

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

FERNANDO RIBEIRO MEIRELLES

CONTRIBUIÇÕES GEOGRÁFICAS SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO PARQUE
LINEAR NOVO RIO PINHEIROS / BRUNO COVAS (SP)

FEVEREIRO
2022

FERNANDO RIBEIRO MEIRELLES

CONTRIBUIÇÕES GEOGRAFICAS SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO PARQUE
LINEAR NOVO RIO PINHEIROS / BRUNO COVAS (SP)

Trabalho de graduação Individual (TGI)
apresentado ao Departamento de Geografia
da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências
Humanas, da Universidade de São Paulo

Orientador: Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha

FEVEREIRO

2022

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à minha família por dar ensinamentos de vida e apoio às minhas escolhas, principalmente a de seguir pelo caminho da Geografia como lente para enxergar o mundo. Em memória do meu falecido avô Augusto, qual gostaria que tivesse a oportunidade de ver a conclusão desse ciclo.

À minha companheira de vida Marina Sader por estar ao meu lado em todos os momentos.

A todos os professores que participaram da minha formação no Departamento de Geografia da USP, que nesses últimos dois anos se reinventaram para entregar com qualidade os conteúdos e ensinamentos pertinentes para a formação de um geógrafo. Em especial a meu orientador, Prof. Dr Yuri Tavares Rocha, pelo apoio e conselhos nessa fase final da minha formação.

Aos meus amigos e amigas pelo apoio e ajuda a levar vida de maneira mais leve e divertida. A meu amigo e colega de FFLCH, Rafael Furlani, por me auxiliar na revisão textual deste trabalho.

Ao Michel Farah por possibilitar a minha pequena contribuição na história do Parque objeto deste estudo e de poder trabalhar em meio à natureza da cidade São Paulo. Aos meus colegas de trabalho da Farah Service, em especial Gabriel, Natalia, Graziela, Tiago e toda a equipe de poda e manejo do parque linear Bruno Covas.

À Talita, atual coordenadora do Projeto Pomar Urbano.

A todos e todas, meu grande obrigado. Não saberia chegar até aqui sem a presença de vocês!

RESUMO

MEIRELLES, Fernando Ribeiro. **Contribuições geográficas sobre a Implantação do Parque Linear Novo Rio Pinheiros / Bruno Covas (SP)**. 2022. 51 f. Trabalho de Graduação Individual (TGI) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022

Este trabalho tem como objetivo levantar e analisar as atuais condições ambientais, com ênfase nas áreas verdes, mas também em suas estruturas de mobilidade e lazer no trecho de oito quilômetros e duzentos metros à margem do canal do Rio Pinheiros. No ano de 2021, a área objeto passou por um chamamento público para a implantação de um parque linear, tendo como propósito a recuperação e requalificação do trecho, a criação de espaços para a prática esportiva, lazer contemplativo, recreação infantil e mobilidade urbana, além de dar sequência às ações do Projeto Pomar, administrado pela Secretaria de Infraestrutura e Meio ambiente que vem atuando desde 1999 na implantação de projetos paisagísticos das margens do rio Tietê e Pinheiros, além do desenvolvimento de atividades de educação ambiental em sua sede.

Para isto se fez uma revisão sobre a história do uso e ocupação na bacia do Rio Pinheiros e das mudanças e degradações ocorridas na mesma, foram feitas visitas a campo para o levantamento de espécies presentes da fauna e da flora. Constatou-se a partir dos dados coletados que há uma boa diversidade de espécies vegetais nativas, e da avifauna e que estão havendo bons resultados na requalificação do espaço a partir do início dos trabalhos do consórcio vencedor do chamamento público. Porém há questões nos quesitos de invasões biológicas nas áreas verdes por parte de espécies exóticas invasoras e também questões estruturais relacionadas à drenagem e erosão da vertente. Com base nisso espera-se que o estudo sirva para auxiliar na gestão e implantação do novo parque linear tendo em vista o aumento da biodiversidade, do fluxo de usuários e da qualidade do espaço livre para a cidade.

Palavras-chave: Paisagem. Parques Urbanos. Parque Linear. Áreas Verdes

ABSTRACT

MEIRELLES, Fernando Ribeiro. **Geographical contributions on the Implementation of the Novo Rio Pinheiros Linear Park / Bruno Covas (SP)**. 2022. 53 f. Individual Undergraduate Work (TGI) - Faculty of Philosophy, Letters and Human Sciences, University of São Paulo, São Paulo, 2022

This work aimed to survey and analyze the current environmental conditions, emphasizing the green areas but also their mobility and leisure structures, in the eight-kilometer, two-hundred-meter stretch of the west bank of the Pinheiros River channel.

The object area in 2021 underwent a public call for the implementation of a linear park, with the purpose of recovering and requalifying the stretch, creating spaces for sports, contemplative leisure, children's recreation and urban mobility, in addition to to continue the actions of the Pomar Project, managed by the Infrastructure and Environment Department, which has been working since 1999 in the implementation of landscaping projects on the banks of the Tietê and Pinheiros rivers, in addition to the development of environmental education activities at its headquarters.

For this, a review was made of the history of use and occupation in the Pinheiros River basin and changes and degradations occurred in it, field visits were made to survey the species present in the fauna and flora. From the data collected, it was found that there is a good diversity of native plant species, and of the avifauna and that there are good results in the requalification of the space from the beginning of the work of the consortium that won the public call. However, there are questions regarding biological invasions in green areas by invasive alien species and also structural issues related to drainage and erosion of the slope. Based on this, it is expected that the study will serve to assist in the management and implementation of the new linear park with a view to increasing biodiversity, the flow of users and the quality of free space for the city.

Keywords: Landscape. Urban Parks. Linear Park. Green Areas.

LISTA DE ABREVIACÕES

- PMSP: Prefeitura do Município de São Paulo
- GESP: Governo do Estado de São Paulo
- Parque Linear B.C: Parque Linear Bruno Covas
- SIMA: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente
- SVMA: Secretaria do Verde e Meio Ambiente
- CPTM: Companhia Paulista de trens metropolitanos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1 OBJETIVOS	9
1.1.1 Objetivo Geral	9
1.1.2 Objetivos Específicos	9
2. SÍNTESE DA BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL	9
2.1 PAISAGEM	9
2.2 ÁREAS VERDES, PARQUES URBANOS E PARQUES LINEARES	11
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	14
3.1 RIO PINHEIROS	14
3.2 PROJETO POMAR URBANO	18
3.3 PARQUE LINEAR RIO PINHEIROS BRUNO COVAS	20
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	25
5. ANÁLISE E DISCUSSÃO	26
5.1 ANÁLISE AMBIENTAL	26
5.2 ASPECTOS FÍSICOS	40
5.3 INFRAESTRUTURA	42
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46

1. INTRODUÇÃO

A geografia como ciência está ligada com o entendimento do espaço-tempo, os fenômenos e estruturas materiais e imateriais que nele atuam. É na geografia que se alenta o estudo da paisagem e da biogeografia, áreas capazes de compreender as alterações no espaço, suas características e as dinâmicas da distribuição dos seres vivos nele. Para se propor a fazer um planejamento e gestão de infraestruturas inseridas nesse complexo sistema da paisagem é necessário recorrer à essas áreas da geografia para embasar as intervenções no espaço, com objetivo de levar em conta aspectos ecológicos e sociais.

Tendo uma longa trajetória de modificações e diferentes usos e ocupações do solo ao longo do último século, a área escolhida para este estudo, o trecho 1 do Parque Linear Rio Pinheiros Bruno Covas, ainda em implantação, se estende por oito quilômetros e duzentos metros da margem oeste do rio, na zona oeste e sul do município de São Paulo. Palco de uma série de conflitos de interesses que alteraram a paisagem no decorrer do desenvolvimento urbano, o parque abrange desde seu uso para serviços públicos como a passagem de redes de alta tensão e manejo da calha do rio, executado pelas concessionárias, ao uso como parque urbano incluindo transporte, esporte, lazer, preservação e recuperação ecológica do rio e suas margens.

É necessário fazer uma análise dos principais impactos e gênese dessas mudanças na paisagem para entender a atual situação das diversas características do local. O intuito deste estudo é caracterizar o grau de alteração e degradação que ocorreu na paisagem ao longo do desenvolvimento urbano e também uma análise atual do Projeto Pomar Urbano. Iniciado em 1999, executou ações de implantação de projetos de reflorestamento, zonas de paisagismo, revitalização e manutenção nas margens do rio, parte onde hoje é o Parque Linear. Com isso elencar ações que possam conciliar a preservação e o aumento da biodiversidade com os usos da área como parque urbano e de serviços públicos, operados pelas concessionárias.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

- Realizar uma análise da Paisagem atual do parque, levantar as condições das infraestruturas e do projeto paisagístico do parque implementado pelo projeto Pomar Urbano a partir de 1999.
- Traçar um histórico do uso e ocupação da área do parque, tendo em vista as grandes alterações da paisagem causadas pelo processo de retificação do Rio Pinheiros e o uso de suas margens para diferentes fins. (Malha viária, CPTM, Enel, ciclovia).

1.1.2 Objetivos Específicos

- Elaborar uma proposta de manejo do Parque para A melhor gestão das áreas verdes, tendo em vista o controle de espécies exóticas invasoras, aumento da biodiversidade, melhor experiência por parte do usuário e integração com cidade e suas demais áreas verdes.

2. SÍNTESE DA BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

2.1 PAISAGEM

A Paisagem como conceito muito caro e fundamental para Geografia deve ser entendida como catalisador da interpretação do espaço geográfico e suas dinâmicas. Dinâmicas essas postas de forma complexa e dialética. Segundo Bertrand (2004):

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. (2004, p. 141)

O desenvolvimento de um estudo da Paisagem no Ocidente se inicia no século XIX com as reflexões de Humboldt sobre a vegetação e as possíveis correlações entre o espaço geográfico. A interpretação da Paisagem Natural, ou seja, aquela que não dá para afirmar se houve alteração por parte das sociedades humanas ao longo do tempo, junto a busca de sua gênese em eventos da natureza, é a matriz do olhar do geógrafo. Intrinsecamente há de haver uma leitura das paisagens alteradas pelo homem, olhar também desenvolvido no estudo da Paisagem. Segundo Moreira e Aparecida (2012, p. 240), “a partir da década de 1920, Carl Sauer avança nesses estudos ao propor os processos humanos como um dos modificadores e modeladores da paisagem. ”

Está nessa dinâmica entre o estudo das atividades humanas e as ciências da natureza a base para a análise da Paisagem do pós-revolução industrial, quando a interferência de um modo de produção que explora os recursos naturais dos territórios de forma irresponsável e desigual alterou o meio ambiente em todas as escalas geográficas: locais, regionais e globais. É pressuposto de toda interpretação um viés de quem interpreta, ou seja, dependendo do período histórico, da classe social ou mesmo do interesse de um grupo social, a Paisagem há de ser lida e alterada de uma determinada forma.

A paisagem possui características próprias de cada época. Ela é modificada de acordo com a necessidade do homem, o qual é responsável por sua apropriação, uma vez que é ele quem estabelece o uso de determinado espaço. Além disso, a paisagem não é constituída apenas por elementos perceptíveis para o observador, pois inclui conceitos abstratos e outros componentes que podem passar despercebidos para o observador.
(Boullón, 2002, p. 118 apud Moreira e Aparecida, 2012, p.240)

Sendo assim, se acumula sobre a Paisagem toda a complexidade dos sucessivos períodos históricos de uso e ocupação do solo, muitas vezes entrelaçados, o que impossibilita uma fácil separação do que ali é referente a cada período. De tal forma, é necessário o empenho do pesquisador para realizar um levantamento histórico, muitas vezes dificultado pela falta de registros.

De modo geral, o estudo da paisagem exige um enfoque, do qual se pretende fazer uma avaliação definindo o conjunto dos elementos envolvidos, a escala a ser considerada e a temporalidade na paisagem. Enfim, trata-se da apresentação do objeto em seu contexto geográfico e histórico, levando em conta a configuração social e os processos naturais e humanos. (SCHIER, 2003, p.14)

O surgimento da Ecologia da Paisagem ou da Geoecologia no século XX foi idealizada inicialmente por Carl Troll (1939). Segundo Metzger (2001 apud Siqueira, Castro e Faria, 2013), as definições de Ecologia da Paisagem variam em função da abordagem. Todavia, esse novo olhar possibilitou a tentativa de unir as abordagens geográficas e ecológicas sobre a Paisagem que ainda hoje não conseguiram entrar em consenso de métodos e métricas. Uma barreira para uma análise mais universal da Paisagem é correlacionar os fatores socioeconômicos, hidrogeomorfológicos com os bioecológicos e as unidades naturais da Paisagem, que para Metzger os primeiros são tradicionalmente tratados por geógrafos e os demais pelos ecólogos.

Tendo em vista que essa pesquisa parte de um olhar geográfico, é necessário trazer para a reflexão as principais mudanças no desenvolvimento urbano referente à paisagem da bacia do Rio Pinheiros e como atualmente as áreas verdes, habitacionais, comerciais e viárias a compõem.

2.2 ÁREAS VERDES, PARQUES URBANOS E PARQUES LINEARES

A ideia romântica dos parques e jardins como espaço de encontro e contemplação surgiu da aristocracia europeia no século XVI. Sendo assim, esses espaços eram apartados do restante da população e seguiam uma linha paisagística que pouco trazia como referência a organicidade das florestas ou conservação das mesmas, mas sim uma geometria dura, como por exemplo o jardim do castelo de Villandry, França. Segundo Sakata (2018).

O Parque Urbano do imaginário coletivo, com bosques, gramados, caminhos e equipamentos para jogos, é um tipo de espaço urbano que surgiu também na Europa como consequência da Revolução industrial, da necessidade de prover as cidade com espaço para recreação das massas que se urbanizaram, habitando grandes cidades industriais congestionada e poluídas (Sakata, 2018, p. 32).



Figura 1: foto aérea dos jardins de Villandry, França. Fonte: <https://br.france.fr/pt/onde-ir/lista/o-castelo-e-os-jardins-de-villandry>, 2019.

No Brasil, país que desde sua origem é marcado pelo desenvolvimento desigual na produção do espaço e na disponibilidade dos meios materiais e imateriais para a reprodução de uma vida sadia, os parques sempre estiveram distantes das reais necessidades da maioria da população, tendo em vista que a mesma já usufruía de áreas naturais como corpos d'água, campos e várzeas para as mais diferentes necessidades, como moradia, higiene e lazer.

No caso de São Paulo, durante o planejamento e a expansão da malha urbana, a questão ambiental e dos parques não teve a devida atenção, fazendo com que tenhamos hoje uma cidade com grandes desigualdades de cobertura verde e infraestrutura de esporte e lazer.

Queiroga (1990, apud Rocha 2001) citou que o crescimento da região metropolitana de São Paulo, realizado de maneira atomizada e por interesses quase que individuais, resultou numa mancha urbana disforme, repleta de paisagens desvalorizadas e carente de espaços livres, verdadeiramente adequados ao lazer e convívio de seus habitantes. De acordo com Panzini (2013, apud Sakata 2018, p.30 e 40)

O parque moderno, com infraestrutura para a prática esportiva e recreativa ao ar livre, como expressão do lazer das massas, e não da beleza das cidades, surgiu na Alemanha no início do século XX onde foram feitos inúmeros espaços verdes para socialização em contato com a natureza. (Panzini, 2013, apud Sakata, 2018, p.39 e 40)

Esse ideário de parques urbanos no Brasil ainda carece de vontade política, refém de interesses de grupos econômicos, que segundo Gomes (2014), “Compreende-se o parque não simplesmente como um “espaço verde”, criado e delimitado sem intencionalidades, mas como um equipamento urbano capaz de alterar o padrão de uso e ocupação do solo, contribuindo na mudança do preço da terra em suas imediações”. Ou seja, nas esferas do planejamento urbano e na elaboração de políticas públicas ligadas à implantação de infraestruturas verdes se mostra necessário criar mecanismos que preservem o interesse social como totalidade e a função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade.

A partir desse entendimento sobre os parques urbanos e suas complexidades de planejamento, implantação e gestão, existe a categoria de parque que mais interessa a este trabalho: os parques lineares urbanos. Esses parques podem estar inseridos ao longo de córregos, rios, lagos e praias de maneira que auxiliam na preservação desses corpos d'água e segundo Medeiros (2016, p. 69).

Podendo providenciar a restauração de terrenos alagados, a prevenção de enchentes em áreas densamente construídas, condução e condicionamento das águas pluviais e também como uma rede de caminhos vegetados para as pessoas e para a fauna nativa. (Medeiros, 2016, p. 69)

A preocupação com os recursos hídricos no Brasil se tornou mais evidente nas últimas décadas a partir da Agenda 21, documento assinado por 179 países durante a "Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento" ou "ECO-92", realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992. Com isso, os parques lineares se mostraram ferramentas importantes para a proteção desses recursos, ao mesmo tempo em que poderiam colaborar com a demanda de espaços públicos para esporte, lazer e transporte alternativo. Contando com infraestrutura que contém

quadras, pista de caminhada, ciclovias, pista de skate, playgrounds e áreas de exercícios, os parques lineares se diferenciam dos demais parques urbanos por seu formato na malha urbana, normalmente com poucos metros de largura e grande comprimento. Muitos parques assumem formas delgadas na paisagem, possibilitando muitas vezes a conexão de pontos de uma região, onde o usuário experimenta um isolamento das mazelas urbanas (poluição sonora, visual e desconforto térmico) podendo ter uma maior sensação de bem-estar e contato com ambientes florestados ou ajardinados e a fauna local.

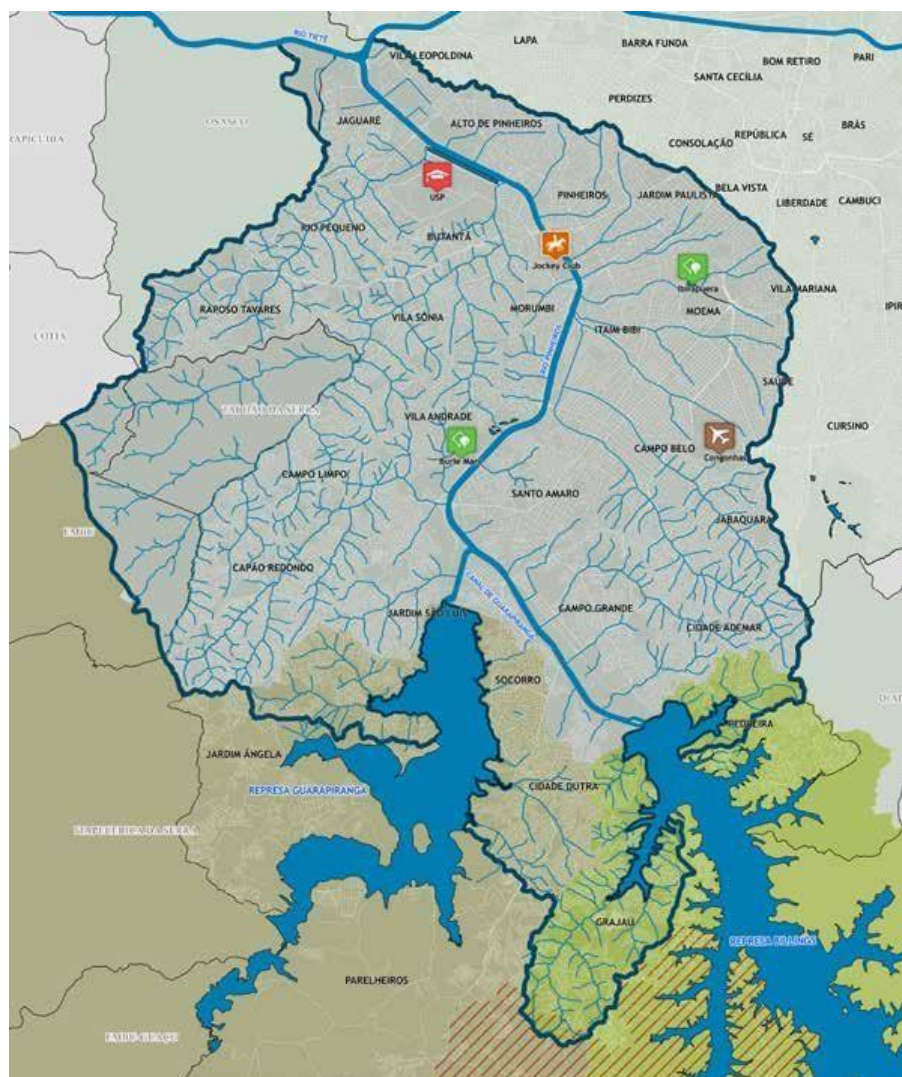
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1 RIO PINHEIROS

O Rio Pinheiros é um dos principais cursos d'água da bacia do alto Tietê. O mesmo passou por diversas alterações ao longo da história da metrópole paulistana, desde a sua retificação até a alteração de sua dinâmica de curso, mudando seu fluxo para alimentar os represamentos ao sul da região metropolitana e também parte dessa água é direcionada para a usina hidrelétrica Henry Boudan, descendo a serra do mar até o município de Cubatão.

No período pré-colonial, ainda com as dinâmicas originais do rio, sua formação se dava na junção do Rio Guarapiranga com o Rio Grande, percorrendo uma planície aluvial até desaguar no Rio Tietê (Fundação Águas Claras Rio Pinheiros, 2017). Com pouca declividade, seu fluxo lento serpenteava por meandros em uma superfície que continha inundações periódicas, absorvidas então pelas várzeas permeáveis. Segundo a Fundação Águas Claras Rio Pinheiros, 2017, a área da bacia é de aproximadamente 332,6 km², tendo sua rede de drenagem à leste composta pelos rios e córregos advindos do espigão do Caaguaçu, onde passam hoje as avenidas Paulista, Dr Arnaldo, Cerro Corá e Jabaquara, relevo que atua como interflúvio entre as bacias do Pinheiros e Tietê. Já na vertente oeste, a rede é composta pelos cursos de água advindos dos municípios de Taboão da Serra, Embu das Artes, Osasco e

Diadema e dos bairros da capital: Jardim São Luiz, Capão Redondo, Campo Limpo, Vila Andrade, Vila Sônia, Morumbi, Rio Pequeno, Butantã e Jaguaré.



Mapa 1: Mapa da bacia do Rio Pinheiros. Fonte: Fundação Águas Claras Rio Pinheiros, 2017

Situado no domínio da Mata Atlântica, sua cobertura vegetal original foi suprimida ao longo das alterações sofridas durante o processo de urbanização da planície e retificação do rio, com perda integral das matas ripárias. Do original mosaico de tipos de vegetação, segundo a PMSP (2004), há hoje nos fragmentos de vegetação nativa secundária da bacia do Pinheiros, floresta ombrófila densa, floresta ombrófila densa alto montana, floresta estacional semidecidual, formações de várzea e campos naturais. A vegetação em pequenos fragmentos da margem oeste, atualmente após duas décadas das ações do Projeto Pomar, possui a formação de dossel pelas

espécies arbóreas, com uma variedade de mais de cinquenta espécies nativas da Mata Atlântica. Um ponto muito importante para a análise ecológica é a identificação da dispersão e reprodução de espécies exóticas invasoras por conta da sua rápida dispersão e resiliência.

No século XIX e início do XX, a planície do rio Pinheiros era ocupada por chácaras, fazendas e pequenas olarias e suas várzeas eram utilizadas para extração de areia e argila, demandada pela expansão urbana na região central, por conta das cheias recorrentes e a distância do centro, não havia muita pressão para uma urbanização da região. Essa conjuntura muda com os planos de retificação e mudança do fluxo do rio, sentido serra do mar, abastecendo o futuro reservatório Billings. Para isso, se construiu duas usinas elevatórias, Pedreira e Traição, além de uma comporta na sua foz com o rio Tietê, lugar que é nomeado popularmente como “cebolão”. Com essas infraestruturas funcionando, foi possível transportar parte da água do rio Tietê, principalmente nos momentos de cheia, para o Pinheiros, correndo até o reservatório da Billings e depois direcionada por dutos que descem a serra do mar, com 800 metros de desnível, para uma terceira usina, essa destinada para a produção de energia elétrica, nomeada de Usina Henry Borden e localizada no município de Cubatão.

Ou seja, atualmente o Rio Pinheiros é um canal operado artificialmente, tendo suas vazões controladas por sistemas de bombas e comportas, seu meandros, brejos e lagoas eliminados e sua larga planície também atingida por drásticas alterações com o objetivo de servir às demandas de infraestrutura da grande metrópole que foi se formando ao seu redor.

Com a criação de novas áreas com potencial construtivo às margens do canal, foi construído entre 1952 e 1957 o ramal da Estrada de Ferro Sorocabana, chamado na época de ramal Jurubatuba. Com o objetivo de encurtar a distância entre a capital e o Porto de Santos para o transporte de mercadorias e passageiros, o trem partia da estação Júlio Prestes, cruzava toda a planície do Pinheiros até chegar na descida para a serra do mar, na estação Evangelista de Souza. A linha passou por ampliações e duplicação, mudança de concessionária e hoje faz parte da malha ferroviária da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) como a Linha 9 Esmeralda, ligando o bairro paulistano do Grajaú ao município de Osasco.

No ano de 1970, foi inaugurada em ambas as margens do rio a “Marginal Pinheiros”, via expressa de tráfego de carros, motos e caminhões. Essa infraestrutura foi responsável pelo isolamento integral do Rio Pinheiros da convivência com a população.

Na mesma margem que a linha do trem, em 2010 foi inaugurada pelo Governo do Estado a ciclovia que acompanha quase todo o canal do Pinheiros, por meio da antiga estrada de manutenção da CPTM, com 21 quilômetros de extensão, ligando os pontos entre o número 830 da avenida Miguel Yunes na zona sul ao Parque Villa-Lobos/Estação Villa-Lobos – Jaguaré da Linha 9 Esmeralda na zona oeste da cidade, passando pelos bairros de Santo Amaro, Brooklin, Vila Olímpia, Itaim Bibi, Pinheiros e Alto de Pinheiros. A partir de 2020 foi concedida para a empresa Farah Service, por meio de contrato de doação, para gestão administrativa e financeira da Ciclovia Rio Pinheiros, mesma empresa responsável pela administração do parque objeto deste estudo.

Além da linha da CPTM, outra grande obra de infraestrutura de transporte, ainda em construção, tem ocupado a margem leste do rio. A partir de 2013, com início das obras da linha 17 ouro do metrô, se interrompeu a operação da ciclovia nos trechos da ponte Estaiada à estação Granja Julieta, gerando prejuízos aos ciclistas que usavam a via para transporte e lazer, pressionando o poder público e as concessionárias a criar uma alternativa durante o período de obras. Como contrapartida pela interrupção, o governo e as concessionárias se comprometeram em construir uma ciclovia de oito quilômetros na margem oeste do rio, ligando a ponte João Dias à ponte Cidade Jardim. Somente em 2014 a Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A. (EMAE) reformou e abriu para uso a ciclovia que se utiliza de uma pista de serviços, que foi pavimentada e sinalizada. A solução acabou sendo crucial para a efetiva implantação de um parque linear às margens do Pinheiros.

Na área de 8,2 quilômetros contemplada por esse estudo existem cinco afluentes do Rio Pinheiros cruzando o trecho um do Parque Linear B.C, sendo eles: Córrego Morro do S, Córrego do Morumbi, Córrego Alberto de Oliveira Lima, Córrego Boa Ventura José Neto e o Córrego Pedro Avancini.

3.2 PROJETO POMAR URBANO

O Projeto Pomar é uma iniciativa da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SIMA), com apoio da Empresa Metropolitana de Águas e Energia (EMAE). Começou a ser implantado ao longo das margens do Rio Pinheiros no dia 21 de setembro de 1999 (GESP, 2002). Com financiamento e apoio de diversas empresas do setor público e privado, o início do projeto teve como primeiro objetivo a requalificação paisagística de quatorze quilômetros da margem oeste do rio, dando ênfase no plantio de espécies arbustivas e arbóreas que tivessem resiliência após o plantio e beleza cênica, sendo algumas delas espécies nativas da Mata Atlântica. Segundo o GESP (2002), foram removidos na primeira fase do projeto 2400 metros cúbicos de entulho e solo impróprio para plantio e, no lugar, foram introduzidos dez mil metros cúbicos de terra nova e um total de mil e quinhentos metros cúbicos de compostos orgânicos utilizados para o condicionamento e melhoria do solo. No local foram utilizadas inicialmente duzentas e cinquenta mil mudas, de 172 espécies (GESP, 2002).

Lista de parte das espécies utilizadas na primeira etapa do projeto de 1999 a 2002 segundo GESP, 2002:

- Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), Manacá da Serra (*Tibouchina mutabilis*), Pata de Vaca Rosa (*Bauhinia variegata*), Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), Jasmim (*Jasminum officinale*), Urucum (*Bixa orellana*), Paineira Rosa (*Ceiba speciosa*), Bela Emília (*Plumbago auriculata*), Ipê-Amarelo (*Handroanthus serratifolius*), Ipê-Roxo (*Handroanthus impetiginosus*), Ipê-Branco (*Tabebuia roseoalba*), Palmito Juçara (*Euterpe edulis*), Uvaia (*Eugenia pyriformis*), Sálvia (*Salvia officinalis*), Espirradeira (*Nerium oleander*), Lírio Laranja (*Lilium bulbiferum*), Agapanto Branco (*Agapanthus praecox*), Agapanto Azul (*Agapanthus africanus*), Helicônia (*Heliconia psittacorum*), Quaresmeira Arbustiva (*Tibouchina moricandiana*), Hibisco Amarelo (*Hibiscus sinensis*), Sananduva (*Erythrina crista-Galli*), Biri Rajado (*Canna generalis*), Orelha de Onça (*Tibouchina heteromalla*), Vedélia (*Sphagneticola trilobata*), Marianinha

(*Streptosolen jamesonii*), Biri Vermelho (*Canna generalis*), Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata*), Falso Barbatimão (*Cassia leptophylla*), Primavera Lilás (*Bougainvillea spectabilis*), Primavera Branca (*Bougainvillea spectabilis*), Lantana Rosa (*Lantana camara*), Lírio Amarelo (*Heimerocallis flava*), Esponjinha Vermelha (*Calliandra tweedii*), Manacá da Serra Anão (*Tibouchina mutabilis "Nana"*), Suinã (*Erythrina speciosa*) e Rabo de cotia (*Stiffia chrysantha*).

A proposta técnica levou em consideração o uso de plantas que favoreçam o retorno dos pássaros e insetos, propiciem conforto térmico e a combinação harmônica entre as espécies, possibilitando menor manutenção, poda e rega. (Legado das Águas, 2021).

Além da requalificação paisagística, a SIMA implantou um projeto de educação ambiental sob a responsabilidade da Coordenadoria de Educação Ambiental (CEAM), realizado na sede do projeto, construída próxima à ponte João Dias, zona sul de São Paulo. No local há um auditório, um escritório administrativo, banheiros, copa e um viveiro de mudas. O projeto faz parcerias com escolas públicas e privadas, fornecendo um dia de monitoria sobre questões ambientais, como descarte de resíduos, reciclagem e a fauna e flora da mata atlântica, com um pequeno passeio nas áreas verdes implantadas pelo entorno da sede. Desde o início da pandemia da Covid-19, em 2020, até a data do término da redação desta monografia, por questões sanitárias, o projeto suspendeu essas monitorias.

Segundo o GESP, até 2018, trinta e quatro empresas já foram parceiras do projeto. Naquele ano foi feito um novo chamamento público em que se dividiu a margem leste e oeste do canal para a implantação de projetos paisagísticos, manutenção e conservação de áreas verdes sob responsabilidade de duas grandes empresas. Indicou-se que os pontos da margem leste ficarão a cargo da empresa Vivo e a Votorantim nas iniciativas de treze quilômetros da margem oeste.

Este chamamento com a Votorantim, que só acabou sendo assinado o termo de doação de serviços em junho de 2019, e que é o que mais nos interessa para este

estudo por conta de a área de abrangência contemplar a atual parte um do Parque Linear Bruno Covas, teve seu projeto paisagístico assinado pelo escritório Cardim Arquitetura Paisagística, atualmente uma referência no uso de espécies do domínio Mata atlântica no paisagismo urbano. Segundo GESP (2019), esta é a primeira vez que espécies nativas e raras da Mata Atlântica serão inseridas no projeto. As trinta mil mudas que foram plantadas no trecho foram cultivadas no viveiro do Legado das Águas, maior reserva privada de Mata Atlântica do país.

3.3 PARQUE LINEAR RIO PINHEIROS BRUNO COVAS

O Parque Linear Rio Pinheiros é um parque urbano localizado na zona sul e oeste do município de São Paulo, paralelo à via expressa da Marginal Pinheiros, abrangendo as subprefeituras do Butantã, Pinheiros, Campo Limpo e M'Boi Mirim. O uso das margens do Rio Pinheiros como espaço livre é difícil de se datar, passando pela população ribeirinha que ali se assentou séculos atrás, até o início do século XX com o clube de imigrantes alemães, o atual Esporte Clube Pinheiros, que usava do curso d'água para esportes aquáticos. Esses usos foram drasticamente interrompidos com as obras de retificação do rio, e o mesmo apartado do uso público, transformado num canal a serviço das demandas urbanas e industriais.

Já no século XXI, no campo do planejamento houveram movimentações políticas para retomar o uso público das margens do Rio. No ano de 2012, o GESP, sob a gestão de Geraldo Alckmin, lançou um projeto para implementar um parque linear na margem oeste, com quinhentos metros de comprimento, contemplando a área entre a Cidade Universitária ao Parque Villa Lobos, com projeto arquitetônico realizado pelo arquiteto Bruno Padovano, professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP. O projeto previa a construção de decks de madeira, com comércio, ciclovias e pista de caminhada, porém o plano acabou não se concretizando. Outro projeto foi aventado em 2016 e que se assemelha com o atual projeto do Parque Linear Bruno Covas, realizado pela Fundação Aron Birmann, uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público que faz a gestão do Parque Burle Marx. Chamado de Circuito dos Parques, se pretendia a partir das áreas

contempladas pelo Projeto Pomar Urbano criar uma extensão de ciclovias de quarenta e quatro quilômetros, ligando a ponte do Jaguaré à represa Billings, contando com passarelas que possibilitasse a mudança de margem pelos usuários. (Fundação Aron Birmann, 2016).

Entretanto, a ideia de retornar às suas margens para uso da população só se tornou concreta com a inauguração da ciclovia da margem leste em 2010 e, em 2014, na margem oeste do canal por meio da outra ciclovia, criada inicialmente para não interromper integralmente a malha cicloviária por conta das obras da linha 17 do metrô, como relatado acima. Essa mudança repentina de uso da área, conciliando o uso público e as operações das concessionárias EMAE, ENEL e SABESP e junto às ações do Projeto Pomar foram condicionantes decisivas para se criar as condições necessárias para a criação de um parque linear.

A consolidação dessas condições veio por meio de um projeto do GESP, durante a gestão de João Doria, junto à PMSP e as empresas e órgãos públicos como Sabesp, EMAE, CETESB e DAEE, nomeado de Projeto Novo Rio Pinheiros, envolvendo uma série de ações em diferentes âmbitos: saneamento, energético, comercial e de requalificação das margens do Rio Pinheiros. O objetivo era possibilitar o uso desses espaços para transporte, comércio, lazer e esporte.

Com início da execução do projeto em 2019, segundo o GESP (2022), até o dia dezessete de janeiro de 2022, foram conectados 516.110 imóveis à rede de esgoto retirados 56.059 toneladas de resíduos sólidos do canal do Pinheiros.

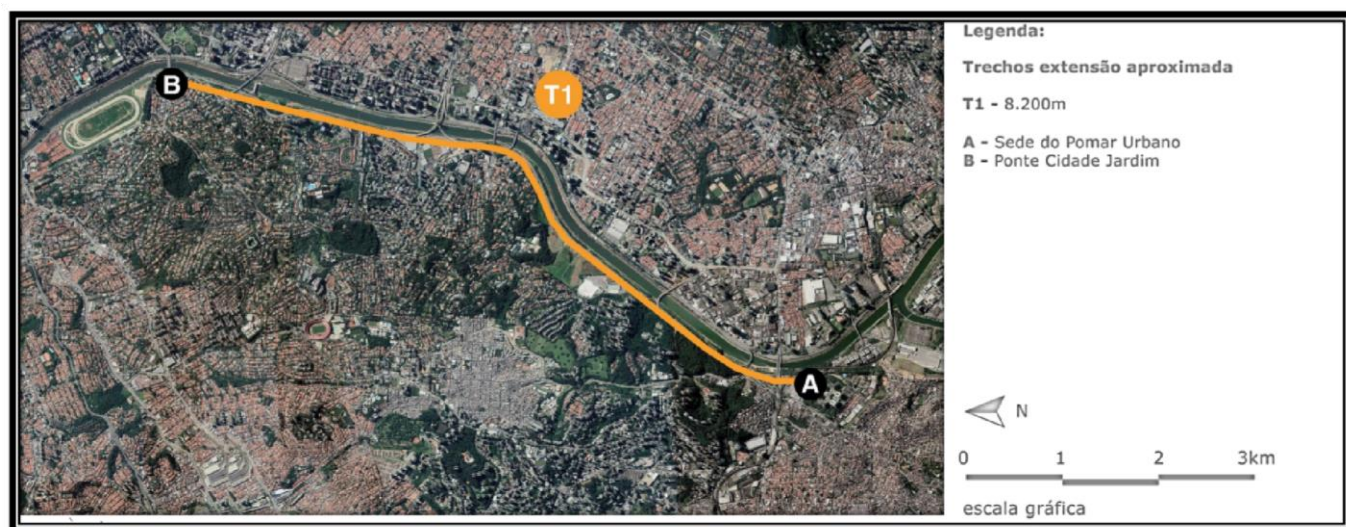
Neste projeto consta o chamamento público para a concessão da margem oeste do canal para a implantação de um parque linear, dividido em dois trechos. O primeiro com oito quilômetros e duzentos metros, localizado entre a sede do Pomar Urbano e a Ponte Cidade Jardim. Já o segundo possui oito quilômetros e novecentos metros, entre as pontes Cidade Jardim e a Estrutura de Retiro da CPTM, próxima a foz do Rio Pinheiros no Tietê.

Com a seleção e assinatura do chamamento público no dia 6 de janeiro de 2021 pelo consórcio vencedor do trecho 1, o Consórcio Parque Linear Novo Rio Pinheiros, composto pelas empresas Amarílis, representante do Parque Global, Farah Service,

Jardiplan e Metalu Brasil, possui prazo de vigência estabelecido em cinco anos, podendo ser prorrogáveis.



Mapa 2: Mapa da localização do trecho 1 e 2 do Parque Linear Novo Rio Pinheiros. Fonte: SIMA, chamamento público. Infraestrutura e meio ambiente, 2021.



Mapa 3: Mapa da localização do trecho um do Parque Linear Novo Rio Pinheiros. Fonte: SIMA, chamamento público. Infraestrutura e meio ambiente, 2021.

Segundo o plano de trabalho para implantação do primeiro trecho, disponibilizado pelo GESP no chamamento público, cita que “o projeto proposto integra as ações de revitalização da margem do Canal Pinheiros, a partir do trabalho integrado entre a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente - SIMA e a Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A. – EMAE”.

De acordo com o parecer técnico elaborado pelo consórcio vencedor, apresentado em 2021, as interferências e implantações sugeridas pelo consórcio vão de encontro com as diretrizes apresentadas pela SIMA na classe do chamamento e estão em acordo com a Lei nº 16.402/16 do novo Zoneamento promulgado pela PMSP, no entendimento que o Parque Bruno Covas atende não somente a criação de um espaço público ao ar livre para uso de lazer mas também melhora a mobilidade urbana por meio da qualificação do espaço urbano com foco nos modais não motorizados, como pedestres e ciclistas.

Os itens contemplados neste Plano de Trabalho se referem às ações necessárias à implantação do Trecho 1 do Parque Linear na margem oeste do Canal Pinheiros, de forma a possibilitar seu uso pela sociedade, requalificar as suas margens em consonância com as atividades dos projetos Pomar Urbano, em andamento sob responsabilidade da SIMA e Usina São Paulo, sob responsabilidade da EMAE, promovendo a realização de atividades ao ar livre com a criação de espaços para práticas esportivas, artísticas, culturais, socioambientais, turismo, lazer, bem como de recuperação ambiental e paisagística.

De acordo com esse documento os elementos fundamentais para a criação do Parque Linear (trecho 1) são:

- Implantação de ciclovia em toda a extensão do trecho;
- Implantação de pista(s) de caminhada em parte(s) do trecho, em local(ais) onde houver condições compatíveis de utilização;
- Criação de novos acessos ou melhoria dos existentes para pedestres, bicicletas e veículos;
- Conexão Intermodal com as ciclovias e com as estações de ônibus, Metrô e CPTM;
- Criação de espaços para atendimento aos visitantes, como sanitários, áreas de descanso, abrigo e contemplação, alimentação, facilidades de comunicação, facilidades e serviços voltados aos ciclistas, assistência de primeiro-socorros, dentre outros, de maneira harmônica respeitando as vocações locais;
- Segurança para os visitantes e instalações, com delimitação de espaços, quando necessário, implantação de sinalização, vigilância, assistência pessoal e resgate; Criação de áreas verdes e manutenção dos plantios

existentes, em consonância com o Projeto Pomar Urbano e projeto paisagístico proposto na área concedida pela Empresa Metropolitana de Águas e Energia - EMAE na Usina São Paulo;

- Criação de espaços destinados à instalação de equipamentos de esporte, lazer e cultura; Implantação de comunicação visual ao longo de todo o trecho;
- Ordenação dos espaços de forma a respeitar as interferências existentes, tais como as áreas técnicas/operacionais e equipamentos/instalações das concessionárias e empresas envolvidas nas margens do Canal Pinheiros, que deverão ser consultadas para a verificação das possíveis restrições de uso.

No documento também foi sugerido algumas estruturas a serem implementadas como:

- Locais e equipamentos para práticas esportivas e esportes radicais;
- Playgrounds;
- Instalações não permanentes, como quiosques, containers e trucks;
- Áreas para alimentação, decks;
- Anfiteatro, arena e espaços para realização de eventos.

As principais exigências do documento são que todas as estruturas e atrativos serão de uso público e gratuito, tendo em vista uma democratização dos espaços públicos. Além disso, as instalações devem ser extensão da recuperação ambiental e paisagística em andamento pelo Projeto Pomar Urbano, respeitando as normas e orientações da Comissão de Proteção à Paisagem Urbana – CPPU da Prefeitura do Município de São Paulo e da Companhia de Engenharia de Tráfego para as marginais.

Como contrapartida à concessão da área, o Consórcio Rio Pinheiros poderá realizar a exposição visual da sua marca e da marca de empresas parceiras e patrocinadoras bem como capturar imagens e vídeos dos treinamentos, aulas, eventos e cursos ministrados no local, podendo livremente divulgá-las nos seus canais de mídia. Dessa forma tornando financeiramente viável a administração do parque.

Como é cediço, as margens do Canal Pinheiros constituem leito de passagem de diversas redes de infraestrutura, tanto aéreas quanto subterrâneas, relativas a

serviços públicos essenciais, tais como energia elétrica e saneamento (GESP, 2021).

No âmbito de infraestrutura energética, são duas linhas de transmissão que cruzam quase todo o trecho 1 do parque. A primeira é por via subterrânea, administrada pela PBTE (Piratininga Bandeirantes Transmissora de Energia), linha de transmissão essa que se inicia na subestação Piratininga, próxima à Usina da Pedreira, acompanhando a extensão do canal de Jurubatuba e do rio Pinheiros até a subestação Bandeirantes, próxima à Usina São Paulo (antiga Usina da Traição). A outra linha de transmissão atravessa o parque por via aérea, administrada pela ENEL SpA, compreendida no trecho Entre Usina São Paulo e a Ponte Transamérica, quinhentos metros à frente da sede do Projeto Pomar.

Essa presença de infraestruturas de serviços públicos se torna um dos grandes desafios para a gestão do parque e na articulação de implementações e manejo nas áreas verdes que não entrem em conflito com essas estruturas.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo da área objeto e suas características com o objetivo de elaborar um parecer do parque pelas atuais condições das infraestruturas e áreas verdes tendo em vista as implantações do Projeto Pomar Urbano nas dependências do mesmo. Este estudo realizou-se através de levantamento bibliográfico e revisão de referências (artigos, teses, planos, levantamentos, fotos e mapas), uso da plataforma Google Earth e GEO SAMPA (Sistema de Consulta do Mapa Digital da Cidade de São Paulo), tendo como referência a ortofoto de 2017 da PMSP RGB. Além de visitas a campo para registros fotográficos e demais dados pertinentes, para assim fundamentar um arcabouço teórico metodológico sobre as questões da paisagem, botânica, parques lineares e gestão e planejamento ambiental.

Ao longo do trabalho de campo foi feita a identificação das espécies presentes no parque, tanto da fauna como da flora, e elaborados as tabelas apresentadas mais à frente. Por meio do uso de bibliografia adequada, como os manuais de identificação de plantas arbóreas nativas do botânico Harri Lorenzi, da plataforma Re flora, herbário digital desenvolvido por pesquisadores do CNPq e o Wikiaves, plataforma digital para

auxiliar na identificação da avifauna. Houve também o apoio da bióloga Natália Martins, que foi monitora ambiental do Projeto Pomar até o ano de 2020 e atualmente presta serviços para a Farah Service, empresa responsável pela implantação e administração do Parque Bruno Covas.

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO

5.1 ANÁLISE AMBIENTAL

O Parque Linear Bruno Covas acaba por poder exercer um papel de corredor verde entre os parques urbanos da bacia do Pinheiros, tendo em vista o potencial de suas áreas verdes em abrigar a avifauna, possibilitando a zoocória, dispersão de espécies vegetais pela fauna. Caso ocorra essa conexão entre fragmentos florestais destes parques se evita o isolamento genético dos mesmos, fator positivo para o aumento da biodiversidade. Todavia, é preciso haver um monitoramento das dispersões das espécies invasoras entre estes fragmentos, fator que pode gerar prejuízos ambientais. São os parques da bacia do Pinheiros, Parque Villa Lobos, Fragmentos florestais da Cidade Universitária (USP), Parque Alfredo Volpi, Parque do Povo, Parque Reserva do Morumbi e o Parque Burle Marx.

A partir dos levantamentos feitos a campo se identificou o máximo possível de espécies a partir dos recursos disponíveis, infelizmente não foi possível identificar todos os indivíduos da flora e da fauna presentes no trecho 1 do parque por questão do período de tempo para elaboração desta monografia e das restrições de acesso ao herbário municipal por conta da pandemia da covid-19.

Totalizando 119 espécies vegetais identificadas, 87 são nativas do domínio da Mata Atlântica. Dentre as espécies arbóreas nativas foram identificadas vinte e cinco famílias. As famílias com o maior número de espécies presentes no projeto são Bignoniácea, Euphorbiaceae, Fabaceae (leguminosas) e Myrtaceae.

No quesito de frequência foi notado a grande dispersão e reprodução das espécies do grupo ecofisiológico das pioneiras, plantas que se desenvolvem em grandes clareiras, bordas de fragmentos florestais, locais abertos e áreas degradadas (Almeida, 2016). Possuem um crescimento rápido, frutificação precoce, grande produção de sementes, alta tolerância à luz e intolerantes à sombra, sendo elas: Jurubeba (*Solanum paniculatum*), Jurubeba Brava (*Solanum torvum*), Fumo Bravo

(*Solanum mauritianum*), Pau Pólvora (*Trema micrantha*), Embauba Branca (*Cecropia pachystachya trécul*), Tapiá (*Alchornea glandulosa*), Pitangueira (*Eugenia uniflora*), Assa Peixe (*Vernonia polysphaera*) e o Alecrim do Campo (*Baccharis dracunculifolia*).

Durante as visitas ao campo foi possível observar que do montante de 8.2 quilômetros do trecho 1 do Parque Linear existem apenas alguns fragmentos que, ao longo dos plantios do Projeto Pomar, desenvolveram áreas sombreadas com indivíduos arbóreos formando um dossel. Desses fragmentos, apenas um contínuo de quatrocentos metros (figura 2) apresenta hoje características de ambiente florestal, com boa diversidade de espécies e aparente sucessão ecológica. Com a presença de indivíduos arbóreos adultos bem desenvolvidos, plantados nas primeiras etapas do Projeto Pomar, espécies como Palmito Jussara (*Euterpe edulis*), Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), Falso Barbatimão, Ipê roxo (*Handroanthus impetiginosus*), Ipe rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), Inga Pequeno (*Inga vera*) entre outros compõem o dossel da área.

Entretanto, a flora sofre com a presença de espécies exóticas invasoras como a Piteira (*Furcraea foetida*) e o Ipê Mirim (*Tecoma stans*). O fragmento possui uma variedade de espécies nos estratos florestais do dossel, sub-bosque, arbustivo e no estrato herbáceo.

Neste fragmento e também nos demais fragmentos do Parque, nos limites com a via expressa da Marginal, gramados, pista de caminhada e ciclovia, a vegetação apresenta efeito de borda, ou seja, a maior presença de espécies pioneiras e exóticas invasoras por conta da maior exposição à luz e propágulos externos.



Figura 2: Croqui feito no Google Earth, para localizar fragmento com 400 metros de vegetação, sendo o mais biodiverso no Parque Linear Bruno Covas, Imagens de 2021 Fonte: Fernando R.M



Figura 3: Interior do Fragmento de Vegetação. Fonte: fotografado por Fernando R. M, 2021.

A seguir, a tabela 1 com as espécies vegetais identificadas no montante do trecho do Parque Linear Bruno Covas, divididas por espécie, nome popular, tipo de vegetação e origem;

TABELA 1: ESPÉCIES VEGETAIS IDENTIFICADAS EM CAMPO NO MONTANTE DO TRECHO 1 DO PARQUE LINEAR BRUNO COVAS

ESPÉCIE	NOME POPULAR	FAMÍLIA	TIPO DE VEGETAÇÃO	ORIGEM
<i>Stiffia chrysantha</i>	Rabo de Cutia	Asteraceae	Arbórea	Nativa
<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	Candeia / Cambará	Asteraceae	Arbórea	Nativa
<i>Vernonia polysphaera</i>	Assa Peixe	Asteraceae	Arbórea	Nativa
<i>A. occidentale</i>	Cajueiro	Anacardiaceae	Arbórea	Nativa
<i>Schinus molle</i>	Aroeira Salsa	Anacardiaceae	Arbórea	Nativa
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira Pimenteira	Anacardiaceae	Arbórea	Nativa
<i>Annona montana</i>	Araticum	Annonaceae	Arbórea	Nativa
<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	Jasmim Catavento	Apocynaceae	Arbórea	Nativa
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Ipê felpudo	Bignoniaceae	Arbórea	Nativa
<i>Handroanthus serratifolius</i>	Ipê amarelo	Bignoniaceae	Arbórea	Nativa
<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê Branco	Bignoniaceae	Arbórea	Nativa
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê Roxo	Bignoniaceae	Arbórea	Nativa
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê rosa	Bignoniaceae	Arbórea	Nativa
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá Mimoso	Bignoniaceae	Arbórea	Nativa
<i>Pachira aquatica</i>	Castanheira do Maranhão	Bombacaceae	Arbórea	Nativa
<i>Bixa orellana</i>	Urucum	Bixaceae	Arbórea	Nativa
<i>Trema micrantha</i>	Pau Pólvora	Cannabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Jacaratia spinosa</i>	Jaracatiá	Caricaceae	Arbórea	Nativa
<i>Moquilea tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae	Arbórea	Nativa
<i>Erythroxylum deciduum</i> <i>A.St.-Hil.</i>	Cocão-decíduo (RNC), cocão-graúdo	Erythroxylaceae.	Arbórea	Nativa
<i>Croton urucurana</i>	Sangra d'água	Euphorbiaceae	Arbórea	Nativa
<i>Joannesia princeps</i>	Cutieira	Euphorbiaceae	Arbórea	Nativa

<i>Alchornea glandulosa</i>	Tapia	Euphorbiaceae	Arbórea	Nativa
<i>Alchornea sidifolia</i>	Tapia	Euphorbiaceae	Arbórea	Nativa
<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Leiteiro Vermelho	Euphorbiaceae	Arbórea	Nativa
<i>Inga vera</i>	Inga pequeno	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Angico	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Erythrina mulungu</i>	Mulungu	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Erythrina Crista-Galli</i>	Corticeira do banhado	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Erythrina speciosa</i>	Mulungu do litoral	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Chloroleucon tortum</i>	Tataré	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Sibipiruna	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Cassia leptophylla.</i>	Timburiba / falso barbatimão	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Caesalpinia leiostachya</i>	Pau ferro	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Senna bicapsularis</i>	Canudo de Pito	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Caesalpinia echinat</i>	Pau Brasil	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata de Vaca branca	Fabaceae	Arbórea	Nativa
<i>Lafoensia pacari</i>	Dedaleiro	Lythraceae	Arbórea	Nativa
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Embiruçu	Malvaceae	Arbórea	Nativa
<i>Heliconia popayanensis</i>	Algodoeiro	Malvaceae	Arbórea	Nativa
<i>Ceiba speciosa</i>	Paineira rosa	Malvaceae	Arbórea	Nativa
<i>Guarea guidonia</i>	Carrapeta Verdadeira	Meliaceae	Arbórea	Nativa
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro Rosa	Meliaceae	Arbórea	Nativa
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	Melastomataceae	Arbórea	Nativa
<i>Tibouchina mutabilis</i>	Manacá da Serra	Melastomataceae	Arbórea	Nativa
<i>Eugenia edulis</i>	Cambucá Verdadeiro	Myrtaceae	Arbórea	Nativa
<i>Eugenia involucrata</i>	Cereja do rio grande	Myrtaceae	Arbórea	Nativa
<i>Campomanesia phaea</i>	Cambuci	Myrtaceae	Arbórea	Nativa
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira	Myrtaceae	Arbórea	Nativa
<i>Myrcianthes pungens</i>	Guabijú	Myrtaceae	Arbórea	Nativa

<i>Eugenia brasiliensis</i>	Grumixama	Myrtaceae	Arbórea	Nativa
<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá rosa	Myrtaceae	Arbórea	Nativa
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	Myrtaceae	Arbórea	Nativa
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Gabiroba	Myrtaceae	Arbórea	Nativa
<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia	Myrtaceae	Arbórea	Nativa
<i>Myrciaria glazioviana</i>	Cabeludinha	Myrtaceae	Arbórea	Nativa
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Primavera	Nyctaginaceae	Arbórea	Nativa
<i>Triplaris americana</i>	Pau Formiga	Polygonaceae	Arbórea	Nativa
<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Rubiaceae	Arbórea	Nativa
<i>Solanum mauritianum</i>	Fumo Bravo	Solanaceae	Arbórea	Nativa
<i>Solanum paniculatum</i>	Jurubeba	Solanaceae	Arbórea	Nativa
<i>Solanum torvum</i>	Jurubeba brava	Solanaceae	Arbórea	Nativa
<i>Cecropia pachystachya trécul</i>	Embaúba Branca	Urticaceae.	Arbórea	Nativa
<i>Cecropia glaziovi</i>	Embaúba Vermelha	Urticaceae.	Arbórea	Nativa
<i>Yucca elephantipes</i>	Luca Elefante	Agavaceae	Arbórea	Exótica
<i>Plumeria rubra</i>	Jasmim manga	Apocynaceae	Arbórea	Exótica
<i>Schefflera actinophylla</i>	Árvore guarda chuva	Araliaceae	Arbórea	Exótica
<i>Tecoma stans</i>	Ipê mirim	Bignoniaceae	Arbórea	Exótica
<i>Spathodea campanulata</i>	Bisnagueira	Bignoniaceae	Arbórea	Exótica
<i>Carica papaya L</i>	Mamoeiro	Caricaceae	Arbórea	Exótica
<i>Ricinus communis</i>	Mamona	Euphorbiaceae	Arbórea	Exótica
<i>Sesbania sesban</i>	Sesbania	Fabaceae	Arbórea	Exótica
<i>Bauhinia variegata</i>	Pata de Vaca rosa	Fabaceae	Arbórea	Exótica
<i>Tipuana Tipu</i>	Tipuana	Fabaceae	Arbórea	Exótica
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	Fabaceae	Arbórea	Exótica
<i>Lagerstroemia indica</i>	Resedá	Lythraceae	Arbórea	Exótica
<i>Dombeya wallichii</i>	Astrapéia	Malvaceae	Arbórea	Exótica
<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo	Meliaceae	Arbórea	Exótica
<i>Morus nigra</i>	Amoreira	Moraceae	Arbórea	Exótica
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Myrtaceae	Arbórea	Exótica
<i>Ligustrum lucidum</i>	Alfeneiro	Oleaceae	Arbórea	Exótica
<i>Eriobotrya japonica</i>	Nespereira	Rosaceae	Arbórea	Exótica
<i>Euterpe edulis</i>	Palmeira jussara	Arecaceae	Palmeira	Nativa

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	Arecaceae	Palmeira	Nativa
<i>Caryota urens</i>	Palmeira-rabo-de-p-eixe	Arecaceae	Palmeira	Exótica
<i>Phoenix roebelenii</i>	Palmeira Fenix	Arecaceae	Palmeira	Exótica
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Aguapé de Flecha	Alismataceae	Arbustiva	Nativa
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Alecrim do Campo	Asteraceae	Arbustiva	Nativa
<i>Parthenium hysterophorus</i>	Losna Branca	Asteraceae	Arbustiva	Nativa
<i>Crotalaria incana</i>	Guizo de Cascavel	Fabaceae	Arbustiva	Nativa
<i>Calliandra tweedii</i>	Caliandra vermelha	Fabaceae	Arbustiva	Nativa
<i>Tibouchina heteromalla</i>	Orelha de onça	Melastomataceae	Arbustiva	Nativa
<i>Tibouchina moricandiana</i>	Quaresmeira Arbustiva	Melastomataceae	Arbustiva	Nativa
<i>Tibouchina trichopoda</i>	Manacá do Brejo	Melastomataceae	Arbustiva	Nativa
<i>Leandra australis</i>	Pixirica	Melastomataceae	Arbustiva	Nativa
<i>Piper aduncum</i>	Pimenta de Macaco	Piperaceae	Arbustiva	Nativa
<i>Acnistus arborescens</i>	Fruto do Sabiá	Solanaceae	Arbustiva	Nativa
<i>Piper umbellatum L.</i>	Capeba	Piperaceae	Arbustiva	Nativa
<i>Lantana camara</i>	Lantana	Verbenaceae	Arbustiva	Nativa
<i>Duranta erecta</i>	Violeteira	Verbenaceae	Arbustiva	Exótica
<i>Albizia julibrissin</i>	Albizia	Fabaceae	Arbustiva	Exótica
<i>Cordyline terminalis</i>	Dracena Rubra	Laxmanniaceae	Arbustiva	Exótica
<i>Tithonia diversifolia</i>	Margaridão	Asteraceae	Arbustiva	Exótica
<i>Plumbago auriculata</i>	Bela emília	Plumbaginaceae	Arbustiva	Exótica
<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	Guaimbê	Araceae	Semi Herbáceas	Nativa
<i>Furcraea foetida</i>	Piteira	Agavaceae	Semi Herbáceas	Exótica
<i>Eryngium horridum malme</i>	Língua de Tucano	Apiaceae	Herbáceas	Nativa
<i>Sonchus oleraceus</i>	Serralha	Asteraceae	Herbáceas	Nativa
<i>Coccocypselum hirsutum</i>	Cauabori	Rubiaceae	Herbáceas	Nativa
<i>Arachis repens</i>	Gramma amendoim	Fabaceae	Herbáceas	Nativa
<i>Urochloa sp</i>	Brachiaria	Poaceae	Herbáceas	Exótica

<i>Rubus rosifolius</i>	Framboesa-silvestre	Rosaceae	Herbáceas	Exótica
<i>Asparagus densiflorus</i>	Aspargo pendente	Asparagaceae	Herbáceas	Exótica
<i>Ipomoea cairica</i>	Ipoméia cairica	Convolvulaceae	Trepadeira	Nativa
<i>Petrea volubilis</i>	Flor de são miguel	Verbenaceae	Trepadeira	Nativa
<i>Allamanda cathartica</i>	Alamanda amarela	Apocynaceae	Trepadeira	Nativa
<i>Congea tomentosa</i>	Congéia	Verbenaceae	Trepadeira	Exótica

Tabela 1: Lista de espécies vegetais identificadas em campo Fonte: Fernando R M, 2021

Tendo em vista a melhor gestão ambiental de um parque urbano, um fator de grande preocupação está na presença de espécies invasoras, sejam elas da fauna quanto da flora, nativas ou exóticas. Segundo a SIMA (2009), a segunda principal causa responsável pela perda da biodiversidade no mundo são os danos provocados pelas espécies invasoras, ficando atrás apenas do desmatamento. Ainda segundo a SIMA (2009), são espécies exóticas invasoras aquelas que ameaçam ecossistemas, habitats e espécies nativas, valendo-se de suas vantagens competitivas e da ausência de predadores para alterar os ciclos ecológicos naturais, dificultam a recuperação dos ecossistemas e promovem a eliminação de espécies nativas.

A presença de espécies invasoras aumenta o custo de gestão de parques urbanos e unidades de conservação, pois ainda há pouco estudo sobre técnicas de manejo e controle dessas espécies. Segundo a pesquisadora do Instituto Florestal, Natália Ivanauskas (apud SIMA, 2009,) essas plantas podem ser nativas ou não, e agressivas ou não. “São agressivas quando formam maciços puros e inibem as espécies nativas, alterando a composição e a estrutura do ecossistema”. Elas podem ter origem de propágulos advindos de áreas no entorno dos parques ou até mesmo do plantio em épocas passadas, quando não se sabia dos possíveis prejuízos ambientais das mesmas.

No caso do Parque Linear B.C temos a presença de seis espécies invasoras agressivas, formando grandes maciços e comprometendo o projeto paisagístico e de

requalificação do parque. São elas: Mamona (*Ricinus communis*), Leucena (*Leucaena leucocephala*), Ipê Mirim (*Tecoma stans*), Piteira (*Furcraea foetida*) Cheflera (*Schefflera actinophylla*) e a luca Elefante (*Yucca elephantipes*). Miyamura et al. (2009, p.1) dizem que

Técnicas de prevenção e detecção precoce são sempre o meio mais eficaz de controle de invasões biológicas. No entanto, recursos e esforços também são necessários para a erradicação ou controle de espécies invasoras nos ecossistemas naturais já invadidos, com critérios claros para diferenciar populações que requerem ações de manejo e, assim, otimizar a alocação de recursos humanos e financeiros. (Miyamura et al. 2019, p. 1)

No comprimento dos oito quilômetros e duzentos da parte 1 do parque existem áreas críticas, com estabelecimento de maciços dessas espécies, representados nas figuras, 4, 5, 6 e 7 a seguir:



Figura 4: Maciço de Ipê Mirim (*Tecoma stans*) Fonte: fotografado por Fernando R.M, 2021.



Figura 5: Maciço de Leucena (*Leucaena leucocephala*) Fonte: fotografado por Fernando R.M, 2021.



Figura 6: Maciço de Mamonas (*Ricinus communis*) Fonte: fotografado por Fernando R.M, 2021.



Figura 7: Maciço de Piteira (*Furcraea foetida*) Fonte: fotografado por Fernando R.M, 2021.

Segundo Luz (2014, p. 220), após as degradações ocorridas na bacia do Rio Pinheiros não é possível a regeneração da vegetação ripária nativa por conta das alterações na dinâmica de cheias, da complexidade dos depósitos tecnogênicos que compõem os solos das margens e das alterações no nível do lençol freático. Outro ponto levantado pelo autor é “a falta de áreas livres para o desenvolvimento da vegetação, tendo em vista as atuais estruturas urbanas assentadas nas margens, vias, ferrovias, linhas de transmissão, edificações diversas” (2014, p.220). No caso do Parque Linear B.C, as linhas de transmissão aéreas, administrados pela empresa ENEL, impossibilitam o plantio de espécies arbustivas de grande porte em quase toda extensão do parque e a concessionária realiza podas periódicas sem parâmetros técnicos de manejo florestal, muitas vezes condenando os indivíduos ou degradando o projeto paisagístico.

Atualmente o Parque conta com dez trabalhadores especificamente destinados para o manejo das áreas verdes, trabalhando de segunda à sexta-feira, levando por volta de um mês para completar o corte da grama, podas de formação, supressão de exóticas invasoras e limpeza do trecho 1 por inteiro (8,2 quilômetros), sendo um processo contínuo e mais intenso durante os meses do verão, quando o capim Braquiária (*Brachiaria decumbens*) e a grama Esmeralda (*Zoysia japonica*), bem como as espécies invasoras citadas acima, se desenvolvem com maior velocidade devido às maiores precipitações e por sua vez disponibilidade de água.

No caso da fauna se deu maior atenção para a avifauna, identificando vinte e seis espécies de pássaros em dezessete famílias sendo as mais comuns as dos Passeriformes e Pelecaniformes. No caso da classe dos mamíferos foram identificadas apenas duas espécies de roedores (Rodentia): a Capivara (*H. hydrochaeris*) e a Preá (*Cavia aperea*). Na classe Reptilia só foi identificado uma espécie, porém com grande abundância de indivíduos e ninhos espalhados pelas áreas abertas do parque como mostra a figura X, o Teiú (*T. teguixin*).

No Parque Linear B.C e na ciclovia da margem leste atua o projeto CAPA (Centro de Apoio e Proteção Animal), financiado pela Farah Service. O Centro realiza o trabalho de resgate e monitoramento da fauna do Rio, dando assistência veterinária às capivaras, das quais muitas apresentam objetos presos no corpo, como também a

retirada e testagem dos carrapatos, em especial a espécie “estrela” (*Amblyomma cajennense*) que é vetor da febre maculosa. Até hoje nenhum indivíduo foi identificado portando a doença. Além disso, o CAPA implantou sinalização no caso de ninhos ao longo das ciclovias e áreas abertas. Além do trabalho com a fauna silvestre, atuam no resgate de cães e gatos em situação vulnerável que aparecem pelo parque, dando atenção veterinária e encaminhando para centros de adoção.



Figura 8: Sinalização para alertar os ciclistas sobre ovos e filhotes de Quero-Quero (*Vanellus chilensis*) próximo a ciclovia Foto: Projeto CAPA, 2021.



Figura 9: Sinalização para alertar os usuários sobre a presença de um ninho de Teiú (*T. teguixin*)

Fonte: fotografado por Fernando R.M, 2021.

A seguir tabela 2 com a lista de espécies da fauna identificadas nos levantamentos de campo, divididas por espécie, nome popular, família, ordem e classe:

TABELA 2: LISTA DE ESPÉCIES DA FAUNA INDENTIFICADAS NOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO

ESPÉCIE	NOME POPULAR	FAMÍLIA	ORDEM	CLASSE
<i>Ardea alba</i>	Garça Branca grande	Ardeidae	Pelecaniformes	Aves
<i>Egretta thula</i>	Garça Branca pequena	Ardeidae	Pelecaniformes	Aves
<i>Butorides striata</i>	Socozinho	Ardeidae	Pelecaniformes	Aves
<i>Ardea cocoi</i>	Garça Moura	Ardeidae	Pelecaniformes	Aves
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	Ardeidae	Pelecaniformes	Aves
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça vaqueira	Ardeidae	Pelecaniformes	Aves
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-Quero	Charadriidae	Charadriiformes	Aves
<i>Patagioenas picazuro</i>	Asa branca	Columbidae	Columbiformes	Aves
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-Preto	Cuculidae	Cuculiformes	Aves
<i>Caracara plancus</i>	Carcará	Falconidae	Falconiformes	Aves
<i>Milvago chimachima</i>	Gavião Carrapateiro	Falconidae	Falconiformes	Aves

<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito-rico	Psittacidae	Psittaciformes	Aves
<i>Nannopterum brasilianus</i>	Biguá	Phalacrocoracidae	Suliformes	Aves
<i>Gallinula galeata</i>	Frango-d'água	Rallidae	Gruiformes	Aves
<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo de costas brancas	Recurvirostridae	Charadriiformes	Aves
<i>Estrilda astrild</i>	Bico de Lacre	Estrildidae	Passeriformes	Aves
<i>Furnarius rufus</i>	João de Barro	Furnariidae	Passeriformes	Aves
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá do Campo	Mimidae	Passeriformes	Aves
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá laranjeira	Turdidae	Passeriformes	Aves
<i>Megarynchus pitangua</i>	Nei-nei	Tyrannidae	Passeriformes	Aves
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	Tyrannidae	Passeriformes	Aves
<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada	Tyrannidae	Passeriformes	Aves
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro	Tyrannidae	Passeriformes	Aves
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	Troglodytidae	Passeriformes	Aves
<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul	Thraupidae	Passeriformes	Aves
<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura	Trochilidae	Apodiformes	Aves
<i>H. hydrochaeris</i>	Capivara	Caviidae	Rodentia	Mammalia
<i>Cavia aperea</i>	Preá	Caviidae	Rodentia	Mammalia
<i>T. teguixin</i>	Teiú	Tupinambis	Teiidae	Reptilia

Tabela 2: Lista de espécies da fauna identificadas nos levantamentos de campo. Fonte: Fernando R M 2021

5.2 ASPECTOS FÍSICOS

Situado na unidade climática tropical úmido de altitude, com média de precipitação anual entre 3.000 a 1.800 mm (LUZ, 2014), a área de estudo recebe grande quantidade de chuvas no verão e por estar situada no fundo de vale, se faz necessária para sua gestão obras de drenagem e contenção para evitar alagamentos, erosão e escorregamentos. Nas visitas ao campo notou-se diversos pontos onde já ocorre a saturação do solo, mesmo onde há canaletas antigas para a drenagem ao

longo da ciclovia. Além disso, durante a implantação da pista de caminhada, no ano de 2021, foi realizado um corte na vertente e construído um piso de concreto em sua base.

Mesmo assim, há escorregamentos de terras ocorrendo nesse local, como mostra a figura 10. Para a melhor solução dessas questões é recomendável fazer estudo estruturais para identificar as melhores estratégias de drenagem, podendo até ser utilizadas técnicas como sistemas de biorretenção, popularmente conhecidos como jardins de chuva que com uso de determinadas espécies vegetais em valetas auxiliam na drenagem e até remoção de poluentes.



Figura 10: Deslizamento de terra no corte feito na vertente para construção de pista de caminhada de concreto. Fonte: fotografado por Fernando R. M, 2021.



Figuras 11 e 12: Ponto de solo encharcado ainda sem infraestrutura de drenagem. Fonte: fotografado por Fernando R. M, 2021.

5.3 INFRAESTRUTURA

As atuais infraestruturas de lazer e mobilidade do trecho 1 do Parque Linear B.C é a ciclovia que contempla todo o trecho do parque (8.2 quilômetros), que teve seu asfalto no ano de 2021 recuperado e pintado com nova sinalização. É a partir da ciclovia que se dão os atuais acessos ao parque. A primeira é uma escadaria de ferro na ponte Cidade Jardim, no bairro do Itaim Bibi, pela ponte Laguna, no bairro do Panamby, inaugurada em 2016, contando uma estrutura de rampas, possibilitando uma maior acessibilidade e também conectando o Parque B.C ao Parque Burle Marx e a “Nossa Praça Ponte Laguna” na margem leste. Os demais acessos no bairro do Jardim São Luiz se dão pela Ponte João Dias e pela sede do Projeto Pomar.

Consta no parecer técnico do Consórcio Parque Linear Novo Rio Pinheiros a construção de mais quatro novos acessos e a requalificação da antiga ponte do Morumbi, transformando-a em uma passarela, a extensão da Passarela do Parque do Povo, uma passarela flutuante, ambas estas conectando o Parque Linear à ciclovia da margem leste e a quarta sobrepondo via da marginal pinheiros e conectando ao

empreendimento imobiliário Parque Global, que faz parte do consórcio vencedor do chamamento. Caso todos esses acessos sejam implementados haverá uma melhoria no deslocamento urbano da região e aumento do número de possíveis usuários do parque.



Figuras 13 e 14: Acesso da Ponte Laguna e pista da Ciclovía com asfalto novo e recém sinalizado.

Fonte: fotografado por Fernando R. M, 2021.

A outra infraestrutura de lazer e mobilidade é a pista de caminhada que foi construída no segundo semestre de 2021, que se inicia um quilômetro e meio após o acesso da Ponte Cidade Jardim sentido Projeto Pomar. Ela possui por volta de 6 quilômetros de comprimento. Feita de material drenante BGS (Brita Graduada Simples), composição de diversas faixas de granulometria de rochas que são todas misturadas, possibilita a absorção parcial das precipitações e conforto térmico se comparado com a pista asfáltica. Existe também, próximo à sede do Projeto Pomar, um deck de madeira, servindo como ponto de parada e descanso para os usuários, além de um local para observação do canal do Pinheiros.



Figuras 15 e 16: Trabalhador roçando capim para implantação da pista de caminhada. Pista de caminhada já finalizada. Fonte: fotografado por Fernando R. M, março e dezembro de 2021.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi somente a partir de uma leitura geográfica da paisagem, da fauna e flora e suas complexas relações no espaço que foi possível levantar e analisar os dados necessários para elaboração dessa monografia. Ter um olhar sistêmico para compreender a sobreposição de acontecimentos no espaço-tempo, os interesses político-econômicos, e as intersecções com o entorno da área objeto, faz parte do escopo de um geógrafo.

Após traçar a trajetória do uso e ocupação do Rio Pinheiros e suas margens, passando por exploração irresponsável de seus recursos e uma extrema alteração da sua forma dinâmica, da fauna e flora do seu entorno, é possível afirmar que atualmente temos boas perspectivas para o futuro, tendo vista os atuais esforços, vontade política, demanda popular e interesse do setor privado para transformar o uso do local.

Mesmo ainda em implantação, com término das obras previsto para o fim do ano de 2022, já é possível notar grandes mudanças em um curto espaço de tempo, com a maior presença de pessoas frequentando e praticando esporte e lazer no Parque, além de uma zeladoria e manejo correto das áreas verdes, tendo preocupação com a fauna e flora.

Entretanto, ainda há pela frente grandes desafios de gestão, pesquisa, investimento e políticas públicas para a cidade, para que se possa ter um ambiente que garanta um acesso plural ao espaço público, sem que ocorra um processo de gentrificação do seu entorno, tendo em vista que o parque Linear B.C por seu grande comprimento abrange distritos com população alta e baixa renda.

Importante salientar que é impossível a restauração do Rio Pinheiros e suas margens para as características originais pré-degradação e urbanização, tanto no quesito da vegetação e fauna local quanto do uso das águas, porém é possível, trazer novas configurações que incluem aspectos ecológicos e de uso público para área, em contraste as décadas de negação e apartamento do local.

Por fim, é responsabilidade do poder público e do consórcio vencedor trabalhar por essas mudanças, não só no caso do Rio Pinheiros, mas que a criação de novos espaços livres e a recuperação e requalificação de áreas degradadas se torne uma política de Estado efetiva, com participação popular, da iniciativa privada e da comunidade científica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, DS. **Recuperação ambiental da Mata Atlântica** [online]. 3rd ed. rev. and enl. Ilhéus, BA: Editus, 2016, 200 p. ISBN 978-85-7455-440-2. Available from SciELO Books .

BERTRAND, Georges. **Paisagem e geografia física global. Esboço metodológico**. Raega - O Espaço Geográfico em Análise, v. 8. Curitiba. 2004.

BR FRANCE, O castelo e os jardins de villandry. Disponível em: <https://br.france.fr/pt/onde-ir/lista/o-castelo-e-os-jardins-de-villandry> Acesso: 10/11/2021

COELHO, Fernando, GESP/SIMA, **Livro o Rio Pinheiros**, 2002

CONSÓRCIO PARQUE LINEAR NOVO RIO PINHEIROS, **Pedido de parecer técnico para Parque Bruno Covas**, 2021

ARRUDA, Bruno de Souza. "RSP (REVITALIZA SÃO PAULO): **O Rio Pinheiros na Selva de Pedra**." (2020).

Fundação Águas Claras, Rio Pinheiros. **Rio Pinheiros e seu território: conhecer para transformar**. 2017

LEGADO DAS ÁGUAS. **Projeto pomar urbano**. Disponível em: <https://legadodasaguas.com.br/projetopomarurbano/>. Acesso em: 25/11/2021

FUNDAÇÃO ARON BIRMANN, **Projetos**, 2022. Disponível em: <https://www.fundacaoaronbirmann.org.br/projetos>. Acesso em: 15/11/2021

LORENZI, H. 1992. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Editora Plantarum Ltda. Nova Odessa, São Paulo, vol. 1

LORENZI, H. 1998. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil** (2ª. edição). Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa, São Paulo, vol. 2

LUZ, Rodolfo Alves da. **Mudanças geomorfológicas na planície fluvial do rio Pinheiros, São Paulo (SP), ao longo do processo de urbanização**. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MOREIRA, Jorgeanny de Fátima Rodrigues; DA SILVA, Clarinda Aparecida.

Paisagem urbana e áreas verdes: contexto dos parques urbanos de Goiânia.

Boletim Goiano de Geografia. p. 239-254, 2012.

Miyamura, F. Z., Manfra, R., Franco, G. A. D. C., Esteves, R., de Souza, S. C. P. M., & Ivanauskas, N. M. (2019). **Influência de espécies exóticas invasoras na regeneração natural de um fragmento florestal urbano**. Scientia Plena, 15(8).

MEDEIROS, José Marcelo Martins. **Parques lineares ao longo de corpos hídricos urbanos: conflitos e possibilidades; o caso da orla do lago Paranoá–DF**. 2016.

Plataforma Reflora. Disponível em: [PT](#). Acesso em 2021

ROCHA, Yuri Tavares. Técnicas em estudos biogeográficos. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 23, 2011.

ROCHA, Yuri Tavares. **Parques Urbanos: um recorte de São Paulo e suas potencialidades para o turismo**. Revista GEOUSP–Tempo e Espaço, n. 9, p. 79, 2001.

SCHIER, Raul Alfredo. **Trajetórias do conceito de paisagem na geografia**. Raega-O Espaço Geográfico em Análise, v. 7, 2003.

SUASSUNA, Sarah Bezerra. **Infraestrutura verde e azul e sua influência no bem-estar humano por meio dos serviços ecossistêmicos. Estudo de caso: trecho na planície da calha do Rio Pinheiros**, São Paulo. 2020. Dissertação (Mestrado em Paisagem e Ambiente) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. doi:10.11606/D.16.2020.de-20042021-103457. Acesso em: 2021-08-23.

SAKATA, Francine Gramacho. **Parques Urbanos no Brasil–2000 a 2017**. 2018.348 p. 2018. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado-Arquitetura e Urbanismo)–Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SANTOS, Cleberson. Reabertura da ciclovia da marginal Pinheiros em São Paulo tem trecho abandonado. Agência Mural. 2020. Disponível em: <https://www.agenciamural.org.br/reaberta-ciclovias-da-marginal-pinheiros-em-sao-paulo-tem-trecho-abandonado/>. Acesso em: 12/11/2021

SIQUEIRA, Mariana Nascimento; CASTRO, Selma Simões; FARIA, Karla Maria Silva. **Geografia e Ecologia da Paisagem: pontos para discussão**. Sociedade & natureza, v. 25, n. 3, p. 557-566, 2013.

São Paulo, **cidade onde ECP arquitetou sua história**. ecp.org.org 2018. Disponível em: <https://www.ecp.org.br/sao-paulo-cidade-onde-o-ecp-arquitetou-sua-historia/>. Acesso em: 10/11/2021

GERAQUE, Eduardo. Projeto prevê deck e passarela com mirantes e bares no Rio Pinheiros em SP, folha.uol 2012. Disponível em:

<https://m.folha.uol.com.br/cotidiano/2012/12/1201144-projeto-preve-deck-e-passarela-com-mirantes-e-bares-no-rio-pinheiros-em-sp.shtml> Acesso em: 12/11/2021

PMSP. Características gerais do município. 2004 Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/arquivos/secretarias/meio_ambiente/projetos_acoes/0004/capitulo2.pdf Acesso em 26/11/2021

WANG, Thomas. Ciclovias do rio pinheiros como estão e o que queremos. Bike zona sul. 2020. Disponível em: <https://bikezonasul.wordpress.com/2020/11/30/ciclovias-do-rio-pinheiros-como-estao-e-o-que-queremos/> Acesso 15/11/2021

SIMA. Espécies exóticas invasoras são a segunda maior causa de perda de biodiversidade. Infraestrutura e meio ambiente, 2009. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/noticias/2009/05/especies-exoticas-invasoras-sao-a-segunda-maior-causa-de-perda-de-biodiversidade/#:~:text=Esp%C3%A9cies%20ex%C3%B3ticas%20invasoras%20s%C3%A3o%20a%20segunda%20maior%20causa%20de%20perda%20de%20biodiversidade,-25%2F05%2F2009&text=Uma%20invas%C3%A3o%20silenciosa%20da%20qual%20poucos%20se%20d%C3%A3o%20conta.&text=Mais%20de%20120%20mil%20esp%C3%A9cies,Unidos%2C%20%C3%8Dndia%20e%20Reino%20Unido>. Acesso 08/12/2021

SIMA, chamamento público. Infraestrutura e meio ambiente, 2021. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/editais/2021/04/chamamento-publico-sima-no-01-2021-gs/> Acesso: 17/11/2021

SIMA. SIMA inicia nova etapa do projeto pomar, 2019. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/2019/06/sima-inicia-nova-etapa-do-projeto-pomar-urbano/> 18/11/2021

EMAE. Parecer técnico, smarttr16, 2021. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/editais/sites/41/2021/04/parecer-tecnico-no-apm-3852-2020.pdf> Acesso: 17/11/ 2021

METRO. obras. Linha 17 ouro , metrô, 2019. Disponível em:<http://www.metro.sp.gov.br/obras/linha-17-ouro/index.aspx> Acesso 15/11/2021