestadoras de serviços ambientais, das diversas tipologias de parques de logradouros públicos, de espaços vegetados e de espaços não ocupados por edificação coberta, de propriedade pública ou particular.

Tais áreas são consideradas como elemento integrador na paisagem urbana, tendo uma relevância importante por conta de suas funcionalidades ecológicas, paisagísticas, produtivas, urbanísticas, de lazer e sociais, compreendendo as unidades de conservação, parques urbanos de diferentes tipos, praças, espaços verdes de logradouros públicos, áreas particulares, etc. Os objetivos principais desse sistema de planejamento e gestão são a proteção da biodiversidade, conservação das áreas prestadoras de serviços ambientais, proteção e recuperação dos remanescentes de Mata Atlântica, entre outros, sendo o Departamento de Parques e Áreas Verdes (DEPAVE) o responsável por executar essa política de áreas verdes. Além do DEPAVE, criou-se uma modalidade de gestão público-privada entre

– Zona Corredor 3 (ZCOR-3): trechos junto a vias que estabelecem conexões de escala regional, destinados à diversificação de usos de forma compatível à vizinhança residencial e à conformação de subcentro regional.

a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) e empresas particulares, que busca uma parceria na gestão de parques urbanos. Esse termo de cooperação gera um compromisso de aporte financeiro ao parque público, não permitindo que a empresa que fez o acordo possa explorar comercialmente o espaço, somente atuar nos serviços de manejo, conservação, contratação de serviços terceirizados e em obras voltadas para a manutenção.

Essa análise integrativa entre os aspectos naturais e sociais é essencial em paisagens urbanas, que se configuram como um mosaico desses elementos (ROCHA, 2008). O planejamento urbano-territorial portanto, ao tratar de questões ambientais no seu escopo, acaba se associando com o planejamento ambiental.

O planejamento ambiental fundamenta-se em uma análise integrada dos sistemas que compõe o ambiente, tendo como papel o estabelecimento de relações entre os sistemas ecológicos e os processos sociais, buscando garantir a proteção dos sistemas naturais (SANTOS, 2004). Dessa forma, é necessário que

[...] as intervenções humanas sejam planejadas com objetivos claros de ordenamentos territorial, tomando-se como premissas a potencialidade dos recursos naturais e humanos, de um lado, e as fragilidades dos ambientes naturais, de outro. É, portanto, preciso pôr em prática as políticas públicas com vistas ao ordenamento territorial que valorize a conservação e a preservação da natureza, na perspectiva do desenvolvimento sustentável (ROSS, 2006, p. 53).

Por se pautar principalmente pelo “potencial e pelos limites que o meio apresenta, e não pela demanda crescente ou má gestão político-administrativa” (SANTOS, 2004, p. 28), o planejamento ambiental se torna fundamental para o planejamento urbano-territorial. E, para que essa análise se realize, durante o processo de planejamento, há a necessidade que ocorra uma etapa inicial voltada para o levantamento de informações ou parâmetros de entrada, que retratam o estado do meio e as pressões humanas. Santos (2004, p. 73) apresenta esse processo:

O estado do meio costuma ser avaliado por temas relacionados aos aspectos físicos (climatologia, geologia, geomorfologia, pedologia, hidrologia) e biológicos (vegetação e fauna). As pressões são verificadas pela avaliação das atividades humanas, sociais e econômicas (uso da terra, demografia, condições de vida da população, infra-estrutura de serviços). Já as respostas da sociedade às pressões podem ser observadas pelos aspectos jurídicos, institucionais e de organização política.

Após essa etapa, o processo de planejamento ambiental continua com a análise integrada dessas informações e a elaboração de indicadores que serão utilizados para a tomada de decisões (SANTOS, 2004). Nessa última fase de planejamento, a Gestão Ambiental entra

como uma importante ferramenta. Tal gestão pode ser entendida por um conjunto de atividades administrativas e operacionais, cujo objetivo é obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, reduzindo ou eliminando os danos causados pelas ações humanas ou evitando que eles apareçam (BARBIERI, 2007).

Esse entendimento integrativo característicos do planejamento e da gestão ambiental são essenciais no planejamento da paisagem urbana, principalmente quando relacionado às áreas verdes. Como exposto por Mantovani (2005), a conservação de áreas naturais não depende somente do gradeamento de determinado fragmento, mas sim de um manejo integrado, pois tais áreas sofrem constantemente pressões antrópicas. Quando essas áreas são destinadas ao uso social por meio da criação parques urbanos, o planejamento e o manejo dessas áreas acabam se tornando mais essenciais ainda, desde à etapa inicial de criação do parque, onde a arquitetura paisagística toma frente, quando nas ações de planejamento e gestão ambiental já durante o funcionamento dos parques.

3.5 Arquitetura Paisagística

Como já comentado, as paisagens urbanas se formaram a partir da dinâmica de transformações sociais no ambiente natural, sendo constituídas por elementos naturais e culturais. Nessa relação, o planejamento se torna extremamente essencial para que ocorra uma conciliação entre esses diferentes elementos constituintes. Esse planejamento deve ser realizado em diversas escalas e esferas do conhecimento, variando desde o planejamento territorial até o planejamento paisagístico realizado pela arquitetura. Nesse aspecto, Monteiro (2006, p. 10) destaca que:

Para o arquiteto, notadamente o paisagista, na medida em que as cidades tornaram-se o lugar do homem por excelência, o seu agigantamento (metrópoles, megalópoles) implica a ampliação daquela intervenção de “teor curativo”, que procura recompor o tecido urbano fragmentado e injuriado por usos conflitantes ou inadequados à sua realidade ambiental.

A Arquitetura Paisagística pode ser caracterizada como um “processo de criação e/ou readequação intencional e formal de um espaço livre urbano” (MACEDO, 2003, p. 2). Laurie (1983) explicita três tipos de atividades principais no processo de intervenção paisagística, que vai desde o planejamento e diagnóstico da paisagem em seus aspectos naturais, passando pelo planejamento do projeto paisagístico, etapa que busca compreender como esse projeto será caracterizado, finalizando no *design* de criação, onde ocorrerá a combinação dos componentes e materiais a serem utilizados, com a finalidade de solucionar

certa problemática. Quanto ao planejamento paisagístico, baseado em *The Landscape Planning Commission of International Union for Conservation of Nature And Natural Resources* (1970, p. 5, tradução nossa) pode ser caracterizado por:

O planejamento paisagístico é um processo contínuo que se esforça ao máximo para produzir a melhor utilização pela humanidade da área limitada da superfície terrestre conservando sua produtividade e beleza. Seu objetivo é o de reconciliar as necessidades das utilizações concorrentes do solo e incorporá-las a uma paisagem na qual as civilizações humanas possam prosperar sem destruir os recursos naturais e culturais sobre os quais as sociedades estão baseadas. Apoiado em uma compreensão da natureza e do potencial da paisagem, ele se empenha em conservar e criar a mais ampla diversidade, o que implica em uma paisagem capaz de múltiplas utilizações; de certa maneira, é uma conservação criativa, uma vez que envolve uma deliberada modificação das paisagens existentes.

Esse processo de intervenção na paisagem com a finalidade de se realizar o melhor uso social com base na compreensão da natureza e no potencial das paisagens, demonstra que o conceito de paisagem para o arquiteto paisagista é um conceito holístico e sistêmico, onde a paisagem é portadora de significados ecológicos e culturais (MAGALHÃES, 2001). Dessa forma, o projeto de paisagismo situa-se

[...] sempre no limiar de conflitos. Conflito entre a cidade e o campo (entre meio urbano e meio rural), entre o solo e a água (entre meio sólido e meio líquido), entre o interior e o exterior dos edifícios (entre o "dentro" e o "fora" e também entre o público e o privado), conflito entre o social e o natural. O que determina seu caráter sintético e formal (e estético) (PELLEGRINO, 2000, p. 163).

Assim sendo, a arquitetura paisagística se configura como uma importante ferramenta para o planejamento de áreas verdes na paisagem urbana, por conciliar a temática social e ambiental, principalmente quando relacionado aos parques urbanos, que combinam o lazer e a preservação ambiental. Porém, esse foco ambiental dado aos parques não foi sempre considerado nos projetos paisagísticos. As linhas projetuais⁵ dos parques no Brasil sofreram grandes transformações, sendo que os desenhos dos parques evoluíram constantemente, sempre propondo soluções frente ao apresentado pela sociedade (MACEDO; SAKATA, 2003). Pode-se elencar, segundo Macedo e Sakata (2003), três principais linhas projetuais:

⁵ As linhas projetuais podem ser identificadas pela relação entre dois aspectos: o programa de atividades (as possibilidades de uso que o parque oferece) e a forma (o suporte físico do programa, a configuração que acomoda e estrutura os espaços que conterão os equipamentos, segundo um determinado padrão estético); sendo que as duas dimensões trabalhadas em conjunto acabam por conduzir à concepção do parque e a definição de suas características e tais aspectos serão influenciados pelas posturas adotadas pelos autores em seus projetos, frente os modelos vigentes em determinada época (MACEDO; SAKATA, 2003).

- Linha eclética: estilo que predominou do fim do século XIX até o início do XX. É influenciado pelos ideais culturais europeus, contando com elementos de composição bucólicos e árcades. São espaços de lazer contemplativo, voltado para a prática de passeios. A área do parque é ocupada por uma rede de caminhos que se cruzam e criam nós de circulação e alamedas. A vegetação é caracterizada pela presença majoritária de espécies exóticas europeias em associação às nativas, podendo estar em uma configuração mais natural ou mais artificial, exemplificado pelo Parque da Luz em São Paulo (SP) (Figura 3).

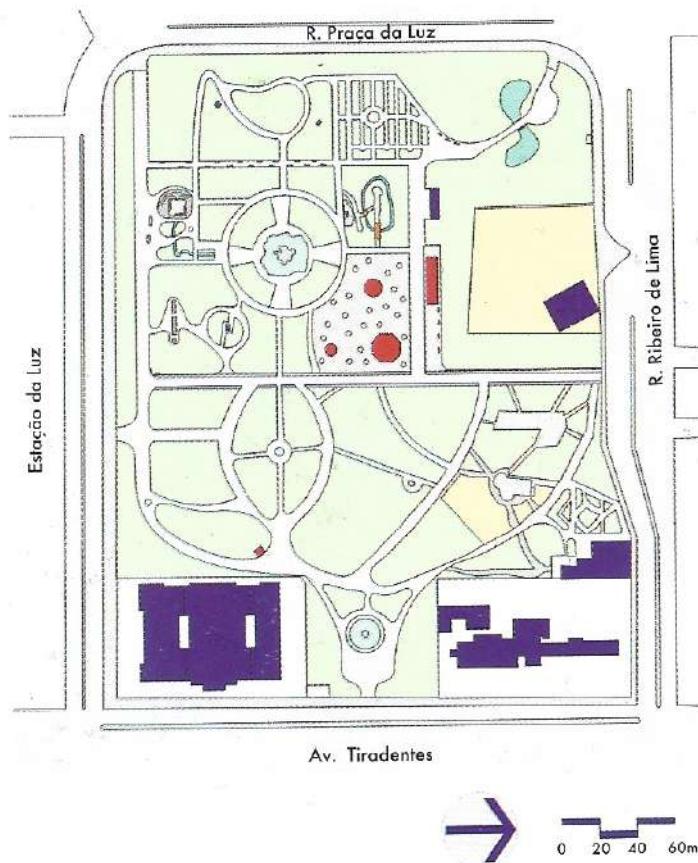


Figura 3: Planta de pisos do Parque da Luz. Fonte: Macedo e Sakata 2003.

- Linha moderna: é fruto da ruptura com o Ecletismo, predominou a partir da década de 30 do século XX. É caracterizado pela valorização das atividades recreativas ao ar livre. Possui uma configuração morfológica parecida com o estilo eclético, mas sem a intenção de buscar uma paisagem europeizada. Pode ainda apresentar a rede de caminhos, menos rebuscadas e com o intuito

de realizar a comunicação entre os diferentes equipamentos de forma mais direta, passando a ser aproveitada para práticas esportivas. A vegetação predominante é a tropical, podendo ser nativa ou exótica, mas com o objetivo de ter uma linguagem mais naturalista-tropical, tendo como exemplo o Parque Ibirapuera em São Paulo (SP) (Figura 4).



Figura 4: Planta de pisos do Parque Ibirapuera. Fonte: Macedo e Sakata, 2003.

- Linha contemporânea: teve seu início nas décadas finais do século XX, marcando o inicio de um processo de liberdade na concepção do espaço livre urbano. A linha contemporânea de projetos paisagísticos é caracterizada por uma postura experimental, não apresentando padrões rígidos como as linhas anteriores. É marcada pelo predomínio dos conceitos ecológicos e por uma simetria nos desenhos, além de um retorno aos ideais do ecletismo, como a valorização dos espaços contemplativos e usos de elementos decorativos, mas mantendo as atividades esportivas e de lazer ativo como importantes

funcionalidades, como o Parque Cidade de Toronto, em São Paulo (SP) (Figura 5).

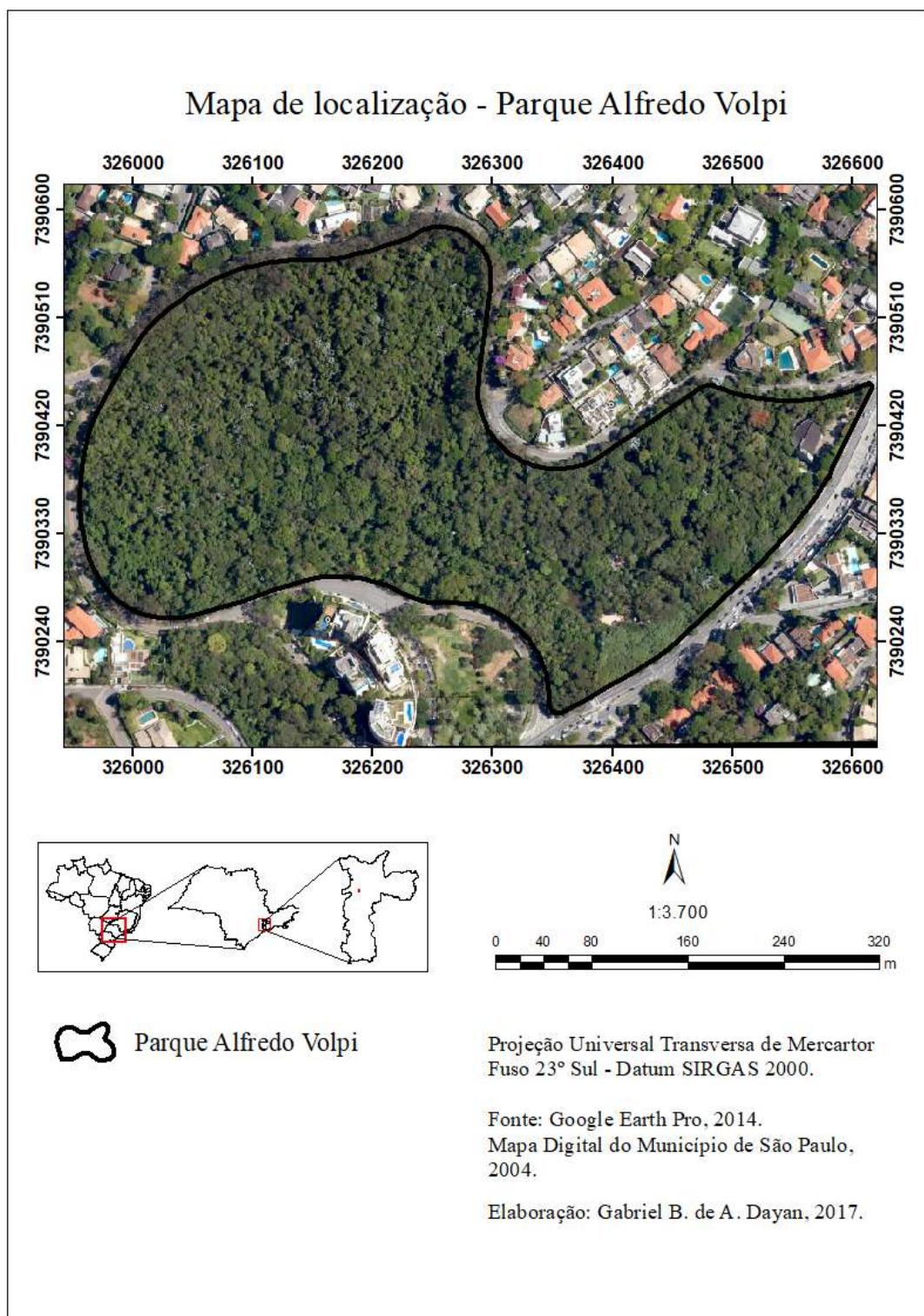


Figura 5: Planta de pisos do Parque Cidade de Toronto. Fonte: Macedo e Sakata, 2003.

Com base no exposto acima, fica claro que as questões de conservação ambiental somente foram incorporadas nos projetos paisagísticos em meados do século XX. Franco (1997, p. 31) aponta que “a inércia das intervenções paisagísticas baseadas no pitoresco ou no racionalismo pôde ser rompida” somente no pós Segunda Guerra Mundial, quando a temática ambiental entrou na agenda de discussão global. Dessa maneira, a análise da paisagem começa a ser baseada no conceito sistêmico e integrador entre os aspectos culturais e ecológicos (MAGALHÃES, 2001), conciliando assim, os fins ecológico ambiental, estético e de lazer que as áreas verdes urbanas devem ter (CAVALHEIRO et al., 1999).

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Parque Alfredo Volpi é um parque urbano localizado na zona centro-oeste do município de São Paulo, no distrito do Morumbi, Subprefeitura do Butantã (Mapa 1). A entrada de visitantes situa-se na Avenida Engenheiro Oscar Americano e é circundado pela Rua Circular do Bosque.



A área hoje ocupada pelo parque originou-se do loteamento da antiga fazenda de chá do Morumbi. No momento do loteamento, por meio de uma lei municipal, a Prefeitura do Município de São Paulo receberia a posse de todas as áreas livres existentes, mas, a municipalidade optou por reunir todas essas áreas verdes em um só bloco, garantindo a preservação de uma área maior. Assim, por meio de acordo com a Companhia Cidade Jardim S/A, em 6 de agosto de 1949 foi efetuada a doação de uma área de 140.020,49 m² à prefeitura de São Paulo, que somente recebeu a posse da propriedade em 1971, destinando a área para a criação do Parque Alfredo Volpi⁶ (LOUREIRO, 1979; SÃO PAULO, 2017). A Figura 6 mostra uma ilustração da situação das áreas verdes na região em 1954, apresentando a delimitação onde atualmente é o Parque Alfredo Volpi e a Reserva do Morumbi.



Figura 6: Mapa ilustrativo da situação das áreas verdes da região da antiga fazenda de chá do Morumbi em 1954, apresentando a delimitação onde atualmente é o Parque Alfredo Volpi e a Reserva do Morumbi. Fonte: Mapa Digital do Município de São Paulo, 2017.

Visando conciliar a preservação dessa área com a criação de um parque urbano, foi elaborado em 1966 um projeto paisagístico coordenado por Rosa Grena Kliass. O projeto

⁶ Originalmente o parque era nomeado de Bosque do Morumbi, mas seu nome atual é uma homenagem ao conceituado pintor modernista ítalo-brasileiro Alfredo Volpi (SÃO PAULO, 2017).

previa a utilização de clareiras naturais para a implantação de áreas recreativas, áreas para concertos musicais e espaço para educação ambiental (KLIASS, 1993). Porém, durante a implantação do parque em 1971, não se considerou totalmente as definições do projeto paisagístico original (ARAGAKI, 1997). Atualmente, o parque dispõe de uma infraestrutura com trilhas em mata fechada, banheiros, estacionamento, mesas para piquenique, aparelhos para ginástica, bicicletário e parquinho. Segundo São Paulo (2017), a área interna ao gradil do parque é de 138.580 m² (13,858 ha), sendo somados 3.852 m² de calçadas externas; dessa área interna, 115.189 m² são de vegetação natural e implantada, 16.892 m² de trilhas, 2.649 m² de lagos e 335 m² de edificações⁷.

O Parque Alfredo Volpi é administrado pelo Departamento de Parques e Áreas Verdes (DEPAVE) e, por meio de termo de cooperação público-privado, foi adotado pela Rede D'or São Luiz através do processo nº 2017-0.054.055-2, vigente desde 28 de abril de 2017. A administração do parque também é responsável pela Reserva Morumbi, uma área de 15.600 m² de remanescente florestal que não é aberta à população por ter como objetivo somente a conservação ambiental, localizada próxima ao parque (Figura 7).

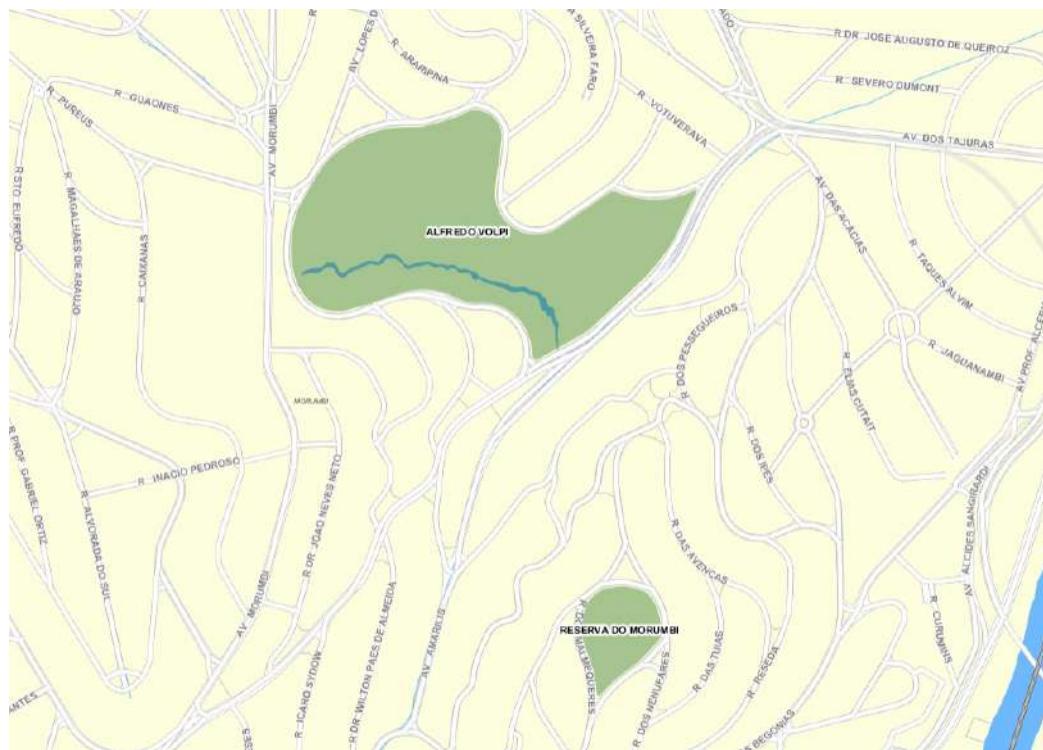
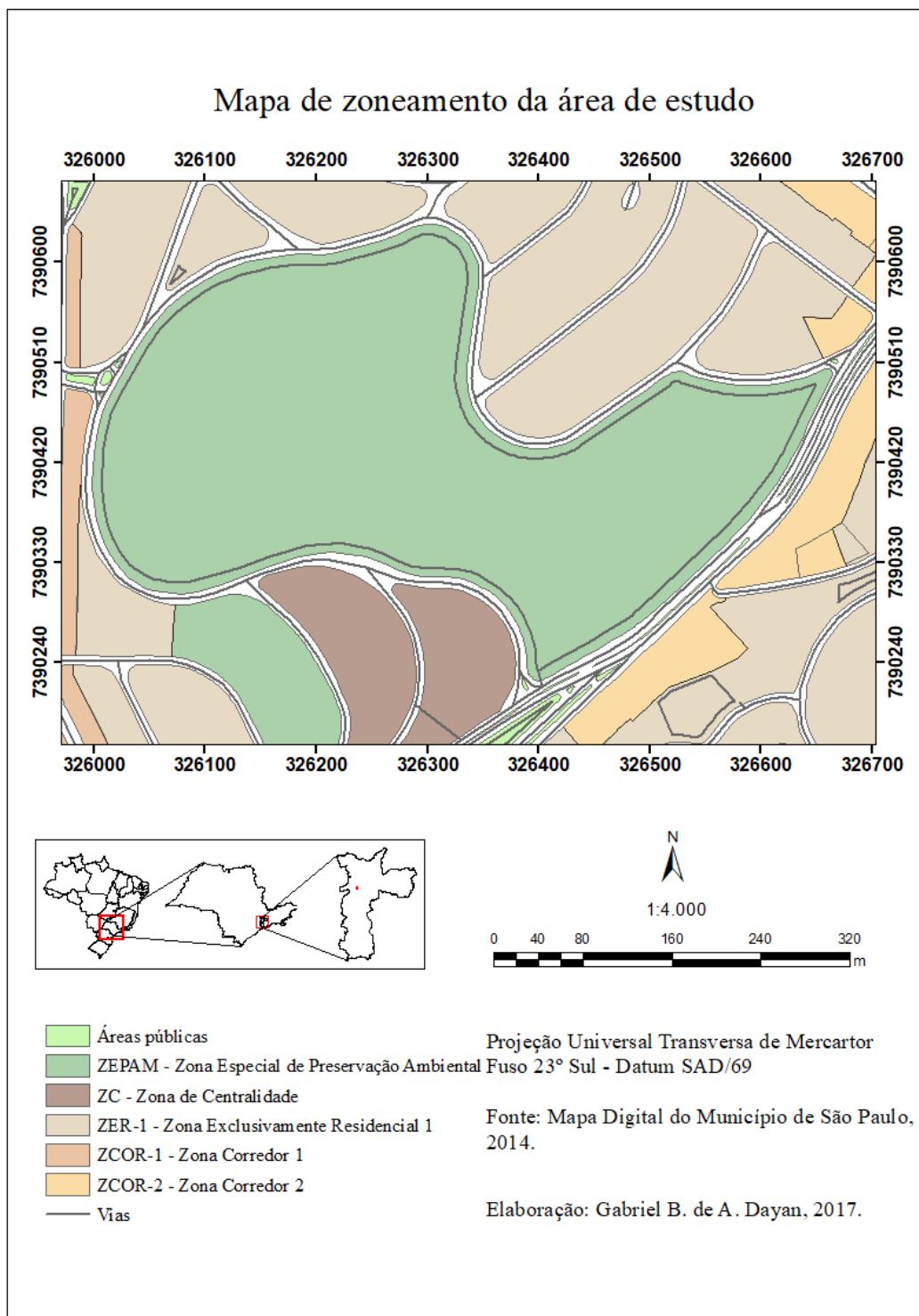


Figura 7: Figura ilustrativa da localização da Reserva do Morumbi em relação ao Parque Alfredo Volpi. Fonte: Mapa Digital do Município de São Paulo, 2017.

⁷ Os dados fornecidos por São Paulo (2017) no Plano de Gestão (2017- 2020) do Parque Alfredo Volpi apresentam esses valores de área, mas percebe-se uma discordância entre a soma dos valores individuais e a área total. Porém, por ser a única fonte de dados sobre a área interna do parque, esses valores foram mantidos como referência para o trabalho.

O uso da terra no entorno do parque é predominantemente residencial horizontal, padrão médio a alto, com pouca presença de comércio e serviços. O zoneamento proposto no Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (2014) define que o Parque Alfredo Volpi é uma ZEPAM, assim como uma área de remanescente florestal próxima ao parque. As demais áreas no entorno são predominantemente ZER-1, ZCOR-1, ZCOR-2 e ZC, apresentadas no mapa a seguir.



Mapa 2: Mapa de zoneamento da área próxima ao Parque Alfredo Volpi.

Quanto às características físicas, a área de estudo está inserida na unidade climática natural definida como Clima Tropical Úmido de Altitude do Planalto Atlântico, que ocupa, de maneira geral, a área da Bacia Sedimentar de São Paulo. Podem ser determinados três mesoclimas na área (IA, IB e IC) (SECRETARIA DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE, 2004), sendo os mesoclimas IB e IC mais atuantes no local de estudo.

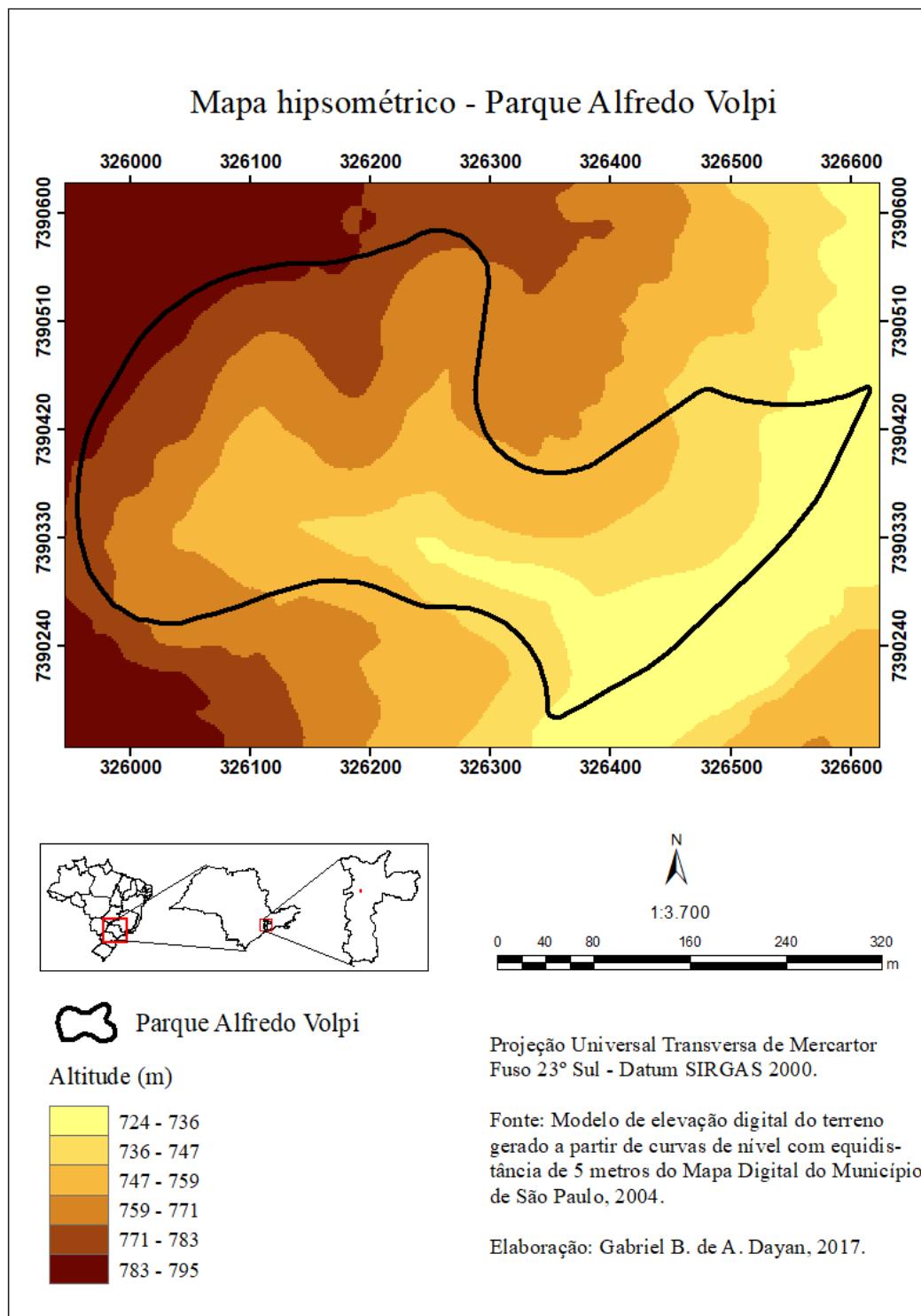
Segundo o São Paulo (2017), o mesoclima IB é caracterizado por uma dinâmica natural definida por impactos pluviométricos, boa ventilação e dispersão de poluentes, com freqüentes nevoeiros e névoas úmidas matinais, apresentando temperaturas mínimas de 15,5°C, médias de 19,6°C e máximas de 25,2°C, com valores de pluviosidade mínima de 1.250 mm/ano e a máxima é de 1.400 mm/ano.

Já o mesoclima IC apresenta uma dinâmica natural de elevada estabilidade atmosférica noturna e matinal, com nevoeiros e acumulação de ar frio neste período, ventos fracos, calmarias e inversões térmicas próximas do solo, forte aquecimento diurno, dispersão ruim de poluentes e boa ventilação com ventos sul, caracterizado por temperaturas mínima de 15,8°C, média de 19,7°C e máxima de 25,3°C. A pluviosidade mínima é de 1.240 mm/ano e máxima de 1.460 mm/ano (SÃO PAULO, 2017).

Quanto às unidades climáticas urbanas, o Atlas Municipal de São Paulo (SECRETARIA DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE, 2004) define que a área é favorecida pela grande presença de áreas verdes urbanas, que cria microclimas que favorecem a reprodução da vida, tanto em nível biológico como social.

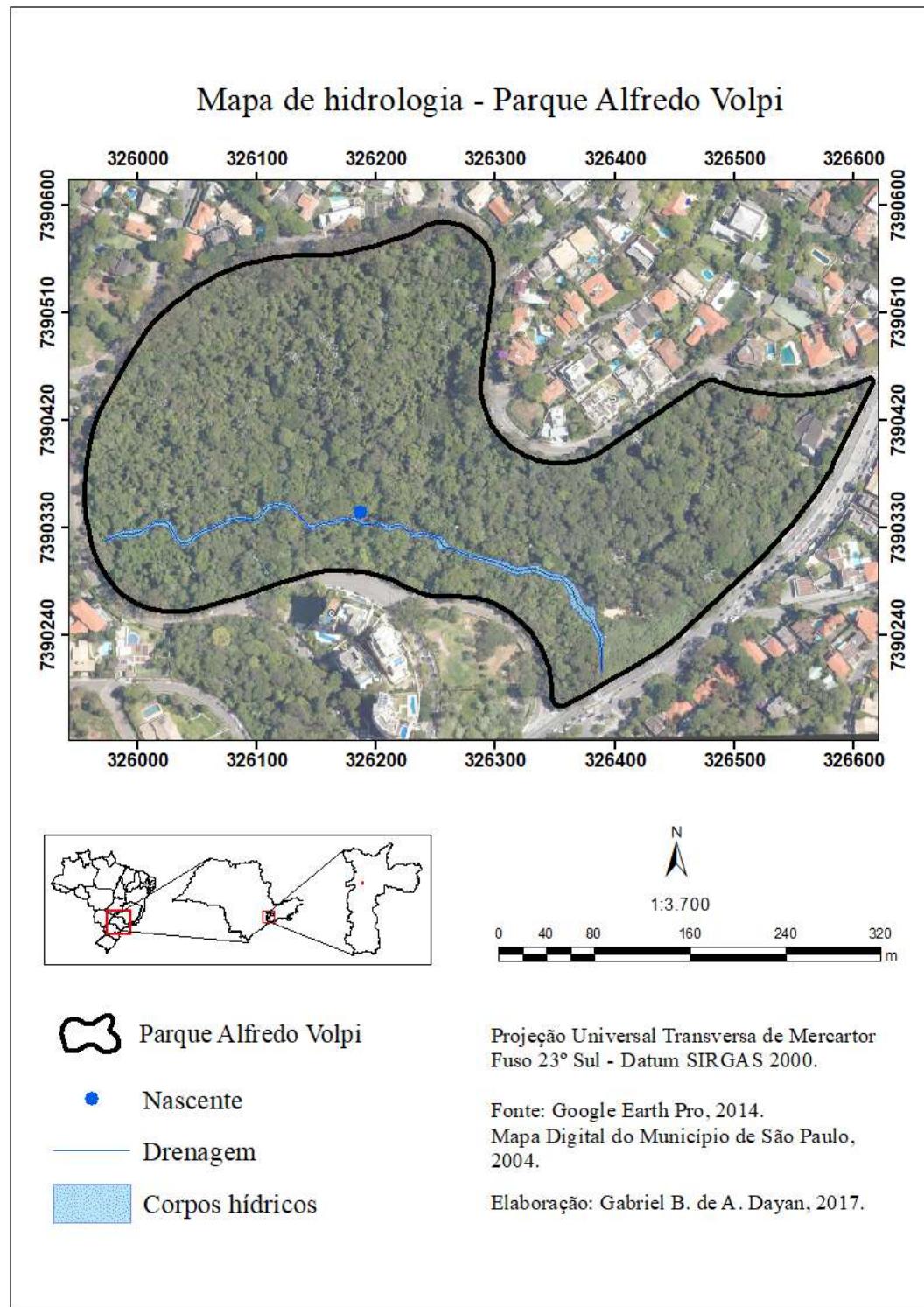
A geologia predominante no parque é formada por sedimentos terciários, seguido por gnaisses e planície aluvial; o solo é do tipo latossolo vermelho-amarelo, originando-se de transformações de filitos, xistos e rochas granito-gnáissicas, considerado de baixa fertilidade. A textura superficial é areno-argilosa, com níveis de matéria orgânica entre 2,5-6,9% (ARAGAKI, 1997; SÃO PAULO, 2017).

A área está situada na província geomorfológica do Planalto Atlântico, na zona do Planalto Paulistano e na subzona das Colinas de São Paulo, sendo caracterizada pela presença de colinas, morros e espigões (ARAGAKI, 1997; SÃO PAULO, 2017). O Parque Alfredo Volpi situa-se nas vertentes de um pequeno vale com declividades acentuadas, com uma variação altitudinal entre 724 e 795 metros (Mapa 3).



Mapa 3: Mapa hipsométrico.

O parque está localizado na área de várzea do rio Pinheiros, na Bacia do Alto Tietê e possui em sua delimitação a presença de nascentes e linhas de drenagem que formam três pequenos lagos (SÃO PAULO, 2017). A drenagem do parque e uma das nascentes existentes estão apresentadas no Mapa 4.



Mapa 4: Mapa hidrológico.

Quanto aos aspectos biológicos, o Parque Alfredo Volpi apresenta uma mata em estágio secundário de sucessão por quase toda sua área, caracterizada por ser de transição entre Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual (ARAGAKI, 1997).

O parque apresenta um total de 301 espécies de angiospermas (SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE, 2017). Dentre esse total, além de espécies nativas do Domínio da Mata Atlântica, são encontradas espécies exóticas, principalmente nas áreas que receberam tratamento paisagístico (ARAGAKI, 1997). Em relação à fauna, há um total de 110 espécies de insetos, aracnídeos, crustáceos, mamíferos, répteis, aves e anfíbios no parque, entre nativas e exóticas (SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE, 2017).

5 MATERIAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com base no levantamento teórico realizado sobre as temáticas de paisagem urbana, planejamento ambiental e arquitetura paisagística, foram decididos os objetivos do trabalho e a definição do Parque Municipal Alfredo Volpi como área de estudo. Após essas definições, realizou-se os procedimentos a seguir.

Revisão bibliográfica e documental sobre o tema, buscando levantar informações sobre o tratamento paisagístico realizado, além de dados sobre o ambiente interno do parque e das áreas contíguas à seu perímetro. Para isso, foram analisadas fontes documentais diversas (livros, artigos, dissertações, teses, laudos técnicos etc.), procedimentos jurídicos (processo de tombamento), legislações vigentes além de documentos de gestão internos do Parque Alfredo Volpi, cedidos para consulta pela administração do parque.

Levantamento de dados digitais para elaboração de mapas sobre o Parque Alfredo Volpi. Primeiramente se obteve uma imagem de satélite de 2014 da área estudada, disponibilizada pelo *Google Earth Pro*, que foi georreferenciada no *software ArcGIS 10.3.1*. Com a imagem georreferenciada, adquiriu-se os *shapes* digitais do parque no Mapa Digital do Município de São Paulo relacionados à sua localização, características ambientais e zoneamento urbano da área.

Após esses levantamentos, os dados documentais foram sistematizados e analisados, refinando a análise de acordo com os objetivos propostos. A partir dessa organização dos dados levantados, foram feitas visitas de campo ao parque para avaliar se tais informações se adequavam com a realidade e para realizar registros fotográficos. Por se tratar de informações gerais sobre a infraestrutura do parque e aspectos ambientais, os trabalhos de campo ocorreram em dias esporádicos, sem a necessidade de realização de um cronograma específico para as verificações de campo.

Com os dados verificados em campo, realizou-se a análise integrada dos dados levantados, buscando responder os objetivos propostos. A partir disso, realizou-se a confecção final dos mapas no *software ArcGIS 10.3.1*. Para os mapa de localização, hidrologia e zoneamento não foi necessária nenhuma etapa técnica de elaboração além da junção das informações dos *shapes* retirados do Mapa Digital do Município de São Paulo. Já para o mapa hipsométrico, foi realizado um Modelo Digital de Elevação (MDE) com os dados de curva de nível, para que se obtivesse a elevação do terreno. Quanto ao mapa de perturbação ambiental, a zona definida como de maior perturbação ambiental foi elaborada com base nos dados obtidos.

Buscando exemplificar de maneira mais objetiva as etapas acima descritas realizou-se a elaboração de um fluxograma de desenvolvimento do trabalho, apresentado na Figura 8.

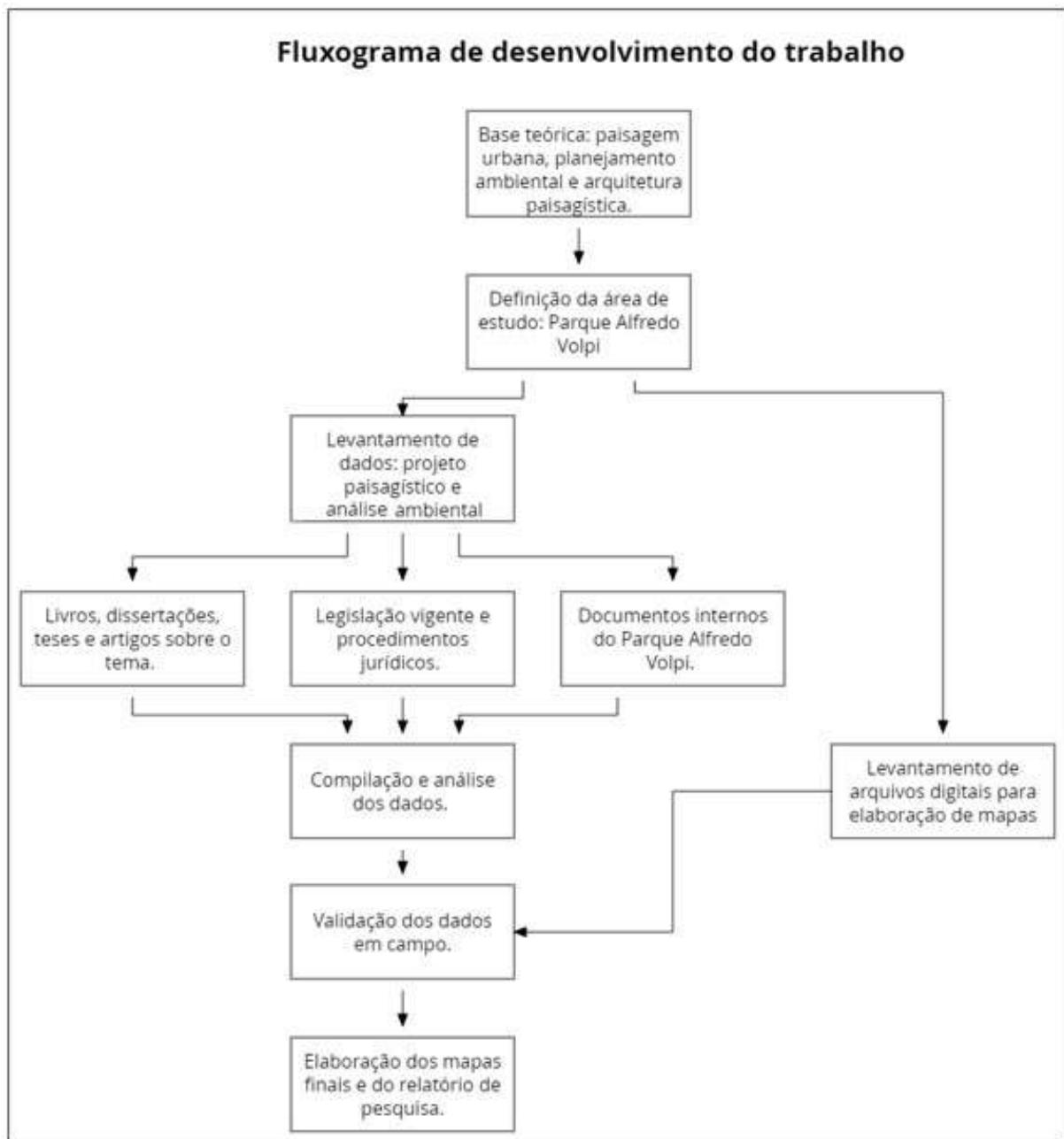


Figura 8: Fluxograma com os procedimentos realizados na pesquisa. Elaboração: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1 Tratamento Paisagístico

Como já explicitado anteriormente, o Parque Alfredo Volpi se formou a partir da delimitação em um bloco só de todas as áreas verdes que seriam doadas à prefeitura pela Companhia Cidade Jardim S/A, resultantes do loteamento da antiga Fazenda de Chá do Morumbi. A área foi equipada para uso público na década de 1960, sendo que o parque foi “constituído para preservar uma relíquia de matas originais do Planalto Paulista” (KLIASS, 1993, p. 171).

O planejamento paisagístico começou por um levantamento detalhado da flora existente nesse fragmento florestal pelo botânico Hellmuth Schlick (KLIASS, 1993; 2006). Já o projeto paisagístico foi elaborado pela arquiteta paisagista Rosa Grena Kliass com colaboração do arquiteto Carlos Augusto Welker, em 1966, sob contrato com o Departamento de Urbanismo da Prefeitura Municipal de São Paulo (KLIASS, 1993; 2006).

O projeto buscava intervir o mínimo possível na área, preservando a vegetação existente. A concepção do projeto se organizava ao redor dos lagos, onde se projetaram trilhas – para pedestres e veículos – no interior da mata que os rodeava. As clareiras naturais foram planejadas para a implantação de áreas de recreação infantil e de um auditório ao ar livre, que se localizava no entorno de um dos lagos, em uma área com uma topografia mais escarpada, que dispensava a necessidade de criação de uma concha acústica (KLIASS, 1993; 2006). Além disso, o projeto também previa estacionamentos, áreas de lazer contemplativo no interior das trilhas, de um espaço voltado para a educação ambiental, um restaurante e viveiros (KLIASS, 1993; 2006).

A Figura 9 mostra uma planta do projeto elaborado, na qual é possível ver a espacialização dos elementos acima citados. Percebe-se que o projeto se configurou distribuindo as infraestruturas de uma maneira esparsa por toda a área, utilizando as trilhas (carroçáveis e para pedestres) como forma de conexão entre os diferentes ambientes. Na área mais elevada do parque, planejou-se um estacionamento, um restaurante e uma das entradas para o parque. Na parte mais central, foram planejados dois parquinhos para o lazer infantil e o anfiteatro. Já os recantos de estar, voltados para atividades contemplativas, estão dispostos por todo o projeto. Nas áreas mais baixas, foram planejadas a sala de aula, os viveiros, outro estacionamento e outra entrada.

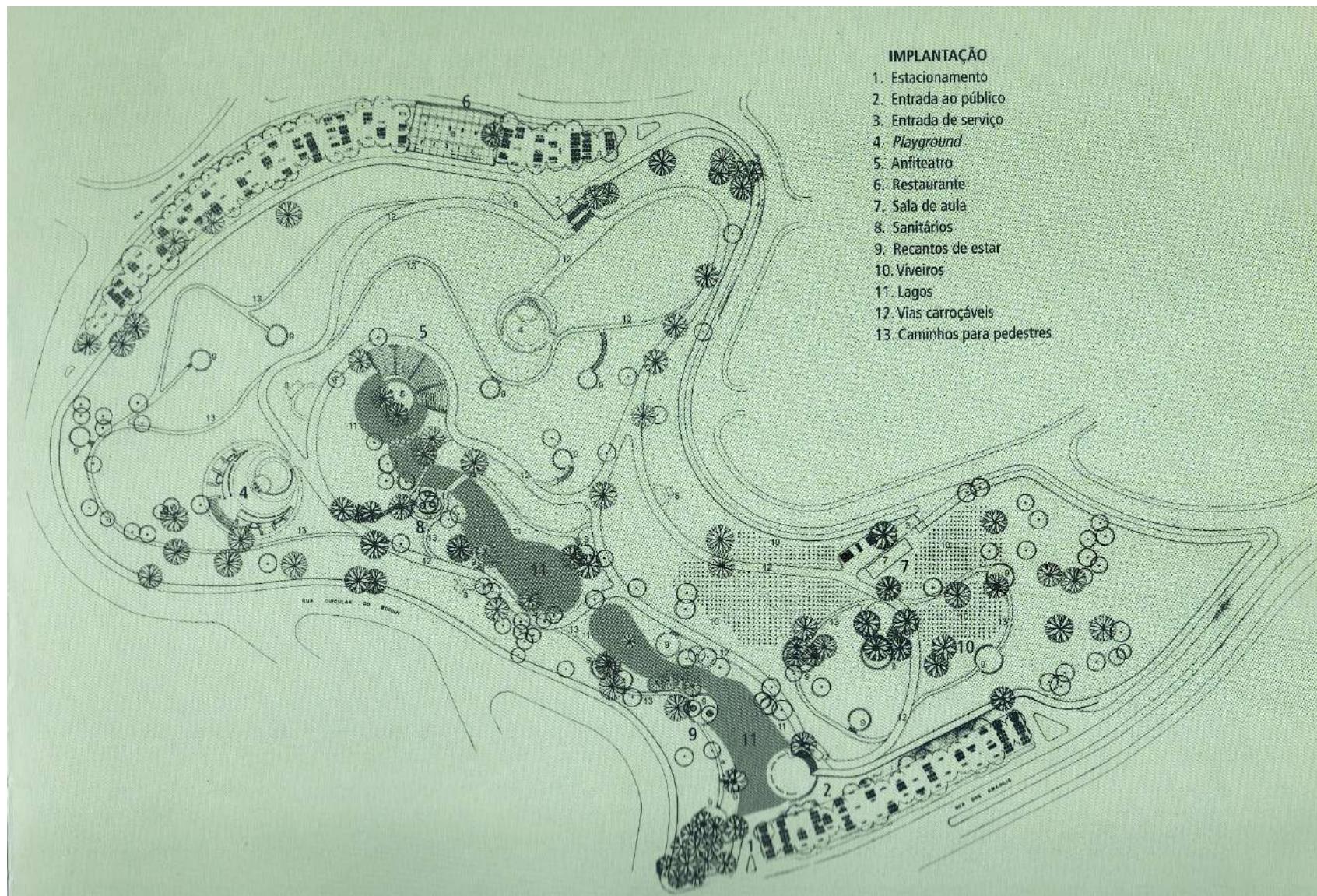


Figura 9: Projeto paisagístico original do Parque Alfredo Volpi. Fonte: Kliass (2006, p. 105).

Entretanto, durante a execução da obra, a proposta paisagística não foi respeitada corretamente, fazendo com que Rosa Kliass cancelasse o contrato com a prefeitura e o projeto acabou não tendo continuidade (KLIASS, 2006). Assim, a intervenção que realmente se efetivou na área acabou baseando-se no conceito do projeto inicial mas contendo menos elementos e abrangendo uma área menor.

Atualmente, há uma infraestrutura voltada para o lazer contemplativo, para práticas de esportes, recreação infantil e educação ambiental. Diferentemente do projeto inicial, que concebia uma intervenção por toda a área do parque, o parque foi dividido em duas áreas principais: uma que permite a visitação pública e outra onde não é permitido o uso social, voltado somente para a preservação ambiental. A Figura 10 é um croqui elaborado por São Paulo (2017) que exemplifica essas zonas. Nela estão delimitadas também as zonas administrativas e a área de estacionamento.



Figura 10: Croqui das zonas do Parque Alfredo Volpi. Fonte: SÃO PAULO, 2017.

Nessas áreas de visitação, há uma infraestrutura que contém espaços de lazer e para práticas de atividades físicas, um parquinho para recreação infantil, dois conjuntos de banheiros e trilhas que conectam esses diferentes ambientes. Além desses elementos voltados mais diretamente para o uso dos frequentadores, há também um estacionamento, uma sede administrativa e uma guarita.

Os espaços de lazer são chamados de “praças” e estão espacializados por toda a área de visitação. São áreas abertas no meio da vegetação, voltadas para o lazer, a contemplação e também para a realização de atividades físicas. Nesses espaços, há bancos e mesas que são utilizadas para realização de piqueniques (Figura 11) e também de aparelhos de ginástica (Figura 12).



Figura 11: Presença de bancos nas praças. **Fotografia:** Gabriel B. de A. Dayan, 2017.



Figura 12: Aparelhos de ginástica presentes nas praças. **Fotografia:** Gabriel B. de A. Dayan, 2017.

O parquinho para recreação infantil está localizado próximo à entrada principal. É uma área aberta, coberta artificialmente de areia e com brinquedos para o lazer ativo de crianças com uma faixa etária de até 10 anos (Figura 13).



Figura 13: Área do parquinho. **Fotografia:** Gabriel B. de A. Dayan, 2017

As trilhas estão presentes por toda a área de visitação e conectam esses elementos na paisagem do parque. Além de seu caráter conectivo, as trilhas também tem como objetivo o lazer contemplativo e a prática de caminhadas e corrida. Nesse ponto, para organizar os diferentes usos dessas trilhas, há uma sinalização por meio de placas que indicam as trilhas voltadas para a prática de caminhadas e outras para a prática de corridas. Além desses usos, há também um “Roteiro Botânico” nas trilhas, ligado às atividades de Educação Ambiental do parque, que por meio de identificações de algumas espécies botânicas (Figura 14), permite que os visitantes conheçam essas espécies sem a necessidade de um guia.



Figura 14: Plaqueamento das espécies existente no Roteiro botânico. **Fotografia:** Gabriel B. de A. Dayan, 2017.

Além dessas áreas voltadas para o lazer dos frequentadores, há também algumas áreas de apoio para a gestão do parque, que são: uma sede administrativa, um viveiro, uma guarita, uma área de apoio para obras de infraestrutura e uma casa de manutenção e manejo.

Além dessas áreas citadas acima, há também um estacionamento (Figura 15) com cerca de 80 vagas e com áreas ajardinadas, onde ocorreu o plantio de espécies arbóreas para fins paisagísticos como a *Tipuana tipu* Benth. Kuntze (tipuana) e a *Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude (palmeira seafórtia) (SÃO PAULO, 2017).



Figura 15: Área do estacionamento, onde se pode ver as espécies de tipuana. **Fotografia:** Gabriel B. de A. Dayan, 2017.

O paisagismo realizado no parque também utilizou dos lagos naturais para compor as áreas voltadas para a contemplação. Além disso, em 1976 se instalou em uma área entre dois lagos uma estrutura constituída de um fogão a lenha rudimentar, um forno e um monjolo, que se tornaram uma área de visitação no parque (SÃO PAULO, 2010).

A Figura 16 mostra um croqui recente do Parque Alfredo Volpi, do programa “Trilhas Urbanas”⁸ da SVMA, na qual se pode ver os elementos citados anteriormente e sua espacialização no parque.

⁸ O Programa Trilhas Urbanas, da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo, desenvolve trilhas monitoradas nos parques urbanos da cidade, buscando fomentar a educação ambiental nesses espaços, estimulando a capacidade de observação e reflexão dos visitantes e fomentando o conhecimento em relação aos temas socioambientais.



Figura 16: Croqui de representação da planta do parque Alfredo Volpi. Fonte: Modificado do Folheto do Programa “Trilhas Urbanas” (SÃO PAULO, 2010).

Analisando a Figura 16 em comparação com o projeto inicial (Figura 9) percebe-se que a área de intervenção acabou sendo muito menor, se mantendo mais concentrada nas encostas do vale, no entorno dos lagos.

Alguns elementos do projeto inicial – o anfiteatro, o restaurante e a sala de aula – não foram mantidos. Já a área de recreação infantil foi deslocada para a parte mais baixa do parque, próxima à atual entrada de visitantes, diferente da concepção do projeto, em que existiam duas áreas para esse fim e se localizavam mais ao centro. Quanto às duas áreas para estacionamento do projeto, somente uma foi mantida. Os recantos de estar se transformaram nas chamadas praças, mas com a mesma concepção de estarem localizados por todas as áreas de visitação. As trilhas que conectam todo o parque foram mantidas, mas somente para a passagem de pedestres.

Além disso, há elementos que não estavam no projeto inicial, como as infraestruturas da guarita, a sede administrativa e o monjolo. Há também uma área que foi concedida para a criação da Paróquia São Pedro e São Paulo, em 1976.

Essa comparação mostrou também que tanto o projeto inicial quanto a real intervenção paisagística utilizaram das características ambientais marcantes no parque para organizar a maneira que se daria o uso da área. Na tentativa de proteger esse fragmento e o paisagismo associado à ela, foram abertos dois processos para tombamento como patrimônio cultural da área, um em 1992 (número do processo: 1992 – 0.007 993-8) e outro em 2010 (número do processo: 2010 – 0.177.687-5). O processo da década de 1990 também visava o tombamento de outras áreas pela cidade e o de 2010 também incluía o tombamento ambiental da Reserva do Morumbi. Porém, somente em 2017 que foi decidido que a área (Parque Alfredo Volpi e Reserva do Morumbi), segundo análise do Departamento do Patrimônio Histórico, não apresentam características arquitetônicas que corroborem o tombamento e quanto à questão ambiental, é citado que outras legislações ambientais protegem essas áreas, se decidindo para o arquivamento do processo.

6.2 Análise Ambiental

6.2.1 Aspectos biológicos

O parque é caracterizado pela presença de um bosque de estágio médio de sucessão ecológica por quase toda sua área, cuja vegetação é definida como de transição florística entre a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual (ARAGAKI, 1997). O componente arbóreo é composto de dois estratos, sendo um componente dominante –

constituído por espécies do dossel e emergentes, caracterizadas por possuírem copa frondosa e larga, caules grossos e fuste alto, com uma altura variando entre 15 e 25 metros e com diâmetros maiores que 30 centímetros – e por um sub-bosque – formado por espécies arbóreas com altura de 4 à 10 metros e diâmetros variando entre 5 e 15 centímetros, além de um componente arbustivo, cujas espécies têm uma altura entre 1 e 3 metros (ARAGAKI, 1997).

Segundo Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (2017), foram registradas 301 espécies de angiospermas arbustivo-arbóreas e herbáceas na área do parque, das quais 245 são nativas do município. Dentre as nativas, cinco espécies são classificadas como ameaçadas de extinção – *Pouteria bullata* (S.Moore); *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer; *Ocotea mosenii* Mez; *Cedrela fissilis* Vell.; e *Myrcia diaphana* (O.Berg) N.Silveira – e 30 espécies como raras no município.

Em relação às exóticas, algumas espécies foram cultivadas em um período anterior à criação do parque, como o cafeiro (*Coffea arabica* L.) e outras foram introduzidas como plantas ornamentais no projeto paisagístico, como a palmeira seafórtia (*Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude), a tipuana (*Tipuana tipu* Benth. Kuntze) e o falso-pau-incenso (*Pittosporum undulatum* Vent.) (NASCIMENTO; ARAGAKI; SILVA, 2011). Além disso, ocorreu o plantio de algumas espécies herbáceas exóticas para revitalização paisagística da área do estacionamento, onde foram plantadas mudas de *Camellia sinensis* (chá-da-índia) (SÃO PAULO, 2015).

Quanto à capacidade de invasão das exóticas, Nascimento, Aragaki e Silva (2011) apontam que o cafeiro, a seafórtia e o falso-pau-incenso são ameaças às espécies nativas do parque. A seafórtia acaba competindo e ocupando o lugar de espécies como o jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) e o palmito-jussara (*Euterpe edulis*), pertencendo ao estrato arbóreo. Já o cafeiro é encontrado no sub-bosque e compete com outras espécies do gênero *Psychotria*, além de liberar uma substância aleloquímica que inibe o crescimento de outras espécies próximas ao indivíduos do cafeiro; o falso-pau-incenso, por ser uma espécie heliófila, ou seja, que necessita de total exposição solar, acaba tendo sua dispersão prejudicada por conta dos indivíduos reprodutivos estarem localizados em área sombreada, mas ameaça competindo com espécies pioneiras em áreas de clareira e nas bordas do parque (NASCIMENTO; ARAGAKI; SILVA, 2011).

Na tentativa de conter a invasão de exóticas, foram criados planos de gestão ambiental. Esses planos focam no controle da dispersão dessas espécies, removendo as mudas que nascem espontaneamente, pois quanto à supressão dos indivíduos adultos das exóticas há

uma preocupação quanto à fauna associada aos frutos dessas espécies e à legislação que protege a vegetação no parque (SÃO PAULO, 2017).

Em relação à interferência antrópica na vegetação do parque, Barros e Bitencourt (2009) apontam que, por meio de análises de sensoriamento remoto, 95% da área do parque é coberta por vegetação e somente 5% é de área não vegetada, possuindo graus de interferência antrópica que variam de pouco interferido até muito interferido (Figura 17).

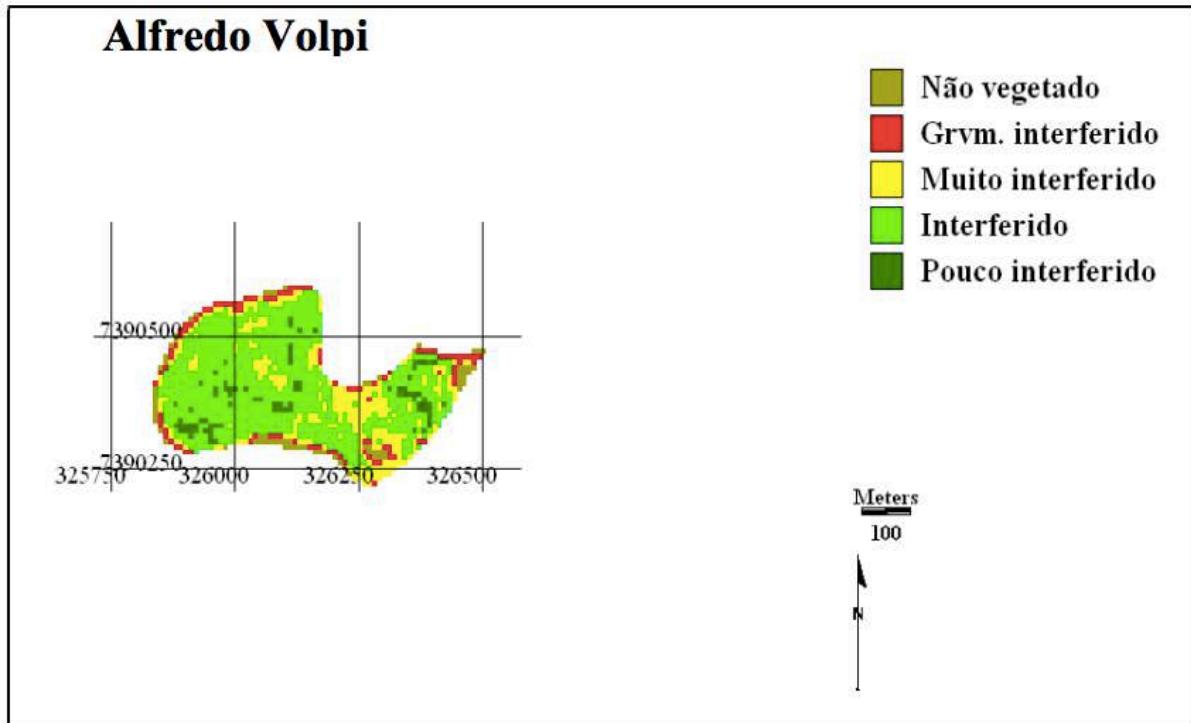


Figura 17: Grau de interferência antrópica do Parque Alfredo Volpi. Fonte: Barros e Bitencourt (2009).

Percebe-se que a vegetação do parque sofre um influênciia antrópica considerável, o que pode ser explicado por ser um fragmento florestal na matriz urbana. Essa interferência pode ser observada em áreas do parque em que a cobertura vegetal encontra-se mais esparsa e com uma presença grande de indivíduos jovens, arbustivos e herbáceos (Figura 18), caracterizando um estágio sucessional nessas áreas mais inicial.

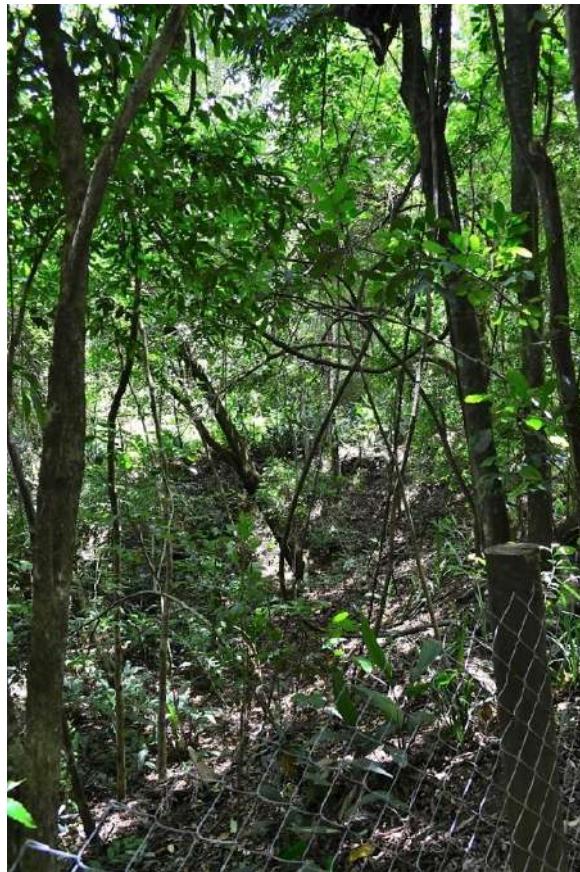


Figura 18: Padrão de vegetação esparsa no parque. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.

Quanto à fauna do parque, Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (2017) aponta a existência de 110 espécies, sendo 11 endêmicas, cinco exóticas introduzidas, duas nativas introduzidas e 14 que são consideradas ameaçadas (SÃO PAULO, 2010). Dentre as espécies existentes, destacam-se a preguiça-de-três-dedos (*Bradypus variegatus* Schinz), o tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus* Linnaeus) e a garça-branca-grande (*Ardea alba* Linnaeus), que podem ser consideradas bons indicadores por necessitarem de condições ambientais favoráveis para sua reprodução.

Em relação à fauna exótica, há um praguejamento pelo besouro brocador *Megaplatypus mutatus*. Essa espécie, segundo o *Invasive Species Compendium – CABI* (2017) é nativa de regiões da América do Sul mas não no Estado de São Paulo. Esse tipo de besouro realiza a abertura de galerias no interior dos indivíduos arbóreos (Figura 19), causando danos à vegetação ou até mesmo levando à morte, o que torna necessário a ação de medidas de gestão para supressão de árvores que apresentem essa infestação, além de medidas para controle dessa praga (SÃO PAULO, 2017).



Figura 19: Exemplas arbóreo infestado por coleobrocas, onde é possível ver as galerias abertas pelo besouro.

Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.

6.2.2 Aspectos físicos

Devido às características geomorfológicas do parque (Mapa 3), há a necessidade da implantação de alguns planos de gestão ambiental que auxiliam no controle da dinâmica fluvial da área e da erosão interna do parque.

Na tentativa de minimizar os efeitos da erosão e do assoreamento dos lagos, foram construídas, nas bordas das trilhas, canaletas de blocos de rocha e caixas de decantação de sedimentos (INSTITUTO GEOLÓGICO, 2008) (Figura 20). Já nos caminhos das trilhas se instalaram canaletas de bambus (Figura 21), que atuam como locais de escoamento das águas pluviais ao longo dos declives da vertente, diminuindo o contato da água com o solo exposto, e direcionando essa água para bacias de infiltração localizadas em determinados pontos do parque, que favorecem a infiltração da água pluvial (já que o solo compactado das trilhas diminui essa absorção da água) (SÃO PAULO, 2015). Essas medidas de engenharia atuam como mitigadoras da erosão nas áreas próximas das trilhas.



Figura 20: Canaletas de rocha e caixa coletora. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.



Figura 21: Canaletas de bambu. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.

Outra medida para mitigar o escoamento superficial da água em áreas com maiores declividades foi a criação de leiras. As leiras são barreiras confeccionadas com troncos, galhos, bambus e lama (provenientes do próprio parque) instaladas perpendicularmente ao declive da vertente, seguindo uma linha paralela às linhas altimétricas e fixadas por meio de estacas fincadas no terreno, que favorecem a infiltração da água além de diminuir a velocidade do escoamento superficial (Figura 22). Além disso, também há a colocação de

estacas de madeira nas áreas próximas à base das vertentes e o plantio de herbáceas ornamentais (nativas e exóticas) e de arbóreas nativas nos locais com maior vulnerabilidade, com o intuito de maior proteção e estabilização dos solos (SÃO PAULO, 2015).



Figura 22: Leiras. Fotografia: Gabriel B. A. Dayan, 2017.

Essas ações de gestão para mitigar os processos erosivos estão mais presentes na vertente sudoeste do parque. Essa área acaba sendo mais influenciada pela dinâmica externa ao parque, cuja mudança do zoneamento da área envoltória e a permissão de construções de alto impacto construtivo alteraram a estabilidade ambiental dessa vertente.

Tendo como objetivo avaliar os impactos ambientais dessa mudança, foi aberta uma ação civil pública, pela Sociedade Amigos da Cidade Jardim, em 2005, contra o Município de São Paulo e a empresa Cyrela Investimentos e Participações Ltda. com o objetivo de impedir danos ao meio ambiente e à ordem urbanística do bairro, por conta da alteração no zoneamento e da construção de condomínios residenciais verticais e de alto impacto construtivo.

Essa ação solicitou um laudo técnico⁹ do Centro de Apoio Operacional de Urbanismo e Meio Ambiente, em 2006, que apontou que o parque estava em processo de tombamento, o que por lei já garante sua proteção e preservação, significando que a construção de edifícios residenciais e outros empreendimentos antrópicos na área adjacente ao parque devem garantir a preservação do bem tombado e que os possíveis impactos ambientais

⁹ Tanto a ação civil, quanto o laudo técnico citados estão anexados no processo de tombamento número 2010 – 0.177.687-5 do Parque Alfredo Volpi.

dessas construções, quase que indubitavelmente, não foram considerados no processo do licenciamento dos empreendimentos (SÃO PAULO, 2006). Além disso, concluiu-se que os impactos ambientais acarretados no parque (relacionados à visibilidade, ao lençol freático e outros agravos nocivos ao ambiente) eram de origem externa ao parque, ocasionados dos empreendimentos imobiliários em construção na época (SÃO PAULO, 2006). Outro laudo proveniente de uma empresa particular foi anexado a essa ação civil, que concluiu que os empreendimentos imobiliários não estavam em conformidade com a legislação de zoneamento em vigor na época.

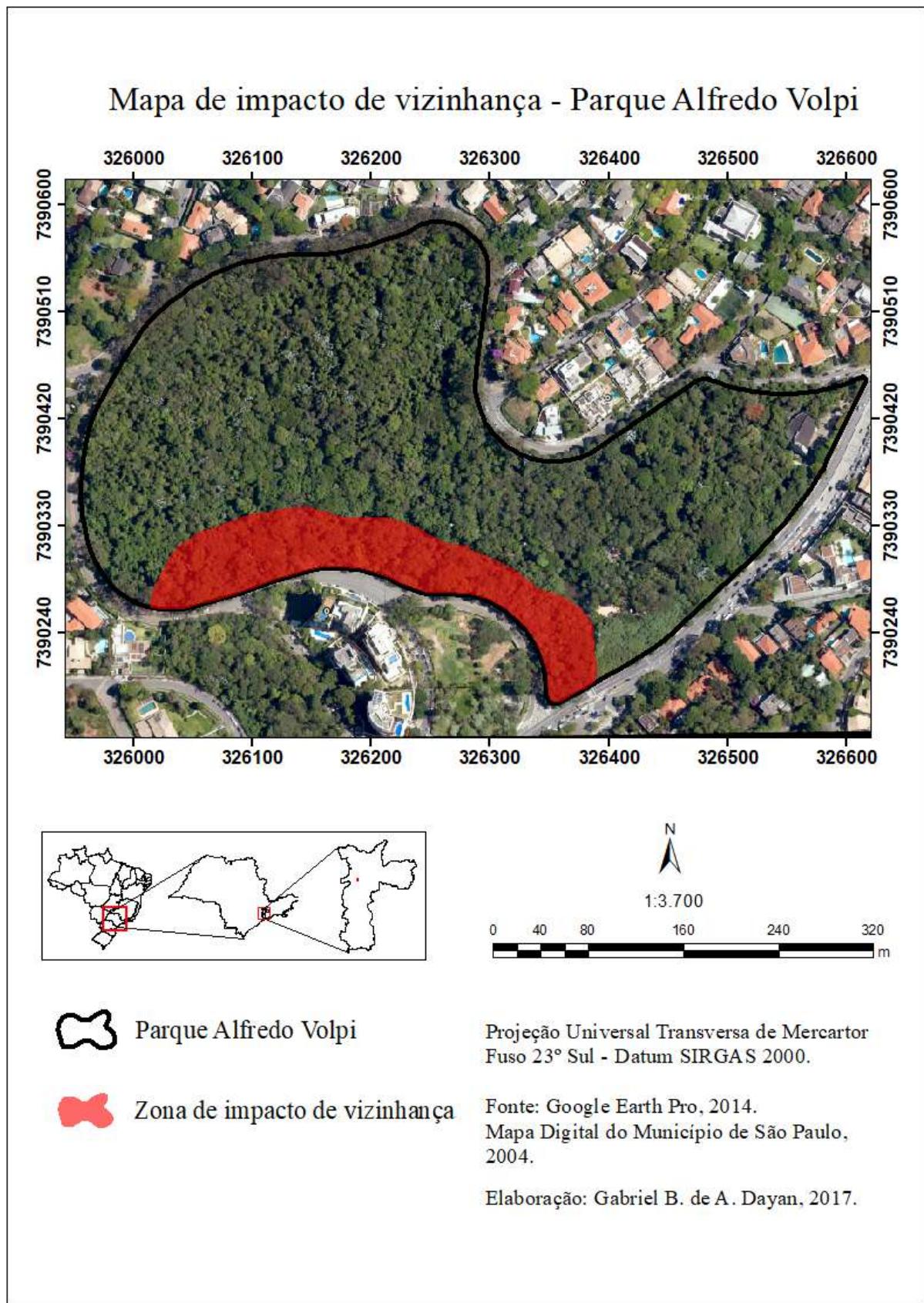
Essa ação civil pública foi anexada ao processo de tombamento número 2010 – 0.177.687-5, porém, como citado anteriormente, o processo foi arquivado em 2017, baseado em análise que o parque não apresenta características arquitetônicas, culturais, ambientais ou sociais passíveis de tombamento. Dessa forma, o parque e sua área envoltória não ficam mais protegido pelo processo de tombamento, assim como foi discutido nos laudos técnicos da ação civil.

Atualmente, como já explicitado previamente, a vertente do parque mais próxima às áreas com construções altamente verticalizadas é a área onde os processos erosivos estão mais intensificados, que somados com um aumento da vazão de escoamento superficial nos períodos mais chuvosos favorece a queda de exemplares arbóreos na área. Durante duas visitas de campo em dezembro de 2017 se constatou a queda de dois indivíduos, sendo que uma delas está representada na Figura 23.



Figura 23: Avistamento de queda de um indivíduo arbóreo durante uma das visitas de campo realizadas em dezembro de 2017. Fotografia: Gabriel B. de A. Dayan, 2017.

Essa área citada acima onde os processos erosivos estão mais intensos e estando mais influenciados pela dinâmica externa ao parque está representada no mapa a seguir.



Mapa 5: Mapa da zona de impacto de vizinhança.

Outro aspecto físico importante é a qualidade dos solos e das águas do parque. Segundo Figueiredo et al. (2009), os solos do Alfredo Volpi apresentam as menores concentrações de elementos contaminantes em comparação com outros parques de São Paulo, o que, segundo os autores, é explicado pela localização geográfica em uma das áreas mais preservadas de São Paulo. Já em relação à qualidade das águas, a última avaliação realizada foi em 2015 e apontou que, quanto aos aspectos físico-químicos, os resultados do parque estavam dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA de número 357, mas que quanto à presença de coliformes, as amostras apresentaram quantidades muito maiores do que as permitidas nessa resolução, tanto na nascente quanto nas amostras do lago (PREVIATTO et al., 2015).

6.3 Análise Integrada

A análise do tratamento paisagístico realizado no Parque Alfredo Volpi, corrobora a classificação de Macedo e Sakata (2003) que a concepção do parque foi baseada na linha projetual moderna. Mesmo que o projeto inicial elaborado pela arquiteta Rosa Grena Kliass não tenha sido implementado completamente, a configuração morfológica voltada para a valoração das atividades recreativas ao ar livre e as redes de caminhos que realizam a comunicação dos diferentes tipos de equipamentos e permitem a prática esportiva – características desse tipo de linha projetual – é marcante no Alfredo Volpi.

Como exposto anteriormente, as infraestruturas de lazer do parque foram dispostas em uma matriz esparsa pelo perímetro de visitação do parque, onde trilhas de caminhada conectam tais áreas. Além disso, essas trilhas são muito utilizadas pelos frequentadores para práticas de atividades físicas.

Somados à isso, a linha projetual moderna é caracterizada também por utilizar a vegetação nativa como elemento paisagístico predominante, com o intuito de exprimir uma linguagem mais naturalista-tropical (MACEDO; SAKATA, 2003).

Essa valoração da vegetação natural também foi um dos pilares de intervenção no Alfredo Volpi. Tal característica está relacionada com o fato de o parque está localizado em um remanescente florestal nativo na paisagem em que está inserido e que o projeto de intervenção foi baseado com o propósito de preservar essa vegetação (KLIASS, 1993), o que mostra o viés holístico e sistêmico da arquitetura paisagística apontando por Magalhães (2001) na análise da paisagem.

Esse objetivo de conciliar a preservação ambiental e proporcionar o uso social de um fragmento florestal fez com que a intervenção paisagística realizada no Parque Alfredo Volpi

resultasse na criação de infraestruturas de lazer de baixo impacto, sendo que áreas de maiores intervenções na vegetação foram as praças de lazer, os caminhos das trilhas, o estacionamento e o parquinho. Além de também ter sido priorizado a delimitação de uma área sem acesso do público com o intuito de preservação total da vegetação.

Segundo os dados de São Paulo (2017) mostrados anteriormente, as áreas de intervenção (caminhos e áreas com construções) somam um total de 17.227 m², que comparada à área interna total do parque (138.580 m²) mostra uma porcentagem de 12,43% de área de intervenção paisagística. Já a área com vegetação é um total de 83,12% do parque. Somados à análise da cobertura vegetal de Barros e Bitencourt (2009), em que as áreas sem cobertura de vegetação somam somente um total de 5% da área total do parque, é demonstrando que a intervenção antrópica realizada não interferiu de maneira tão significativa na estrutura da vegetação.

Tais características dão ao Alfredo Volpi uma classificação de parque ecológico (MANTOVANI, 2006), que objetiva sobretudo a conservação de um recurso ambiental e dispõe de áreas voltadas para atividade de lazer ativo e contemplativo (MACEDO; SAKATA, 2003) além de poder ser também classificado como um parque de bairro por suas características espaciais.

Por estar inserido em uma paisagem urbana, o Parque Alfredo Volpi desempenha um papel importante para a dinâmica ambiental dessa paisagem. A análise ambiental mostra que o parque, como um fragmento florestal preservado, presta um serviço ambiental extremamente importante para o ambiente urbano. Sua vegetação secundária de floresta nativa e a presença de nascentes e linhas de drenagem contribuem para conservação da biodiversidade da fauna e flora, na manutenção do ciclo hidrológico e para o equilíbrio microclimático urbano.

Além disso, há também uma importância social por aliar o lazer à conservação ambiental, o que mostra que o parque cumpre os objetivos “ecológico ambiental, estético e de lazer” que Cavalheiro et al. (1999) apontam que as áreas verdes devem ter.

Porém, para que esses fragmentos florestais consigam ser conservados na paisagem urbana, onde os aspectos físicos e biológicos são alterados pela ação antrópica (ROCHA, 2008) o planejamento urbano e o ambiental devem estar sempre atuantes. No caso do Parque Alfredo Volpi, os dados levantados apontaram que a vegetação do parque possui graus de interferência antrópica por toda sua extensão, principalmente nas áreas de borda (BARROS; BITENCOURT, 2009).

As mudanças de zoneamento em áreas contíguas ao parque, baseadas em interesses econômicos, permitindo usos mistos e com construções de alto gabarito construtivo, impactaram diretamente a estabilidade ambiental de uma das vertentes do parque, o que desencadeia diversos processos na dinâmica interna do parque.

Essa mudança de zoneamento no entorno de um fragmento florestal importante para a dinâmica ambiental urbana, demonstra que o intuito de ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar conflitos entre usos incompatíveis e a poluição e degradação ambiental, apontados no Art 6º parágrafo XIII da Lei nº 16.050 de 2014, não se cumpriu nessa localidade.

O planejamento voltado para as questões ambientais, que busca garantir a proteção dos sistemas naturais (SANTOS, 2004), torna-se o principal meio de controlar e prever os impactos recorrentes nesses fragmentos florestais. Por se pautar em um levantamento de informações e parâmetros ambientais sobre as condições do meio (SANTOS, 2004), o planejamento ambiental consegue realizar uma análise integrada que será utilizada pela Gestão Ambiental, buscando reduzir, eliminar ou evitar danos causados pelas ações humanas (BARBIERI, 2007), sendo que essas ações de gestão ambiental se mostraram extremamente importantes no caso do Parque Alfredo Volpi.

As intervenções antrópicas no fragmento florestal decorrentes do paisagismo realizado e as interferências externas ao parque, intensificaram os processos erosivos que são comuns ao tipo de geomorfologia com declividades acentuadas da área do parque. Os dados mostram que os processos erosivos nas áreas próximas aos cortes de trilhas e à vertente sudoeste foram os que mais precisaram de ações de gestão ambiental para controle desses processos.

A invasão de espécies exóticas introduzidas para fins paisagísticos também está sendo controlada por ações de manejo, demonstrando que o planejamento e a gestão ambiental do parque são ferramentas importantes que conseguem, por meio de suas ações, reduzir os danos causados pelas atividades humanas em ambientes naturais, contribuindo na conciliação entre o uso social e a conservação ambiental de um fragmento florestal.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão bibliográfica e documental mostrou que o parque, como um fragmento florestal conservado, é de extrema importância para a dinâmica ambiental na paisagem urbana em que está inserido.

O paisagismo realizado nesse fragmento para equipar a área para o uso social, teve como objeto principal de seu projeto a conservação ambiental. Mesmo que o projeto não tenha sido colocado totalmente em prática, percebeu-se que a intervenção realizada se baseou explicitamente na concepção inicial. Dessa forma, a infraestrutura criada na área é voltada para o lazer contemplativo, a educação ambiental, prática de esportes e recreação infantil.

Os dados mostram que a intervenção paisagística no fragmento florestal conseguiu conciliar a conservação ambiental com o uso social, principalmente por apresentar uma área destinada somente para a conservação florestal.

Quanto à ocupação local no entorno do parque, a pesquisa apontou que a predominância no entorno de um zoneamento com zonas exclusivamente residenciais e de baixa densidade construtiva auxiliam na conservação ambiental do parque, mas que as áreas que permitem outros tipos de uso com alta densidade construtiva estão impactando no equilíbrio ambiental do parque. Sendo que tal questão deve ser avaliada melhor pelo planejamento urbano público, para que os impactos dessas construções já existentes e das que poderão vir a existir não façam com que o parque perca suas funções sociais, ambientais e estéticas.

Outra questão importante, que poderia se tornar um instrumento da proteção ambiental, é a revisão do processo de tombamento da área, pois a área tombada asseguraria a integridade do parque frente às diversas pressões econômicas existentes no ambiente urbano.

Por estar inserido em um paisagem urbana, há a necessidade de ações de planejamento e gestão ambiental que diminuam as interferências antrópicas no ambiente natural do parque. Os dados mostraram que a gestão ambiental realizada no parque é extremamente importante no controle e gestão da dinâmica ambiental interna. Porém, aponta-se a necessidade de uma intensificação nas ações de manejo em relação à vegetação, que se encontra com uma interferência atrópica relevante, principalmente nas áreas de borda, para que a sucessão ecológica que já está acontecendo seja intensificada.

Por fim, conclui-se que a intervenção paisagística com base em uma análise integrada, auxiliada pelo planejamento urbano e ambiental, fomentam a conservação de fragmentos florestais inseridos em paisagens urbanas.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil, **Revista Orientação**, Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo (IGEOG/USP), 3: 45-48, 1967.

_____. Geografia e Planejamento. **Revista de História**, São Paulo, v. 39, n. 80, p. 257-271, 1969.

ARAGAKI, S. **Florística e estrutura de trecho remanescente de floresta no planalto paulistano (SP)**. 1997. 108 p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos, 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007, 382 p

BARROS, L. H. S.; BITENCOURT, M. D. A utilização de imagem NDVI ALOS na identificação do grau de interferência antrópica em parques da zona oeste do Município de São Paulo. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14. (SBSR), 2009, Natal. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2009. p. 577-584. DVD, On-line. ISBN 978-85-17-00044-7. Disponível em: <<http://urlib.net/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.17.00.31>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global. Esboço Metodológico. **R. Ra'e Ga**, Curitiba, n. 8, p.141-152, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (Org.). **Parques e Áreas Verdes**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-areas-verdes>>. Acesso em: 22 dez. 2017.

CAVALHEIRO, F. et al. 1999. **Proposição de terminologia para o verde urbano**. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana 7(3): 7.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: **Encontro Nacional para Arborização Urbana**, 4. Vitória-ES, de 13 a 18 de set/92, Anais I e II, 1992, p.28-38.

CONAMA. Resolução nº 369, de 28 de março de 2006. **Resolução Conama 369**: Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitem a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP.. Brasília: Diário Oficial da União, 29 mar. 2006. Seção 1, p. 150-151.

FIGUEIREDO, A. M. G. et al. Metal contamination in urban park soils of São Paulo. **Journal Of Radioanalytical And Nuclear Chemistry**, [s.l.], v. 280, n. 2, p.419-425, 30 abr. 2009. Springer Nature.

FRANCO, Maria Assunção Ribeiro. **Desenho Ambiental: Uma Introdução à Arquitetura da Paisagem com o Paradigma Ecológico**. São Paulo: Annablume, 1997. 224 p.

INSTITUTO GEOLÓGICO. **Possíveis interferências no lençol freático nas dependências do Parque Alfredo Volpi, Bairro do Morumbi, São Paulo (SP)**. Relatório de Vistoria Técnica. São Paulo, 2008.

INVASIVE SPECIES COMPENDIUM – CABI. *Megaplatypus mutatus*. 2017. Disponível em: <<https://www.cabi.org/isc/datasheet/42293>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

KLIASS, R. G. **Parques urbanos de São Paulo**. São Paulo: Pini, 1993.

_____. **Desenhando paisagens, moldando uma profissão**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006

KOHLER, Maria Claudia Mibielli et al. Areas verdes no Município de São Paulo: análises, tendências e perspectivas. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 27., 2000, Porto Alegre. **Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental**. Rio de Janeiro: Abes, 2000. p. 1 - 21.

LAURIE, M. **Introducción a la arquitectura del paisaje**. Barcelona: Gustavo Gili, 1983. 304 p.

LOBODA, C. R.; DE ANGELIS, B. L. D. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Ambiência**, v.1, n.1, p. 125-139, jan./jun. 2005.

LOUREIRO, M. A. S. **A cidade e as áreas verdes**. São Paulo: Secretaria de Serviços e Obras da Prefeitura do Município de São Paulo, 1979.

MACEDO, S. S. O paisagismo moderno brasileiro – além de Burle Marx. **Paisagens em Debate**, São Paulo, v. 01, n. 01, p.1-7, out. 2003. Disponível em: <<http://www.fau.usp.br/deprojeto/gdpa/paisagens/artigos/2003SilvioM-Burle.pdf>>. Acesso em: jul. 2017.

MACEDO, S. S.; SAKATA, F. G. **Parques Urbanos no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.

MAGALHÃES, M. R. **A arquitectura paisagista: morfologia e complexidade**. Lisboa: Estampa, 2001. 525 p.

MANTOVANI, W. A Diversidade Biológica em Parques Urbanos. In: GLEZER, R.; MANTOVANI, M. S. M (Org.). **Parques Urbanos e Meio Ambiente: Desafios de Uso.** 1ª. ed. São Paulo-SP: Imprensa Oficial, 2006. p. 125-162.

MONTEIRO, C. A. F. **O homem, a natureza e a cidade:** planejamento do meio físico. Revista Geografar, Curitiba, v.3, n.1, p.73-102, 2008.

_____. Apresentação. In: KLIASS, R. G. **Desenhandando paisagens, moldando uma profissão.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006.

NASCIMENTO, F. dos S. ; ARAGAKI, S. ; SILVA, F.H. . Ameaça ao patrimônio florestal do "Parque Municipal Alfredo Volpi": avaliação rápida de três espécies exóticas e invasora. In: **I Congresso de Áreas Verdes: florestas urbanas,** 2011, São Paulo. I Congresso de Áreas Verdes: florestas urbanas. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, 2011.

NUCCI, J.C.; PRESOTTO, A. Planejamento dos espaços livres localizados nas zonas urbanas. In: SANTOS, D. G. dos; NUCCI, J.C. (Orgs.) **Paisagens Geográficas:** Um tributo a Felisberto Cavalheiro. 1 ed. Campo Mourão: Editora da FECILCAM, 2009. v.1. p. 65-77.

PELLEGRINO, Paulo R. M.. Pode-se Planejar a Paisagem?. **Paisagem e Ambiente**, São Paulo, n. 13, p. 159-179, dec. 2000

PREVIATTO, B. et al. **Avaliação da Diversidade de Habitats e Qualidade das Águas em Parques Municipais da Cidade de São Paulo.** 2015. 25 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2015. – Relatório Parcial

QUEIROGA, Eugenio Fernandes. A paisagem urbana. Necessita-se compreender como se forma?. **Paisagem e Ambiente**, São Paulo, n. 3, p. 61-67, dec. 1989. ISSN 2359-5361. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/133635>>. Acesso em: 20 dec. 2017.

ROSS, J. L. **Eco-geografia do Brasil:** subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 208 p.

ROCHA, Y. T.. O Jardim Botânico de São Paulo na paisagem paulistana: entre ciência e entretenimento. In: Ana Maria de Almeida Camargo. (Org.). **São Paulo de outros tempos -** Série História n. 5. 1ed. São Paulo (SP): Associação de Arquivistas de São Paulo (ARQ-SP), 2017, v. 5, p. 191-208.

_____. O Jardim Botânico de São Paulo e a paisagem urbana. In: PEREIRA, T. S. et al. (Org.) **Recuperando o verde para as cidades:** a experiência dos jardins botânicos brasileiros. Rio de Janeiro: RBJB/BGCI, 2007. p. 169-182.

_____. Teoria geográfica da paisagem na análise de fragmentos de paisagens urbanas de Brasília, São Paulo e Rio de Janeiro. 2008. **Revista Formação**, n.15 volume 1 – p.19-35

SALGUEIRO, T. B. Paisagem e Geografia. **Finisterra**, S.i., v. 72, n. 36, p.37-53, 2001.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental:** teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

SÃO PAULO. Centro de Apoio Operacional de Urbanismo e Meio Ambiente. Ministério Público do Estado de São Paulo. **Solicitação de Parecer Técnico:** Construção de edifício no entorno do Parque Alfredo Volpi, Bosque do Morumbi, Capital.. São Paulo, 2006.

SÃO PAULO. **Parques urbanos municipais de São Paulo:** subsídios para a gestão / organização Marussia Whately [et al.]. -- São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008 Disponível em <https://site-antigo.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10367.pdf>. Acesso em 20 dez. 2017.

SÃO PAULO (Município). Secretaria do Verde e Meio Ambiente (Org.). Parque Alfredo Volpi. **Trilhas Urbanas.** 2. ed. São Paulo: Prefeitura da Cidade de São Paulo, 2010.

SÃO PAULO (Município). Inventário da fauna do Município de São Paulo. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Diário Oficial da Cidade de São Paulo – Suplemento,** São Paulo, 21 maio 2010. v. 55, n. 94. 114 p.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente.. Prefeitura de São Paulo. **Guia dos Parques Municipais de São Paulo,** 4^a Ed. 2014. 2014a. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/guia-parques-municipais.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2017.

SÃO PAULO (Município). Constituição (2014). Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014b. **APROVA A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E O PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO E REVOGA A LEI Nº 13.430/2002.** Disponível em: <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE_lei_final_aprovada/TEXTO/2014-07-31%20-%20LEI%2016050%20-%20PLANO%20DIRETOR%20ESTRAT%C3%89GICO.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2017.

SÃO PAULO (Município). Departamento de Parques e Áreas Verdes. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo. **Programa de controle de erosão.** São Paulo, 2015.

SÃO PAULO (Município). Constituição (2016). Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016. **Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 - Plano Diretor Estratégico (PDE).** Disponível em: <<http://documentacao.camara.sp.gov.br/iah/fulltext/leis/L16402.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2018.

SÃO PAULO (Município). Departamento de Parques e Áreas Verdes. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo. **Plano de Gestão (2017-2020).** São Paulo, 2017.

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO (São Paulo, SP). Gestão Urbana: Zona Corredor – ZCor. Disponível em: <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/zona-corredor-zcorr/>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (São Paulo, SP) **Atlas Ambiental do Município de São Paulo**. São Paulo, 2004.

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (São Paulo, SP). **Tombamento do Parque Municipal Alfredo Volpi e Reserva Ecológica do Morumbi**. São Paulo, 2017.

SPIRN, Anne Whiston. **O jardim de granito**: A natureza no desenho da cidade. São Paulo: Edusp, 1995. 345 p.

THE LANDSCAPE PLANNING COMMISSION (Switzerland). International Union For Conservation Of Nature And Natural Resources.. Definition of Landscape Planning. **Iucn Publication New Series: Supplementary Paper No.30**. Morges, p. 5-7. 12 jun. 1970.

Anexos

Anexo A – Mapa de Zonamento da Subprefeitura do Butantã. Fonte: São Paulo, 2016.

