

**UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU**  
**EM ARQUITETURA E URBANISMO**

**BÁRBARA RAMOS COUTINHO VICALVI**

Espaços residuais no entorno das estações de metrô  
da cidade de São Paulo:  
um estudo comparado das Estações Santa Cruz e  
Eucaliptos da Linha 5-Lilás

São Paulo

2022



**BÁRBARA RAMOS COUTINHO VICALVI**

**ESPAÇOS RESIDUAIS NO ENTORNO DAS ESTAÇÕES DE METRÔ  
DA CIDADE DE SÃO PAULO:  
UM ESTUDO COMPARADO DAS ESTAÇÕES SANTA CRUZ E  
EUCALIPTOS DA LINHA 5-LILÁS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade São Judas Tadeu, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Linha de Pesquisa: Gestão do Espaço Urbano

Orientadora – Profa. Dra. Cristina de Campos

São Paulo

Novembro de 2022

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.

E-mail da autora: [barbara.vicalvi@gmail.com](mailto:barbara.vicalvi@gmail.com)

**BÁRBARA RAMOS COUTINHO VICALVI**

**ESPAÇOS RESIDUAIS NO ENTORNO DAS ESTAÇÕES DE METRÔ  
DA CIDADE DE SÃO PAULO:  
UM ESTUDO COMPARADO DAS ESTAÇÕES SANTA CRUZ E  
EUCALIPTOS DA LINHA 5-LILÁS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade São Judas Tadeu, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Linha de Pesquisa: Gestão do Espaço Urbano

Data da aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Professora Doutora Cristina de Campos

**Membros da banca examinadora:**

---

Professora Doutora Andréa de Oliveira Tourinho

---

Doutor Leonardo Lisboa

Dedico esse trabalho  
aos meus pais, Lourdes e Carlos Artur,  
ao meu marido Ricardo e aos meus  
filhos Lara e Max.

## **AGRADECIMENTOS**

À Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô, pela experiência profissional que instigou o tema de pesquisa.

À minha filha Lara, minha paixão, que pacientemente respeitou os períodos de “trabalho da mamãe”.

À minha ajudante, Tatiana, que não só cuidou da minha casa, mas também ajudou a cuidar da minha família como se fosse a dela nesse período, especialmente na reta final da pesquisa. Sem ela eu simplesmente não teria conseguido.

Ao meu marido Ricardo, pelo amor e apoio em todos os meus projetos.

À minha sogra Noely, também professora, que por muitas vezes cuidou da minha filha para que eu pudesse seguir com as leituras e todo o trabalho de pesquisa.

À minha tia e madrinha Silvia, que ajudou a cuidar do pequeno Max na reta final de revisão da dissertação.

Aos meus pais, que sempre me apoiaram em meus projetos, seja com uma palavra de apoio ou também cuidando da minha filha para que eu pudesse trabalhar.

Ao meu sócio Rogério Maas, por saber que a vida é feita de sonhos e “segurar as pontas” no escritório durante a pesquisa.

À querida professora Cristina de Campos, hoje amiga, que me acompanhou semanalmente em todo o processo, com muito amor, generosidade, paciência e dedicação, me orientando, criticando objetivamente, dando conselhos e me balizando.

Aos professores do PGAUR: Maria Isabel Imbronito; Cláudio Amaral, que me ensinou a ler pela metodologia filosófica e a máxima de que “aprender dói” (se dói!); Ana Paula Koury, pelas preciosas aulas de Teoria e História do Planejamento – uma profissional inspiradora; Edite Carranza; e Luis Octávio Silva, o querido Li, pela extrema generosidade e paciência em meu estágio de docência.

Aos colegas do curso de mestrado e do grupo de pesquisa Nuphitt, Bruno Almeida, pelo carinho e apoio; em especial o Edivaldo, pelo coleguismo na reta final da pesquisa.

Aos colegas do Metrô: meu coordenador, Luis Fernando Romão, por autorizar minha participação no mestrado e minhas ausências no trabalho para o cumprimento das disciplinas que ocorreram no horário de trabalho; Murilo Gabarra, por me apoiar, incentivar e acompanhar todo o processo de pesquisa; Eduardo Pacheco de Oliveira que gentilmente me forneceu os documentos da primeira fase da linha 5; Juliana Tiemi, que me forneceu os documentos da estação Santa Cruz da linha 1; Lilian Nagae e Hugo Rocha, por concederem os depoimentos sobre o processo de escolha de lotes para desapropriação; e Leandro Kawakami, por me apoiar na reta final da pesquisa .

Ao colega do metrô e membro das bancas de qualificação e defesa, Leonardo Lisboa, pela generosidade na leitura atenta dos textos e os inúmeros, pertinentes e valiosos comentários.

À professora Andrea Tourinho também pela leitura cuidadosa dos textos para a banca de qualificação e defesa e comentários valiosos.

À Biblioteca Neli Siqueira, por fornecer atenciosamente um precioso material de pesquisa.

***“...É preciso amar as pessoas  
Como se não houvesse amanhã  
Porque se você parar pra pensar  
Na verdade não há...”***

(RENATO RUSSO, “Pais e Filhos”. São Paulo: EMI, 1989. CD, 6:58 min.)

## **RESUMO**

A Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô é uma empresa pública, responsável pela gestão das linhas metroviárias da cidade. O meio de transporte metrô é um elemento estruturador da cidade; além desse caráter e da mobilidade urbana, as estações de metrô desempenham importante papel no cotidiano urbano, pois oferecem não só o serviço público de transporte, como também de comércios, serviços ou mesmo atividades culturais. A implantação de uma linha de metrô e suas estações causam uma série de impactos na cidade, entre eles a desapropriação de lotes que, posteriormente, se tornam espaços residuais. Como esses espaços surgem? Há tratamento adequado para eles? Qual seria o ganho de capital para a empresa Metrô, ou o ganho social para a cidade de uma ocupação adequada dessas áreas? A pesquisa foi realizada em duas Estações da Linha 5 – lilás (L5): Santa Cruz e Eucaliptos. O objetivo é o de realizar uma análise comparativa das estações, à luz de como são tratados os espaços residuais da implantação das estações; somado ao potencial de ocupação de acordo com sua vocação. O estudo entre as estações foi realizado a partir do método comparado e toma como baliza a escolha de implantação, técnicas construtivas, adequações de instalações e a existência de espaços residuais nessas estações. Os dados para a realização da pesquisa foram obtidos junto à Biblioteca Neli Siqueira, mantida pelo Metrô. As estações são inauguradas com espaços residuais, seja por falta de projeto destinado à toda a área desapropriada, seja pela inadequação do projeto de implantação. É fundamental pensar tais espaços e como evitar sua ocorrência, especialmente em novas estações, com um melhor planejamento das desapropriações e a proposição de usos de acordo com o potencial de ocupação e sua inserção urbana.

**Palavras-chave:** metrô; vazios urbanos; desapropriação; empreendimentos associados; espaço residual.



## **ABSTRACT**

Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô is a public company, responsible for managing the city of São Paulo subway lines. As a means of transportation, the subway is a structuring element of the city; in addition to this character and urban mobility, subway stations play an important role in urban daily life, as they offer not only the public transport service, as well as shops, services or even cultural activities. The implementation of a subway line and its stations causes a series of impacts on the city, including the expropriation of land that later becomes residual spaces. How do these spaces arise? Is there adequate management? What would be the capital gain for the Metrô company, or the social gain for the city, with an adequate occupation of these areas? The research was carried out at two Stations on Line 5 – lilac (L5): Santa Cruz and Eucaliptos. The objective is to carry out a comparative analysis of these stations, checking how residual spaces from their implantation were treated, added to the occupation potential. The study was carried out using the comparative method and takes as a guideline choice of implantation, construction techniques, adaptations of installations and the existence of residual spaces in these stations. Data for carrying out the research was obtained from the Neli Siqueira Library, maintained by Metrô. These stations were inaugurated with residual spaces, either due to not having a project encompassing the entire deprived area, or due to implantation project inadequacies. It is essential to think about such spaces and how to avoid their occurrence, especially in new stations, with better planning of expropriations and proposition of usage according to the occupation potential and their urban insertion.

**Keywords:** subway; urban voids; expropriation; associated ventures; residual space.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** Figura 1: Esquema gráfico da Linha 5–Lilás, com a identificação das estações de estudo. Fonte: [metrocpm.com.br/linha-5](http://metrocpm.com.br/linha-5). Com intervenção da Autora, 2020.  
*Página 19*
- Figura 2** Esquema do conceito de espaço. Fonte: Elaborado pela autora a partir do texto de Santos (1985).  
*Página 21*
- Figura 3** Esquema elaborado pela autora sobre espaços livres de urbanização e de urbanização e edificação. Fonte: Esquema elaborado pela autora, a partir do texto de Macedo (1995).  
*Página 24*
- Figura 4** Sistemas de Espaços Livres urbanos. Fonte: Esquema elaborado pela autora, a partir do texto de Queiroga (2011).  
*Página 24*
- Figura 5** Croqui sobre colares de lugares. Fonte: Elaborado pela autora, a partir do texto de Wilhelm (2011).  
*Página 28*
- Figura 6** Imagem do *Google Earth*. Em amarelo, a área de implantação da Estação Adolfo Pinheiro e, em vermelho, a localização do lote residual. Fonte: Destques feitos pela autora (set. 2019).  
*Página 35*
- Figura 7** Esquema do início do planejamento da rede de metrô em São Paulo e seus vínculos. Fonte: Elaborado pela autora, a partir de METROSPOFICIALb (2021).  
*Página 37*
- Figura 8** Esquema da sequência do planejamento da rede de metrô em São Paulo. Elaborado pela autora, a partir de METROSPOFICIALb (2021).  
*Página 38*
- Figura 9** Esquema com fatores que influenciam o posicionamento de uma estação e seus acessos. Fonte: Elaborado pela autora a partir do depoimento de Lilian Nagae (2022).  
*Página 40*
- Figura 10** Esquema da definição da área de desapropriação. Fonte: Elaborado pela autora, a partir de METROSPOFICIALb (2021).  
*Página 41*
- Figura 11** Esquema do ciclo de um empreendimento no metrô de São Paulo. Fonte: Elaborado pela autora, a partir de METROSPOFICIALb (2021).  
*Página 43*
- Figura 12** Túneis verticais, os chamados “poços”, presentes na obra da Estação Brooklin. Fonte: **S. Paulo Zona Sul** (16 de abril de 2014).  
*Página 46*
- Figura 13** Esquema da necessidade de área a ser desapropriada com relação ao método construtivo da estação. Fonte: Elaborado pela autora, a partir de SUBTERRÂNEO (2022).  
*Página 47*
- Figura 14** Lote residual junto à Estação Luz, na Rua João Teodoro. Fonte: **UNIS remanescente em processo de alienação** (fevereiro de 2020).  
*Página 48*
- Figura 15** Ramal Moema, com previsão de expansão futura. Fonte: DECONSULT (1968b, p. 119).  
*Página 50*
- Figura 16** Sobreposição de traçados: em amarelo de 1946 e azul de 1968. Fonte: mapa de 1946 – **Folha de São Paulo** (26 de março de 2018), com sobreposição de traçados elaborados pela autora.  
*Página 51*
- Figura 17** Mapa da Rede básica de metrô para 1990. Fonte: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO (1979, p. 43).  
*Página 52*
- Figura 18** Mapa da rede metroviária infográfico, com novas opções de traçado para a Linha 5-Lilás. Fonte: **O Estado de São Paulo** (21 de junho de 1990, p. 19).  
*Página 53*
- Figura 19** *Traçado da Linha 5-Lilás de 1994*. Fonte: Trecho do Mapa de acordo com o PITU (1994).  
*Página 54*

- Figura 20**  
*Página 55* Trecho do Mapa da Rede Metropolitana de Transporte Consolidada e os Estudos desenvolvidos em 2020. Fonte: **Relatório Integrado do Metrô** (2020).
- Figura 21**  
*Página 55* Trecho do Mapa da Rede Metropolitana de Transporte Consolidada e os Estudos desenvolvidos em 2020. Fonte: **Relatório Integrado do Metrô** (2020).
- Figura 22**  
*Página 57* Localização da Estação Santa Cruz no traçado da linha 1 – azul, como simples estação de meio de linha. Fonte: DECONSULT (1968b, p. 141b).
- Figura 23**  
*Página 58* Detalhe do mapa de “Sistema de Tráfego Integrado”, que mostra as futuras estações Moema, Brooklin, São Judas e Via Anchieta com legenda de estação com estacionamento e baldeação com ônibus; e Estação Santa Cruz como estação comum. Fonte: DECONSULT (1968b, p. 97).
- Figura 24**  
*Página 59* Croquis do anteprojeto da implantação da Estação Santa Cruz - planta da plataforma, sem escala. Fonte: DECONSULT (1968b, p. 241), com intervenção da autora.
- Figura 25**  
*Página 60* Croquis do anteprojeto da implantação da Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul - planta mezanino, sem escala. Fonte: DECONSULT (1968b, p. 241), com intervenção da autora.
- Figura 26**  
*Página 60* Croquis do anteprojeto da implantação da Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul - corte transversal, sem escala. Fonte: DECONSULT (1968b, p. 241).
- Figura 27**  
*Página 62* Obras civis Trecho 7 - Estações: Santa Cruz e Praça da Árvore da Linha 1-Azul na década de 1970. Fonte: Disponível em: <http://www.saopauloinfoco.com.br/fotos-aereas-do-metro/>. Acesso em: 24 set. 2020.
- Figura 28**  
*Página 63* Obra da Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul na década de 1970. Fonte: Ferreira, Silva e Silva (2004).
- Figura 29**  
*Página 64* Foto do acesso leste na inauguração do trecho Jabaquara - Vila Mariana em 14/09/1974. Fonte: **Acervo Histórico** – Biblioteca Neli Siqueira (1974).
- Figura 30**  
*Página 66* Croquis do projeto executivo de implantação do terminal na Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul – planta térreo, sem escala e sem data. Fonte: **Arquivo do Metrô de São Paulo**, com intervenção da autora (uso de cores).
- Figura 31**  
*Página 67* Croquis do projeto executivo de implantação do terminal da Estação Santa Cruz da linha 1 – plantas do edifício de estacionamento de veículos, sem escala e sem data. Fonte: **Arquivo do Metrô de São Paulo**.
- Figura 32**  
*Página 68* Corte A, do projeto executivo de implantação do terminal da Estação Santa Cruz da linha 1 (indicado na Figura 30). Fonte: **Arquivo do Metrô de São Paulo**, com intervenção da autora (para simular os visuais possíveis pelos pedestres nas calçadas).
- Figura 33**  
*Página 68* Estação Santa Cruz em relatório de acompanhamento de obras civis da Linha 1–Azul na década de 1980. Fonte: **Acervo Histórico** - Biblioteca Neli Siqueira.
- Figura 34**  
*Página 70* Prospecto de divulgação (volante) do início das obras do terminal Santa Cruz em 3 de março de 1977. Fonte: **Acervo Histórico** - Biblioteca Neli Siqueira.
- Figura 35**  
*Página 71* Prospecto de divulgação (folder) - Integração metrô-ônibus: terminal Santa Cruz em 27/07/1978. Fonte: **Acervo Histórico** – Biblioteca Neli Siqueira.
- Figura 36**  
*Página 72* Fotos do final da década de 1980. À esquerda – aérea do estacionamento atrás do acesso principal e à direita – vista do último piso do estacionamento. Fonte: **Acervo Histórico** - Biblioteca Neli Siqueira.

- Figura 37**  
Página 72  
Fotos do final da década de 1980. À esquerda - do acesso principal com o estacionamento ao fundo e à direita - vista da entrada do estacionamento na Rua Loefgreen. Fonte: **Acervo Histórico** - Biblioteca Neli Siqueira.
- Figura 38**  
Página 73  
Fotos de 1995 - à esquerda da Rua Tenente Gomes Ribeiro e à direita da Rua Tenente Gomes Ribeiro. Fonte: **Acervo Histórico** - Biblioteca Neli Siqueira.
- Figura 39**  
Página 73  
Fotos de 1995 - à esquerda da Rua Tenente Gomes Ribeiro e à direita da Rua Tenente Gomes Ribeiro. Fonte: **Acervo Histórico** - Biblioteca Neli Siqueira.
- Figura 40**  
Página 74  
Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul nos anos 1980. Disponível em: <https://viatrolebus.com.br/2015/09/41-fotos-que-contam-a-historia-do-metro-de-sao-paulo/>. Acesso em: 24 set. 2020.
- Figura 41**  
Página 75  
Estudo de implantação de um edifício de escritórios – planta nível terminal, sem escala. Fonte: METRÔ (1989, p. 19).
- Figura 42**  
Página 76  
Estudo de implantação de um edifício de escritórios – planta tipo, sem escala. Fonte: METRÔ (1989: p. 20).
- Figura 43**  
Página 76  
Estudo de implantação de um edifício de escritórios - elevação da Rua Domingos de Moraes, sem escala. A intervenção trata de simular os visuais possíveis pelos pedestres nas calçadas. Fonte: METRÔ (1989, p. 21).
- Figura 44**  
Página 78  
Perspectiva ilustrativa do projeto do Shopping Metrô Santa Cruz, sobre a Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul. Fonte: METRÔ (2000, p. 8).
- Figura 45**  
Página 80  
Shopping Metrô Santa Cruz em meados de 2017. Fonte: *Google Maps*.
- Figura 46**  
Página 81  
Implantação do Shopping Metrô Santa Cruz, nível do terminal. Fonte: **Arquivo técnico do Metrô de São Paulo**, nov. 2019.
- Figura 47**  
Página 81  
Comparativo de evolução da área do terminal: à esquerda em verde a área do terminal concebido na década de 1960 e à direita – em vermelho a situação a partir da implantação do Shopping em 2001. Fonte: Figuras 30 e 46. Com intervenção da autora.
- Figura 48**  
Página 82  
Imagem aérea da região de implantação do complexo da Estação Santa Cruz. Fonte: *Goople Maps*.
- Figura 49**  
Página 83  
Localização do complexo da Estação Santa Cruz e seu entorno imediato. Elaboração própria a partir de imagem *do Google Maps*, 2020.
- Figura 50**  
Página 84  
Ortofoto de 2004. Com intervenção da autora. Disponível em: [http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx). Acesso em: 25 out. 2022.
- Figura 51**  
Página 85  
Implantação do projeto executivo da Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás. Com intervenção da autora. Fonte: **Arquivo do Metrô de São Paulo**.
- Figura 52**  
Página 86  
Resumo da Linha do tempo do complexo da Estação Santa Cruz. Fonte: Elaboração própria a partir da documentação consultada.
- Figura 53**  
Página 89  
Foto aérea do local de implantação do Shopping Ibirapuera em 1958 com intervenção da autora. Fonte: Disponível em: <https://www.geoportal.com.br/memoriapaulista/>. Acesso em: 31 maio 2021.
- Figura 54**  
Página 89  
Obras do Shopping Ibirapuera em meados de 1975. Fonte: Disponível em: <https://saopauloantiga.com.br/a-construcao-do-shopping-ibirapuera-e-suas-curiosidades/>. Acesso em: 01 abr. 2021.

- Figura 55**  
*Página 91* Shopping Ibirapuera em 1978. Fonte: Disponível em: <https://saopauloantiga.com.br/a-construcao-do-shopping-ibirapuera-e-suas-curiosidades/>. Acesso em: 01 abr. 2021.
- Figura 56**  
*Página 92* Foto aérea do local de implantação do Shopping em 1958. Fonte: Disponível em: <https://www.geoportal.com.br/memoriapaulista/>. Acesso em: 31 maio 2021.
- Figura 57**  
*Página 92* Ortofoto de 2017. Fonte: Disponível em: [http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx). Acesso em: 05 abr. 2021.
- Figura 58**  
*Página 94* Trecho do mapa de “Proposta da rede do Metrô” (mostra o traçado do Ramal Moema, sendo grande parte da construção em elevado, sem escala). Fonte: Deconsult (1968a, p. 182).
- Figura 59**  
*Página 95* Ortofoto de 2004 com intervenção da autora. Fonte: Disponível em: [http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx). Acesso em: 24 mai. 2021.
- Figura 60**  
*Página 96* Implantação do projeto executivo da Estação Eucaliptos, com intervenção da autora. Fonte: **Arquivo do Metrô de São Paulo**.
- Figura 61**  
*Página 97* Maquete eletrônica da concepção arquitetônica da Estação Alto da Boa Vista, com a indicação de elementos principais da implantação pela autora. Fonte: Disponível em: <https://www.metrocptm.com.br/futura-estacao-alto-da-boa-vista-da-linha-5-vai-ganhando-forma/estbvista-proj02//>. Acesso em: 25 mar. 2022).
- Figura 62**  
*Página 97* Imagens aéreas de estações da Linha 5-Lilás. Da esquerda para a direita – implantação das Estações Alto da Boa Vista, Brooklin e Moema, com as cúpulas voltadas de costas para as esplanadas. Fonte: Google Maps.
- Figura 63**  
*Página 98* Desenho de arquitetura da implantação da estação com intervenção da autora. Fonte: Disponível em: [http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx). Acesso em: 24 maio 2021.
- Figura 64**  
*Página 99* Localização da Estação Eucaliptos e seu entorno imediato. Fonte: ViaMobilidade, mar. 2019.
- Figura 65**  
*Página 101* Resumo da Linha do tempo da Estação Eucaliptos. Fonte: Elaborado pela autora, a partir da documentação consultada.
- Figura 66**  
*Página 103* Foto aérea da Estação Santa Cruz da linha 5 – lilás em março de 2019. Fonte: ViaMobilidade, 2019.
- Figura 67**  
*Página 104* Corte B da estação da Linha 5 e shopping, indicado na Figura 51. A intervenção trata de simular os visuais possíveis pelos pedestres na área entre o edifício das salas técnicas e operacionais da Linha 5 e o Shopping. Fonte: Projeto Executivo de Arquitetura da estação. Com intervenção da autora.
- Figura 68**  
*Página 104* Espaço entre o Shopping Metrô Santa Cruz e a estação da Linha 5. Fonte: imagem do *Google Maps*, 2020. Com intervenção da autora.
- Figura 69**  
*Página 105* Imagem da praça seca entre a estação da Linha 5-Lilás e o shopping. Fonte: *Google Earth*.
- Figura 70**  
*Página 105* Imagem noturna da praça seca da Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás. Fonte: arquivo pessoal da autora.
- Figura 71**  
*Página 106* Corte A indicado na Figura 60, com intervenção da autora. Fonte: **Arquivo do Metrô de São Paulo**.

- Figura 72** Corte B indicado na Figura 60, com intervenção da autora. Fonte: **Arquivo do Metrô de São Paulo**.  
*Página 106*
- Figura 73** Imagem da praça seca da Estação Eucaliptos. Fonte: *Google Earth*.  
*Página 107*
- Figura 74** Imagem noturna da praça seca da Estação Eucaliptos. Fonte: arquivo pessoal da autora.  
*Página 107*

## **LISTA DE TABELAS**

- Tabela 1** Quais os tipos de ELU público? Fonte: Elaborado pela autora, a partir dos autores citados.  
*Página 25*
- Tabela 2** Demonstrativo financeiro de 2018, com receitas e gastos. Fonte: **Relatório Integrado 2018** (2018, p. 85).  
*Página 49*
- Tabela 3** Estimativa de rentabilidade resultante dos empreendimentos imobiliários propostos, com destaque feito pela autora. Fonte: METRÔ (1989, p. 95b).  
*Página 77*
- Tabela 4** Resumo das datas históricas da Estação Santa Cruz. Fonte: Elaboração própria a partir da documentação consultada.  
*Página 87*
- Tabela 5** Resumo das datas históricas da Estação Eucaliptos. Fonte: Elaborado pela autora, a partir da documentação consultada.  
*Página 102*
- Tabela 6** Comparação de áreas desapropriadas. Fonte: Elaborado pela autora, a partir da documentação consultada.  
*Página 109*
- Tabela 7** Comparação de tratamento de espaço residual. Fonte: Elaborado pela autora, a partir da documentação consultada.  
*Página 109*

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

BNDESPAR	BNDES Participações S.A.
CET	Companhia de Engenharia de Tráfego
CMTC	Companhia Municipal de Transporte Coletivo
CPOS	Companhia Paulista de Obras e Serviços
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
DUP	Decreto de Utilidade Pública
EIA-RIMA	Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental
EMPLASA	Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo
ELU	Espaço Livre Urbano
FEPASA	Ferrovias Paulista S/A
FESP	Fazenda do Estado de São Paulo
IT	Instrução Técnica
LAP	Licença Ambiental Prévia

LI	Licença ambiental de instalação
LO	Licença ambiental de operação
NATM	novo método de tunelamento austríaco ou túnel mineiro
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
OD	Pesquisa Origem Destino
PCA	Projeto de Compensação Ambiental
PCD	Pessoa em cadeira de rodas
PDE	Plano Diretor Estratégico
PITU	Plano Integrado de Transportes Urbanos
PIUS	Projetos de Intervenção Urbana
PMMA	Planos Municipais da Mata Atlântica
PMSP	Prefeitura do Município de São Paulo
QUAPA	Quadro do Paisagismo no Brasil
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEL	Sistema de Espaços Livres
SMT	Secretaria Municipal de Transporte Coletivo
STM	Secretaria dos Transportes Metropolitanos
TBM	Máquina tuneladora ( <i>Tunnel Boring Machines</i> )
VCA	Vala a céu aberto
VSE	Saída de Emergência e Ventilação
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo

## **SUMÁRIO**

<b>16</b>	<b>Introdução</b>
<b>21</b>	<b>1 Espaços residuais: por uma conceituação</b>
21	1.1 Por uma conceituação sobre o Espaço
23	1.2 Espaços livres
28	1.3 Espaços residuais
31	1.4 Espaço residual em espaço público
<b>36</b>	<b>2 O metrô de São Paulo como meio de transporte</b>
42	2.1 Ciclo de vida de um empreendimento no Metrô de São Paulo
43	2.2 Questões legais de implantação
44	2.3 Tipologias de estação
44	2.4 Métodos construtivos de estações e sua relação com as desapropriações
47	2.5 Empreendimentos Associados
49	2.6 Linha 5-Lilás: contexto histórico e urbano
<b>56</b>	<b>3 Estação Santa Cruz</b>
56	3.1 A estação da Linha 1-Azul
75	3.2 Estudos de construção sobre o edifício de estacionamento e implantação do Shopping
83	3.3 A estação da Linha 5-Lilás
<b>88</b>	<b>4 Estação Eucaliptos</b>
<b>103</b>	<b>5 Estações Santa Cruz e Eucaliptos em perspectiva comparada</b>
103	5.1 Análise Visual
108	5.2 Escolha do método construtivo
109	5.3 Tratamento de espaço residual
<b>110</b>	<b>6 Conclusão</b>
<b>112</b>	<b>Referências</b>



## Introdução

O metrô é um meio de transporte vital para a cidade de São Paulo. Além do papel principal de mobilidade, as estações do metrô desempenham outro papel importante no cotidiano urbano, que é a oferta de serviços públicos, comércios e atividades culturais. Esse papel faz com que as estações sejam mais do que simples locais de embarque ou desembarque para as viagens e acabem se tornando verdadeiros lugares, que facilitam a vida de seus passageiros.

Contudo, no desenho de implantação das estações, um dos desafios do projeto é o de acomodar as edificações que afloram no nível da rua em harmonia com seu entorno imediato. Trata-se dos acessos, construções que permitem aos passageiros a realização do embarque e desembarque, que, por vezes, são feitos em ambos os lados de avenidas; edifício de salas técnicas, a exemplo das estações da Linha 5-Lilás; e bicicletários, para estacionamento temporário de bicicletas, construção agregada ao projeto das estações mais recentes do sistema. Além dessas construções, vale citar que em parte das estações há empreendimentos associados, como shopping centers, que são planejados e construídos para geração de receita complementar para a empresa.

Nessa implantação, lotes desapropriados, por vezes são utilizados para canteiro de obra, e não são contemplados no projeto de implantação da estação. Com isso acabam desocupados por anos a fio até que seja dado um destino pela empresa. Poderiam ser classificados como espaços residuais explícitos. Esse destino costuma ser a comercialização, que gera receita complementar para a empresa. Por outro lado, há casos em que o projeto de implantação é concebido com a criação de grandes espaços públicos, porém sem uso efetivo pela população, sendo apenas uma área de passagem. Nesse caso, poderiam ser classificados como espaços residuais implícitos. A partir de uma das definições de Augé (2005), trata-se de não lugares, espaços sem identidade, sem história e vazios de vida social.

A existência de tais espaços residuais externos nos leva a uma reflexão sobre o assunto. Qual é a origem desses espaços e como são tratados? Levando-se em consideração que as estações são planejadas e projetadas, os espaços residuais são inevitavelmente criados em projeto. O projeto é uma etapa do ciclo de vida de um empreendimento metroviário de grande complexidade, que leva em consideração múltiplos aspectos, como: avaliação da necessidade de área para o canteiro de obras, definição de lotes a serem desapropriados, geologia da área de implantação, método construtivo mais adequado à linha e estações, custos, entre outros. Por outro lado, uma vez que esses espaços são criados, a empresa Metrô

e suas concessionárias se veem obrigadas a cuidar dessas áreas desocupadas enquanto ficam sem destino. O uso pode ser o de um comércio, serviço ou outra vocação identificada por pesquisa. Esse foi o mote para a realização do estudo, feito no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, na Universidade São Judas Tadeu.

Enquanto empregada da empresa Metrô, a autora acompanhou trabalhos de operação e manutenção em diversas linhas, comuns à rotina da empresa. Além disso, participou de projetos, construção e inauguração de estações de metrô ao longo de duas décadas. Essa vivência profissional suscitou questionamentos com potencial para serem transformados em objeto de estudo para pesquisa acadêmica. O acompanhamento das rotinas de atividades de construção e apoio para operação dos edifícios metroviários evidenciou a presença de questões, pontuadas pela gestão da empresa, que envolvem as chamadas “áreas remanescentes ou residuais” das construções do Metrô, sejam elas estações, ventilações e saídas de emergência ou mesmo pátios. Algumas dessas áreas foram transformadas em áreas verdes cercadas, em bases de manutenção, outras foram vendidas e transformadas em comércio e serviços – chamados de empreendimentos associados, mas uma parte relevante delas está até hoje sem uso definido, ou subutilizada como estacionamento de veículos. Além dessas áreas, que são resíduos explícitos, existem também grandes praças secas produzidas pelo Metrô, chamadas de praças-padrão existentes na Linha 5-Lilás, que funcionam somente como passagens. São não lugares ou entrelugares, espaços residuais implícitos criados com a implantação das estações. Como a existência de áreas remanescentes ou residuais é uma realidade enfrentada pelo Metrô e suas concessionárias, a pesquisa tem como objeto estas áreas que precisam ser mantidas pelas empresas. A pergunta que motiva essa dissertação é investigar se há tratamento adequado dos espaços residuais no entorno das estações, tendo como premissa qual seria o ganho social para a cidade, com uma ocupação adequada.

A Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô foi criada em 24 de abril de 1968, com o objetivo de planejar e implantar a rede básica, desenhada a partir dos resultados da primeira pesquisa Origem Destino (OD) de 1967. A rede básica previa a construção de quatro linhas: norte-sul (hoje chamada de Linha 1-Azul), que continha um ramal que saía da Estação Paraíso até o bairro de Moema sentido Santo Amaro, chamado de Ramal Moema; Vila Madalena-Paulista (hoje Linha 2-verde); Leste-Oeste (hoje Linha 3-Vermelha) e Pinheiros-via Anchieta (hoje Linha 4-Amarela). A primeira linha a ser construída foi a norte-sul, que liga a estação Jabaquara na zona sul à Tucuruvi na zona norte da cidade, e onde está o complexo da Estação Santa Cruz, que reúne uma estação da Linha 1-Azul e outra da Linha 5-Lilás. Vale resgatar que, após a terceira pesquisa OD em 1987, em 1994, foi realizada uma nova proposta

de desenho de rede, com a Linha 5-Lilás que foi implantada até 2018. Foi feito o planejamento da implantação da linha que, após uma série de revisões, liga a estação Capão Redondo (na zona sudoeste) à Chácara Klabin (na zona centro sul) e onde se encontra a Eucaliptos.

Dessa forma, o objetivo da pesquisa é entender como surgem e são tratados os espaços residuais da implantação das estações para o sistema de transportes. Em uma escala de valores de bem a mal, passando por regular, esse tratamento será classificado, avaliando os critérios de qualidade de espaço público e apropriação desses espaços pela população. O estudo será feito por meio de uma análise comparativa de duas estações da Linha 5, chamada de Lilás, as Estações Santa Cruz e Eucaliptos. Em cada uma das estações a ser observada, veremos como foram tratados os espaços residuais da implantação das estações, somado ao potencial de ocupação como área verde, serviço, comércio, cultura ou outra vocação.

Como objetivos específicos, trabalha-se com os seguintes aspectos:

- Analisar os espaços residuais sob o aspecto de planejamento, método construtivo e sua relação com as desapropriações em cada uma das estações de estudo, que os gerou;
- Verificar o atual tratamento dado aos espaços residuais em ambas estações e delimitar um leque de possibilidades de ocupação desses espaços, visando o ganho social para a cidade.

Outro ponto importante do trabalho é o levantamento de hipóteses para explicar a causa do aparecimento dos espaços residuais: a falta de projeto para toda a área desapropriada e a inadequação do projeto de implantação.

A escolha das Estações Santa Cruz e Eucaliptos se deu por serem estações de datas de inauguração totalmente opostas na linha do tempo e por estarem na Linha 5-Lilás – ver Figura 1: o complexo da Santa Cruz, com sua primeira fase inaugurada em 1974 com a Linha 1-Azul, presente no início das inaugurações do metrô e a Eucaliptos, inaugurada em 2018, em um momento bem mais recente de inaugurações.

A pesquisa justifica-se pela relevância de estudos desta natureza para o Metrô, equipamento de utilidade pública e para a sociedade, pois as estações são espaços que podem agregar uma série de novos usos e podem torná-lo um equipamento de maior complexidade, atribuindo às estações um caráter de lugar e não apenas um acesso ao entorno.

Vale citar que os estudos mais relevantes existentes sobre espaço residual tratam, em sua maioria, de espaços urbanos. O arquiteto espanhol Solà Morales (2012) trata da percepção de vazios urbanos ou terra vazia através da fotografia, porém, não aborda o entorno de

construções específicas; já o arquiteto português Nuno Portas (2000) discute não só a conceituação dos vazios urbanos, mas também como o planejamento das cidades com gerenciamento negocial podem saná-los buscando a regeneração de cidades ou periferias.

O trabalho que mais se aproxima do tema de espaços residuais no entorno de estações de metrô é o do professor Carlos Leite (2002), que trata de espaços residuais na orla ferroviária paulistana. Contudo não chega a se debruçar sobre estações de metrô. Com isso, a presente pesquisa busca preencher essa lacuna, pesquisando espaços residuais no entorno de estações de metrô. Para isso, é preciso inicialmente compreender como funciona o meio de transporte metrô, seu planejamento, implantação, operação e manutenção do sistema.

O impacto que a implantação de uma linha de metrô causa na cidade, deve ser de certa forma compensado. Não só com a inauguração de estações, mas também com a devolução para a cidade de todos os lotes desapropriados, com usos que estruturam a envoltória da implantação.

Figura 1 - Esquema gráfico da Linha 5–Lilás, com a identificação das estações de estudo.



Fonte: [metrocptm.com.br/linha-5](http://metrocptm.com.br/linha-5). Com intervenção da Autora, 2020.

A Estação Santa Cruz está localizada na Rua Domingos de Moraes, no Bairro Vila Mariana e possui em seus arredores importantes instituições: Hospital São Paulo, Hospital Santa Cruz, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Foro regional do Jabaquara e um rol de clínicas de atendimento a pessoas com deficiência. Ao longo dos anos, essa estação sofreu uma série de adaptações internas e externas e a ocupação total dos espaços residuais da época de sua implantação. Por sua vez, a estação Eucaliptos, na Avenida Ibirapuera no Bairro Indianópolis, foi construída em frente ao shopping Ibirapuera – importante centro de comércio e serviços da região – e além da imensa praça criada junto ao acesso principal, possui dois outros terrenos sem uso no sentido bairro da Avenida Ibirapuera.

A metodologia escolhida é a de estudo comparado. De acordo com Fachin (2001), o estudo comparado consiste na investigação de coisas ou fatos e explicá-los segundo suas semelhanças e diferenças. O método permite a análise de dados concretos e a verificação de semelhanças e diferenças de elementos constantes, abstratos e gerais, propiciando

investigações de caráter indireto. Primeiramente é preciso escolher os objetos a serem comparados, que neste caso serão o entorno imediato das estações de estudo. A metodologia do estudo comparado, utilizada por outras áreas das Ciências Humanas, tomou como baliza teórica para sua realização os pressupostos indicados por Vicente Del Rio (1990), em sua obra *Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento urbano*. Dessa forma, definiu-se os parâmetros que serão comparados em ambos os objetos, para a validação do estudo. Será utilizada a categoria de análise visual, proposta por Del Rio (1990), além da área desapropriada, método construtivo e tratamento de espaços residuais dado a cada uma das estações de estudo.

Para a realização do estudo comparativo serão utilizados materiais técnicos, produzidos pelo Metrô de São Paulo, disponibilizados para consulta e que estão depositados na Biblioteca Neli Siqueira, onde estão disponíveis registros diversos de evolução das estações, balanços anuais do Metrô, matérias e artigos sobre as estações e relatório de Avaliação Pós Ocupação da estação Santa Cruz. Além do material produzido pelo Metrô foram realizadas buscas em outros repositórios para recolhimento de informações adicionais que auxiliaram no estudo comparativo.

A dissertação foi dividida em cinco capítulos. No primeiro é feita a conceituação de espaço, espaço residual, espaços livres e espaço residual em espaço público. É apresentado como esse último é configurado e surge no entorno das estações do metrô de São Paulo.

No segundo capítulo são apresentadas todas as questões legais de implantação de uma linha de metrô em São Paulo e como ocorre o ciclo de um empreendimento, com foco no planejamento, implantação e operação. São apresentadas as tipologias de estação, os métodos construtivos, sua importância e relação com as áreas desapropriadas, com o foco em identificar como as opções por determinados métodos e tipologias podem influenciar na criação de espaços residuais. Nesse capítulo, os empreendimentos associados às estações também são abordados, com o viés de *modus operandi* atual e possibilidades de melhoria no processo de implantação desses empreendimentos. Por fim, o contexto histórico e urbano da Linha 5-Lilás é apresentado, para contextualização das estações de estudo.

O terceiro capítulo aborda a primeira estação de estudo, a Santa Cruz, e apresenta a história do complexo que abrange a estação da Linha 1-Azul, na década de 1970; os estudos de construção sobre o edifício de estacionamento e a implantação do Shopping Metrô Santa Cruz e apresenta também a estação da Linha 5-Lilás.

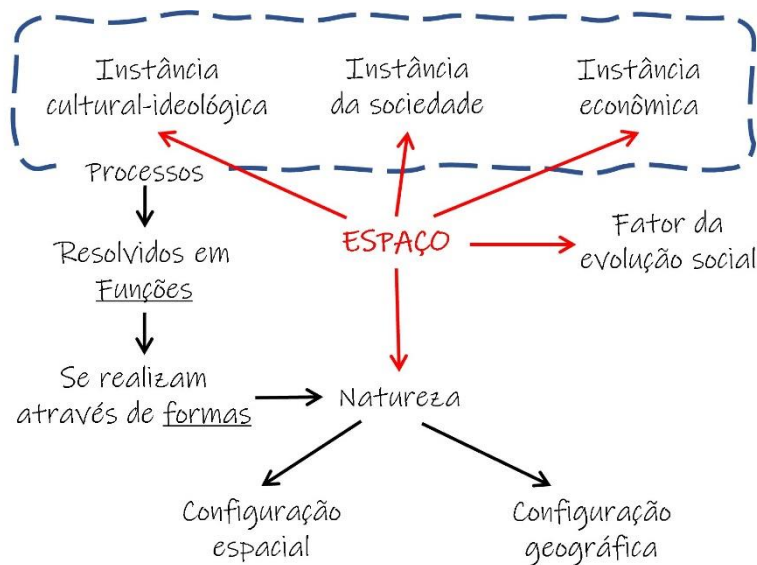
## 1 Espaços residuais: por uma conceituação

Para a construção da conceituação de espaços residuais, serão primeiramente abordados espaço e espaços livres. Na sequência serão apresentados conceitos de espaços residuais explícitos e implícitos e como estes surgem nos espaços públicos.

### 1.1 Por uma conceituação sobre o Espaço

No esforço de elencar os principais conceitos que servem de baliza à pesquisa, o primeiro deles diz respeito a conceituação de espaço. Milton Santos (1985, p. 2) define espaço como sendo “uma instância da sociedade, ao mesmo tempo que a instância econômica e a instância cultural-ideológica.” Se observarmos o espaço como instância e seus processos, deve-se considerar uma inter-relação entre essas instâncias, além da relação com a natureza, configuração geográfica, espacial, seus processos, funções e formas. Não há como considerar o espaço como sendo somente formado por elementos que constituem a natureza. O espaço é a soma desses elementos com a sociedade, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 - Esquema do conceito de espaço.



Fonte: Elaborado pela autora a partir do texto de Santos (1985).

Logo, o espaço geográfico é produto de relações, “não no sentido de arrumação, mas de autocriação constante”, como explica Ana Fani Carlos (1982). Ainda de acordo com a autora, “o espaço geográfico é fruto do processo de produção que se estabelece no seio da sociedade que tem por objetivo a reprodução da existência humana e é, portanto, fruto do trabalho” (CARLOS, 1982, p. 105). Ao longo da humanidade, a reprodução humana e a transformação da natureza deram-se de várias formas. A partir das necessidades impostas, o

homem vai transformando o espaço natural. Após a Revolução Industrial, as relações de produção conduzem também a forma como o espaço é produzido, obtendo o *status* de mercadoria.

Quando o espaço se torna produto, possui seu valor de uso diferente do valor de troca. “O espaço, portanto, torna-se, sob o capitalismo, uma mercadoria, como, em tese, todos os produtos do trabalho humano” (CARLOS, 2015, p. 26). Com isso, a cidade começa a orientar o processo de produção espacial com uma grande concentração acumulada de funções. Ocorre a “espacialização do processo de produção capitalista que tem na cidade seu centro de acumulação” (CARLOS, 2015, p. 107). Esse é um marco importante de mudança no comportamento das cidades:

A cidade, assume a forma de comando espacial: de um lado articulando e determinando a divisão espacial do trabalho através da articulação não só da rede urbana, mas também determinando o papel do campo no processo geral de produção espacial; e de outro, possibilitando, com essa produção espacial geral, as condições gerais necessárias ao desenvolvimento do processo de produção capitalista (CARLOS, 2015, p. 107).

Sobre os agentes sociais produtores do espaço urbano, Corrêa (1989) identifica como sendo os seguintes: os proprietários dos meios de produção (principalmente os grandes industriais), os proprietários fundiários, o Estado e os grupos sociais excluídos. Com exceção destes últimos, os demais agentes atuam em conjunto.

O Estado tem frentes de atuação. De um lado, como corpo que regula e coordena o espaço e, de outro, como agente que atua na transformação de acordo com seus interesses e objetivos, acumulando posições como proprietário e promotor imobiliário.

O Metrô de São Paulo é uma empresa estatal e iniciou suas atividades na década de 1970, com a operação de sua primeira linha. Desde cedo e pela sua própria natureza, a empresa desenvolve estreita ligação com o tecido urbano. Uma vez que o traçado de uma linha e a localização das estações são definidos<sup>1</sup> o metrô atua como promotor imobiliário, pois a chegada da linha e estação em um determinado local, inevitavelmente interfere no valor dos lotes do entorno. E cada estação implantada desenvolve estreita ligação com o tecido urbano:

O impacto provocado por uma nova estação em seu entorno imediato, gera desde o aumento dos usuários que acessam o bem público, pedestres ou não, como o reordenamento da questão da circulação de autos, ônibus ou vans que buscam a estação. A chegada desta obra pública à região proporciona também o reaquecimento do comércio local e atrai por vezes novos negócios (mesmo ambulantes), ou seja, altera claramente a dinâmica

---

1 Ver capítulo 2.

e o equilíbrio do local onde se enraíza, lembrando que o objeto Estação, assume caráter permanente e não transitório (FERRAGI, 2018, p. 80).

Com as desapropriações dos lotes para a implantação da linha e estações, a empresa de transporte atua também como consumidora de espaço e proprietária fundiária. Uma estação de metrô traz uma grande mudança em sua área de implantação, pois o aumento da acessibilidade possibilita que os fluxos de pessoas cresçam e, por vezes, que toda a dinâmica do local se altere. A implantação cria a oportunidade de renovação comercial e habitacional e de trazer ganhos para a região.

Além de promotor imobiliário, proprietário e consumidor, o metrô é elemento importante na ordenação urbana – indutor de adensamento, principalmente construtivo e não necessariamente populacional.

Segundo Ferragi (2018, p. 81), o governo do Estado em conjunto com as prefeituras dos municípios são agentes capazes de atuar no realinhamento urbano, trazendo benefícios à sociedade com a implantação das estações metroviárias, consolidando uma política saudável de cidadania e governança. É possível agregar, ao entorno imediato das estações, atividades de lazer, cultura e de atendimento à sociedade. Com isso “passa a se constituir na verdade, em um novo e verdadeiro polo de atração da metrópole” (FERRAGI, 2018, p. 81)

## **1.2 Espaços livres**

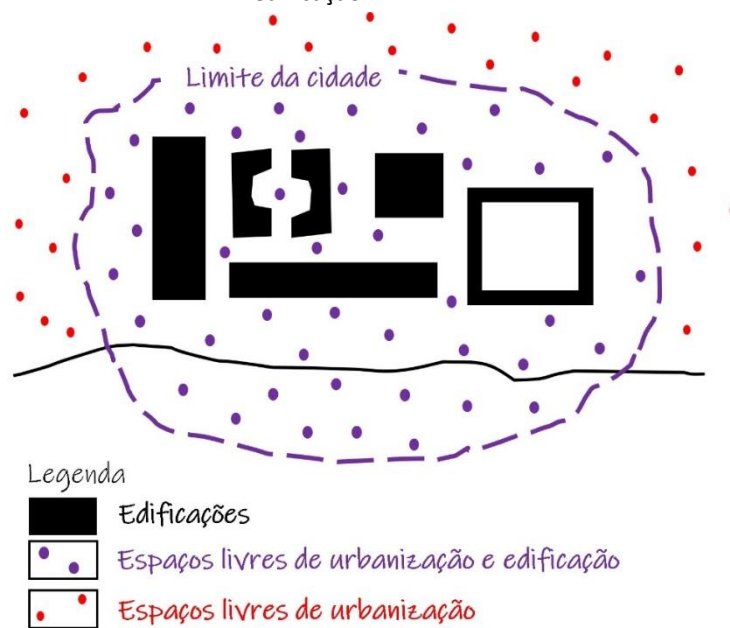
Segundo Macedo (1995, p. 16), espaços livres são “[...] todos aqueles não contidos entre as paredes e tetos dos edifícios construídos pela sociedade para sua moradia e trabalho”. Esses espaços podem ser construídos ou não. Segundo o autor, sob a ótica do contexto urbano, espaços livres são:

[...] todas as ruas, praças, largos, pátios, quintais, parques, jardins, terrenos baldios, corredores externos, vilas, vielas e outros mais por onde as pessoas fluem no seu dia-a-dia em direção ao trabalho, ao lazer ou à moradia ou ainda exercem atividades específicas tanto ao trabalho, como lavar roupas (no quintal ou no pátio), consertar carros, etc., como de lazer (na praça, no playground, etc.) (MACEDO, 1995, p. 16).

Quando esses espaços livres estão dentro dos limites da cidade, podem ser chamados de *Espaços Livres de Urbanização e Edificação*. Se estão fora dos limites, podem ser chamados simplesmente de *Espaços Livres de Urbanização* – ver Figura 3.



Figura 3 - Esquema elaborado pela autora sobre espaços livres de urbanização e de urbanização e edificação.



Fonte: Esquema elaborado pela autora, a partir de Macedo (1995).

O grupo de pesquisas QUAPÁ<sup>2</sup> traduziu esses espaços como um sistema complexo, chamado de *Sistemas de Espaços Livres (SEL)*, vinculado a uma funcionalidade e organização. Trata-se de um sistema que não só interage com elementos componentes dos Espaços Livres, mas também com outros sistemas, como o de espacialidades públicas, por exemplo.

Conforme Figura 4, o SEL urbano engloba: os lugares públicos, sendo contidos nestes os espaços livres públicos e edificados; as áreas particulares e/ou terrenos privados desocupados, onde estão os espaços livres privados; e as áreas verdes.

Figura 4 – Sistemas de Espaços Livres urbanos.



Fonte: Esquema elaborado pela autora, a partir do texto de Queiroga (2011).

<sup>2</sup> Significa *Quadro do Paisagismo no Brasil*. Trata-se de um grupo de pesquisa brasileiro e sua obra é uma referência tanto no Brasil quanto internacionalmente. Foi criado pelo arquiteto e urbanista brasileiro Silvio Soares Macedo (Professor da FAUUSP e autor de diversos artigos e livros, tais como: "Quadro do Paisagismo no Brasil", ano? e "Parques Urbanos no Brasil", ano?). Vale destacar que o professor Eugenio Fernandes Queiroga, aqui citado, também compõe o grupo de pesquisa.

Sob o ponto de vista de escala, o SEL urbano (em escala intraurbana) se relaciona constantemente com o SEL regional. É importante diferenciar os conceitos de *espaços verdes* e *áreas verdes*. O primeiro engloba “toda área urbana ou porção do território ocupada por qualquer tipo de vegetação e que tenham um valor social” (MACEDO, 1995, p. 16). Sendo que o valor social atribuído pode estar vinculado à sua utilidade para produção de alimentos, ou mesmo ao interesse para a conservação/preservação de um ecossistema ou conjuntos destes; ao seu valor estético/cultural e ao uso para lazer. Já as áreas verdes são “toda e qualquer área plantada, tendo um significado social expressivo ou não” (MACEDO, 1995, p. 20).

Há um índice hipotético da Organização das Nações Unidas (ONU) de 12m<sup>2</sup>/habitante, tido como padrão ideal de áreas de lazer/vegetação para cidades, entretanto é preciso levar em consideração que esse índice é somente uma referência, pois existem variáveis de distribuição e acessibilidade a essas áreas. Tanto deve ser somente uma referência que, para Macedo (1995, p. 19), tomando como exemplo a cidade de São Paulo que, na metade da década de 1990, já possuía mais de 40 parques, porém mal distribuídos, se considerarmos toda a área da cidade.

Mantendo o foco em *Espaços Livres Urbanos* (ELU), no quadro a seguir pode-se notar que os autores citam, em sua maioria, os mesmos componentes da morfologia que perfazem o espaço livre urbano público, sendo que cada um tem uma forma, função e distribuição. Neste trabalho, serão explorados os componentes que aparecem em comum nos autores citados para conceituação. São eles: a rua/área de circulação, a praça, o largo, o pátio e os parques.

Tabela 1 – Quais os tipos de ELU público?

Autores: Santos (1985, p. 52), Macedo (1995), Mendonça (2007) e Queiroga (2011)	Comum aos Autores	Citados por alguns Autores
	Praças e parques	Espaços e propriedades públicas, ruas, largos, pátios, quintais, jardins, mirantes, terrenos baldios, corredores externos, vilas, vielas, terreiros, áreas de lazer, traçado, áreas de circulação, calçadas, promenades, lagoas, praias e rios.

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dos autores citados.

Ainda segundo Macedo (1995, p. 24), é possível avaliar os espaços livres sob três aspectos de adequação:

- *funcional*, que avalia a correta conformação morfológica e dimensional;

- *ambiental*, que permite avaliar aspectos visando garantir a salubridade, como: a insolação, ventilação adequada, qualidade e permeabilidade do solo, estabilidade e rugosidade de pisos, declividades e graus de umidade;
- *estética*, que avalia a aceitação social-formal do espaço.

Ao refletir sobre a forma desses componentes dos espaços livres urbanos, é preciso conceituar a morfologia. A morfologia trata do estudo da forma e, portanto, quando o assunto são as cidades, utiliza-se o termo morfologia urbana. O objeto de estudo dessa disciplina é “o tecido urbano e seus elementos construídos formadores através de sua evolução, transformações, inter-relações e dos processos sociais que os geraram” (DEL RIO, 1990, p. 71). A importância dessa categoria, segundo Del Rio (1990, p. 85):

[...] está em compreender a lógica da formação, evolução e transformação dos elementos urbanos, e de suas inter-relações, a fim de possibilitar-nos a identificação de formas mais apropriadas, cultural e socialmente, para a intervenção na cidade existente e o desenho de novas áreas.

Mendonça (2007) ainda acrescenta a essa definição as articulações econômicas, envolvendo os desejos das pessoas e suas intenções.

Há registro de que a morfologia urbana surgiu com estudos alemães e franceses de geografia entre os anos de 1900 e 1925 (DEL RIO, 1990, p. 70). À época, as atitudes modernistas nas cidades históricas e as relações sociais que as comandavam começaram a ser questionadas. Considera-se que existe um desafio imposto aos arquitetos e urbanistas em compreender as inter-relações entre o ambiente construído e o comportamento humano (LANG, 1987).

Santos (1988), assim como Del Rio, discute as análises de estruturas urbanas e de modelos morfológicos que ele considera básicas na *formação urbana*. A produção coletiva de “padrões que todo mundo conhece, a estrutura que todo mundo projeta junto [...]viabilizarão um resultado potencialmente harmônico e, sem dúvida, mais democrático” (SANTOS, 1988, p. 54).

Entre as principais estruturas está um de seus principais componentes, *o traçado/a rua*, como indica Lamas (1989, p. 98):

O traçado é um dos elementos mais claramente identificáveis tanto na forma de uma cidade como no gesto de a projectar. Assenta num suporte geográfico preexistente, regula a disposição dos edifícios e quarteirões, liga os vários espaços e partes da cidade, e confunde-se com o gesto criador.

Lamas (1989) atrela a rua ao seu traçado, e explica que apesar de o traçado sofrer mutações ao longo do tempo, ele sempre mantém algo de sua origem. O traçado é o elo entre a cidade e o território, pois tanto a rua quanto o traçado estão diretamente ligados à formação das cidades e seu crescimento, sendo vitais para a orientação das pessoas.

A rua também é um espaço de circulação e grande parte dos espaços livres de edificação, destinados “exclusivamente à circulação e acesso de veículos e pedestres [...] e parte do sistema privado de espaços, tais como vilas e sistema viário de condomínios” (MACEDO, 1995, p. 21). Além das funções citadas, as ruas também podem ser espaços de lazer, jogos, encontros informais, ou mesmo de trabalho (MACEDO, 1995).

A *praça*, diferente da rua que pode ser um lugar de passagem/circulação, é um lugar de permanência, um destino escolhido. É um lugar de “[...]acontecimentos, de práticas sociais, de manifestações de vida urbana e comunitária e de prestígio, e, conseqüentemente, de funções estruturantes e arquiteturas significativas” (LAMAS, 1989, p. 102). Para Lamas (1989, p. 100), “é um elemento morfológico das cidades ocidentais”, inexistentes anteriormente, distinguindo-se “de outros espaços, que são resultado acidental de alargamento ou confluência de traçados – pela organização espacial e intencionalidade de desenho [...]. A praça pressupõe a vontade e o desenho de uma forma e de um programa”.

Carneiro e Mesquita (2000) acrescentam que a praça tem a função de amenização pública, com área equivalente à da quadra, geralmente contendo expressiva cobertura vegetal, mobiliário lúdico, canteiros e bancos:

As praças como pequenos espaços na malha urbana deveriam ter suas funções protegidas por lei, inclusive com relação à manutenção do seu entorno com edificações de até um ou, no máximo, dois pavimentos, por questões de escala e proporção (CARNEIRO; MESQUITA, 2000, p. 27).

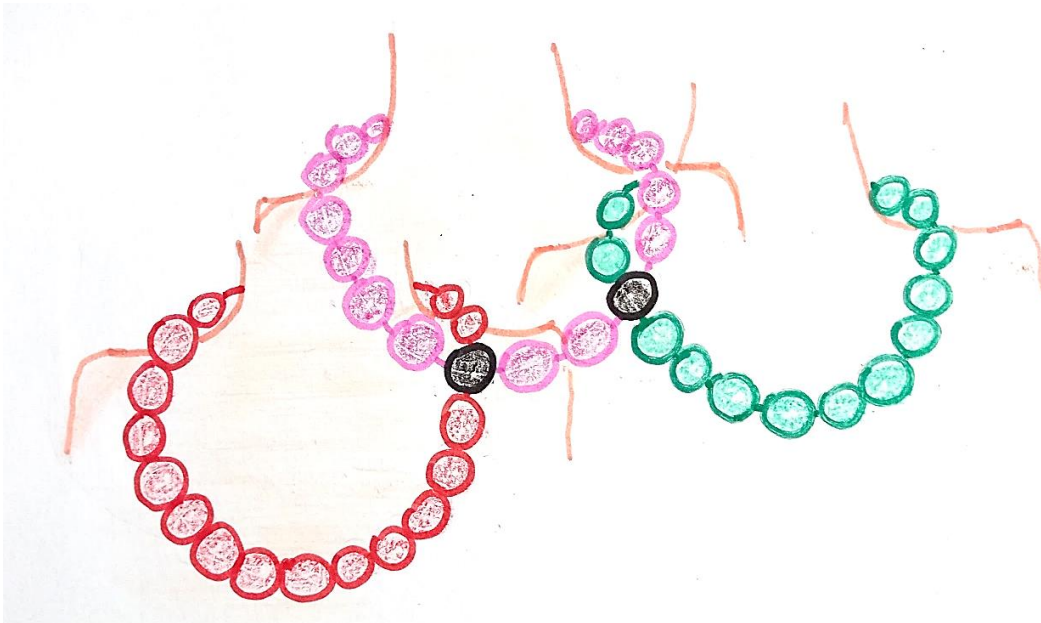
Os *Largos* são “definidos a partir de um equipamento geralmente comercial, com o fim de valorizar ou complementar alguma edificação como mercado público. Podendo também ser destinados a atividades lúdicas temporárias” (CARNEIRO; MESQUITA, 2000, p. 29).

Os *pátios* e *terreiros*, por sua vez, podem ser definidos como “espaços acidentais: vazios ou alargamentos da estrutura urbana e que, com o tempo foram apropriados e usados. [...] estes espaços nunca adquirem significação igual ao da praça porque não nasceram como tal” (LAMAS, 1989, p. 102). Mendonça (2007) acrescenta que também são definidos a partir de elementos da arquitetura, como uma igreja ou outro marcante. Quase sempre são pavimentados e exercem a função de respiro/descompressão às pessoas. Por fim, os *parques* têm como função predominante a recreação,

[...] ocupando na malha urbana uma área em grau de equivalência superior à da quadra típica urbana, em geral apresentando componentes da paisagem natural – vegetação, topografia, elemento aquático – como também edificações destinadas a atividades recreativas, culturais e/ou administrativas (CARNEIRO e MESQUITA, 2000, p. 28).

Enquanto o espaço urbano possui uma localização, dimensões, acessos e edificações, um lugar é “aquele espaço que cada um escolhe como seu, para determinada função” (WILHEIM, 2011). Com isso, cada pessoa percorre e elege diariamente um colar de lugares a percorrer. E os colares se interconectam em lugares em comum, “emprestando importância e significado maior para alguns e privilegiando o uso de outros” (WILHEIM, 2011). Vide interpretação na Figura 5.

Figura 5 - Croqui sobre colares de lugares.



Fonte: Elaborado pela autora, a partir do texto de Wilhelm (2011).

Uma vez construídos, os espaços públicos sofrem *apropriações*. Mendonça (2007) afirma que essas apropriações podem ser formais, planejadas em projeto, e as informais, atendem uma necessidade imediata da população, ou por vontades e intenções não abordadas no projeto. Aqui, além das abordadas formas de apropriação, serão elencadas as de não apropriação, os chamados vazios urbanos, pois este seria o caso da implantação de estações de metrô.

### **1.3 Espaços residuais**

Espaço residual é comumente entendido como sinônimo de espaços vazios ou abandonados. Essa é uma associação simples, visto que esse conceito reserva outros

significados mais complexos e não tem a mesma significação. Sem dúvida, o espaço residual reflete um vazio urbano, porém não necessariamente um terreno baldio ou um buraco no tecido urbano (SANTANA, 2017).

Assim, Trancik (1986) define espaço residual como espaço perdido, a paisagem não estruturada que sobrou da implantação no térreo de torres altas, ou mesmo uma praça não utilizada que ficou longe do fluxo de atividades dos pedestres, sendo “terras de ninguém” ao longo das margens das rodovias, que ninguém se preocupa em manter, muito menos usar. Áreas entre os bairros e as faixas comerciais frouxamente compostas, que surgem sem que ninguém perceba. São parques deteriorados e projetos marginais de habitação social, que precisam ser reconstruídos, pois não atendem a seus propósitos. Em síntese, são áreas urbanas indesejáveis, que precisam ser redesenhadas, antiespaços, que não contribuem positivamente para o entorno ou usuários. Além disso, são mal definidos, sem limites identificáveis e não conectam os elementos de maneira coerente.

Sòla-Morales (2012) define esses espaços com a expressão *terrain vague*, que em tradução literal seria “terra vaga” ou “terra desocupada”. A relação entre a falta de ocupação e a expectativa de uso são fundamentais para a compreensão desses espaços. São lugares que não se encaixam de maneira harmoniosa à vida da cidade. O autor acrescenta que os espaços residuais:

São lugares aparentemente esquecidos, onde parece predominar a memória do passado sobre o presente. São lugares obsoletos nos que somente certos valores residuais parecem se manter apesar de sua completa desafeição da atividade da cidade. São, em definitiva, lugares externos, estranhos, que ficam fora dos circuitos, das estruturas produtivas.

Desde um ponto de vista econômico, áreas industriais, estações de trem, portos, áreas residenciais inseguras, lugares contaminados, tem se convertido em áreas das que se pode dizer que a cidade já não se encontra ali. (Sòla-Morales, 2012, p. 4).

Segundo Portas (2000), a expressão de vazio urbano pode ser definida por ao menos duas formas: áreas não necessariamente vazias por completo, mas desvalorizadas e periferias incompletas ou como vazios a serem preenchidos e que acabam por agravar a condição ambiental nas cidades (mais comumente vistos na Europa).

Acrescente-se a isso o fato de que os espaços residuais ocorrem tanto em espaços públicos quanto privados. Por vezes inclusive na interface entre os espaços.

Ainda segundo Trancik (1986, p. 64), existem cinco principais fatores que contribuem para o surgimento dos espaços residuais, ou espaços perdidos. São eles: aumento da

dependência de automóvel; a atitude dos arquitetos do movimento moderno a respeito de espaços abertos; zoneamento e políticas de uso do solo; falta de vontade de instituições tanto privadas quanto públicas em assumir a responsabilidade pelo desenvolvimento público urbano; e o abandono de espaços industriais, militares ou de transportes no núcleo interno das cidades.

Sobre o tratamento desses espaços, segundo Portas (2000):

Os vazios urbanos (ou alguns deles) podem constituir a base fundiária e de localização de projetos urbanos estratégicos úteis para a regeneração de cidades ou periferias, se forem transformados em oportunidades creíveis [...] (PORTAS, 2000, p. 3).

Para que essa transformação na condição do espaço ocorra é fundamental que os gestores (públicos e privados) se apropriem de uma cultura de iniciativa, com planejamento adaptativo<sup>3</sup>, projeto e capacidade negocial continuada para viabilizar esses projetos.

O problema é que os Planos Diretores e Projetos de Alinhamento/Loteamento possuem parâmetros rígidos por sua força legal e, além de não favorecerem o gerenciamento negocial<sup>4</sup>, geram ocupação excessiva e, por vezes, não conseguem viabilizar a renovação dos lugares. Somado a isso, existe também o desconhecimento do funcionamento dos sistemas urbanos por grande parte dos profissionais envolvidos com o tema, além da incapacidade atual dos agentes sociais (públicos e privados) de viabilizar e dinamizar os mecanismos de participação e discussão sobre tais espaços na cidade.

O planejamento adaptativo, com regras “do jogo” e com gerenciamento negocial, pode viabilizar um “estado local” como processos integrantes do planejamento, que busariam orientar a ocupação com foco no coletivo. Esse “estado local” seria composto por integrantes da administração pública, com autonomia para viabilizar ganhos não só para a sociedade, mas também para a iniciativa privada. Com isso, poderia se obter uma operação concretizável no terreno, que tenha “efeitos de contaminação positiva”<sup>5</sup>.

Vale acrescentar que outro olhar possível para os vazios urbanos é no sentido de que sejam um estruturador da paisagem. Vazio como espaço público de suporte a reencontros, com o papel de descompressor (MARTINS, 2013). Nessa linha de raciocínio, os vazios identificados na implantação das estações do metrô (que serão abordados neste capítulo) poderiam ou deveriam ser estruturadores da paisagem. Sendo assim, essa vocação

---

3 Planejamento com adaptabilidade e negociação, ou com “regras de jogo” ao invés de parâmetros.

4 Trata-se de gestão das negociações, nesse caso, de assuntos urbanísticos.

5 Uma contaminação positiva seria a influência positiva nos terrenos do entorno que um terreno ocupado com foco no coletivo pode trazer.

estruturadora deve ser pensada já na concepção do anteprojeto. O que precisa ser avaliado são as condições do terreno, suas relações visuais e ligação com o tecido urbano.

Para evitar o aparecimento de espaços residuais seria interessante resgatar alguns princípios de planejamento e projeto para alcançar conexão entre a rua e as pessoas, segundo Pacheco, Caccia e Azeredo (2017). São eles: a diversidade de usos, fachadas ativas, dimensão social e vitalidade urbana, escala humana, iluminação, fomento à economia local, identidade local, ruas completas, áreas verdes e participação social.

Mendonça (2007) afirma que a evolução dos meios de transporte “amplia as possibilidades e as abrangências de utilização dos equipamentos urbanos de um modo geral, incluindo os espaços públicos, permitindo até mesmo, sua utilização em âmbito regional”. Portanto, eis a importância de meios de transporte como o metrô no cotidiano da cidade e seu potencial como influenciador no uso dos espaços públicos. Mendonça também relaciona a constituição da morfologia urbana às formas de apropriação e de parcelamento do suporte físico dos espaços públicos.

#### **1.4 Espaço residual em espaço público**

Para tratar de espaços residuais em espaços públicos, primeiramente é necessário abordar o conceito de espaço público.

Segundo Alomá (2013), espaço público “é o lugar da cidade de propriedade e domínio da administração pública, o qual responsabiliza ao Estado com seu cuidado e garantia do direito universal da cidadania e a seu uso e usufruto.” Em complemento a isso, Aguiar (2012, p. 119) afirma que espaço público também é um “*locus* de uma cultura urbana compartilhada, fundada em valores coletivos, uma cultura que envolve o convívio com os opostos, envolve diversidade, troca e, mais que tudo, o desfrute de uma cidade que tenha o espaço urbano como fundo ativo”.

Importante citar que o espaço público possui sempre interface com o espaço privado e vice-versa, “como na relação entre edifícios comerciais e calçadas, casa e rua, e a partir da própria apropriação cotidiana dos habitantes urbanos” (SANTANA, 2017, p. 20). Ainda segundo a autora, com a consolidação da implantação dos shopping centers, condomínios/loteamentos fechados e centros empresariais, essa noção de espaço público tem se distorcido, pois são “novos” espaços ‘públicos’, que na verdade são semipúblicos e por vezes retratam uma caricatura da vida social, que busca esconder a desigualdade e conflitos.



O que se tem notado, ao longo das últimas décadas, é a construção do espaço público, estando o interesse público submisso aos interesses privados, na maior parte dos casos. Essa condição é um dos fatores de geração dos espaços residuais em espaços públicos, somado a citada falta de participação popular no planejamento e ao planejamento *top-down*<sup>6</sup>, também já citado. Gehl (2015, p. 3) reforça essa condição:

Por décadas, a dimensão humana tem sido um tópico do planejamento urbano esquecido e tratado a esmo, enquanto várias outras questões ganham mais força, como a acomodação do vertiginoso aumento do tráfego de automóveis. [...] gradativamente, as forças do mercado e as tendências arquitetônicas afins mudaram seu foco, saindo das inter-relações e espaços comuns da cidade para os edifícios individuais, os quais, durante o processo, tornaram-se isolados, autossuficientes e indiferentes. (GEHL, 2015, p. 3).

Quanto ao ponto de vista de projeto arquitetônico, Martins (2013) indica como sendo necessária a caracterização da população prevista para uso do espaço público, entre: flutuante, residente e simples transeunte. Além disso, é importante ter uma gestão do programa do projeto e uma clareza do que é domínio público, privado e semiprivado.

O projeto não tem como determinar como será a apropriação do espaço se não houver participação popular, opinando sobre os desejos, expectativas e anseios da população. Afinal, os espaços públicos devem ser projetados com o objetivo principal de promover o desenvolvimento socioespacial (MENDONÇA, 2007, p. 304). Além disso, a questão de manutenção dos espaços também influencia diretamente a apropriação ou não dos espaços públicos. A falta de manutenção gera não só sujeira, elementos danificados, mas também a sensação de abandono, o que reduz drasticamente sua apropriação. Nesse contexto, Mendonça (2007, p. 305) afirma que

No entanto, este potencial de abrangência quanto à apropriação dos espaços públicos vem também sendo fortemente cerceado pela difusão do medo, associado à violência urbana, inicialmente vinculada às grandes cidades, apresentando na atualidade, generalizações na realidade e no imaginário também das médias e pequenas cidades. Assim, a proliferação de diversões em ambientes fechados e controlados por aparato de segurança e conseqüentemente seletos e excludentes vem alterando costumes, repercutindo em mudanças nas relações sociais relacionadas aos espaços públicos.

A apropriação ou não apropriação está diretamente ligada à vida útil, ou seja, à duração de um espaço livre urbano sendo devidamente usado pela população, pois “Quanto

---

6 Tradução: “de cima para baixo”.

mais e melhor possa ser apropriado [...] maior vai ser sua aceitação social e por mais tempo será mantida sua identidade morfológica” (MACEDO, 1995, p. 24).

No caso do entorno das estações de metrô em São Paulo, nas estações do estudo de caso, temos a forma de vazios como áreas desvalorizadas do ponto de vista imobiliário ou espaços sem projeto.

Não foi encontrada literatura sobre quais são os critérios utilizados pelo Metrô para a delimitação da área necessária e como são escolhidos os lotes para desapropriação quando uma linha é projetada. No capítulo 2 será apresentado como esse processo ocorre de maneira tácita pelos técnicos do Metrô, baseado no depoimento da arquiteta do Metrô, Lilian Hatsumi Nagae, que detalha como as desapropriações são também resultado das técnicas construtivas e das funcionalidades previstas para a linha e as estações na época em que foram concebidas.

A preocupação do Metrô com os espaços residuais existe desde a implantação da Linha 1-Azul, conforme Relatório de Estudos Socioeconômicos, de Tráfego e de Viabilidade Econômico-Financeira do Consórcio Hochtief Montreal Deconsult, mais conhecido como Consórcio HMD<sup>7</sup> de 1968, que orientava o cuidado com a área no raio de 500m do entorno das estações. Sobre o cuidado com o uso do solo dizia que:

A utilização dos terrenos para os diversos fins, deverá ser feita de acordo com índices de ocupação e aproveitamento específicos. Igualmente deverão ser adotadas disposições urbanísticas de molde a promover nova utilização dos espaços, tanto privados como públicos, para enriquecimento da paisagem paulistana (DECONSULT, 1968a, p. 177).

No momento da apresentação dos resultados da pesquisa OD, que origina o projeto funcional<sup>8</sup>, nota-se uma preocupação com o tratamento de todos os espaços livres onde serão implantadas as estações, pátios e saídas de emergência e ventilação (VSE). Essa preocupação é apresentada no memorial descritivo do projeto básico de arquitetura do trecho entre as Estações Adolfo Pinheiro e Chácara Klabin, que apresenta o texto:

As áreas remanescentes, não passíveis de comercialização futura, receberão tratamento paisagísticos que proporcione sua reintegração ao ambiente urbano, reduzindo os impactos causados pelas desapropriações necessárias à construção deste novo trecho (METRÔ, 2010, p. 25).

---

<sup>7</sup> Consórcio ganhador da concorrência para o estudo da rede e a formulação do anteprojeto da linha prioritária do metrô (DUWE, 2012, p.60).

<sup>8</sup> Assunto abordado no Capítulo 2.

Com a inauguração das estações, por vezes existem áreas de lotes privados que foram desapropriados para a execução da obra, porém que ficaram sem uso. Esses lotes não fazem parte do projeto de implantação da estação, sendo chamados de espaços residuais. Vale ressaltar que as áreas não edificadas das estações e demais edificações do traçado, normalmente são áreas verdes. Essas áreas fazem parte do projeto de compensação ambiental (PCA)<sup>9</sup> aprovado junto ao órgão municipal responsável, com plantio compensatório. Além disso, fazem parte do projeto de paisagismo, concebido em conjunto com a inserção urbana da estação.

Na implantação de algumas estações, como a Praça da Sé da Linha 1–Azul, por exemplo, a questão da inserção urbana não é tratada de maneira completa e com isso são criados vazios. São espaços residuais implícitos, com praças mal resolvidas. Vladimir Bartolini (1988, p. 3) discorre sobre a implantação da Estação Sé:

Lamentava-se no meio técnico envolvido com a obra, a não demolição da quadra entre o Tribunal de Justiça e a Catedral Metropolitana de modo a unir a nova praça com a praça João Mendes e assim, uma vez que a esta já estava ligado ao Largo Sete de Setembro, formar um só e grande espaço livre. Não se atentava para o risco de se formar um só e grande vazio.

Por outro lado, na implantação da Estação Adolfo Pinheiro, o projeto de implantação não abrangeu todos os lotes desapropriados, deixando lotes residuais após a inauguração. São exemplares de espaços residuais explícitos.

Um caso de lote residual é o da Rua Doutor Antônio Bento, nº 106, mostrado na Figura 6. Trata-se de um dos lotes desapropriados para a implantação da Estação Adolfo Pinheiro da Linha 5-Lilás, porém que ficou sem uso após a inauguração, em fevereiro de 2014. É um lote de 2.112,54m<sup>2</sup>, que não foi contemplado no projeto de implantação da estação. Está anunciado no site do Metrô como parte do documento “Espaços em estudo para alienação<sup>10</sup>” (ESTUDO, E, [s.d.]). Esse documento contém a descrição de 4 outros imóveis, das linhas 1 e 3, indicando seu endereço, metragem quadrada do lote, descrição do entorno imediato e atrativos. Entretanto, esse estudo não descreve seu histórico pretérito de desapropriação e motivo que resultou em sua comercialização.

---

9 Medida de controle ambiental definida na licença ambiental. Funciona baseada na ideia de Poluidor-Pagador.

10 Alienação: transferência para outra pessoa de um bem ou direito. No caso citado, trata-se da propriedade.

Figura 6 - Imagem do *Google Earth*. Em amarelo, a área de implantação da Estação Adolfo Pinheiro e, em vermelho, a localização do lote residual.



Fonte: Destaques feitos pela autora (set. 2019).

No site do Metrô também foi disponibilizado para consulta o documento “Espaços em estudo para concessão”, que traz outros 23 lotes residuais, parte das desapropriações realizadas nas linhas 1, 2, 3, 4 e 5. O documento é apresentado nos mesmos moldes do referente aos lotes de alienação, sem uma justificativa da comercialização das áreas. Para se ter uma ideia de grandeza, trata-se de uma área total de mais de 92 mil m<sup>2</sup> de áreas residuais. Uma média de 3.800m<sup>2</sup> por lote.

## **2 O metrô de São Paulo como meio de transporte**

A Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô) foi fundada em 24 de abril de 1968, nos termos da Lei Municipal n. 6.988 de 1966 como Sociedade Anônima de Economia Mista. Isso significa que foi fundada como empresa Estatal, em que o Estado tem controle acionário e que compõe a administração indireta.

Tinha por objeto a implantação, operação, manutenção e expansão de um sistema de Transporte Rápido na Cidade de São Paulo, com a finalidade de atender às necessidades de deslocamento de passageiros em massa, integrando-se com os demais meios de transporte. (COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ, 1968, p. 1002).

Vale citar que, nesse momento, estava em vigor o regime militar e que, apesar da centralidade política imposta para dificultar o investimento de maior alcance aos municípios, São Paulo fugia à regra, por conta dos problemas de crescimento populacional e do aumento das dificuldades na circulação urbana (FORNECK, 1994, p. 75). O investimento do município era direcionado para o desenvolvimento da infraestrutura para o transporte individual, e somente a partir da criação do Metrô é que uma parcela relevante dos recursos municipais passa a ser direcionada ao transporte coletivo (FORNECK, 1994, p. 76).

Em dezembro de 1968, o Consórcio HMD apresenta um estudo em relatório de dois volumes, com o detalhamento da viabilidade socioeconômica, para orientar o início das obras do metrô, além de outras ações necessárias, como: financiamentos, constituição da Companhia e recursos humanos (FORNECK, 1994, p. 81). Nesse estudo há a proposição de uma Rede Básica de Metrô, com 68 km de extensão, com planejamento de construção em 10 anos. Esse curto prazo de execução é justificado pela “situação de atraso em que se encontra a cidade no setor de transportes” (DECONSULT, 1968a, p. 174). Nesse mesmo mês são iniciadas as obras da Linha Norte-Sul (entre as Estações Jabaquara e Santana, hoje Linha 1-Azul).

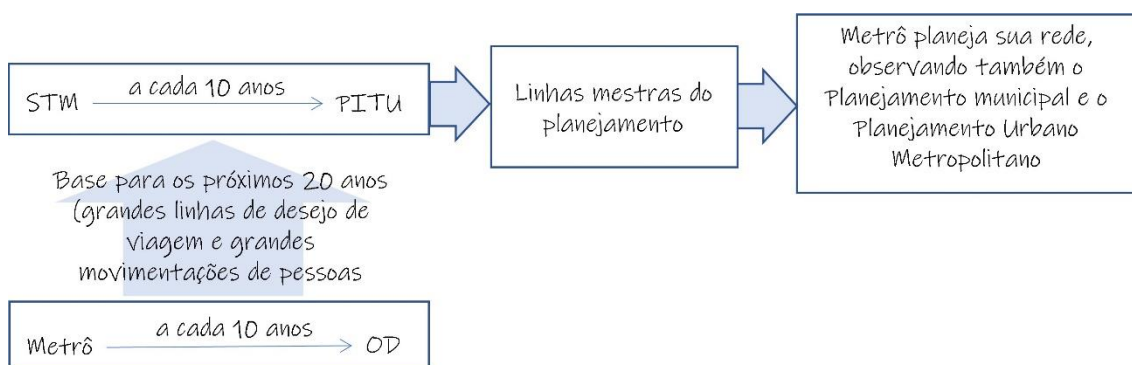
Deve-se levar em consideração que o planejamento e a implantação do metrô, especialmente em uma metrópole como São Paulo, possuem complexidade proporcional ao seu tamanho. O planejamento é vinculado a planos municipais e estaduais, além de uma longa lista de condicionantes e variáveis que são avaliadas. Já a implantação, segue um ciclo organizado e claro, que vai desde a validação do planejamento até o encerramento dos contratos de obra.

O planejamento de uma rede de metrô, conforme Figura 7, é feito com base no Plano Integrado de Transportes Urbanos (PITU). Esse programa é feito pela Secretaria dos

Transportes Metropolitanos (STM) a cada 10 anos (METROSPOFICIAL, 2021b). O Metrô realiza a Pesquisa OD também a cada 10 anos, como base para o desenvolvimento do PITU para os próximos 20 anos. O PITU fornece as linhas mestras do planejamento e depois o Metrô elabora o planejamento da sua rede, baseado nas diretrizes estabelecidas pela STM.

Basicamente, uma vez identificadas as grandes linhas de desejo de viagem pela OD, assim como as grandes movimentações de pessoas – compatíveis com a capacidade de transporte com o modo metrô, busca-se atendê-las. Ao mesmo tempo é observado o planejamento municipal de São Paulo e dos demais municípios, nos quais possa haver o interesse por novas linhas, considerando-se também o Planejamento Urbano Metropolitano.

Figura 7: Esquema do início do planejamento da rede de metrô em São Paulo e seus vínculos.



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de METROSPOFICIALb (2021).

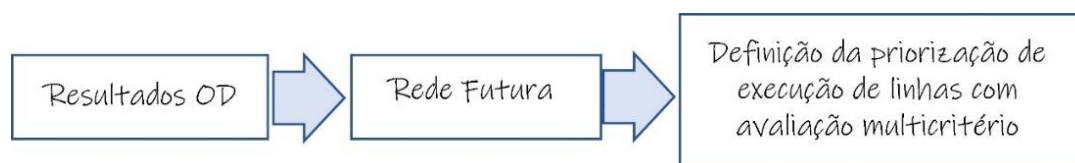
As ligações são construídas baseadas nesse planejamento urbano, nas determinações de cada município e onde há interesse de desenvolvimento e adensamento de atividades. Os resultados da OD considerados são das grandes concentrações de emprego e de matrículas em escolas. Vale citar que essas ligações não necessariamente existem no sistema viário (caso de boa parte da Linha 2-Verde). Em boa parte, cria-se um eixo, atravessando vales e colinas, possibilitando com isso uma ligação diferente da radial, promovida pela Linha 1-Azul e pela Linha 3-Vermelha. Com isso, a rede vai sendo construída, com o maior número de pontos de interligação possível, criando possibilidades de caminho aos passageiros.

A partir dos resultados da OD desenvolve-se uma rede de transportes, chamada de Rede Futura, dentro do modelo de simulação de demanda. As informações socioeconômicas obtidas na Pesquisa OD são inseridas, projetadas para o futuro. Também são inseridas as informações referentes ao sistema de transporte, com a inclusão do sistema viário, linhas de ônibus e infraestruturas como corredores de ônibus, linhas de metrô e trem, que constituem a rede de transporte. Esse modelo é calibrado para representar a realidade com grande fidelidade e com isso é possível fazer previsões para 5, 10, 15 ou 20 anos. No caso do Metrô, o

horizonte de previsão é de 20 anos, pois é preciso estabelecer os cenários de desenvolvimento socioeconômicos para o futuro.

Uma vez que a Rede Futura é definida (METROSPOFICIAL, 2021b), a priorização de execução das linhas e/ou extensão de linhas é determinada. São feitas opções de traçado – ou estudo de alternativas, com a locação das estações e pátio de manobras e é feita uma avaliação multicritério, conforme esquematizado na Figura 8. Essa avaliação é feita considerando: atendimento a centralidades, integração com a rede metroferroviária e com corredores de ônibus; utilização de eixos viários de transporte coletivo (substituição modal); compatibilidade com zoneamento e diretrizes do Plano Diretor Estratégico (PDE); atendimento à demanda; ultrapassagem de barreiras físicas; disponibilidade de área para pátio; verificação das interferências com áreas de proteção ambiental e edificações tombadas como patrimônio histórico, prédios, obras de arte, viadutos, hospitais e escolas; geologia; áreas desapropriáveis, métodos construtivos possíveis e custo. Esse estudo de alternativas tem sido entendido como parte do anteprojeto de engenharia, ou projeto funcional.

Figura 8: Esquema da sequência do planejamento da rede de metrô em São Paulo.



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de METROSPOFICIALb (2021).

Após a seleção da alternativa ocorrem as investigações geológicas, o levantamento de interferências para o subsequente detalhamento dessa alternativa. O Metrô, buscando manter itens essenciais não mencionados na Lei n. 13.303, acabou por incluir o projeto funcional dentro do anteprojeto de engenharia. Isso ocorreu com a mudança da Lei n. 8.666 para a n. 13.303, que exige EIA Rima e projeto básico.

Uma vez escolhido o traçado, é dada sequência no desenvolvimento do anteprojeto de engenharia. O anteprojeto define a funcionalidade urbana da linha e é um conjunto de estudos cuja convergência é identificar e caracterizar os elementos básicos que definem a inserção urbana de uma linha no meio urbano. Segundo a Lei n. 13.303 de 2016, o anteprojeto é

Peça técnica com todos os elementos de contorno necessários e fundamentais à elaboração do projeto básico, devendo conter minimamente os seguintes elementos: [...] programa de necessidades, projeto arquitetônico, concepção da obra, pareceres de sondagem, padrões mínimos para a contratação etc.

No desenvolvimento do anteprojeto podem ocorrer ajustes na locação das estações e a locação de outras edificações necessárias na linha como VSEs. Uma vez que o anteprojeto esteja pronto, são fornecidos subsídios para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) e com isso é possível a obtenção da Licença Ambiental Prévia (LAP).

Um momento importante no processo de implantação do metrô é a delimitação das áreas para desapropriação. Contudo, não foi encontrado registro formal de como essa fase de delimitação de áreas ocorre. Essa ausência de registro formal remete à hipótese de que essa delimitação ocorre de maneira tácita pelos técnicos do Metrô, inclusive sem um registro das tomadas de decisão dessa fase.

Em depoimento, a arquiteta Lilian Nagae, do Metrô de São Paulo fez um relato de como esse processo ocorre<sup>1</sup>. A partir desse relato, foi organizada nessa pesquisa uma síntese sobre como tal processo é realizado, com comentários.

De acordo com Nagae, que atua como supervisora na gerência de planejamento e meio ambiente. No momento do anteprojeto, a empresa estuda o posicionamento das estações e seus acessos, buscando a integração com outros modos existentes ou futuros (terminais, estações, corredores de ônibus etc.) e o atendimento lindeiro, de acordo com os estudos de rede e em conjunto com os estudos de traçado.

A partir desse posicionamento inicial são adicionadas camadas de informação, como: uso do solo e visita de campo (para entender a dinâmica do local), legislação urbana (para identificar possíveis restrições de tombamento e de gabarito), interferências existentes, restrições ambientais, restrições construtivas, faixas não edificantes (rodovia, linhão) etc. Essas camadas acabam influenciando na decisão da área a ser desapropriada.

Nagae destaca que várias disciplinas contribuem com informações para a definição inicial das áreas a serem desapropriadas, como: geologia, meio-ambiente, cadastro de interferências, estudos urbanos e a própria área de desapropriação. A necessidade da participação de colaboradores de várias áreas da empresa é recorrente. No local definido para a desapropriação podem existir árvores que fazem parte de algum processo de compensação ambiental, lotes com terrenos contaminados. Pode haver também interferências significativas que podem ser evitadas, sem prejuízo da qualidade do projeto e reduzindo os riscos.

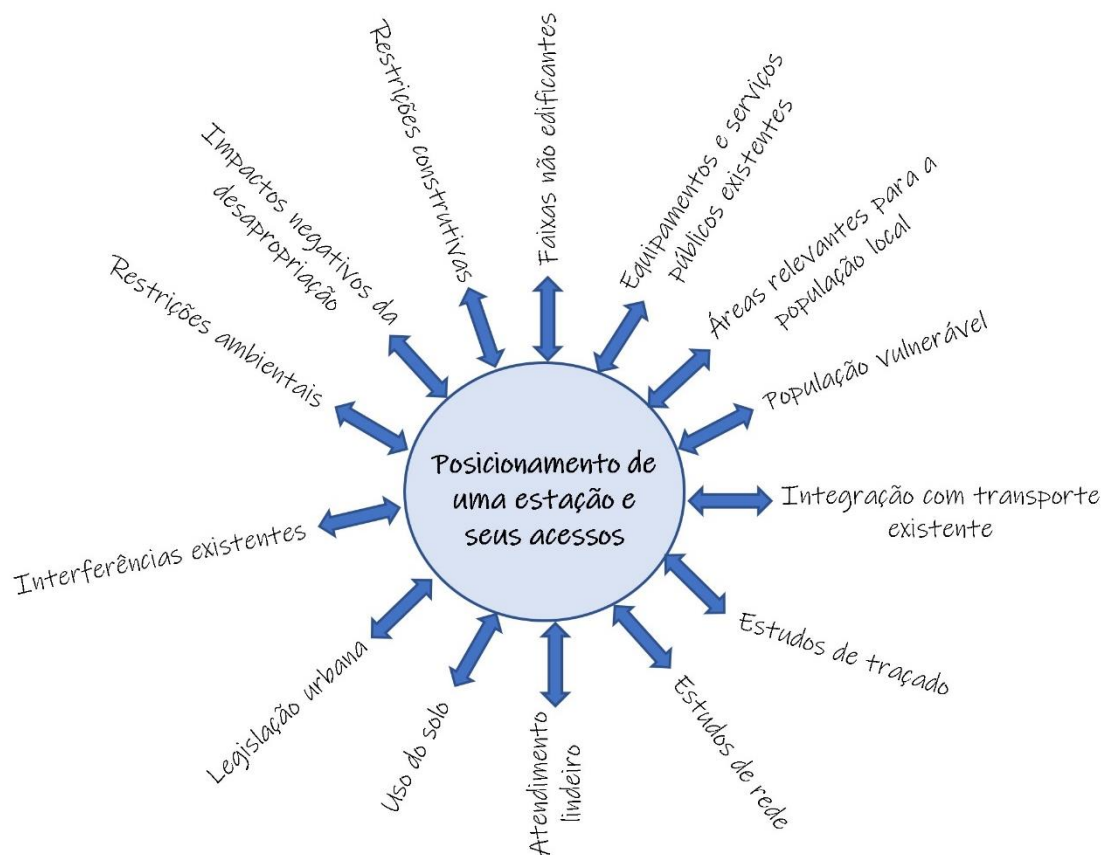
---

1 Depoimento concedido em 17 de março de 2022 à autora da pesquisa.



Além dos riscos, são ponderados os possíveis impactos negativos da desapropriação. Evita-se desapropriar a população em situação vulnerável, equipamentos e serviços públicos e áreas relevantes para a comunidade local – ver Figura 9.

Figura 9: Esquema com fatores que influenciam o posicionamento de uma estação e seus acessos.



Fonte: Elaborado pela autora, a partir do depoimento de Lilian Nagae (2022).

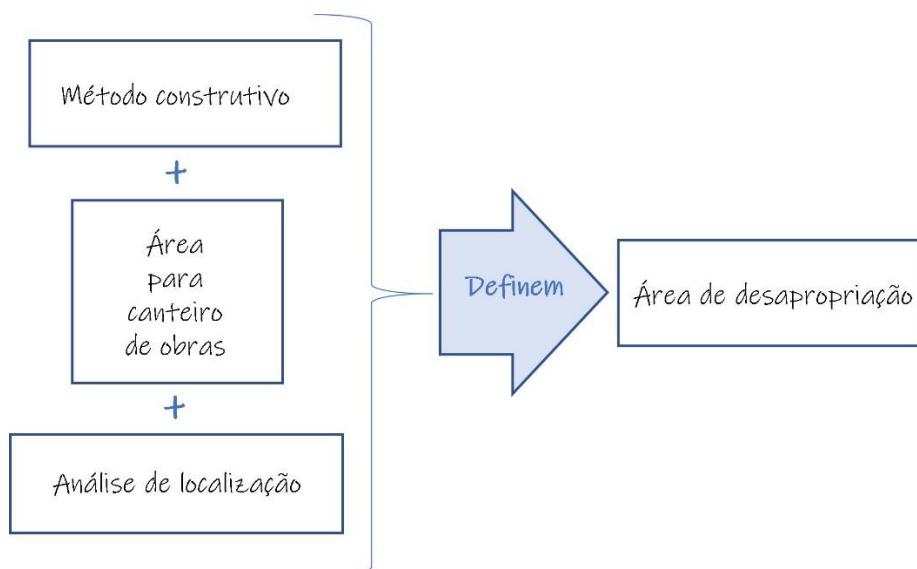
Prioritariamente, ressalta Nagae, o anteprojeto de engenharia busca o melhor atendimento, ou seja, a melhor posição da estação e dos seus acessos para atender a determinada funcionalidade. Por exemplo, se a funcionalidade é integrar com um terminal de ônibus, busca-se locar a estação o mais próximo possível, permitindo um caminho mais direto para o terminal. Com o levantamento das demais informações, os riscos são ponderados, limitações e potenciais para definir o perímetro de desapropriação. É verificada a existência de projetos públicos e empreendimentos futuros, para permitir a compatibilidade entre projetos e o atendimento adequado. Em síntese, busca-se a desapropriação mínima, garantindo a funcionalidade da estação, a facilidade de operação e manutenção e a execução da obra.

A área de desapropriação tem uma relação direta com o método construtivo. Se for uma estação em vala a céu aberto, por exemplo, necessitará de muito mais espaço que uma estação em poço, pois deverá contar com o canteiro de obras além da vala.

Outro fator que impacta na definição da área desapropriada é a localização. Segundo Nagae, se a implantação está em uma região muito adensada/verticalizada da cidade, há dificuldade em encontrar áreas para desapropriação – como ilustra a Figura 10. Nesses casos, avalia-se a utilização de parte do viário, se este for largo, ou a possibilidade de desviar o trânsito. É feita uma análise caso a caso, pois se for entendido como melhor solução não interferir no viário, busca-se uma desapropriação maior.

Apesar da premissa do anteprojeto ser de desapropriar o mínimo de área/lotes, se há a opção de desapropriar lotes que resultarão em um desenho urbano melhor, com ganhos na microacessibilidade, considera-se esta opção. Nos casos em que a estação está inserida em um lote grande, de uma quadra extensa, parte da desapropriação pode se tornar uma servidão de passagem para pedestres ou mesmo uma rua interna para baias de ônibus.

Figura 10: Esquema da definição da área de desapropriação.



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de METROSPOFICIALb (2021).

Considera-se também, em conjunto com os órgãos responsáveis, a possibilidade de uso de parte do viário para alargamento de calçadas ou a pedestrianização de viário local de pouco uso, visando a melhoria da microacessibilidade da estação, sem a necessidade de desapropriação.

Em geral, a área necessária para viabilizar a obra (área de canteiro, escavação, máquinas e movimentações) é maior que a área final ocupada por instalações operacionais na superfície, resultando em áreas residuais (sem projeto) que são administradas e mantidas pelo Metrô.

No desenvolvimento do anteprojeto, Nagae destaca que é feita uma avaliação da área residual resultante (não necessária para a operação) para possíveis futuros empreendimentos

e conformação de áreas públicas. Busca-se evitar a conformação de áreas residuais difíceis de serem ocupadas ou integradas à paisagem urbana, adequando a área desapropriada, quando possível, sem onerá-la.

Recentemente, tem-se buscado que as áreas residuais da desapropriação, estejam preferencialmente fora da projeção da construção do metrô (túneis e poços), dando maior flexibilidade no uso dessas áreas. Nos casos em que há a necessidade de uso de somente uma parte do lote, para acomodação de um acesso ou baia, propõe-se uma desapropriação parcial do lote. Em síntese, a definição da área a ser desapropriada varia muito de contexto para contexto, considerando a complexidade desse processo, e é de certa forma compreensível a não existência de um documento para reger essa fase.

### **2.1 Ciclo de vida de um empreendimento no Metrô de São Paulo**

Conforme apresentaremos, o ciclo de vida de um empreendimento do Metrô contém 5 fases: validação, detalhamento, licitação e obtenção de áreas, implantação e encerramento (METROSPOFICIAL, 2021a). Na validação, ocorre a consolidação do projeto. É feita a licitação das sondagens e ensaios geotécnicos e do projeto básico. O Detalhamento dos projetos compreende a execução dos projetos executivos de arquitetura, obra civil, sistemas e material rodante. Vale citar que o projeto básico somente pode ser iniciado, com a obtenção da LAP.

A fase de licitação e obtenção de áreas trata das licitações para a contratação das obras, fornecimentos de sistemas e equipamentos. É também o momento de obtenção das áreas para implantação do empreendimento, ou seja, processos de desapropriação. Na sequência é emitido o Decreto de Utilidade Pública (DUP) e após a efetivação da desapropriação por meio da Imissão na Posse<sup>2</sup>, lotes privados passam a ser do Estado.

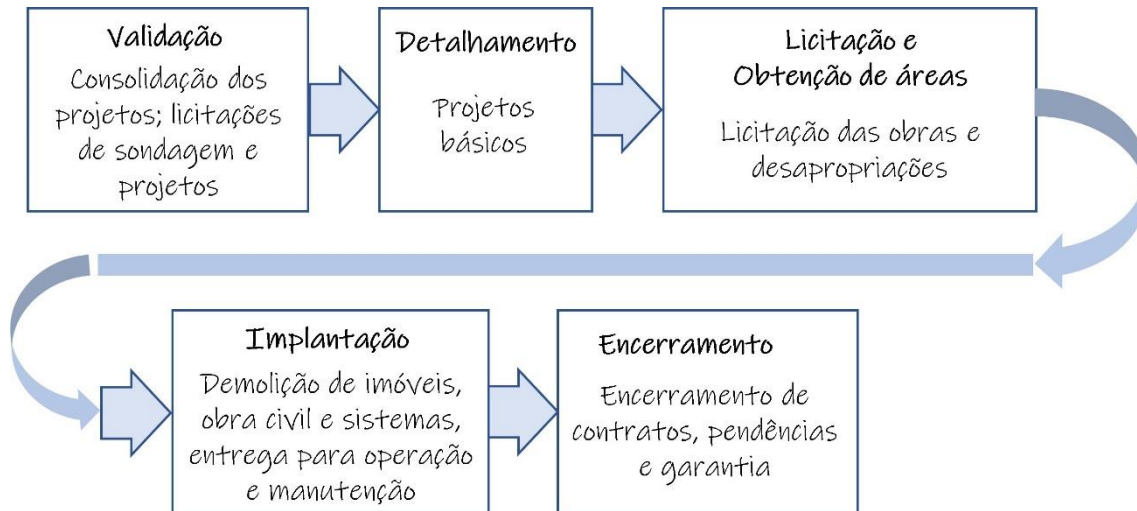
Na implantação das obras ocorre toda a obra civil. Nessa etapa que os imóveis desapropriados são demolidos, em sua grande maioria, para a execução da obra. Alguns são mantidos, a título de uso temporário, para alguma atividade inerente à obra. Também nessa etapa ocorre o fornecimento e instalação dos sistemas<sup>3</sup>, a fabricação dos trens, até a conclusão e entrega para a operação e manutenção. No encerramento é feita a conclusão administrativa dos contratos, a retirada de pendências e o atendimento de serviços em garantia de contrato.

---

2 Procedimento jurídico para aquisição de imóvel ou lote, nesse caso o Metrô, obtém a posse do imóvel.

3 Alguns dos sistemas implantados em uma estação são: bandejamento, iluminação e tomadas, detecção de incêndio, ar-condicionado, ventilação auxiliar e principal, elevadores e escadas rolantes.

Figura 11: Esquema do ciclo de um empreendimento no metrô de São Paulo.



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de METROSPOFICIALb (2021).

A duração do ciclo depende do tipo de empreendimento, por exemplo: monotrilho, obra de metrô subterrânea, ou elevada. A duração também depende da metodologia construtiva que deve ser adequada a cada situação. Contudo, a duração utilizada como referência para início de planejamento é de 8 anos.

## **2.2 Questões legais de implantação**

Vale destacar que a complexidade da implantação do metrô em São Paulo abrange também outras questões ainda não citadas, como: Leis, licenças, planos e partes interessadas, que afetam diretamente o planejamento e implantação.

Algumas das leis e normas que precisam ser atendidas são: Código de Obras municipal; Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBRs) de acessibilidade, guarda-corpos, escadas fixas, rampas, elaboração de projetos de edificações; Instruções Técnicas (IT) do Corpo de Bombeiros; Estatuto do Pedestre; Lei de Calçadas Verdes (decreto 59.671 de 07/08/20); Código Florestal; Programa Municipal de Arborização Urbana (lei 14.186 de 04/07/06); Padronização dos passeios públicos (lei 13.885 de 25/08/04). Além da LAP já citada, existe também a necessidade de obtenção da Licença Ambiental de Instalação (LI) e Licença Ambiental de Operação (LO).

Com relação aos planos a serem atendidos, seguem alguns exemplos: Projetos de Intervenção Urbana (PIUS); de segurança viária de São Paulo da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET); Manual de Desenho Urbano e Obras Viárias; Manual de Drenagem; Manual Cicloviário, de acordo com a rede cicloviária; Planos Municipais da Mata Atlântica (PMMA); e Portarias e manuais de arborização.

No que se refere as partes interessadas, o Metrô precisa se relacionar não só com a população lindeira, mas também com a SPtrans, CET, prefeituras e subprefeituras, Enel, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) e órgãos de defesa do patrimônio histórico da cidade.

### **2.3 Tipologias de estação**

Uma vez explicada toda a complexidade da implantação das linhas e estações, pode-se mencionar as especificidades dos projetos das estações. É válido citar que os projetos das estações de metrô não seguem uma mesma tipologia e podem ser classificadas segundo sua condição na rede metroferroviária. Os tipos de estação são:

- a) De meio de linha, que são a maioria na rede de metrô, como Eucaliptos e Moema da Linha 5-Lilás, ou Saúde e Praça da Árvore na Linha 1-Azul;
- b) De fim de linha, como Capão Redondo da Linha 5-Lilás, Tucuruvi da Linha 1-Azul;
- c) Com interligação com linhas do metrô, como Santa Cruz (linhas 1 e 5), Chácara Klabin (5 e 2), Ana Rosa e Paraíso (linhas 1 e 2);
- d) Com interligação intermodal com terminal de ônibus, como Santa Cruz, Vila Mariana e Ana Rosa da Linha 1-Azul, ou São Paulo Morumbi da Linha 4-Amarela,
- e) Com interligação intermodal com trens metropolitanos, como Pinheiros da Linha 4-Amarela (com a linha 9-Esmeralda) e Brás da Linha 3-Vermelha (com as linhas 7, 10, 11, 12 e 13).

Existem muitos casos de estações que agregam mais de uma condição, como por exemplo, a Santa Cruz, que não só é uma estação com interligação de linhas de metrô, mas também possui interligação intermodal com terminal de ônibus. Outro exemplo é a Estação Pinheiros que, além de possuir interligação intermodal com terminal de ônibus, também tem integração com a linha 9-Esmeralda da CPTM.

Vale citar, que também existem outras edificações que fazem parte da rede de metrô, porém que não serão abordadas aqui, como: pátios de manobra e manutenção, bases de manutenção e ventilações e saídas de emergência, que também são edificações das linhas.

### **2.4 Métodos construtivos de estações e sua relação com as desapropriações**

No projeto, em conjunto com a definição da tipologia que determinada estação terá, ocorre a definição de seu método construtivo. Este é definido buscando a “não deterioração

dos espaços públicos, a mínima agressão ao meio ambiente e o mínimo prejuízo à população” (ALOUCHE, 2005). Além disso, deve-se levar em consideração:

[...] as diversas tecnologias construtivas disponíveis, as suas condições ideais de utilização e procura as soluções com menor impacto ambiental, respeitando as leis de uso e ocupação do solo e onde a relação custo x benefício seja a maior possível e a confiabilidade e segurança garantidas. (ALOUCHE, 2005).

Em conjunto com esses fatores, as condições geológicas do terreno são também levadas em consideração.

As estações e trechos de via férrea do metrô de São Paulo são construídas em superfície, subterrâneas ou elevadas. As estações construídas em linhas em superfície são o modelo tradicional usado pelas ferrovias e mais indicado para bairros menos adensados, “[...] vazios urbanos, faixas previamente garantidas por legislação ou canteiros centrais de avenidas com larguras adequadas” (SUPERFÍCIE, 2022). Na escolha desse método construtivo deve ser considerada a necessidade de proteção da linha contra invasões, portanto a necessidade de construção de muros ou gradis altos ao longo de toda a linha. Essa barreira acaba não só por impedir a invasão da linha, mas obriga a população que mora em bairros vizinhos a transpor a linha através das estações, passarelas ou viadutos, segrega bairros e acaba por afetá-los em seu desenvolvimento. Por vezes, além da segregação citada, cria uma barreira visual (no caso de muros), o que reforça ainda mais essa segregação urbana. Além desse resultado, há que se considerar também os impactos no sistema viário, poluição sonora, propagação de ruídos e vibrações, entre outros problemas durante a implantação e operação da linha. Um exemplo de trecho executado com esse método construtivo foi na Linha 3-Vermelha, da Estação Bresser-Mooça até Corinthians-Itaquera.

Tal método construtivo demanda grandes áreas de desapropriação, principalmente nas estações, pois a necessidade desta área equivale à soma da área de implantação das estações, via férrea e canteiro de obras. Em se tratando das subterrâneas, essas dividem-se em: trincheiras ou vala a céu aberto (VCA); novo método de tunelamento austríaco ou túnel mineiro (NATM); e mecanizado ou tatzão (TBM).

As estações executadas em VCA, método também conhecido como destrutivo, recebe esse nome pela necessidade de demolição de tudo que há no nível da rua, na projeção vertical da vala para sua execução. Esse método é comumente escolhido em locais onde não há grande interferência com o sistema viário, ou que se possa desviar, sem causar grandes transtornos (SUBTERRÂNEO, 2022).

O trecho da via férrea e estações da Linha 1-Azul entre as Estações Jabaquara e Japão-Liberdade foi executado com esse método, além do trecho da Linha 2-Verde sob as Avenidas 23 de Maio e Heitor Penteado. Esse método construtivo também demanda grandes áreas de desapropriação, pois além da área da projeção vertical do corpo da estação no nível da rua, é necessário área para canteiro de obras.

A escolha pela execução de estações com método NATM, também conhecido como túnel mineiro, ocorre pela necessidade de execução parcializada da escavação, por questão geotécnica ou pela existência de pressão de água subterrânea no local. Trata-se da escavação do corpo da estação por meio de túnel (em execução única, como na Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás) ou túneis verticais, chamados de poços, executados lado a lado como na Estação Brooklin da Linha 5-Lilás, conforme figura 12. A escavação ocorre sequencialmente, com a utilização de concreto projetado como suporte para o maciço de solo e rochas, associado a outros elementos, como cambotas metálicas.

Figura 12: Túneis verticais, os chamados “poços”, presentes na obra da Estação Brooklin.



Fonte: S. Paulo Zona Sul (16 de abril de 2014).

A área necessária de desapropriação nesse tipo de método construtivo é menor do que nos métodos já citados, pois apesar de a área para canteiro de obras ser ainda necessária, estações planejadas para serem executadas em NATM demandam uma área menor, que se resume à projeção da escavação do(s) poço(s).

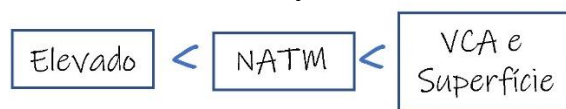
Vale citar que existe também a execução de trechos de via férrea com sistema de máquinas tuneladoras (*Tunnel Boring Machines -TBM*), popularmente conhecido como “tatuzão”. Esse método consiste na escavação com um maquinário que ao escavar segue inserindo anéis de concreto pré-moldado ou metálicos e conformando o túnel. Esse método construtivo também se aplica à execução de estações, como a linha 9 do metrô de Barcelona na Espanha e estudos realizados para a Linha 16-Violeta do metrô de São Paulo.

Por fim, existem as estações e vias férreas em elevado construídas sobre pilares em concreto e que, assim como o método construtivo em superfície, interfere drasticamente na paisagem urbana. O trecho norte da Linha 1-Azul, por exemplo, foi executado nesse método.

Estações executadas em elevado, requererem áreas menores para desapropriação, pois praticamente necessitam somente da área para a execução dos pilares da via elevada.

Em síntese, é possível concluir que existe uma hierarquia nos métodos construtivos, com relação à necessidade de áreas de desapropriação para a execução das estações, conforme figura 13.

Figura 13: Esquema da necessidade de área a ser desapropriada com relação ao método construtivo da estação.



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de SUBTERRÂNEO (2022).

Contudo essa hierarquia com relação à necessidade de áreas para desapropriação não é o único fator considerado na escolha do método construtivo, uma vez que a paisagem urbana, custos de execução e características específicas dos locais de implantação também são considerados.

## **2.5 Empreendimentos Associados**

Pensando no equilíbrio econômico-financeiro da empresa, já no relatório do Consórcio HMD de 1968 havia uma indicação da necessidade de obtenção de receita não tarifária, ou chamada de receita acessória, para auxílio nesse equilíbrio da empresa, porém somente em 16 de novembro de 1977 é aprovado o regulamento do uso das áreas e espaços para comércio, propaganda e serviços nas dependências e propriedades do metrô (COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ, 1968, p. 1014). Trata-se da comercialização de áreas não só no entorno imediato das estações, como das não contempladas no projeto de implantação e também de áreas menores, como pequenas lojas no interior das estações. Ao



longo das últimas três décadas, o Metrô tem buscado viabilizar a comercialização de áreas como as referidas, por meio dos chamados “empreendimentos associados”.

A busca pela comercialização ocorre não só para, obviamente, gerar receitas não tarifárias para a empresa Metrô e buscar um equilíbrio econômico-financeiro, mas também para solucionar os problemas – como o custo de manutenção, custo de segurança e o custo intangível de deterioração de imagem da empresa - por ter esses espaços ociosos, gerados pela falta de uso das áreas desapropriadas e não utilizadas nos projetos.

A construção dos Shoppings Santa Cruz, Tatuapé 1 e 2 e Itaquera são exemplos de uso de lotes em busca de receitas não tarifárias. Os demais lotes residuais sem uso são os problemas permanentes citados acima, exemplificado na Figura 14.

Figura 14: Lote residual junto à Estação Luz, na rua João Teodoro.



Fonte: UNIS remanescente em processo de alienação (fevereiro de 2020).

A empresa Metrô busca essas receitas não tarifárias para equilibrar todos os gastos com pessoal, material, energia elétrica e outras despesas com a receita tarifária somada a ressarcimento de gratuidades, entre outras receitas operacionais, conforme explicitado na Tabela 1. Importante salientar que a presente pesquisa não aborda o período da pandemia de Covid-19, quando essa busca por recursos não tarifários se tornou vital para o funcionamento da empresa<sup>4</sup>.

---

4 O Relatório Integrado de 2020 do Metrô informa que a demanda de passageiros em 2020 foi 49,5% menor que em 2019.

Tabela 2: Demonstrativo financeiro de 2018, com receitas e gastos.

	R\$ milhões	
	2018	2017
<b>Receita Total</b>	<b>2.922</b>	<b>2.834</b>
Receita tarifária	2.024	1.856
Receita não tarifária	234	248
Gratuidades - ressarcimento GESP	638	640
Outras receitas operacionais	100	90
Receita financeira	43	-
Deduções da receita bruta	(117)	-
<b>Gasto Total</b>	<b>2.745</b>	<b>2.703</b>
Pessoal	1.824	2.046
Material	47	57
Gastos gerais	830	600
Outras despesas	44	-
<b>Taxa de Cobertura (Receitas/Gastos)</b>	<b>106,4%</b>	<b>104,8%</b>

Fonte: Relatório Integrado 2018 (2018, p. 85).

A relação da empresa Metrô, até então estatal, com o capital privado é a de buscar esse equilíbrio econômico-financeiro dentro das regras da Administração Pública.

Em setembro de 1978 ocorre uma mudança significativa, com sua alteração de âmbito municipal para estadual, por conta do grande volume de recursos que a expansão da rede metroviária exigia. O Governo do Estado compra ações públicas, por intermédio da Fazenda do Estado de São Paulo (FESP) e da Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo (EMPLASA) (Sustentabilidade no Metrô, 2011).

No ano de 2018, a Companhia deixa de ser uma Sociedade de Economia Mista, pois a Lei n. 13.303 de 2016, conhecida como Lei das Estatais, no parágrafo 1º do artigo 91 informa que: “As sociedades de economia mista que tiverem capital fechado na data de sua entrada em vigor poderão ser transformadas em empresa pública, mediante resgate da totalidade das ações de titularidade de acionistas privados”. Com isso as ações de acionistas privados foram resgatadas e a empresa passou a ser uma empresa pública. Foram mantidos somente os acionistas públicos: FESP, Prefeitura do Município de São Paulo (PMSP), BNDES Participações S.A. (BNDESPAR), Companhia Paulista de Obras e Serviços (CPOS) e um valor irrisório de outros acionistas – ações em tesouraria (COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ, 2021, p. 241).

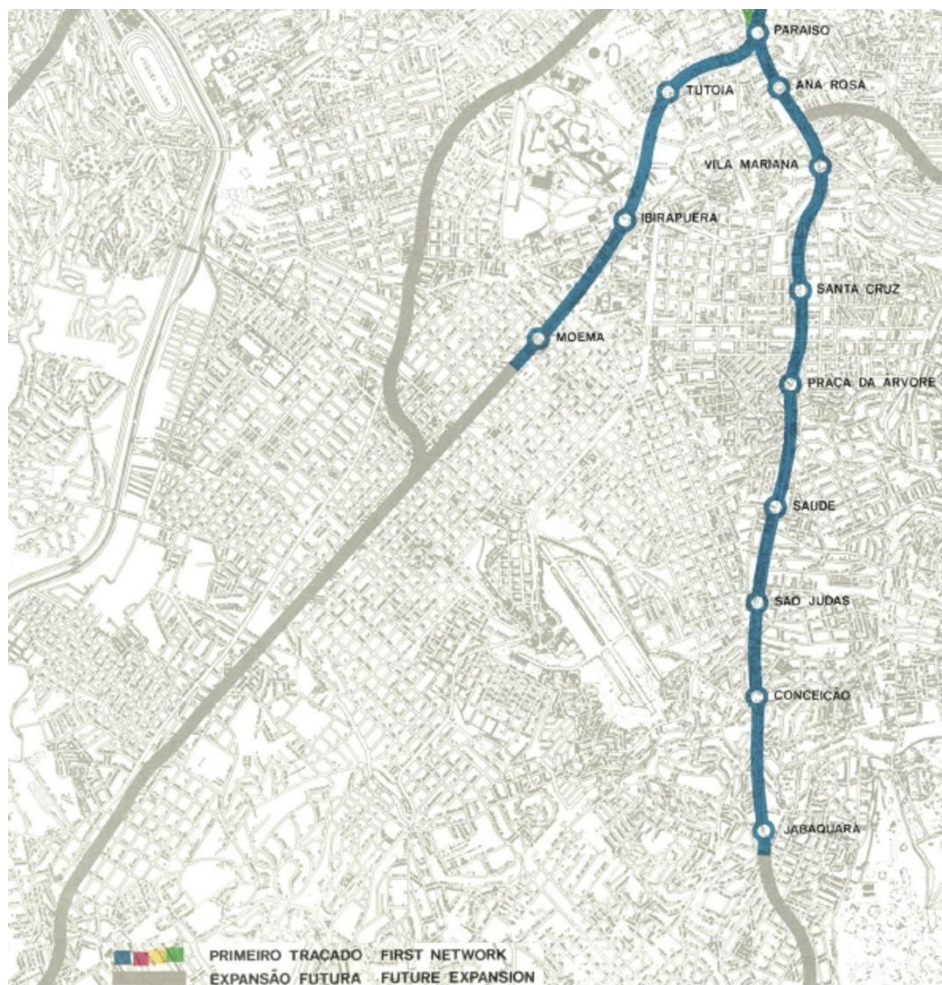
## **2.6 Linha 5–Lilás: contexto histórico e urbano**

Uma vez contextualizada a criação da empresa Metrô e o processo de implantação de uma linha de metrô e seu ciclo de vida, parte-se para o recorte da pesquisa, que é a Linha 5-

Lilás. Este trabalho de pesquisa procura elucidar as principais mudanças no traçado e as diversas fases de implantação da Linha 5-Lilás na cidade.

Pode-se dizer que o primeiro planejamento da Linha 5-Lilás do metrô é datado de 1968, parte da rede básica do relatório HMD, inicialmente batizada como “Ramal Moema”. Esse ramal, previsto para ser construído elevado, continha 3 estações, partindo da Estação Paraíso da Linha 1-Azul, conforme a Figura 15 mostra. Nota-se que já havia a previsão de expansão futura do ramal, no sentido do bairro de Santo Amaro.

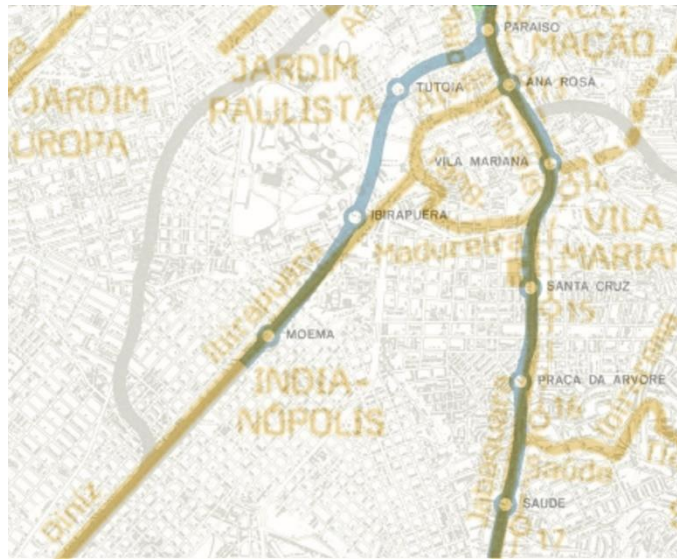
Figura 15 - Ramal Moema, com previsão de expansão futura.



Fonte: DECONSULT (1968b, p. 119).

Vale notar na Figura 16 que parte do traçado do ramal, representado em azul, era previsto para ser construído exatamente por onde passava uma linha de bonde, ou *tramway*, que fazia o trecho à época representado em amarelo. Essa era a última linha de bondes ainda em funcionamento na cidade, desativada em 1968 (FATORELLI, 2022).

Figura 16 - Sobreposição de traçados: em amarelo de 1946 e azul de 1968.



Fonte: mapa de 1946 – *Folha de São Paulo* (26 de março de 2018)<sup>5</sup>, com sobreposição de traçados elaborados pela autora.

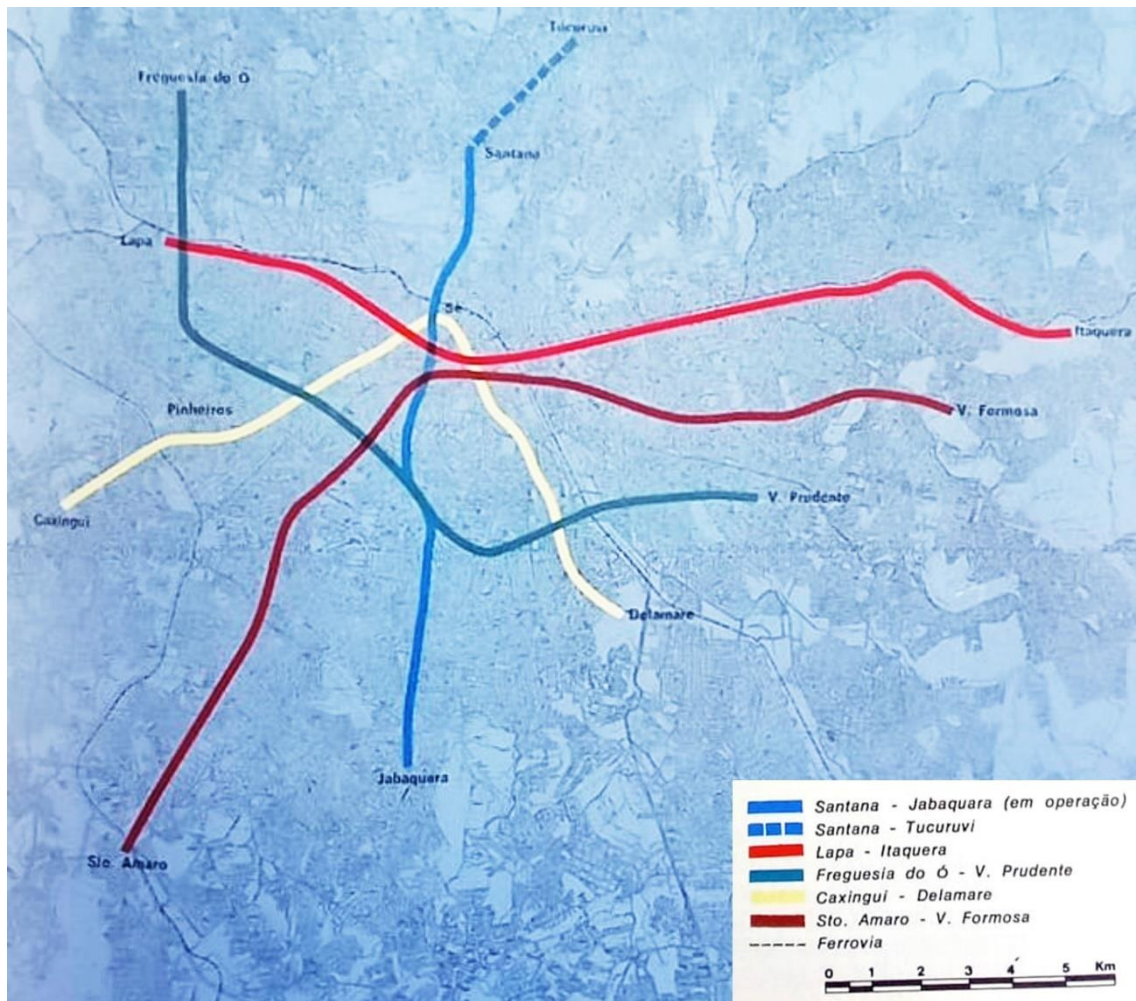
Em 1975, o Metrô faz uma primeira revisão nesse traçado, com a Rede Básica de 1990, prolongando-o até o bairro de Vila Formosa (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 1979, p. 43), conforme Figura 17, porém essa versão acabou por não ser desenvolvida. Essa área do extremo leste da cidade, nas versões seguintes do mapa da rede metropolitana, acabou por ser incorporada na extensão da Linha 2-Verde.

Constata-se, nos resultados da Pesquisa OD de 1987, a carência de transporte público de massa na região sul da cidade, que motivou o replanejamento do traçado do antigo ramal Moema como a atual Linha 5–Lilás (FREDERICO, 2001, p. 95).

---

<sup>5</sup> Utilizou-se também da Figura 15 - mapa (1968).

Figura 17 - Mapa da Rede básica de metrô para 1990.



Fonte: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO (1979, P. 43).

Em 21 de junho de 1990, o jornal *O Estado de São Paulo* publicou um novo desenho da linha, chamada de 4ª, que se estendia até a Capela do Socorro e com outras opções de traçado além da feita em 1968, conforme Figura 18. É criado um caminho chamado de “variante” de conexão à Linha 2-Verde, chegando à Estação Brigadeiro e alternativas de conexão da linha até a Linha 1-Azul nas estações Saúde e São Judas 2022).

Figura 18 - Mapa da rede metroviária infográfico, com novas opções de traçado para a Linha 5-Lilás.



. Fonte: *O Estado de São Paulo* (21 de junho de 1990, p. 19).

Em 1994, o Metrô propôs o traçado implantado até 2018, com a incorporação de um antigo projeto da Ferrovia Paulista S/A (FEPASA), datado de 1987 (FERROVIA PAULISTA S.A., 1988), que previa a construção de uma linha de trem entre os bairros do Campo Limpo e Santo Amaro. Trata-se da ligação da Estação Chácara Klabin da Linha 2-Verde existente até o Capão Redondo – ver Figura 19, com 20,9 quilômetros e 16 estações. De sudoeste a nordeste: Capão Redondo, Campo Limpo, Vila das Belezas, Giovanni Gronchi, Santo Amaro, Largo Treze, Granja Julieta<sup>6</sup>, Borba Gato, Brooklin, Campo Belo, Ibirapuera<sup>7</sup>, Moema, Servidor<sup>8</sup>, Vila Clementino<sup>9</sup>, Santa Cruz e Chácara Klabin.

6 Atual Estação Adolfo Pinheiro.

7 Atual Estação Eucaliptos.

8 Atual Estação AACD-Servidor.

9 Atual Estação Hospital São Paulo.

Figura 19 - Traçado da Linha 5-Lilás de 1994.



Fonte: Trecho do Mapa de acordo com o PITU (1994).

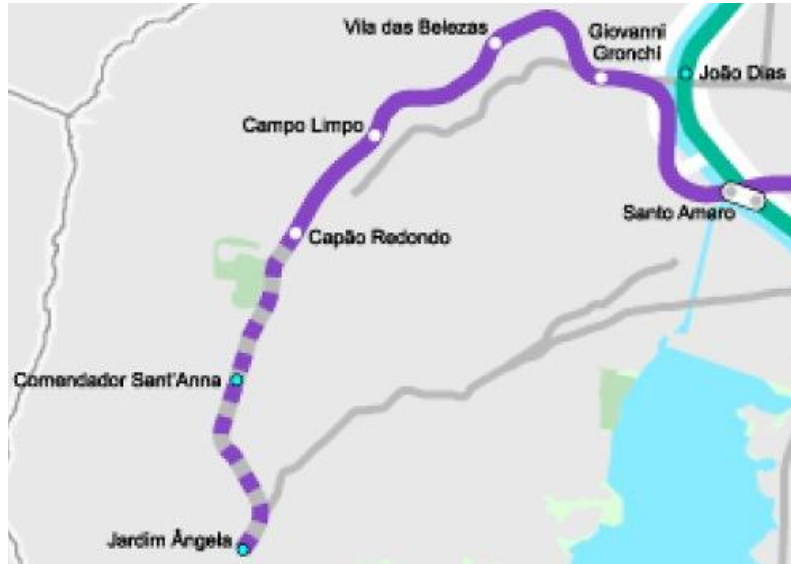
Em relação à implantação, as obras da linha foram executadas em duas partes: iniciadas somente em 1998 (LOBEL, 2018b), seu primeiro trecho foi inaugurado em outubro de 2002, ligando o Capão Redondo ao Largo 13 (COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO, 2018). De 1998 a 2002, o trecho entre as Estações Capão Redondo e a Largo Treze foi construído, com conexão com a Linha 9-Esmeralda de trem metropolitano na Estação Santo Amaro. No total foram seis estações construídas pela CPTM<sup>10</sup>, mas que começaram a ser operadas pelo Metrô em 2002. A segunda e maior parte da linha foi construída pelo Metrô entre os anos de 2009 e 2018, entre as Estações Largo Treze e Chácara Klabin (REDAÇÃO, 2010). Nesse segundo trecho foram construídas onze estações, sendo duas delas com conexão com outras linhas: Estação Santa Cruz, com a Linha 1-Azul, e a Chácara Klabin, com a Linha 2-Verde.

Vale citar que está prevista a expansão da linha, a partir da Estação Capão Redondo até o bairro do Jardim Ângela, que consta no Mapa da Rede Metropolitana de Transporte

<sup>10</sup> Antiga linha G da CPTM.

Consolidada. O mapa a seguir faz parte do Relatório Integrado do Metrô do ano de 2020, conforme Figura 20 e prevê duas outras estações: Comendador Sant'Anna e Jardim Ângela.

Figura 20 - Trecho do Mapa da Rede Metropolitana de Transporte Consolidada e Estudos desenvolvidos em 2020.



. Fonte: Relatório Integrado do Metrô (2020).

Nesse mesmo mapa também é prevista uma extensão a nordeste, partindo da Estação Chácara Klabin (Figura 21). No trecho outras três estações estão previstas: Ricardo Jafet, Bom Pastor e Ipiranga. Caso as propostas de extensão da linha sejam concretizadas, a linha contará futuramente com 22 estações.

Figura 21 - Trecho do Mapa da Rede Metropolitana de Transporte Consolidada e Estudos desenvolvidos em 2020.



. Fonte: Relatório Integrado do Metrô (2020).



### **3 Estação Santa Cruz**

A Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás possui um histórico que antecede a implantação da linha, pois está interligada à outra estação de mesmo nome na Linha 1-Azul. Trata-se de um complexo de duas estações interligadas no subterrâneo, porém, com datas de construção e operação diferentes.

#### **3.1 A estação da Linha 1-Azul**

A estação da Linha 1-Azul é datada da década de 1970, enquanto a estação da Linha 5-Lilás é da década de 2020. Nesse hiato de 50 anos ocorreram diversas mudanças na implantação no nível da rua na estação da Linha 1-Azul, apresentadas a seguir.

A Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul está localizada na Rua Domingos de Morais, nº 2.564, no bairro Vila Mariana, na cidade de São Paulo. Possui em seus arredores importantes instituições, como: Hospital São Paulo, Hospital Santa Cruz, clínicas da UNIFESP, Foro Regional do Jabaquara e um rol de clínicas de atendimento às pessoas com deficiência.

Foi projetada por uma equipe de engenheiros alemães do Consórcio HMD<sup>1</sup> e pelo arquiteto brasileiro Marcello Fragelli<sup>2</sup>, da Promon engenharia. Em seu livro de memórias, o arquiteto diz que a inspiração para as estações é oriunda de grutas e cavernas. Tinha como ideia para a linha “assumir o subterrâneo e conseqüentemente explorar suas possibilidades espaciais, estéticas e emocionais” (FRAGELLI, 2010, p. 240).

Segundo o relatório do consórcio HMD, na chamada rede básica<sup>3</sup>, a Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul seria somente uma estação simples, de meio de linha<sup>4</sup> (Figuras 22 e 23).

---

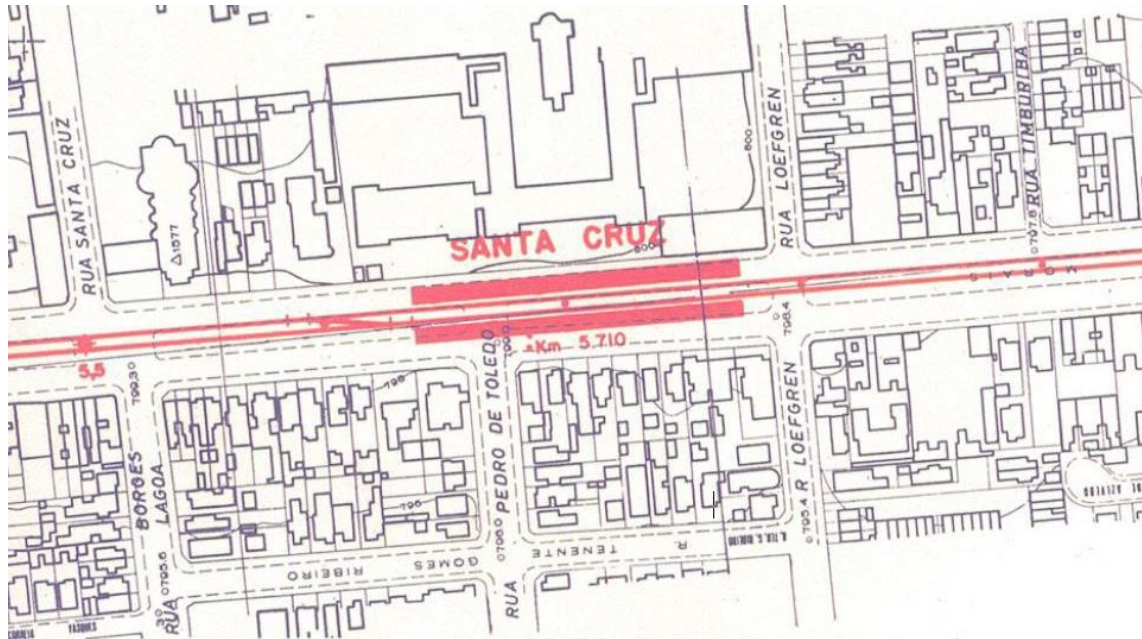
1 O Consórcio HMD foi descrito no Capítulo 2.

2 O arquiteto carioca Marcello Fragelli foi consultor do Grupo Montreal – associação das projetistas brasileiras Promon e Montor e professor da Universidade Mackenzie. Foi o chefe dos arquitetos autores dos anteprojetos das estações da rede básica (FRAGELLI, 2010).

3 Conforme Capítulo 2.

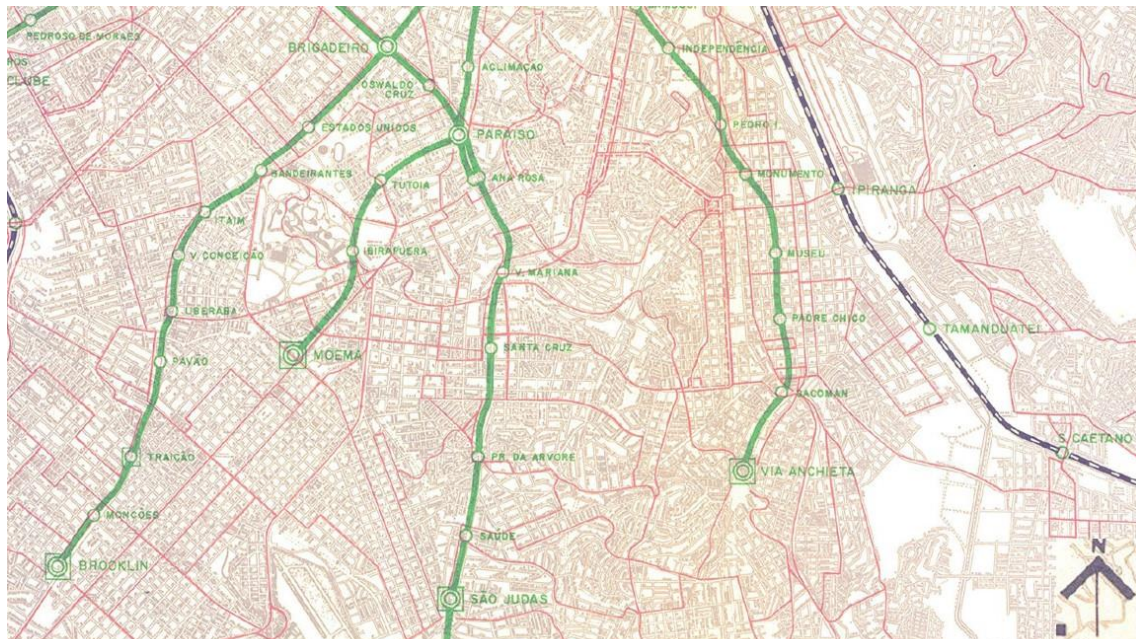
4 Ver capítulo 2.

Figura 22 - Localização da Estação Santa Cruz no traçado da linha 1 – azul, como simples estação de meio de linha.



Fonte: DECONSULT (1968b, p. 141b).

Figura 23 - Detalhe do mapa de “Sistema de Tráfego Integrado”, que mostra as futuras estações Moema, Brooklin, São Judas e Via Anchieta com legenda de estação com estacionamento e baldeação com ônibus; e Estação Santa Cruz como estação comum.

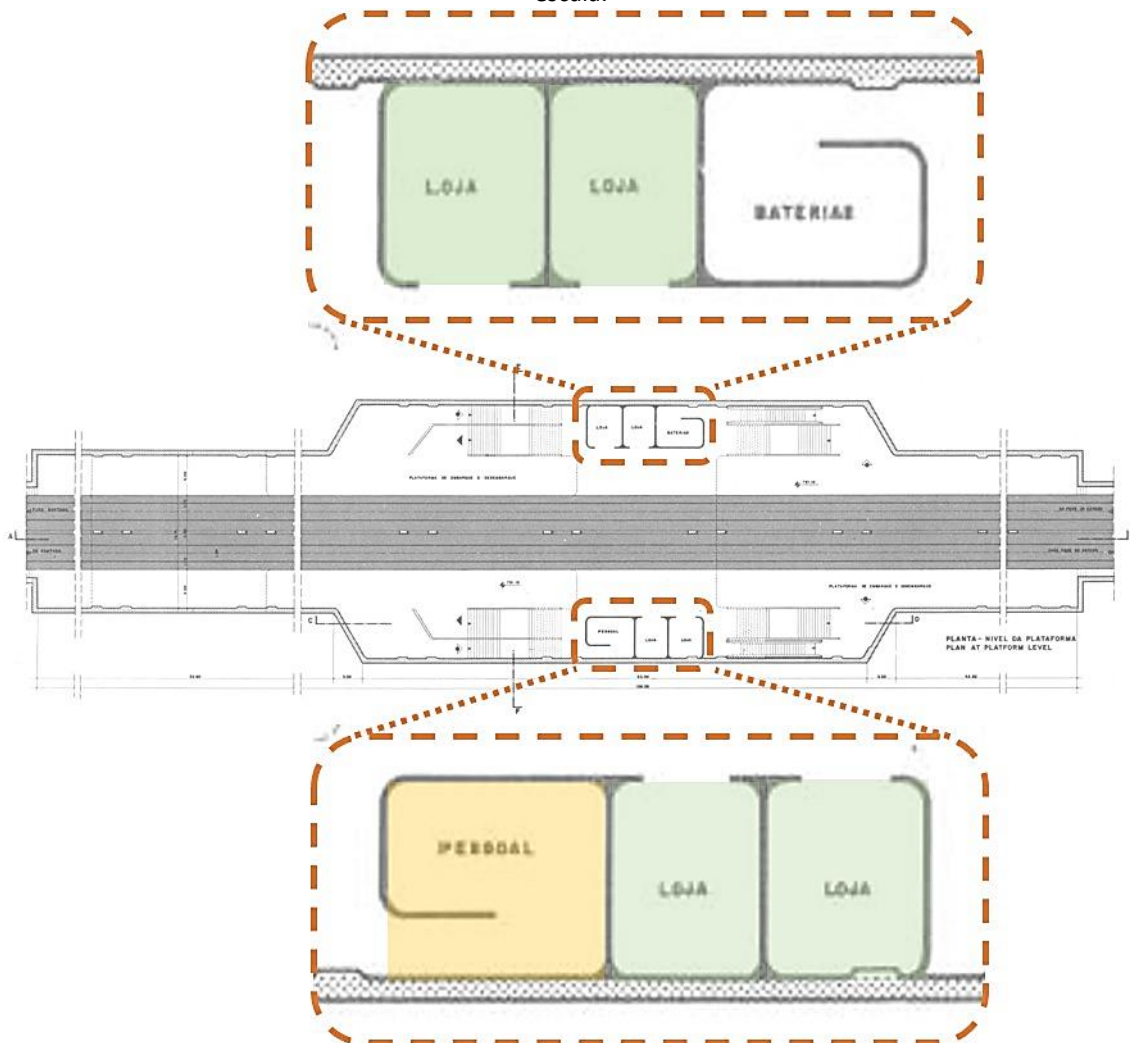


Fonte: DECONSULT (1968b, p. 97).

A Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul é uma estação enterrada, construída pelo método *Cut and Cover*. Na Figura 27 observa-se o trecho da Linha 1 onde se encontra a referida estação, com as valas escavadas e escoradas. O projeto indica a existência de um mezanino de distribuição com plataformas laterais e estrutura de concreto aparente (Figuras 24 a 26).

O projeto da estação contava com dois acessos para a Avenida Domingos de Morais.

Figura 24 - Croquis do anteprojeto da implantação da Estação Santa Cruz - planta da plataforma, sem escala.



. Fonte: DECONSULT (1968b, p. 241b), com intervenção da autora.

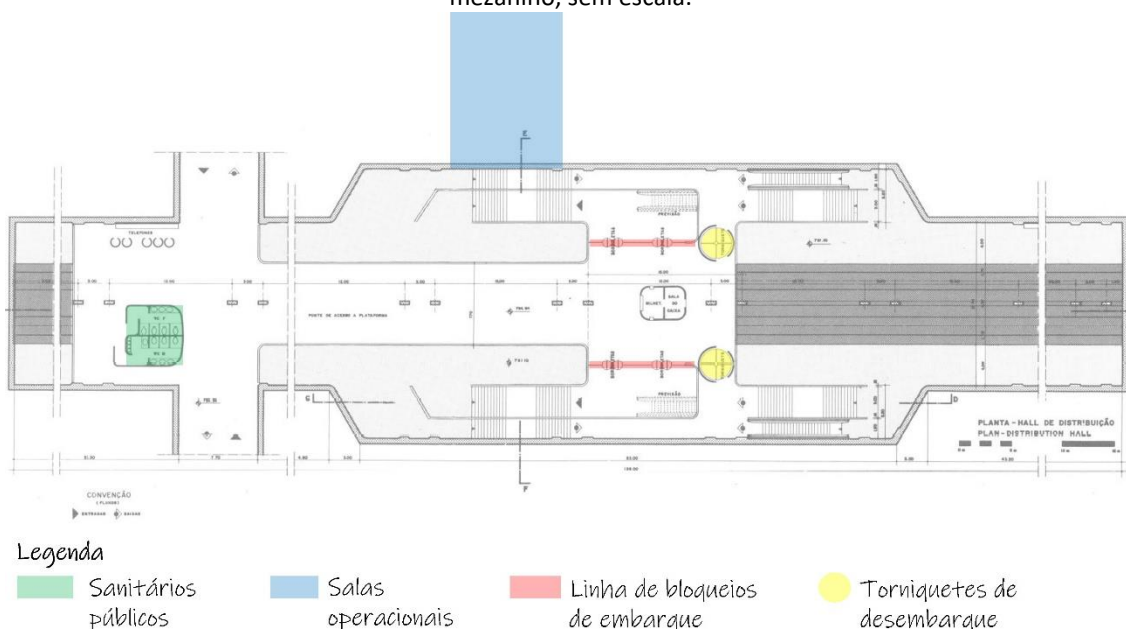
Na Figura 24 é possível verificar 4 ambientes reservados para “loja”, identificados nas ampliações de trecho das plataformas na cor verde. As lojas não foram executadas conforme previa o anteprojeto, porém servem como indicativo, já no ano de 1968, da necessidade de receita não tarifária para a empresa. Já o ambiente reservado para “pessoal” na plataforma 2<sup>5</sup>, era um embrião do conjunto que foi denominado de salas operacionais, localizado no mezanino da estação. Uma hipótese é a de que o anteprojeto previa a operação das estações com uma quantidade mínima de empregados, seguindo uma referência de programa arquitetônico alemão, tendo em vista a composição da equipe do Consórcio HMD. Para o desenvolvimento do projeto executivo, também considerando a legislação trabalhista brasileira, essa sala de “pessoal” na plataforma transformou-se em uma área no mezanino. Na Figura 25 essa área está identificada na cor azul e conta com uma sala de primeiros socorros,

---

5 A plataforma do trem sentido Santana é tida como número 1 e a sentido Jabaquara como número 2.

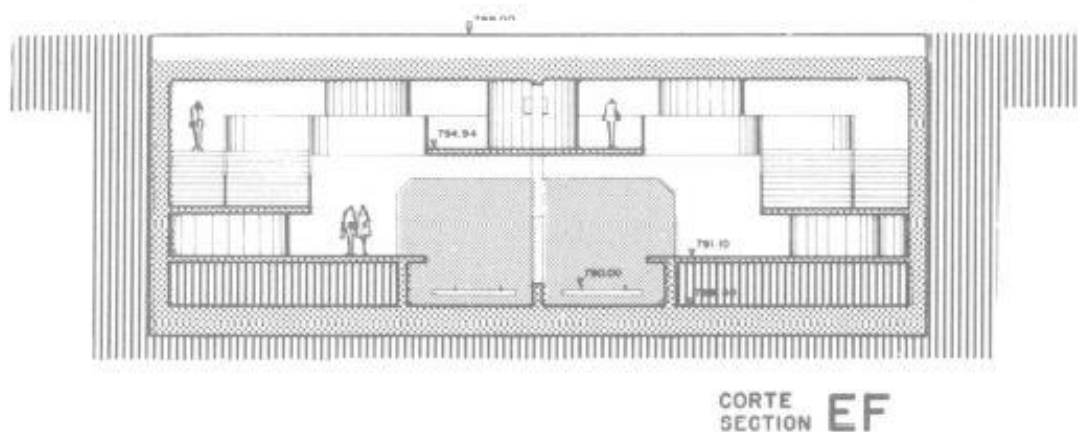
copa, escritório, depósito de materiais de limpeza, sanitários masculino e feminino, sanitário para pessoas em cadeira de rodas (PCD) e sala do supervisor geral da estação. Além desses ambientes de função operacional, também conta com sala de baterias, que no anteprojeto constava na plataforma, e conta com sala para rack da linha de bloqueios.

Figura 25 - Croquis do anteprojeto da implantação da Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul - planta mezanino, sem escala.



Fonte: DECONSULT (1968b, p. 241b), com intervenção da autora.

Figura 26 - Croquis do anteprojeto da implantação da Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul - corte transversal, sem escala.



Fonte: DECONSULT (1968b, p. 241b).

É interessante também notar que na Figura 25, o anteprojeto previa uma área livre<sup>6</sup> maior do que a existente na estação construída. Havia a previsão de duas linhas de bloqueios<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Área sem cobrança de tarifa. Oposto de área paga.

para embarque, em ambos os lados da bilheteria, identificadas em vermelho; e 2 torniquetes<sup>8</sup>, um em cada linha de bloqueio para o desembarque, identificados em amarelo. Também estavam previstos sanitários públicos junto ao cruzamento dos eixos longitudinais da estação com o eixo transversal da circulação dos acessos, identificados na cor verde, que não foram executados.

Vale citar que todas as estações do trecho sul da Linha 1, de Jabaquara a Liberdade, também foram construídas na mesma época, em método *cut and cover*, e projetadas pela mesma equipe. Isso conferiu às estações uma mesma linguagem arquitetônica de projeto e uma identidade ao conjunto de edificações.

As Figuras 27 e 28 apresentam imagens aéreas do local da obra da Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul, datadas da década de 1970. Na Figura 27 é possível notar o eixo da vala da construção da linha e o impacto físico da construção no bairro, àquela época pouco adensado e com poucos edifícios residenciais. Já na Figura 28, uma imagem pouco mais ampliada mostra detalhes do travamento da vala e o quão próximo é a intervenção da obra dos imóveis lindeiros não desapropriados, como o Colégio Marista Arquidiocesano, à esquerda.

---

7 Linha de catracas.

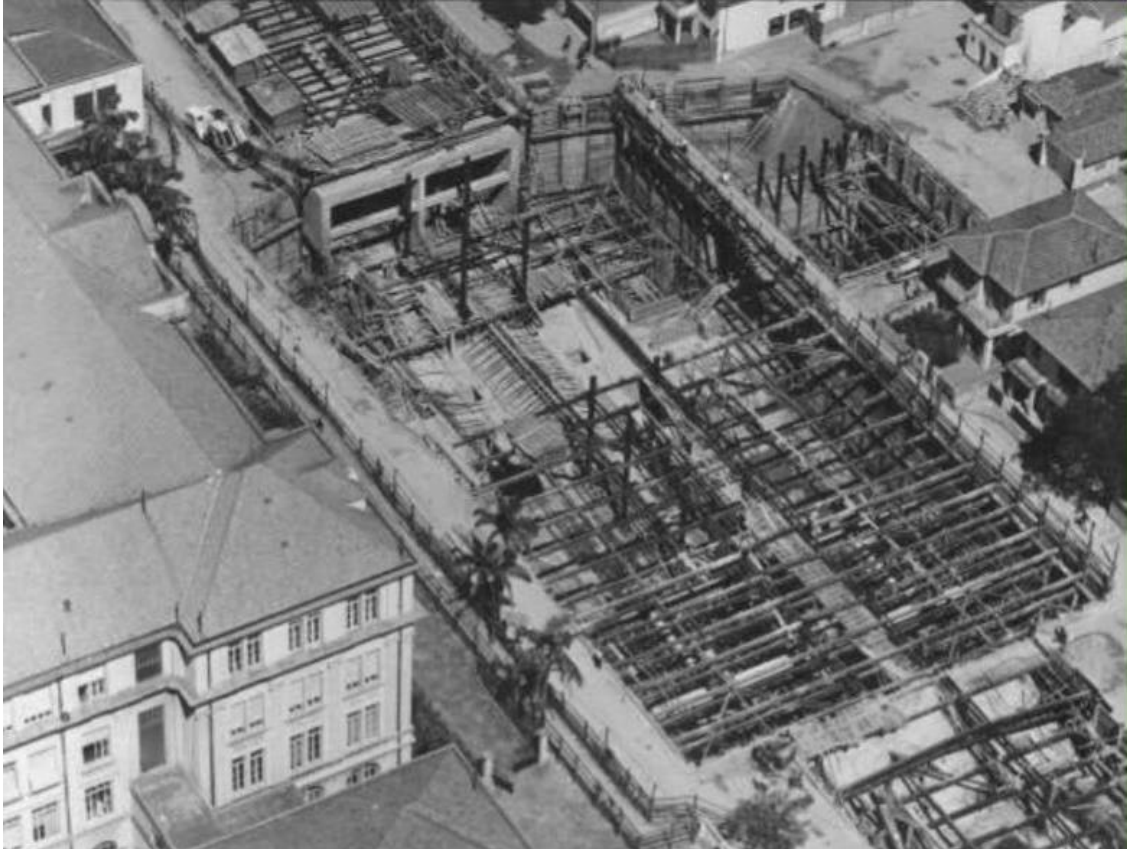
8 Tipo de catraca de corpo inteiro, dotada de 4 linhas de tubos de aço paralelos ao longo de uma altura de aproximadamente 2 metros.

Figura 27 - Obras civis Trecho 7 - Estações: Santa Cruz e Praça da Árvore da Linha 1-Azul na década de 1970.



Fonte: Disponível em: <http://www.saopauloinfoco.com.br/fotos-aereas-do-metro/>. Acesso em: 24 set. 2020.

Figura 28 - Obra da Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul na década de 1970.



Fonte: Ferreira; Silva e Silva (2004).

Apesar do planejamento do consórcio HMD ter previsto a inauguração da Estação no segundo semestre de 1971 (DECONSULT, 1968b, p. 259), a Estação foi inaugurada somente em 14 de setembro de 1974 (Figura 29), em conjunto com as demais estações integrantes do primeiro trecho operacional do metrô<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> O primeiro trecho operacional do metrô foi inaugurado entre as estações Jabaquara e Vila Mariana no ano de 1974. Sobre a inauguração desse trecho, consultar site: [www.50anos.metrosp.com.br](http://www.50anos.metrosp.com.br). Comemorativo de 50 anos do Metrô..



Figura 29 - Foto do acesso leste na inauguração do trecho Jabaquara - Vila Mariana em 14/09/1974.



Fonte: Acervo Histórico - Biblioteca Neli Siqueira (1974).

Conforme visto anteriormente, o anteprojeto da Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul não indicava a existência de um terminal de ônibus. A estação foi inicialmente concebida como “meio de linha”, sem o terminal.

Para a explicação da transformação da estação de “meio de linha” para “com terminal” foi elaborada uma primeira hipótese, a partir do fato de que a Estação Moema, parte do ramal de mesmo nome, não foi implantada conforme cronograma inicial do relatório do consórcio HMD<sup>10</sup>. Isso deixou a região da Vila Mariana/Vila Clementino sem uma estação com estacionamento e baldeação com ônibus (Figura 23). A explicação seria de que, com o adiamento da construção do Ramal Moema, tornou-se urgente a transformação da estação mais próxima já construída em estação com estacionamento e baldeação com ônibus. Sendo essa a Estação Santa Cruz. Porém, o trabalho de Forneck (1994) traz um contexto histórico muito mais complexo, que explica essa mudança de projeto.

Segundo Forneck, em 1975, com a criação do Plano de Integração de Transporte (PIT), feito pela Secretaria Municipal de Transporte Coletivo (SMT), em conjunto com a Companhia Municipal de Transporte Coletivo (CMTCC) e o Metrô, havia diretrizes básicas de integração dos transportes. Esse plano propunha

[...] que os terminais de ônibus fossem concebidos como locais de parada, pontos finais de linhas de ônibus e, também, como locais de interface entre os sistemas de metrô, de ônibus e ferrovia. Dentro dessa concepção, definiu que as linhas alimentadoras, as quais ligam os pontos de atratividade às

---

10 O cronograma de obras contido no relatório do consórcio HMD previa a inauguração da Estação Moema, no final do ano de 1971 (DECONSULT, 1968b, p. 259).

estações de metrô e ferrovia, tivessem seus terminais dentro do próprio esquema de estações do metrô e das ferrovias. (FORNECK, 1994, p. 84).

Deve-se levar em consideração o fato de que a Linha 1-Azul iniciou sua operação com somente 25% do número de passageiros da demanda projetada. Isso ocorreu por conta do “desinteresse pelo seu destino final e pela acessibilidade que oferecia, enquanto existissem poucos quilômetros ofertados” (FORNECK, 1994, p. 92). Na superfície, por outro lado, os problemas de transporte nos corredores de ônibus continuavam.

A partir dessa situação, foi criado na SMT o Grupo de Trabalho chamado de GT 01/75, buscando uma ação integrada entre o Estado e as empresas operadoras, que gerou diretrizes norteadoras de integração de novas linhas de ônibus ao metrô. Dentre as diretrizes geradas está a de “evitar a superposição de linhas de ônibus sobre o metrô, permitindo a passagem de duas linhas, no máximo, em três estações metroviárias” (FORNECK, 1994, p. 93). Isso significava que: se a linha de ônibus andasse mais que 3 estações, essa linha deveria ser seccionada. E a criação do Terminal, na Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul, ocorre em atendimento a essas diretrizes, assim como os Terminais Jabaquara, Conceição, Saúde, Vila Mariana, Ana Rosa, Santana e Armênia.

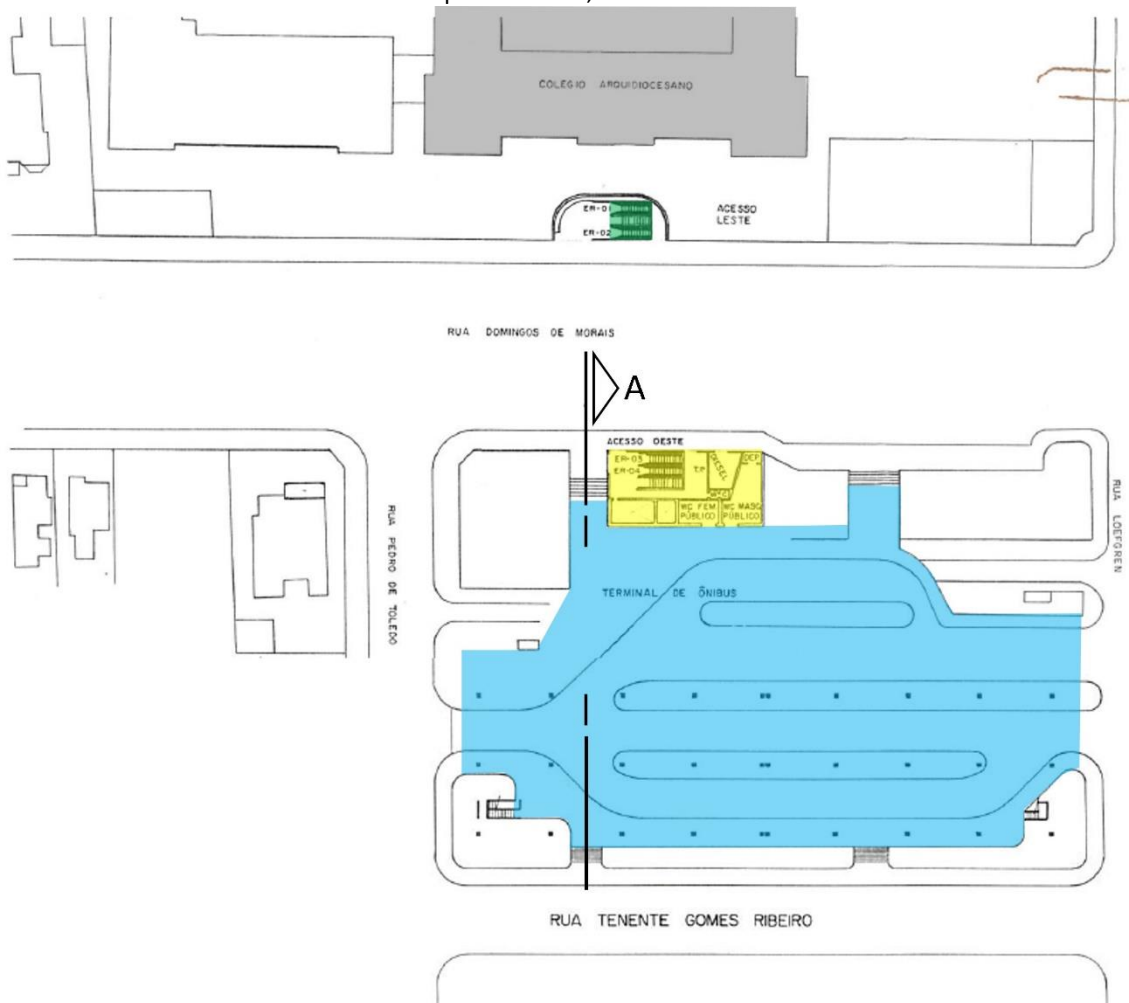
Parte do projeto executivo da estação, datado de 1977 (Figuras 30 a 32) mostra a transformação do acesso oeste, com o acréscimo de um terminal de ônibus, em praticamente todo o restante do quarteirão.

Na figura 30, é possível identificar em amarelo a implantação do acesso oeste, adotado como acesso principal e na quadra onde está implantado, foi previsto na área azul um terminal de ônibus. Pelo projeto executivo implantado, o Terminal poderia ser acessado pelos pedestres não só pela Rua Domingos de Moraes, mas também pelas ruas Loefgreen, Tenente Gomes Ribeiro e Pedro de Toledo. Ainda nessa figura, é possível reconhecer do lado oposto da Rua Domingos de Moraes, no destaque em cinza, o edifício do Colégio Marista Arquidiocesano<sup>11</sup> – onde foi inserido o acesso leste, destacado em verde.

---

11 O edifício foi inaugurado em 1935 e é uma das referências arquitetônicas da região. Disponível em: <https://arquidiocesano.colegiosmaristas.com.br/sobre-o-colegio/historia/>. Acesso em: 04 jul. 2021.

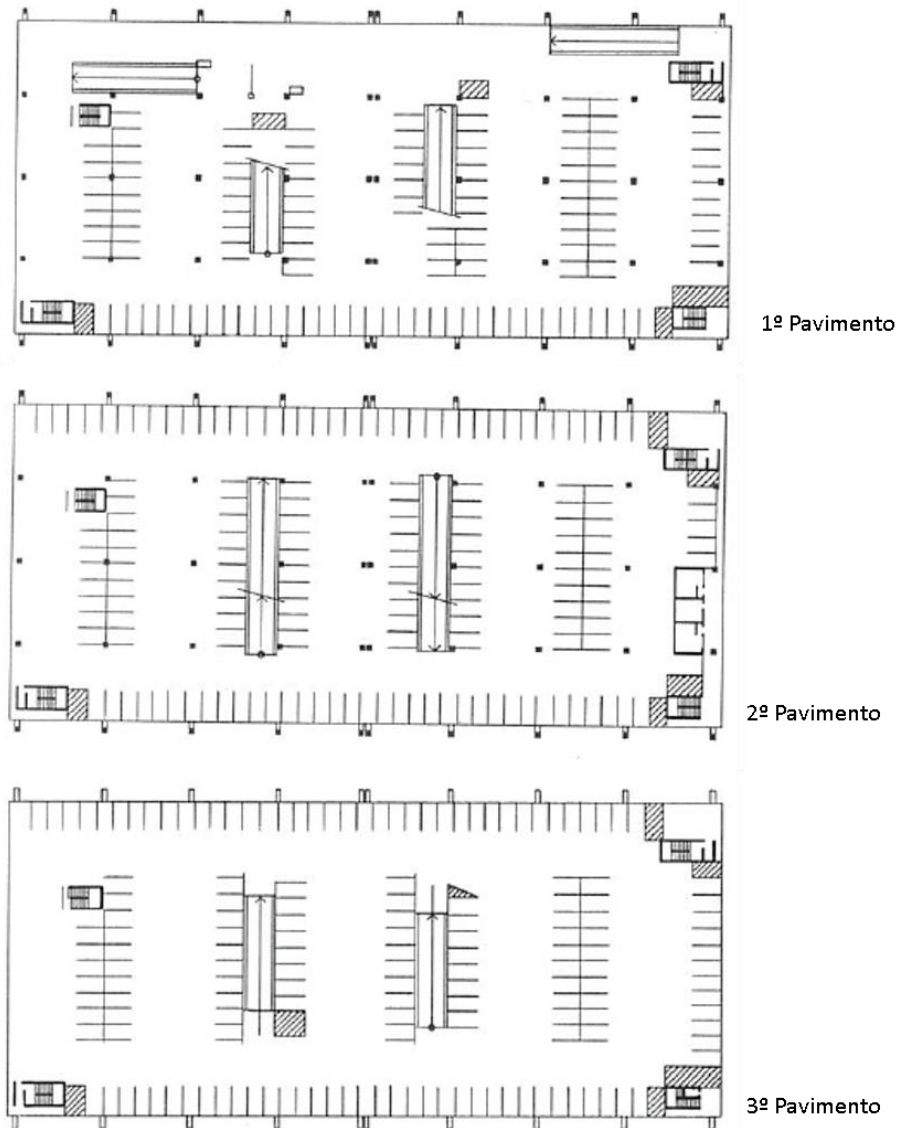
Figura 30 - Croquis do projeto executivo de implantação do terminal na Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul – planta térreo, sem escala e sem data.



Fonte: Arquivo do Metrô de São Paulo, com intervenção da autora (uso de cores).

Já na Figura 31 estão representadas as plantas do edifício de um estacionamento de veículos, previsto para ser implantado sobre o Terminal de ônibus.

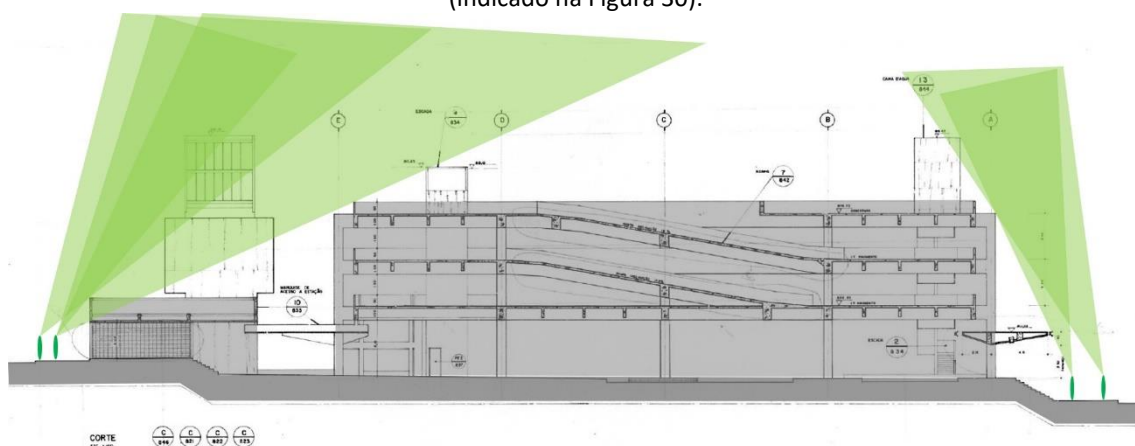
Figura 31 - Croquis do projeto executivo de implantação do terminal da Estação Santa Cruz da linha 1 – plantas do edifício de estacionamento de veículos, sem escala e sem data.



Fonte: Arquivo do Metrô de São Paulo.

Apesar do impacto urbano e paisagístico da implantação do terminal e do edifício de estacionamento, é possível notar na Figura 32 a preocupação da escala do projeto em manter um diálogo com a dimensão humana dos pedestres nas calçadas. A construção do edifício de estacionamento sobre o terminal possui um recuo de aproximadamente 15 metros da calçada da Avenida Domingos de Moraes e guarda também recuos, porém menores, das demais calçadas. Além dos recuos, cria canteiros com forrações e arbustos.

Figura 32 - Corte A, do projeto executivo de implantação do terminal da Estação Santa Cruz da linha 1 (indicado na Figura 30).



Fonte: Arquivo do Metrô de São Paulo, com intervenção da autora (para simular os visuais possíveis pelos pedestres nas calçadas).

A edição de 22 de dezembro de 1975 do jornal *Folha de São Paulo* apresentou uma matéria, informando que após a inauguração da estação, a área que abrigaria o futuro terminal de ônibus foi desapropriada (Figura 33) e um estacionamento de veículos foi inaugurado provisoriamente no local, em 20 de dezembro de 1975, antes do início das obras do terminal.

Figura 33 - Estação Santa Cruz em relatório de acompanhamento de obras civis da Linha 1–Azul na década de 1980.



Fonte: Acervo Histórico - Biblioteca Neli Siqueira.

Nesse momento, o grande impacto que os moradores e comerciantes lindeiros da estação sofreram com a implantação da estação, em método destrutivo na primeira metade da década de 1970, é agravado por essas novas desapropriações. Vale citar os principais impactos na fase de obras da Linha 1-Azul, segundo Ferreira; Silva e Silva (2004):

- . Criação de barreiras físicas e isolamento de áreas;
- . Restrição à circulação de pedestres e ao tráfego de veículos;
- . Formação de zonas de congestionamento e poluição veicular;
- . Poluição do ar por suspensão e ressuspensão de poeira;
- . Poluição sonora e atmosférica produzida por equipamentos e caminhões;
- . Poluição sonora produzida pela cravação de estacas metálicas;
- . Utilização de grandes quantidades de pranchões produzidos com madeira de lei de espécies nativas para a contenção das paredes de escavação;
- . Desapropriação de 1.504 imóveis.

Ainda segundo Forneck, o Metrô tinha urgência em promover essa primeira integração metro-automóvel na cidade, com o objetivo de “descongestionar a área central de São Paulo<sup>12</sup>, economizar combustível, melhorar o desempenho dos corredores que se dirigem ao centro, além de contribuir para a diminuição da poluição ambiental” (FORNECK, 1994, p. 102).

Essa área de estacionamento, chamada de pátio, tinha capacidade de 230 vagas (FORNECK, 1994, p. 102) e funcionava de segunda-feira a sábado das 5h às 22h, em horário similar ao da estação. Ao estacionar, as pessoas ganhavam 2 bilhetes metroviários simples ou 2 de integração, com o intuito de ir e voltar de metrô. O custo de estacionamento variava entre 6 e 8 cruzeiros,<sup>13</sup> por um período de 6 horas, dependendo do período escolhido (manhã ou tarde).

À época, o presidente do Metrô era o engenheiro Plínio Assmann. Em entrevista ao jornal *Folha de São Paulo*, sobre a inauguração da integração automóvel – metrô na Estação Santa Cruz (INTEGRAÇÃO, 1975), Assmann declarou que “a população estava tomando consciência da necessidade de economizar gasolina”. A questão da saúde da população com ganho em mobilidade e a preocupação ambiental da redução de queima de combustíveis fósseis<sup>14</sup> não foram citadas.

---

12 Para outras informações sobre a questão do congestionamento no trânsito no centro de São Paulo, na década de 1970, ver artigo de ROLNIK e KLINTOWITZ (2011).

13 A conversão desses valores para reais em 2021, não chegaria a um centavo.

14 Para planejamento da rede de mobilidade, ver Capítulo 2.

Em 3 de março de 1977, o pátio de estacionamento Santa Cruz foi temporariamente desativado, por conta do início das obras do terminal urbano Santa Cruz, em conjunto com o edifício de estacionamento (Figura 34).

Figura 34 - Prospecto de divulgação (volante) do início das obras do terminal Santa Cruz em 3 de março de 1977.

**Início das obras  
do terminal Santa Cruz  
3 de Março de 1977**


Desde o dia 20 de dezembro de 1975 você tem utilizado o estacionamento Santa Cruz vinculado ao Metrô. Desta forma, tem obtido economia de tempo e dinheiro em suas viagens integradas Metrô - Automóvel.

Estamos por iniciar a construção, neste local de um grande terminal de integração. Este será composto de um terminal de ônibus, com capacidade para movimentar 120 ônibus por hora. Será localizado ao nível do solo e acima teremos um terminal - garagem, em três pavimentos, com possibilidade para abrigar 400 automóveis simultaneamente. Você terá assim um local com todo o conforto e comodidade para deixar o seu veículo e continuar sua viagem de Metrô.


Desta forma o estacionamento Santa Cruz será desativado provisoriamente, a partir de **3 de março de 1977**, para dar lugar as obras do referido terminal. Durante a construção você terá diversas opções para deixar o seu automóvel.

A opção que o Metrô e a EMURB lhe sugerem é a utilização do **estacionamento Conceição**, duas áreas que funcionam da mesma forma que o de Santa Cruz e que se localizam junto a Estação Conceição do Metrô, próximo a esquina da Av. Engenheiro Armando de Arruda Pereira com Av. Engenheiro George Corbisier (Vide croqui no verso).

Além desta opção você poderá utilizar os estacionamentos particulares localizados próximo as diversas estações do Metrô. Estes estacionamentos não possuem vínculo com o Metrô.



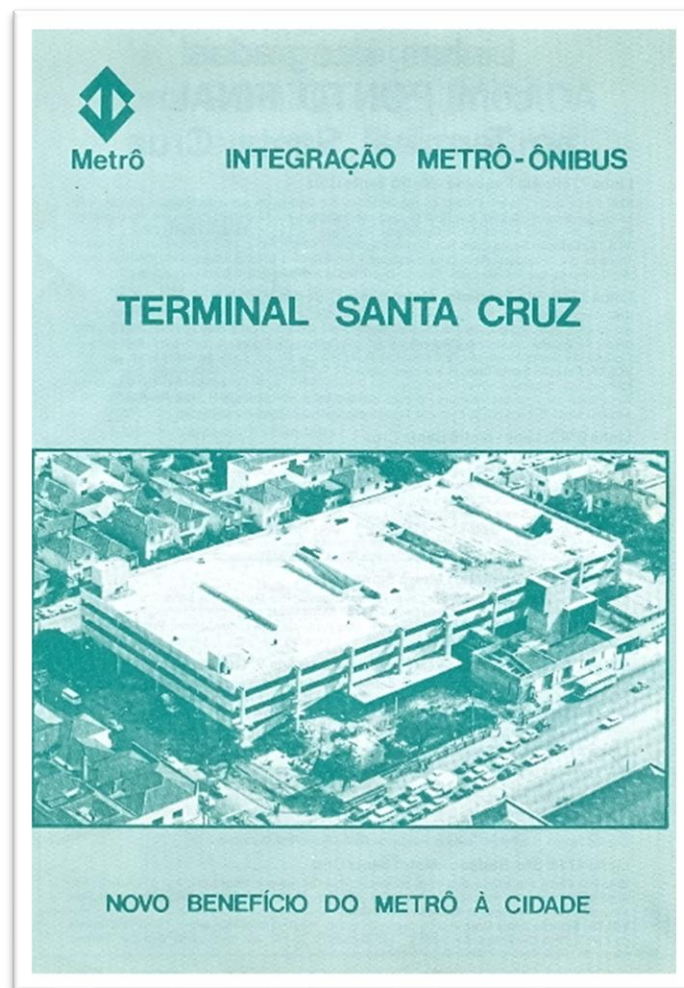
**EMURB**



**Metrô**

Fonte: Acervo Histórico - Biblioteca Neli Siqueira.

Figura 35 - Prospecto de divulgação (folder) - Integração metrô-ônibus: terminal Santa Cruz em 27/07/1978.



Fonte: Acervo Histórico - Biblioteca Neli Siqueira.

A inauguração do conjunto ocorreu pouco mais de um ano do início das obras, em 27 de setembro de 1978, e alterou novamente a paisagem do entorno imediato da estação. As Figuras 34 e 35 são prospectos que eram distribuídos aos passageiros do metrô, como um dos meios de informar a população das mudanças que ocorriam naquele momento.

Operado pela CMTC<sup>15</sup>, o terminal tinha capacidade de tráfego de 120 ônibus por hora, e abrigaria pontos terminais de 10 linhas de ônibus, com a adição de 4 pontos terminais junto à Rua Tenente Gomes Ribeiro (METRÔ, 2002). Já o estacionamento, era um edifício de 100 metros de frente voltados para a Avenida Domingos de Moraes por 48 metros de lateral. Os 14.400m<sup>2</sup> comportavam 450 carros estacionados, com vagas distribuídas em seus 3 andares.

A Figura 36 mostra fotos do edifício de estacionamento. À esquerda uma foto aérea da implantação; e à direita uma foto tirada do último pavimento, mostrando ao fundo o Colégio

---

15 Para histórico da operação do Terminal, ver Capítulo 2.



Marista Arquidiocesano, a Igreja de Nossa Senhora da Saúde, uma paisagem com poucos edifícios altos e à frente os veículos da época.

Figura 36 - Fotos do final da década de 1980. À esquerda – aérea do estacionamento atrás do acesso principal e à direita – vista do último piso do estacionamento.



Fonte: Acervo Histórico - Biblioteca Neli Siqueira.

Na Figura 37, o conjunto Terminal e edifício de estacionamento visto sob a ótica do pedestre e nas Figuras 38 e 39, fotos das calçadas no perímetro do Terminal e toda a ambientação que existia entre a área do terminal e a calçada, com canteiros com forrações e arbustos.

Figura 37 - Fotos do final da década de 1980. À esquerda - do acesso principal com o estacionamento ao fundo e à direita - vista da entrada do estacionamento na Rua Loefgreen.



Fonte: Acervo Histórico - Biblioteca Neli Siqueira.



Figura 38: Fotos de 1995 - à esquerda da Rua Tenente Gomes Ribeiro e à direita da Rua Tenente Gomes Ribeiro.



Figura 39: Fotos de 1995 - à esquerda da Rua Tenente Gomes Ribeiro e à direita da Rua Tenente Gomes Ribeiro. Fonte: Acervo Histórico - Biblioteca Neli Siqueira.

Figura 40: Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul nos anos 1980.



Fonte: Disponível em: <https://viatrolebus.com.br/2015/09/41-fotos-que-contam-a-historia-do-metro-de-sao-paulo/>. Acesso em: 24 set. 2020.

Em agosto de 1978, o metrô fez uma pesquisa de impacto da implantação do terminal (METRÔ, 1978) com usuários do estacionamento e do terminal. Sobre o terminal, 93% das respostas foram positivas, com o destaque de o espaço proteger os usuários das intempéries e ser um local organizado e fácil de se localizar. Com a inauguração do terminal, 4 linhas de ônibus<sup>16</sup> foram transferidas para operação no Terminal Santa Cruz e 55% das respostas foram positivas, revelando que os itinerários se tornaram mais curtos e que o novo local das linhas é fisicamente melhor. Sobre o estacionamento de veículos, 87% das respostas foram também positivas, ressaltando o valor praticado pelo estacionamento – menor em comparação a outros e com instalação física espaçosa, funcional e iluminada.

O estacionamento de veículos já apresentava lotação máxima, nas primeiras horas da manhã em 1984 (FORNECK, 1994, p. 103), o que comprova o sucesso do empreendimento.

---

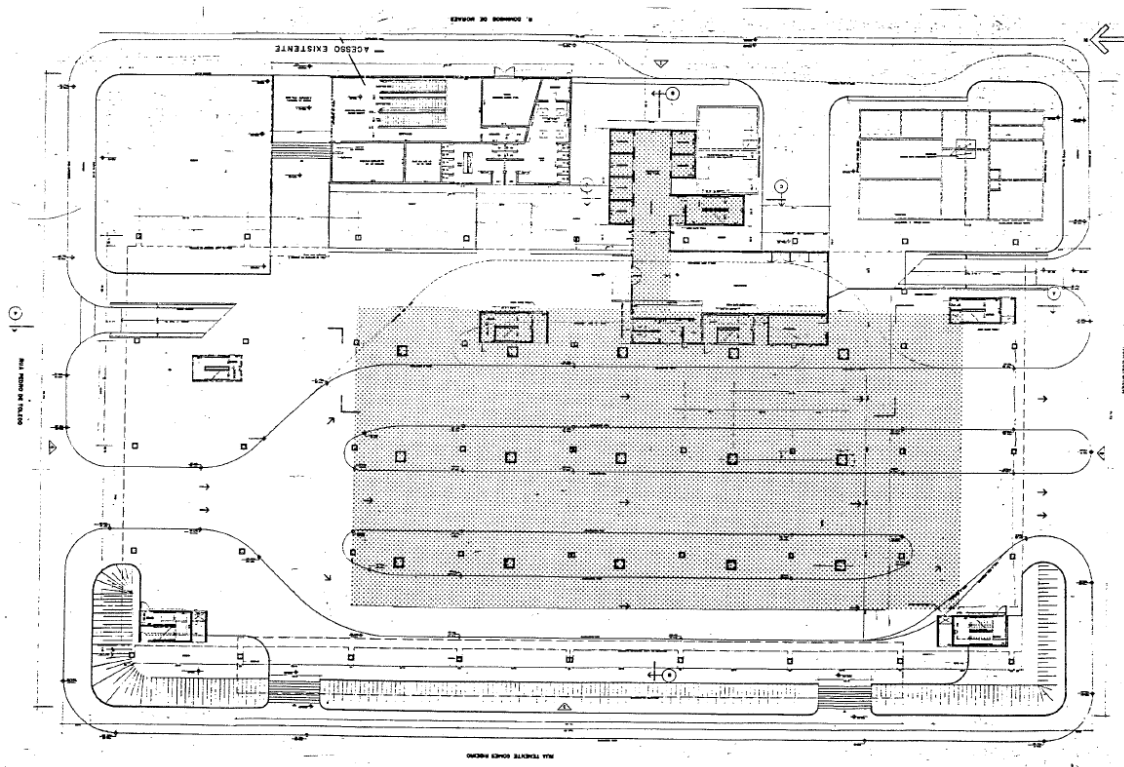
<sup>16</sup> Linhas 4714, 4716, 4717 e 4718 (METRO, 1978).

### **3.2 Estudos de construção sobre o edifício de estacionamentos e implantação do shopping**

Em maio de 1989, o Metrô de São Paulo produziu um estudo de implantação de um edifício comercial sobre o estacionamento (Figuras 41 a 43), porém não foi implantado. Nesse estudo, o Metrô relata a “[...]busca de novas fontes de captação de recursos para a construção da rede de metrô de São Paulo [...] visando a recuperação [...] de parcela do lucro que a construção de suas linhas propicia ao setor privado.” (METRÔ, 1989, p. 4). Além disso, o estudo elabora a seguinte hipótese: com a otimização do aproveitamento de áreas desapropriadas e espaços aéreos como o da Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul, haverá uma reorganização e valorização do espaço urbano nesses locais.

Na Figura 41 observa-se o desenho da proposta indicando a projeção do edifício na área acinzentada. Tratava-se de um edifício de escritórios com acesso pelo terminal de ônibus, com 8 pavimentos acima dos 3 pavimentos de estacionamento existentes. Cada pavimento contaria com aproximadamente 2.500m<sup>2</sup> de área, com dois núcleos de sanitários e refeitório, atendidos por 6 elevadores e escada de emergência, num total de 20.000m<sup>2</sup>.

Figura 41 - Estudo de implantação de um edifício de escritórios – planta nível terminal, sem escala.

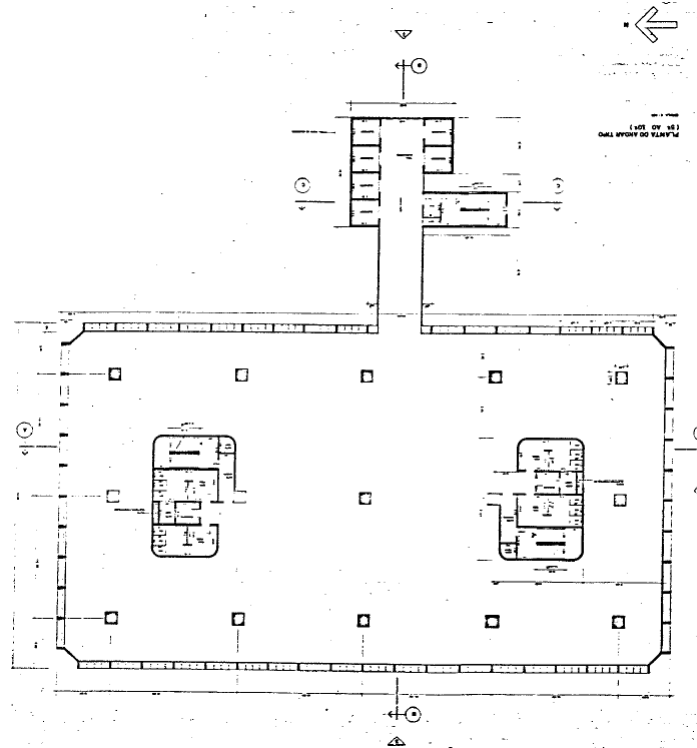


Fonte: METRÔ (1989, p. 19a).

Na Figura 43 é novamente visível a preocupação urbanística do metrô com a escala e posição do edifício de escritórios, recuando-o do perímetro do já existente edifício de

estacionamento, de maneira a minimizar o impacto visual para os pedestres de todo o entorno da quadra.

Figura 42: Estudo de implantação de um edifício de escritórios – planta tipo, sem escala



Fonte: Metrô (1989, p. 20).

Figura 43 - Estudo de implantação de um edifício de escritórios - elevação da Rua Domingos de Morais, sem escala. A intervenção trata de simular os visuais possíveis pelos pedestres nas calçadas.



Fonte: METRÔ (1989, p. 21).

Vale lembrar que, nesse período, o zoneamento vigente ainda era o de 1972. A área onde está situada a estação era uma zona Z2<sup>17</sup>, que permitia um coeficiente de aproveitamento igual a 1,0<sup>18</sup>. No texto o Metrô cita que desenvolveria, “em conjunto com a Secretaria Municipal do Planejamento (SEMPA), uma proposta sugerindo novos coeficientes de aproveitamento do solo e de categorias de uso nas quadras lindeiras às linhas [...]” (METRO, 1989, p. 6).

Tabela 3 - Estimativa de rentabilidade resultante dos empreendimentos imobiliários propostos (destaques feitos pela autora).

QUADRO V

ESTIMATIVA DE RENTABILIDADE RESULTANTE DOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS PROPOSTOS (\*)

LINHA	AREA TOTAL DE TERRENO E DE ESPACO AÉREO EDIFICÁVEL	AREA EDIFICÁVEL (m2)	PREÇO ESTIMADO DO TERRENO (NCZ)	CUSTO ESTIMADO DA CONSTRUÇÃO (NCZ)	DESPESAS DO INCORPORADOR (10% DO V.V.) (NCZ)	PREÇO ESTIMADO VENDA DA ÁREA EDIFICADA (NCZ 900,00/m2) (NCZ)	LUCRO ESTIMADO DO EMPREENDIMENTO (NCZ)	PREÇO ESTIMADO DO TERRENO + LUCRO ESTIMADO DO EMPREENDIMENTO (NCZ)	KM DE LINHA DE METRÔ
L-O	441.801	Zon. atual	(NCZ 100,00/m2) 608.003	249.682.337	54.720.270	547.202.700	198.619.993	242.800.093	1,8
		Novo Zon.	(NCZ 700,00/m2) 1.767.204	300.260.700	747.421.259	159.048.360	1.590.483.600	374.753.281	684.013.981
N-S	53.090	Zon. atual	(NCZ 800,00/m2) 161.429	69.981.412	14.528.610	145.286.100	18.304.078	60.776.078	0,5
		Novo zon.	(NCZ1.200,00/m2) 318.540	63.700.000	135.678.927	28.668.600	286.686.000	58.630.473	122.341.473
Paraiso-Oratório	365.095	Zon. atual	(NCZ 350,00/m2) 530.375	228.512.917	47.733.750	477.337.500	73.307.583	201.090.833 112.000.000= 89.090.833	0,7
		Novo zon.	(NCZ 900,00/m2) 2.190.570	328.585.500	919.907.966	197.151.300	1.971.513.000	525.868.234	854.453.734 112.000.000= 742.453.734
Total	859.986	Zon. atual	214.435.350	548.176.660	116.982.630	1.169.826.300	290.231.654	392.667.004	3,0
		Novo zon.	710.554.200	1.803.000.152	384.868.260	3.848.682.600	959.251.988	1.548.809.188	11,7

\* Dados aproximados, calculados para valores de mercado pesquisados em maio de 1989, utilizando-se pequenas amostras, sem representação estatística.

\*\* Custos de desapropriação

\*\*\* preço médio por km de linha de metrô = \$ 118.000.000 ou NCZ 13.160.000,00 (1% = NCZ 1,12, em 17 05 89)

Fonte: METRÔ (1989, p. 95b).

Na Tabela 3, o Metrô demonstra que com a mudança do zoneamento seria possível praticamente dobrar a área edificável dos imóveis na Linha 1-Azul. Considerando-se que a

17 Zona de uso predominantemente residencial de densidade demográfica baixa. Corresponde à parte da área urbana não incluída nos perímetros das demais zonas, caracterizando-se pela predominância residencial, sendo também permitidos usos comerciais, de serviços, industriais de pequeno porte e institucionais.

18 Coeficiente de aproveitamento igual a 1,0 significa a permissão de construção do equivalente à área do terreno.

proposta do edifício sobre a Estação Santa Cruz possuía 20.000m<sup>2</sup> construídos, seria proporcionalmente possível a construção de 56 metros de linha de metrô<sup>19</sup>.

Nesse estudo, o Metrô propõe 4 alternativas com procedimentos, vantagens e desvantagens para a comercialização do espaço aéreo de acessos, terminais e estacionamentos – como a Estação Santa Cruz. Nas 4 alternativas é proposta a “alteração da atual lei de zoneamento, permitindo maiores coeficiente de aproveitamento dos terrenos e usos compatíveis com a capacidade da linha de metrô” (METRÔ, 1989, p. 86).

Apesar de o estudo de 1989 não ter sido concretizado, a possibilidade de construção sobre o estacionamento não foi abandonada. Passados 31 anos do estudo, outro relatório técnico do Metrô – datado de março de 2000<sup>20</sup> –, cita o vencimento de uma concorrência pública de direito de uso, por 20 anos, da área pelo Consórcio Santa Cruz. O consórcio era liderado pela Construtora JHSF.

Figura 44: Perspectiva ilustrativa do projeto do Shopping Metrô Santa Cruz, sobre a Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul.



Fonte: METRÔ (2000, p. 8).

O relatório descreve o empreendimento com 6 pavimentos, divididos em 2 andares para 110 pontos comerciais, 1 andar para cinemas e os demais para 600 vagas de

---

19 A Tabela 3 mostra que com a aplicação do novo zoneamento, seria possível ter 318.540m<sup>2</sup>, na Linha 1, de área edificável e a comercialização dessa área representaria 900m de linha de metrô.

20 Trata-se de um Estudo Prospectivo para a Implantação de Empreendimentos Associados na Linha 2 – Verde, datado do ano 2000.

estacionamento. A proposta da nova configuração, ilustrada na Figura 44, previa o aumento da área de 14.400m<sup>2</sup> para 34.800m<sup>2</sup>, não só pela construção do dobro dos andares existentes, mas também pela redução dos recuos do perímetro. Apesar da clara perda da referência da escala humana, o edifício propunha uma linguagem arquitetônica com um volume a norte, mais alto que continha uma espécie de “torre do relógio”, na esquina da Rua Domingos de Moraes com a Rua Pedro de Toledo. Esse volume mais alto estaria inserido em um volume mais baixo, já com a altura de 6 pavimentos, no limite do terreno e um terceiro, com o recuo original do edifício de estacionamentos.

O Shopping Metrô Santa Cruz, inaugurado em 19 de novembro de 2001<sup>21</sup>, ocupa não somente a área já construída do estacionamento de veículos, como amplia a construção horizontalmente até o limite de todos os lotes da quadra e envolve totalmente a construção do acesso principal da estação (Figura 45). Essa alteração desconfigura por completo a arquitetura e paisagem do conjunto existente do acesso oeste e reduz o terminal de ônibus para apenas duas faixas de rolagem na Rua Tenente Gomes Ribeiro na parte dos fundos do shopping (Figura 46).

Em matéria divulgada no jornal *Folha de São Paulo*, em edição de abril de 2000, os urbanistas Regina Monteiro e Paulo Bastos criticam a implantação desse e de outros 2 shoppings<sup>22</sup> na cidade. A crítica dos profissionais se fundamentava na contradição entre a Prefeitura permitir a aglomeração de shoppings em uma mesma área da cidade – geradores de tráfego e que, por outro lado, criava o rodízio de veículos na cidade, justamente para reduzir a circulação de veículos. Em complemento, citam que “A ideia norte-americana era criar grandes centros de compra, os shoppings, fora da cidade” (SP terá mais três centros, 2000). Na cidade de São Paulo, porém, os shoppings estavam em áreas populosas, que já têm congestionamento de veículos.

Os shoppings centers são baseados na economia de aglomeração, a exemplo das antigas lojas de departamento (VILLAÇA, 1998, p. 303). Possui um poder estruturador, pela variedade de comércio e serviços existentes, que permite um menor número de viagens para o consumidor. Ao contrário do comércio tradicional que leva décadas para se estabelecer, o shopping é erguido em 2 anos, em média, e o tempo entre a construção e o início de funcionamento trazem também um impacto imediato no tráfego e na vida da vizinhança. De

---

21 Disponível em: <https://www.shoppingmetro.com.br/sobre>. Acesso em: 03 dez. 2020.

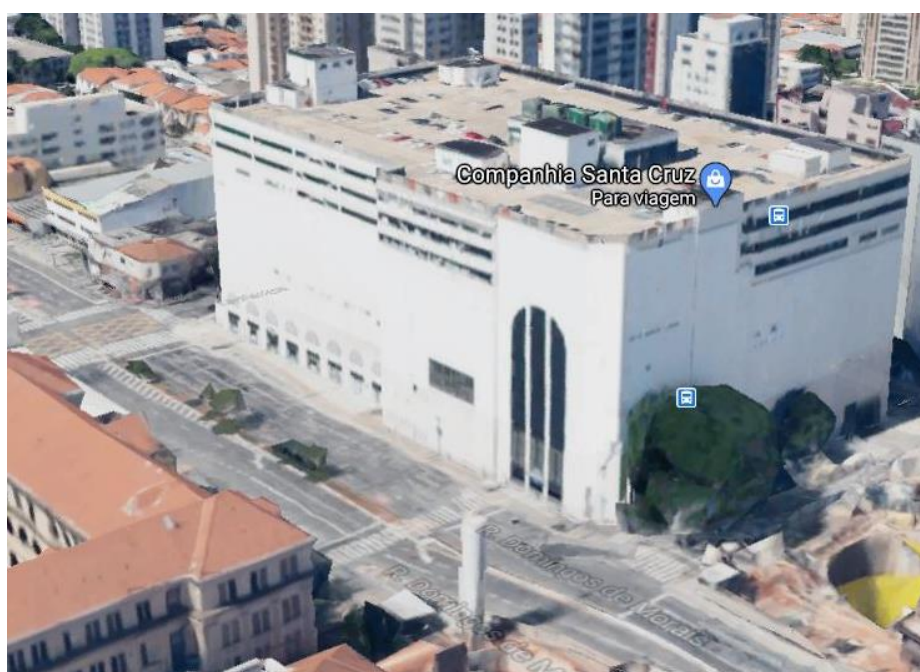
22 A matéria da *Folha de São Paulo* informava que, até o final do ano de 2001, seriam inaugurados também o Shopping Frei Caneca e o Shopping Santana.



acordo com Villaça (1998, p. 307), “Os shoppings [...] são manifestação da alta concentração de capital no setor imobiliário”.

Não foram encontrados registros sobre a alteração da proposta arquitetônica apresentada na perspectiva da Figura 44, para o projeto que efetivamente foi implantado representado na Figura 45. A torre foi suprimida, os adornos neoclássicos não foram executados e a edificação resumiu-se a uma enorme caixa, com um pequeno dente na fachada. Cabe destacar que essa edificação destoa por completo da concepção inicial de implantação da estação e edifício de estacionamento com terminal integrado.

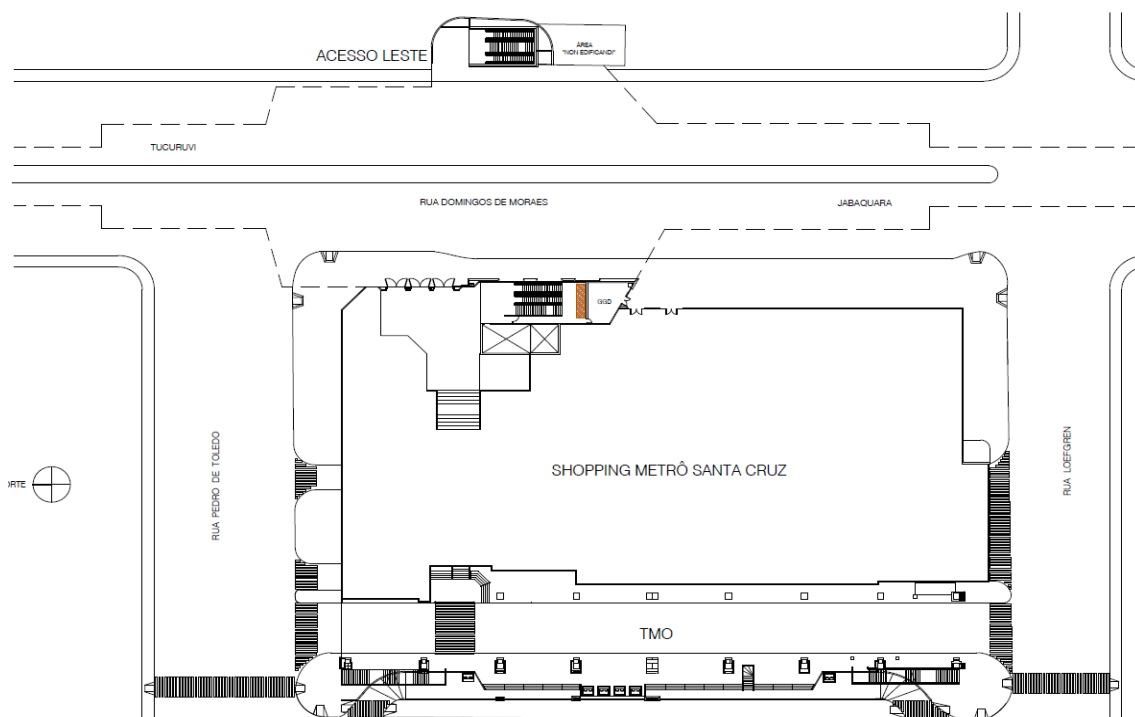
Figura 45 - Shopping Metrô Santa Cruz em meados de 2017.



. Fonte: Google Maps.

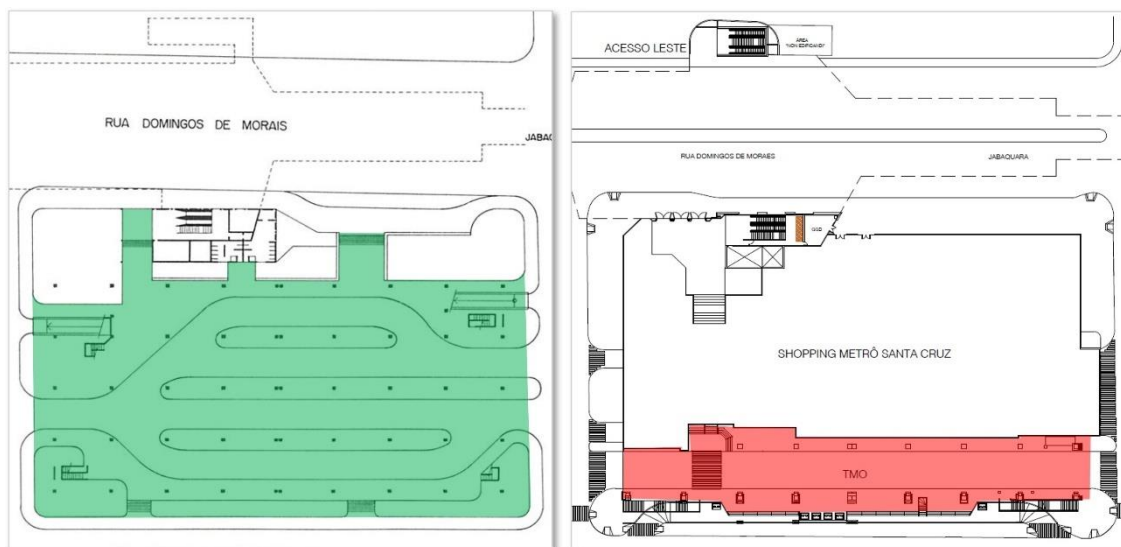
A redução de área do terminal de ônibus, implantado na década de 1970, para o que restou após a implantação do Shopping foi de aproximadamente 1/3, conforme demonstrado na Figura 47.

Figura 46 - Implantação do Shopping Metrô Santa Cruz, nível do terminal.



. Fonte: Arquivo técnico do Metrô de São Paulo (nov. 2019).

Figura 47 - Comparativo de evolução da área do terminal: à esquerda em verde a área do terminal concebido na década de 1960 e à direita – em vermelho a situação a partir da implantação do Shopping em 2001.

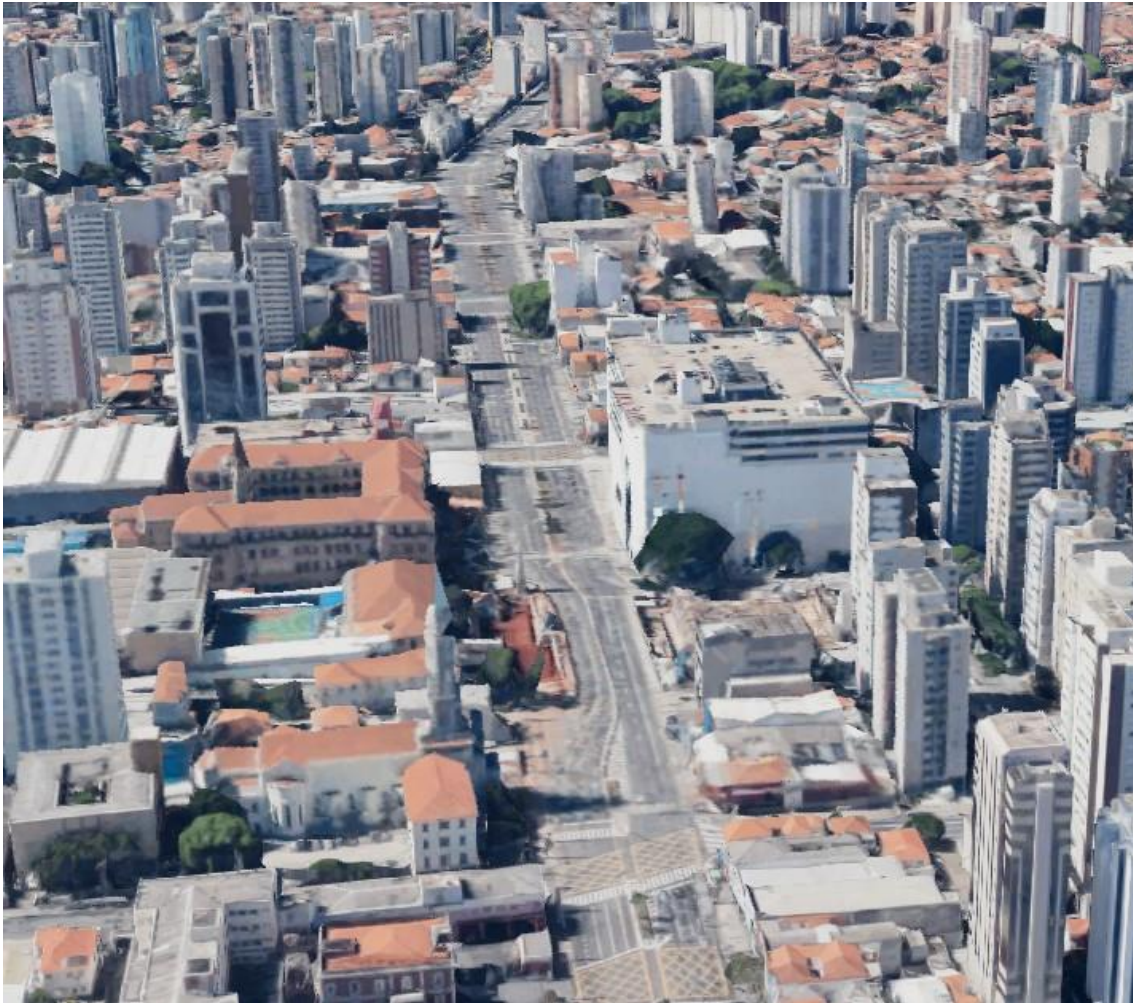


. Fonte: Figuras 30 e 46 com intervenção da autora.

Das 10 linhas de ônibus que eram alocadas no terminal, ficaram somente 3. As 6 linhas restantes foram em parte transferidas para os terminais Ana Rosa e Vila Mariana e parte transformadas em linhas circulares. Além disso, às 4 linhas de ônibus existentes nas ruas adjacentes foi acrescida mais uma.

A Estação Santa Cruz da Linha 1-Azul segue com essa configuração até o início da década de 2010, quando se iniciam as interdições viárias para a execução da obra da Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás. As obras do segundo trecho da Linha 5, que incluem a estação Santa Cruz, foram iniciadas em 2011 com previsão de inauguração em 2014, porém foram efetivamente concluídas somente em 2019, com a inauguração da Estação Campo Belo (LOBEL, 2018a).

Figura 48 - Imagem aérea da região de implantação do complexo da Estação Santa Cruz.



Fonte: *Goople Maps*.

A Figura 48 traz uma imagem aérea do ano de 2017, na mesma área de entorno do complexo da Estação Santa Cruz (mostrada na Figura 27, da década de 1970). É possível notar a grande verticalização e decorrente adensamento que ocorreu ao longo de mais de 40 anos na região.

### 3.3 A estação da Linha 5-Lilás

A inauguração da Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás ocorreu em 28 de setembro de 2018, com conexão com a estação existente à da Linha 1-Azul, locada na quadra noroeste da estação dessa mesma linha, conforme Figura 49.

Figura 49 - Localização do complexo da Estação Santa Cruz e seu entorno imediato.



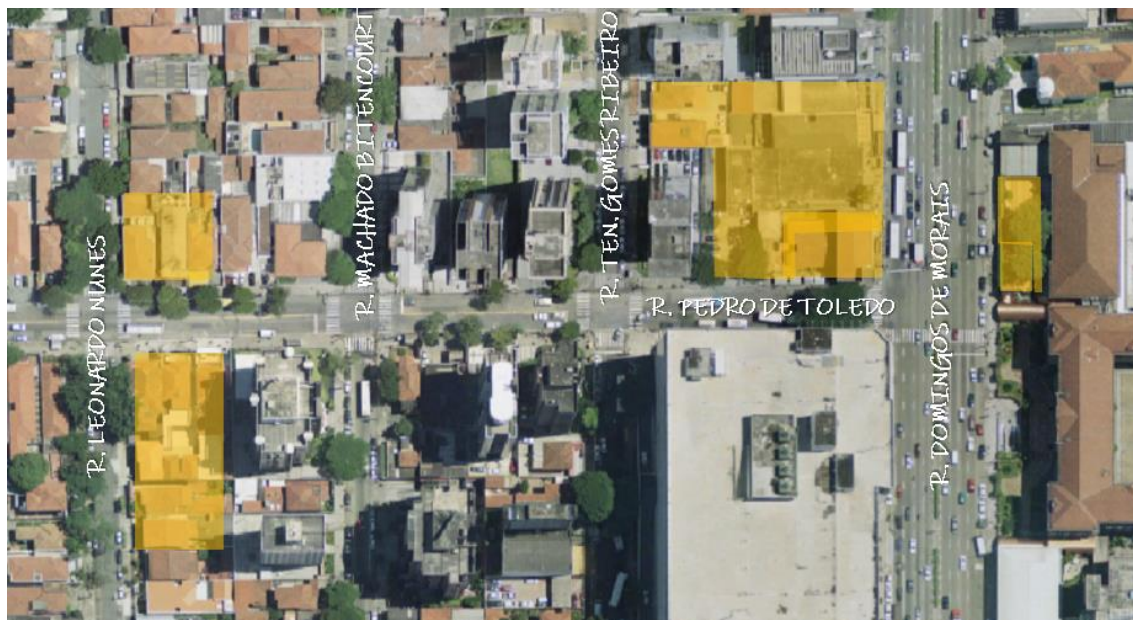
Fonte: Elaborada pela autora, a partir de imagem do Google Maps (2020).

Para viabilizar a implantação da Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás foi desapropriada uma área de 4.106,87m<sup>2</sup> (Plantas de Áreas Desapropriadas - Linha 5 - Lilás | Metrô, 2022). Os imóveis desapropriados estão ilustrados na Figura 50, pintados de amarelo. Os lotes que integraram a desapropriação estão em ambos os lados da Rua Domingos de Moraes, na parte da frente do Colégio Arquidiocesano e ao lado do Shopping Metrô Santa Cruz; na Rua Tenente Gomes de Ribeiro; em ambos os lados da Rua Pedro de Toledo, esquina com a Rua Leonardo Nunes; e na Rua Leonardo Nunes.

A maior área desapropriada, na Rua Domingos de Moraes ao lado do Shopping, foi necessária não só para a construção dos edifícios técnicos e operacionais, mas também claramente para a execução do poço da estação, que aparece em projeção na Figura 51. Já as desapropriações, na esquina da Rua Pedro de Toledo com a Rua Leonardo Nunes, estão na

projeção da cabeceira oeste da plataforma, o que permite a criação da hipótese de que foram lotes desapropriados com o objetivo de criar uma segunda frente de escavação para a obra.

Figura 50 - Ortofoto de 2004 (com intervenção da autora).

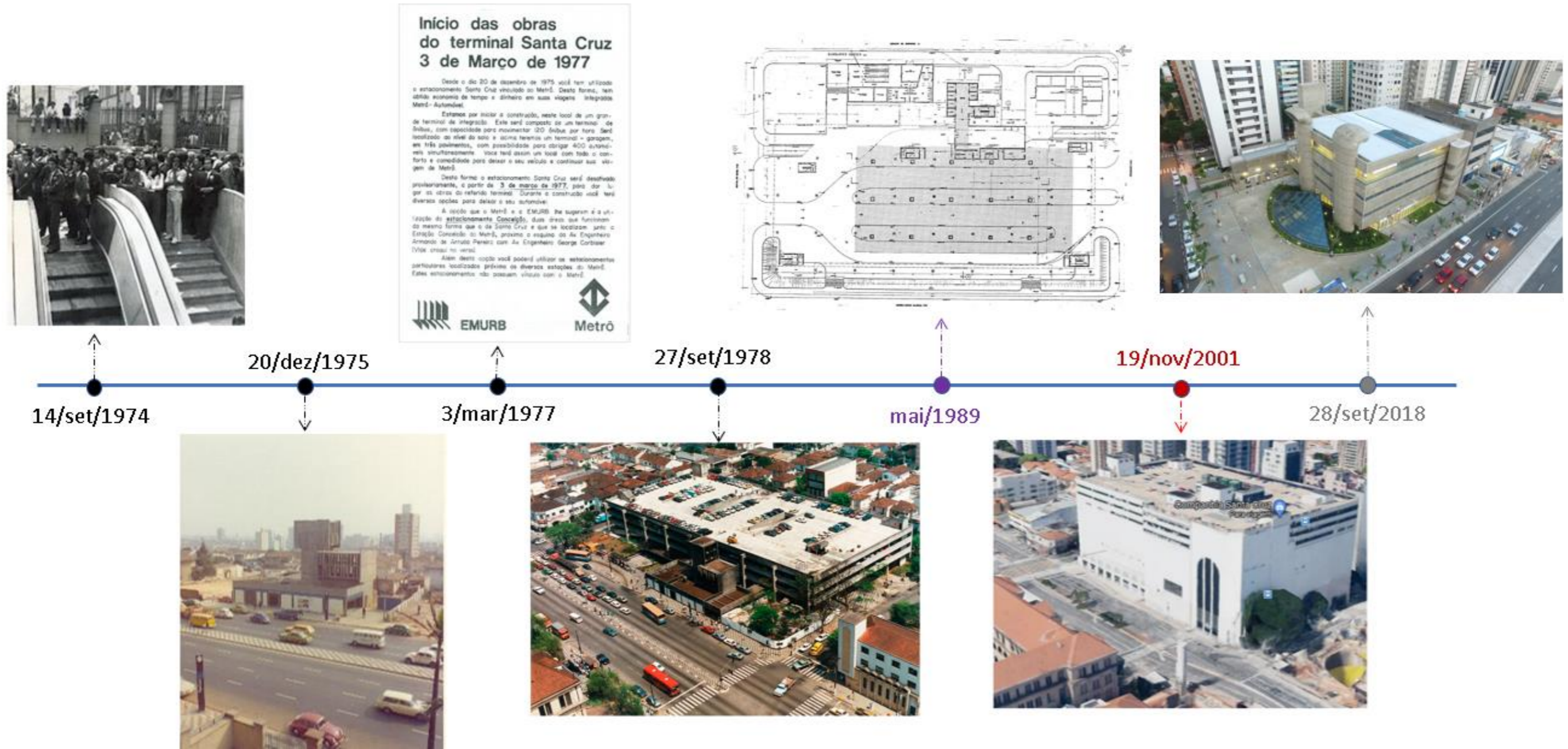


Disponível em: [http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx). Acesso em: 25 out. 2022.

A implantação da estação da Linha 5-Lilás, conforme Figura 51, conta com um edifício principal de 20m de altura, ocupa uma área de 916m<sup>2</sup>, situado à Rua Domingos de Moraes, número 2474, que abriga as salas operacionais e parte das salas técnicas. Esse edifício possui uma cobertura de vidro no nível da rua, para iluminação do nível inferior do mezanino e onde está situado o acesso à estação. Outra parte das salas técnicas está em um edifício mais baixo, com 7,5 metros de altura, na Rua Pedro de Toledo ao lado do edifício principal. Destes edifícios citados, ambos compõem uma praça seca, que abriga um ponto de táxi e viabiliza a conexão da estação com seu entorno imediato.



Figura 52 - Resumo da Linha do tempo do complexo da Estação Santa Cruz.



Fonte: Elaborada pela autora, a partir da documentação consultada.

Tabela 4 - Resumo das datas históricas da Estação Santa Cruz.

<b>Data</b>	<b>Evento</b>
14 set. 1974	Inauguração da estação da Linha 1-Azul, com acesso principal e secundário
20 dez. 1975	Inauguração do pátio de estacionamento de veículos na quadra do acesso principal
3 mar. 1977	Início das obras do terminal de ônibus e edifício de estacionamento
27 set. 1978	Inauguração do terminal de ônibus e edifício de estacionamento
maio 1989	Estudo para uso do espaço aéreo sobre a estação com construção de edifício comercial
19 nov. 2001	Inauguração do Shopping e redução da área do terminal de ônibus
28 set. 2018	Inauguração da estação da Linha 5-Lilás

Fonte: Elaborada pela autora, própria a partir da documentação consultada.

Em 2018, a Estação Santa Cruz possuía uma configuração totalmente diferente da preconizada em 1968, pelo Consórcio HMD, pois não só deixou de ser uma simples estação de meio de linha, como atualmente possui um Shopping, que é um grande polo estruturador e gerador de tráfego. Também passa a ser um complexo que une as linhas 1-Azul e 5-Lilás, com um programa arquitetônico bem mais complexo que o originalmente pensado. Portanto, é possível considerar que a inauguração da Estação da Linha 5-Lilás trouxe outra configuração de paisagem e de circulação de pedestres em seu entorno.



#### **4 Estação Eucaliptos**

A linha de bondes que ligava o Instituto Biológico, na Vila Mariana, ao Largo 13 em Santo Amaro foi a última que estava em funcionamento e deixou de operar em março de 1968, um mês antes da fundação da Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô)<sup>1</sup>. Conforme citado no capítulo anterior, o Ramal Moema não foi implantado, conforme cronograma inicial do relatório do consórcio HMD, assim, o trecho de transporte público que seria atendido por uma rede de metrô a partir de 1972 seguiu sendo atendido somente por ônibus.

Em 1972 ocorrem a mudança na lei de zoneamento (Lei 7.805) e novos coeficientes de aproveitamento, com objetivo de espraiamento da verticalização em São Paulo (ROCHA, 2003, p. 93).

Nesse momento, o grupo carioca Veplan-Residência Empreendimentos e Construções S.A. efetua um estudo de viabilidade de construção de um shopping na Avenida Ibirapuera<sup>2</sup>. Após o estudo, a empresa opta por construí-lo, onde antes funcionavam a chamada Indústria de Fiação Indiana, uma escola e um campo de futebol. A Figura 53 indica (em amarelo) o local de implantação do shopping. O Grupo identificou na região um potencial grande de comércio e serviços (ROCHA, 2003, p. 95). E deu início às obras em maio de 1974 (NASCIMENTO, 2020). A Figura 54 ilustra as obras e a paisagem do bairro ao fundo, em sua maioria plana, e ao fundo à esquerda o Aeroporto de Congonhas.

---

1 Ver capítulo 2.

2 A palavra Ibirapuera é de origem indígena *Ybyrá-puera* e significa: “o que foi árvore. Tronco que fica depois de cortada a árvore, cepo.” (COTRIM, 2016).

Figura 53 - Foto aérea do local de implantação do shopping em 1958 com intervenção da autora.



Fonte: Disponível em: <https://www.geoportal.com.br/memoriapaulista/>. Acesso em: 31 maio 2021.

Figura 54 - Obras do Shopping Ibirapuera em meados de 1975.



Fonte: Disponível em: <https://saopauloantiga.com.br/a-construcao-do-shopping-ibirapuera-e-suas-curiosidades/>. Acesso em: 01 abr. 2021.

Com 163 mil metros quadrados de área construída<sup>3</sup>, divididos em 4 pisos, o Shopping foi inaugurado em 6 de agosto de 1976 e contava com 278 lojas e 3.069 vagas para veículos. Atualmente possui 426 lojas e recebe mais de 2 milhões de pessoas por mês. Diferente da maioria dos outros shoppings da cidade, o Ibirapuera é administrado pelos lojistas e não possui empreendedor (NASCIMENTO, 2020).

Na década de 1970, a Avenida Ibirapuera – onde se encontra a estação de estudo, começava a ter um aumento de atividade comercial, de lazer e entretenimento (ROCHA, 2003, p. 95). É notório o volume de investimento no ramo imobiliário na região, com o aumento no número de lançamentos de edifícios de apartamento (FREDERICO, 2001, p. 95).

[...] até o final da década de 70, no bairro de Moema predominavam as casas de médio padrão e fábricas, havia apenas uma formação de comércio varejista localizado no Largo de Moema, junto ao ponto de parada da linha de bondes [...] (ROCHA, 2003, p. 94).

Segundo ROCHA (2003), Moema é um importante centro de atividades tanto comerciais quanto de serviços e lazer e, por conta disso, concentra a maior oferta de oportunidades de emprego de toda a região da Vila Mariana. Além disso, o local onde se encontra o bairro foi um dos que sofreu maior impacto de investimentos do setor imobiliário, “[...] resultando num dos mais acentuados processos de verticalização do Município nas últimas décadas” (ROCHA, 2003, p. 81).

Sobre a verticalização do bairro é importante ressaltar que:

[...] iniciou-se de forma agrupada, não pulverizada. Como o bairro é dividido em duas partes, cortado pela Avenida Ibirapuera, de um lado, entre a Ibirapuera e a Santo Amaro, localizam-se as ruas com nomes de pássaros e do outro lado, entre a Ibirapuera e a Rubem Berta, as ruas com nomes indígenas. A primeira área a desenvolver-se em termos imobiliários foi onde as ruas e avenidas recebem nomes de pássaros como Rouxinol, Macuco, Bem-te-vi, Sabiá, entre outras. A escassez de terrenos disponíveis levou os empreendedores a adquirir terrenos do outro lado da avenida onde as ruas e avenidas possuem nomes indígenas como Miruna, Moaci, Nhambiquaras, Jurupis, Anapurus, entre outras. Atualmente, ambos os lados possuem valor comercial igual (ROCHA, 2003. p. 77).

Sobre o perfil do bairro, depois da inauguração do shopping vale citar que:

[...] passou a ser predominantemente residencial, de alto padrão, e os terrenos, já escassos, começaram a dar lugar à construção cada vez mais acelerada de edifícios de apartamentos. Além disso, o bairro também passou por uma mudança em sua característica econômica: os

---

3 A obra contou com 3mil operários trabalhando 24 horas por dia, com investimento de 400 milhões de cruzeiros. Foi considerado, na época, o segundo shopping center do país” (NASCIMENTO, 2020, p. 95).

estabelecimentos do setor primário cederam lugar aos do setor terciário (ROCHA, 2003, p. 94).

Figura 55 - Shopping Ibirapuera em 1978.



Fonte: Disponível em: <https://saopauloantiga.com.br/a-construcao-do-shopping-ibirapuera-e-suas-curiosidades/>. Acesso em: 01 abr. 2021.

Na Figura 55, é possível notar o ritmo de verticalização do bairro. Ao comparar a paisagem ao fundo com a da Figura 54, de 3 anos antes, nota-se um acréscimo de 6 novos edifícios somente no recorte da foto. Em consequência disso, aumentou também a densidade demográfica do bairro e com isso congestionamentos de veículos em suas ruas, que ocorrem em todos os dias e noites, por conta da vida noturna do bairro (ROCHA, 2003, p. 81).

Se compararmos a foto aérea de 1958, na Figura 56, com a foto aérea de 2017, na Figura 57, é possível notar claramente, pelas sombras dos edifícios, o grande adensamento que não só o Bairro de Moema sofreu, mas também o Bairro do Campo Belo.

Figura 56 - Foto aérea do local de implantação do Shopping em 1958.



Fonte: Disponível em: <https://www.geoportal.com.br/memoriapaulista/>. Acesso em: 31 maio 2021.

Figura 57 - Ortofoto de 2017.



Fonte: Disponível em: [http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx). Acesso em: 05 abr. 2021.

Provisoriamente batizada como Estação Ibirapuera (METRÔ, 2010), a Estação Eucaliptos está localizada em frente ao Shopping Ibirapuera, na mesma avenida, porém foi inaugurada somente em 2 de março de 2018 (LOPES, 2018). Trata-se de uma estação subterrânea, construída com estrutura em concreto e com acessos em ambos os lados da Avenida Ibirapuera. A edificação possui área construída de 9.300m<sup>2</sup>, 28m de profundidade divididos em 4 níveis.

Está situada a 2,5 quilômetros de distância do Aeroporto de Congonhas e sob a rota aérea de aviões. É interessante citar que, apesar da proximidade, a estação utilizada para acesso ao aeroporto é a Estação São Judas, em parte isso se deve porque, desde que esta foi inaugurada em 1974, toda a infraestrutura de linhas de ônibus para o aeroporto foi organizada para a Estação São Judas. Atualmente está em construção uma linha de metrô<sup>4</sup>, que terá uma estação bem ao lado do Aeroporto, chamada Aeroporto de Congonhas.

A opção pela construção da Estação Eucaliptos em VCA<sup>5</sup> levou à necessidade de uma área de desapropriação maior do que as demais estações da linha construídas em NATM.

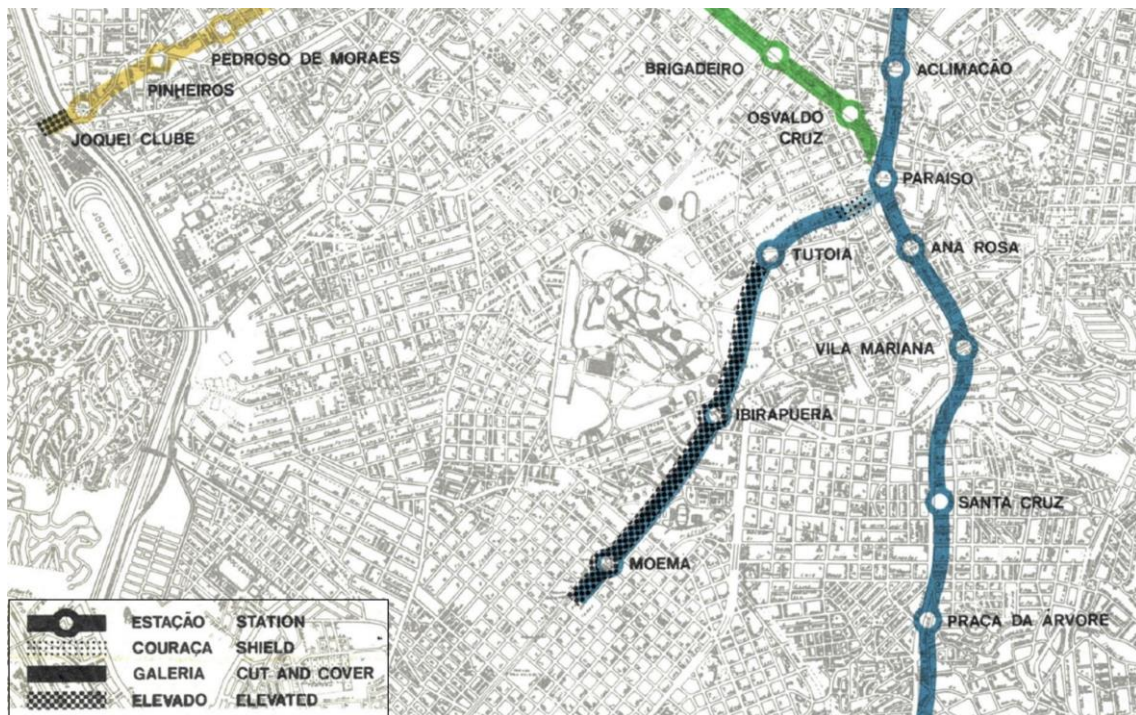
Em se tratando de desapropriação, vale resgatar que, na década de 1970, na construção do antigo Ramal Moema estava previsto ser usado o método construtivo em elevado, conforme mostra a Figura 58. Isso leva à reflexão sobre as desapropriações que seriam necessárias para as obras e o que foi efetivamente realizado. Segundo o Deconsult (1968b, p. 262), “Nos trechos de via elevada, somente haverá desapropriações em locais onde o acesso às estações não puder ser feito pela via pública por falta de espaço ou onde haja necessidade da instalação de subestações necessárias ao fornecimento de energia.” Ou seja, se o Ramal Moema tivesse sido executado conforme o planejamento inicial, o volume de lotes desapropriados teria sido menor, por conta do método construtivo em elevado. Por outro lado, não se pode desconsiderar também o grande impacto negativo na paisagem urbana que esse método construtivo causaria. Vide o exemplo do elevado da Linha 1-Azul ao norte da cidade.

---

4 Linha 17-Ouro em sistema de monorail, que ligará a estação Jabaquara da Linha 1-Azul ao sul da cidade, à estação São Paulo - Morumbi da Linha 4-Amarela.

5 Ver capítulo 2.

Figura 58 - Trecho do mapa de “Proposta da rede do Metrô” (mostra o traçado do Ramal Moema, sendo grande parte da construção em elevado, sem escala).



Fonte: Deconsult, (1968a, p. 182).

A área de desapropriação para a construção da estação abrangeu 32 imóveis, em um total de 22mil m<sup>2</sup> de área (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2009). Os imóveis desapropriados estão ilustrados e destacados em amarelo na Figura 59<sup>6</sup>, e correspondem aos lotes situados entre a Avenida Ibirapuera, Rua Luís Brandão, Rua Professor Levy de Azevedo Sodré, Avenida Cotovia e aos imóveis localizados junto à esquina da Avenida Ibirapuera com a Avenida dos Imarés.

---

6 A área destacada em roxo, parte do estacionamento térreo descoberto do Shopping, fazia parte do decreto de desapropriação. A desapropriação dessa área, porém foi substituída pelo terreno de esquina, de mesmo tamanho, pertencente ao Serviço de Rotas do Ministério da Aeronáutica.

Figura 59 - Ortofoto de 2004 com intervenção da autora.

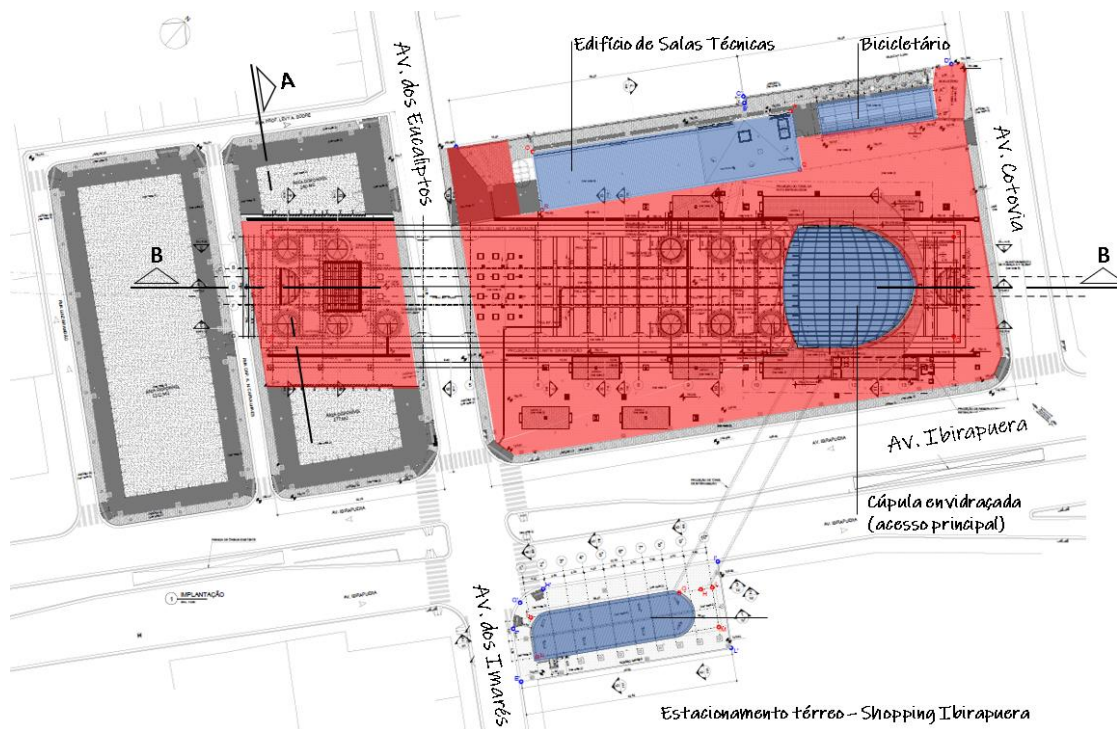


Fonte: Disponível em: [http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx). Acesso em: 24 maio 2021.

A Figura 60 mostra a implantação da estação. No nível da superfície, dispõe de um edifício de salas técnicas paralelo, porém recuado da Avenida Ibirapuera, com 13m de altura e 52m de comprimento. Ao lado do edifício de salas técnicas há um bicicletário, com capacidade para abrigar até 80 bicicletas. Próximo da esquina da Avenida Ibirapuera com a Avenida Cotovia existe uma cúpula envidraçada, com 8m de altura e 26m de comprimento, que cobre o acesso principal e é o centro do projeto. O restante da quadra principal de implantação é uma praça seca; uma espécie de esplanada que segue da cúpula do acesso principal e atravessa a Avenida dos Eucaliptos e chega à Rua Capitão Álvaro Nascimento Magalhães. Essa esplanada conta com 11 lanternins de vidro na projeção do corpo da estação, projetados para prover iluminação natural no nível inferior da estação, além de pequenos blocos de concreto para uso como banco. No outro lado da Avenida Ibirapuera, esquina com a Avenida dos Imarés, está o acesso secundário – construção com 5m de altura em estrutura metálica e vidro.



Figura 60 - Implantação do projeto executivo da Estação Eucaliptos, com intervenção da autora.

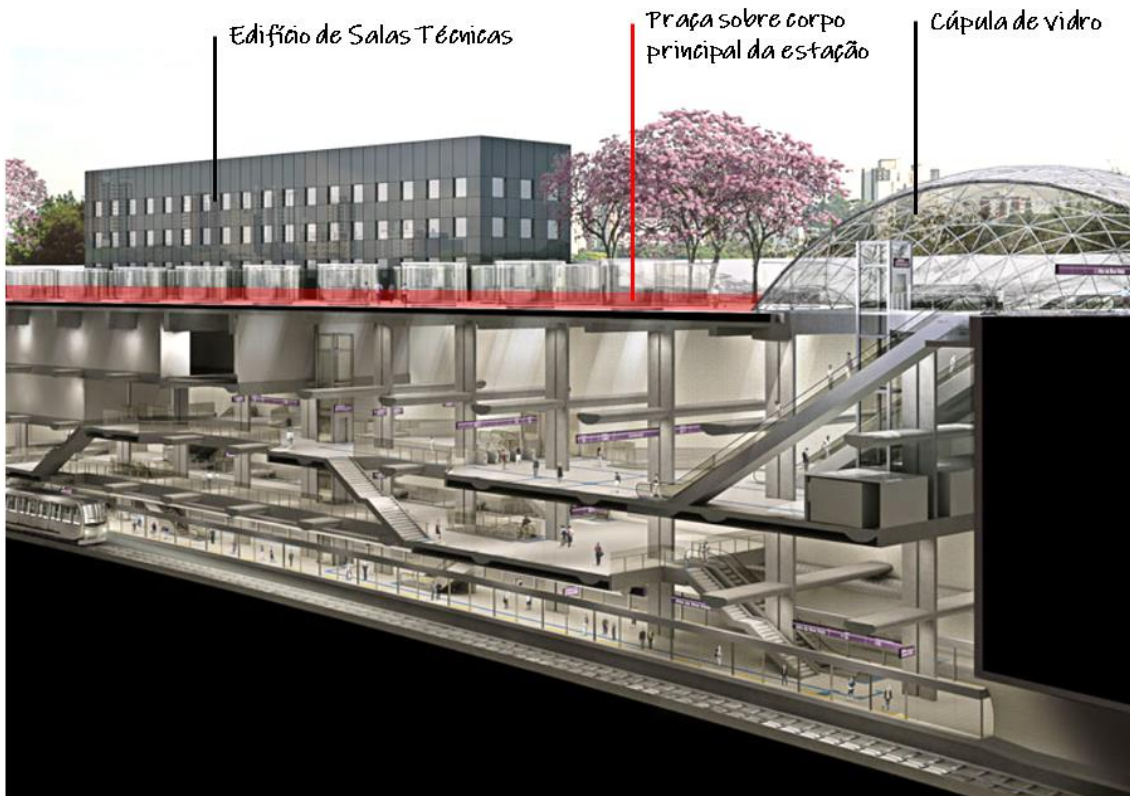


Fonte: Arquivo do Metrô de São Paulo.

Verificando a implantação de outras estações da Linha 5-Lilás, existem cinco outras com essa mesma configuração (edifício externo de salas técnicas, praça seca e cúpula de acesso central) – ver Figura 61. São elas: Brooklin, Alto da Boa Vista, Borba Gato, Moema e AACD Servidor. Com exceção da Brooklin, que foi feita com método construtivo de poços secantes (linha de poços lado a lado, que se unem no ponto de tangenciamento), as demais foram executadas em VCA. Com isso, pode-se concluir que, na linha na qual a Estação Eucaliptos fez parte, existiu uma padronização parcial dos projetos citada no trabalho de Gabarra (2016, p. 76):

Atualmente há uma tendência na CMSP que aponta para o projeto de estações com salas técnicas em edifícios externos, motivada por algumas vantagens que esta configuração oferece: fácil acesso para entrada e saída dos equipamentos em caso de manutenção (por via rodoviária), isolamento de riscos, sobretudo dos gases tóxicos que podem emanar da sala de bateria e dos efeitos do motor a explosão do Grupo Gerador Diesel.

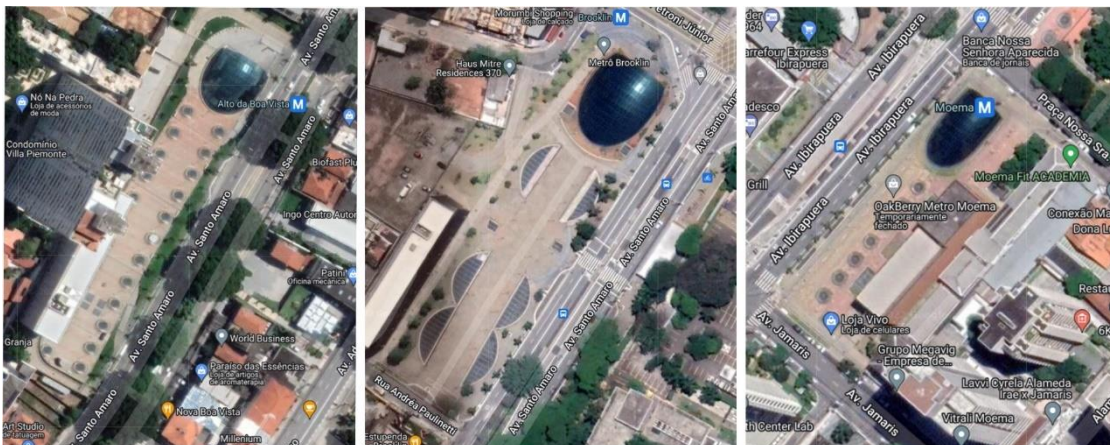
Figura 61 - Maquete eletrônica da concepção arquitetônica da Estação Alto da Boa Vista, com a indicação de elementos principais da implantação pela autora.



Fonte: Disponível em: <https://www.metrocptm.com.br/futura-estacao-alto-da-boa-vista-da-linha-5-vai-ganhando-forma/est-bvista-proj02/>. Acesso em: 25 mar. 2022).

São espaços de 1800m<sup>2</sup> (exemplo da Estação Moema) ou maiores, que não são integrados com as estações e respectivos entornos. No caso das estações Alto da Boa Vista, Brooklin e Moema, a abertura das cúpulas dos acessos principais sequer é voltada a esses espaços – ver Figura 62.

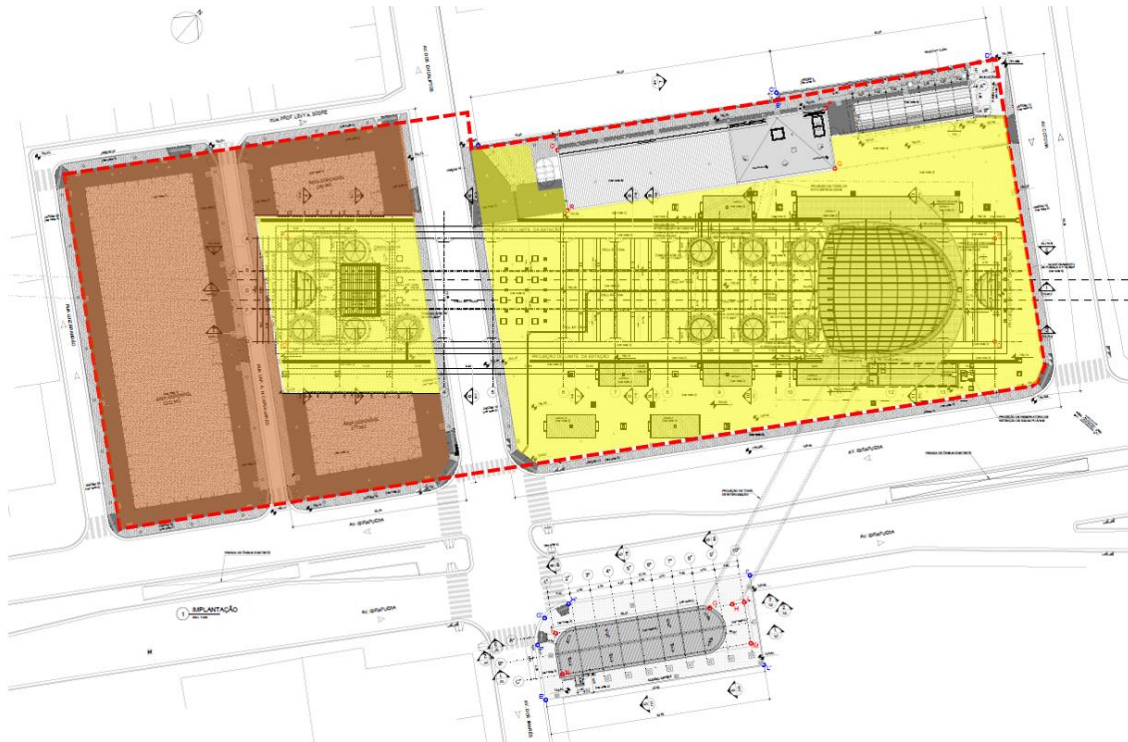
Figura 62 - Imagens aéreas de estações da Linha 5-Lilás. Da esquerda para a direita – implantação das Estações Alto da Boa Vista, Brooklin e Moema, com as cúpulas voltadas de costas para as esplanadas.



Fonte: Google Maps.

Após a inauguração da estação, as duas quadras à oeste se mantiveram praticamente sem uso. Trata-se de uma área de 5mil m<sup>2</sup> no perímetro compreendido entre a Avenida Ibirapuera, a Rua Luís Brandão, a Rua Professor Levy de Azevedo Sodré e a Avenida dos Eucaliptos, conforme ilustrado na Figura 63.

Figura 63 - Desenho de arquitetura da implantação da estação com intervenção da autora.



Fonte: Disponível em: [http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx). Acesso em: 24 maio 2021.

Como não houve projeto para essas quadras, pois o projeto de Reurbanização e Paisagismo indica essas áreas como sendo “área disponível”), foi implantado um gradil, cercando a área com britas no piso e sendo ocupada provisoriamente como estacionamento de veículos dos empregados da estação, com capacidade para aproximadamente 70 veículos, conforme ilustrado na Figura 64.

Figura 64 - Localização da estação Eucaliptos e seu entorno imediato.



Fonte: ViaMobilidade, mar. 2019.

Sem dúvida, são áreas residuais explícitas. Lotes que foram desapropriados para a implantação da estação de metrô e que não foram devolvidos para a população, além disso, não possuem uma função ou uso. Uma hipótese que pode ser lançada é a de que, no anteprojeto da estação, essas áreas foram planejadas para serem empreendimentos associados (edificações de comércio ou serviço junto à estação), porém, por algum motivo desconhecido, até o momento não foram viabilizados.

Vale resgatar que, desde os relatórios do HMD em 1968, já havia uma preocupação com a instalação de empreendimentos associados para geração de receita não tarifária para a empresa Metrô. Em um relatório de 1989, o Metrô relata a “busca de novas fontes de captação de recursos para a construção da rede de metrô de São Paulo [...]visando a recuperação [...] de parcela do lucro que a construção de suas linhas propicia ao setor privado.” (Metrô, 1989, p. 4).

Ao longo das últimas três décadas, o Metrô tem buscado viabilizar a comercialização de áreas por meio dos chamados “empreendimentos associados”. A busca pela comercialização ocorre não só para obviamente gerar receitas não tarifárias para a empresa e buscar um equilíbrio financeiro, mas também para solucionar os problemas gerados pela falta de uso dessas áreas, como: o custo de manutenção, de segurança e o intangível, de deterioração de imagem da empresa por ter esses espaços ociosos.

Essas áreas na Estação Eucaliptos, além de se manterem sem uso definitivo, tampouco constam nos “Relatórios de Espaços em estudo para concessão ou alienação” existentes no

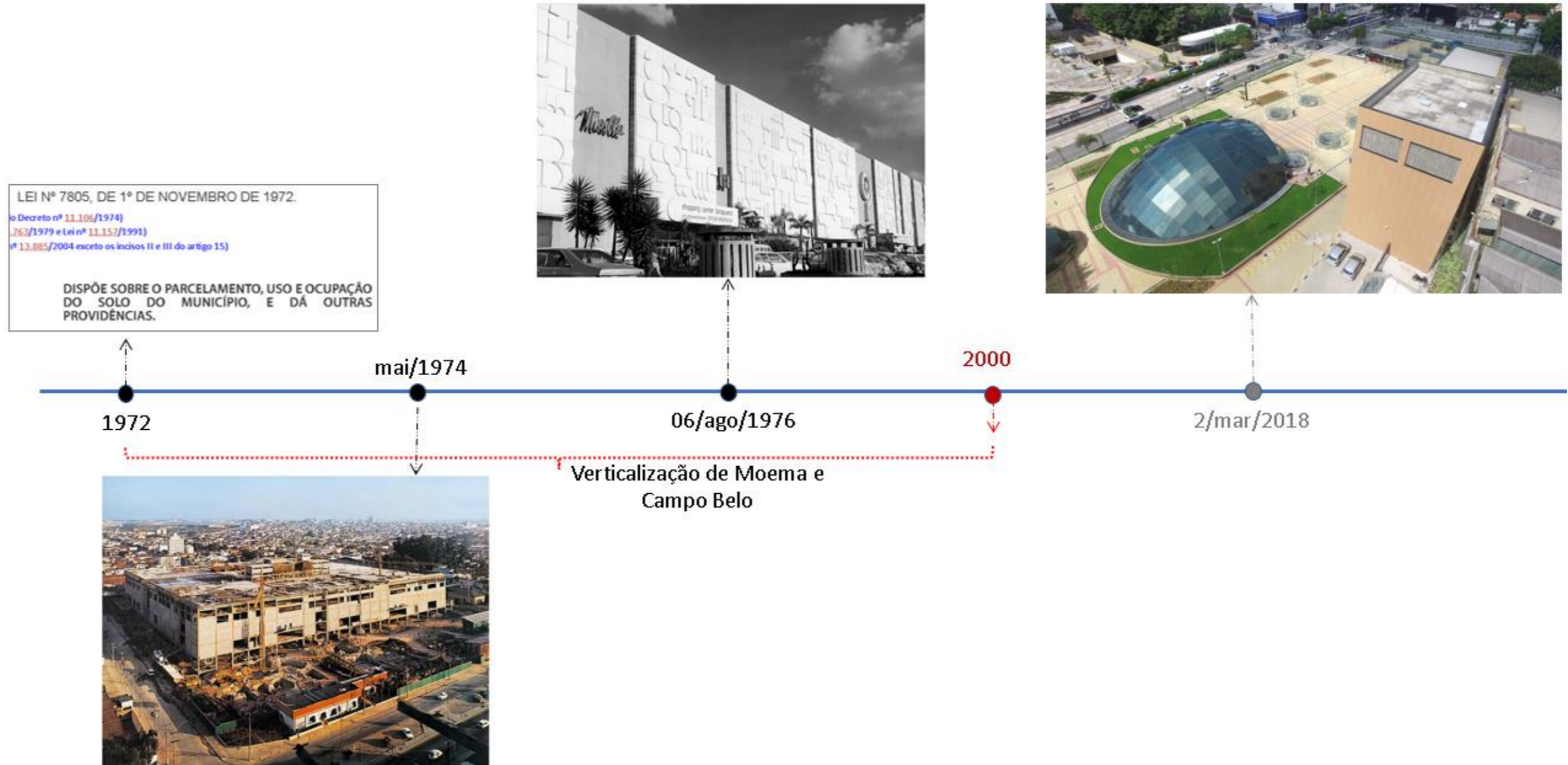
site do Metrô. Com isso, é possível elaborar mais duas hipóteses: a primeira é a de que essas áreas já foram comercializadas, porém, as obras ainda não foram iniciadas; a segunda, e mais provável, é a de que como o Metrô não comercializou essas áreas antes da concessão da operação da linha (concedida à operadora ViaMobilidade, em 4 de agosto de 2018), as áreas fizeram parte da concessão e estão sendo usadas temporária ou definitivamente pela operadora como estacionamento.

Por isso, a pergunta que se coloca neste caso: seria necessário construir nessas quadras sem uso atual? Ou ainda, o que seria necessário construir, uma vez que são terras de altíssimo valor, dada a sua localização e acessibilidade, agora majoradas pelo Metrô?

Segundo Martins (2013), “O espaço não construído, aberto, torna-se um elemento psicologicamente necessário na relação com o espaço construído, especialmente nas cidades marcadas por alta densidade populacional em que este é dominante.”

O bairro de Moema, onde está inserida a estação, é densamente construído e as quadras sem uso poderiam sofrer intervenção de maneira que os cheios fossem criados, porém mantendo sua condição de vazio, “sendo que o vazio se converte em oportunidade de espaço exterior, livre, palco ao convívio” (MARTINS, 2013, p. 27).

Figura 65 - Resumo da Linha do tempo da Estação Eucaliptos.



Fonte: Elaborado pela autora, a partir da documentação consultada.

Tabela 5 - Resumo das datas históricas da Estação Eucaliptos.

<b>Data</b>	<b>Evento</b>
1972	Promulgação da Lei 7.805 – PUOS – com novos coeficientes de aproveitamento
Maio 1974	Início das obras do Shopping Ibirapuera
1994	Novo traçado da Linha 5: alteração no nome da estação de Ibirapuera para Eucaliptos
06 ago.1976	Inauguração do Shopping Ibirapuera
De 1972 a 2000	Grande verticalização dos bairros de Moema e Campo Belo
02 mar.2018	Inauguração da Estação Eucaliptos

Fonte: Elaborado pela autora, a partir da documentação consultada.

## **5 Estações Santa Cruz e Eucaliptos em perspectiva comparada**

Uma vez apresentadas as estações de estudo, é possível traçar paralelos comparativos de maneira a compreender como são tratados os espaços residuais da implantação das estações para o sistema de transportes.

Apesar de a Estação Santa Cruz ser um complexo de duas estações de linhas diferentes, seu contexto histórico, desde a década de 1970, é inseparável. Contudo para a aplicação da metodologia de estudo comparado, aqui serão considerados somente os dados referentes à Linha 5-Lilás.

### **5.1 Análise Visual**

Resgatando conceitos de Vicente Del Rio, uma das categorias de análise subjetiva do desenho urbano é a análise visual. Como o próprio nome sugere, refere-se a uma observação feita *in loco* em um processo empírico. Para isso, uma das metodologias a ser utilizada é a *townscape*, cujo objetivo é “a exploração do drama e dos efeitos emocionais, sentidos a partir de nossa experiência visual dos conjuntos edificados, algo que a solução meramente “científica” é incapaz” (DEL RIO, 1990, p. 87). Essas respostas emocionais podem ser obtidas através de uma análise intuitiva e artística da paisagem urbana.

Isso posto, realizando uma análise visual na Estação Santa Cruz é possível notar que o projeto da estação da Linha 5-Lilás considerou a existência do volume implantado do Shopping, afastando a construção principal ao limite oposto de desapropriação para criar a praça seca e uma área de “respiro” para o local tão densamente construído, conforme mostrarão as Figuras 66 a 68.

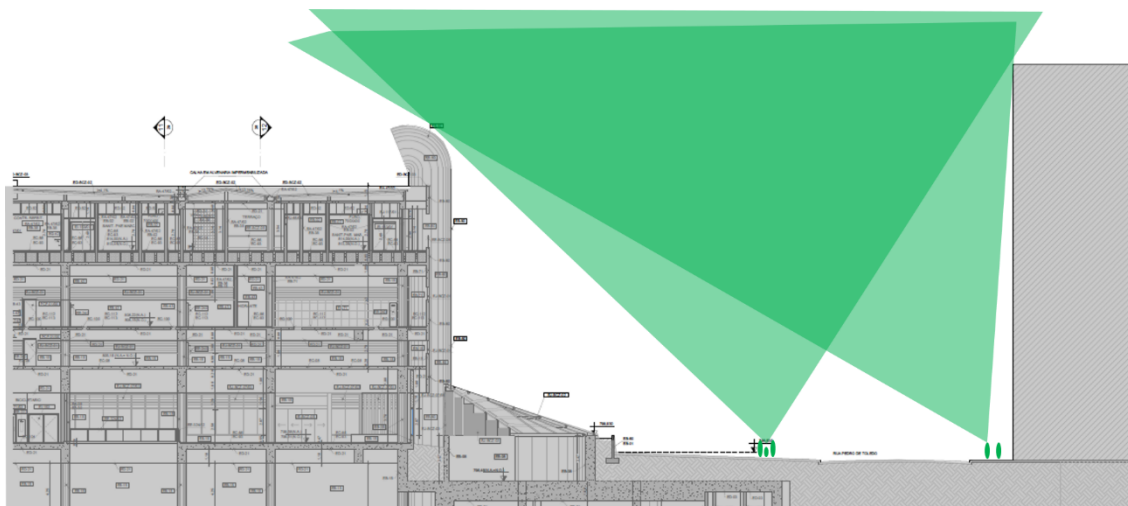
Figura 66 - Foto aérea da Estação Santa Cruz da linha 5 – lilás em março de 2019.



Fonte: ViaMobilidade (2019).



Figura 67 - Corte B da estação da Linha 5 e Shopping, indicado na Figura 51. A intervenção trata de simular os visuais possíveis pelos pedestres na área entre o edifício das salas técnicas e operacionais da Linha 5 e o Shopping.



Fonte: Projeto Executivo de Arquitetura da estação com intervenção da autora.

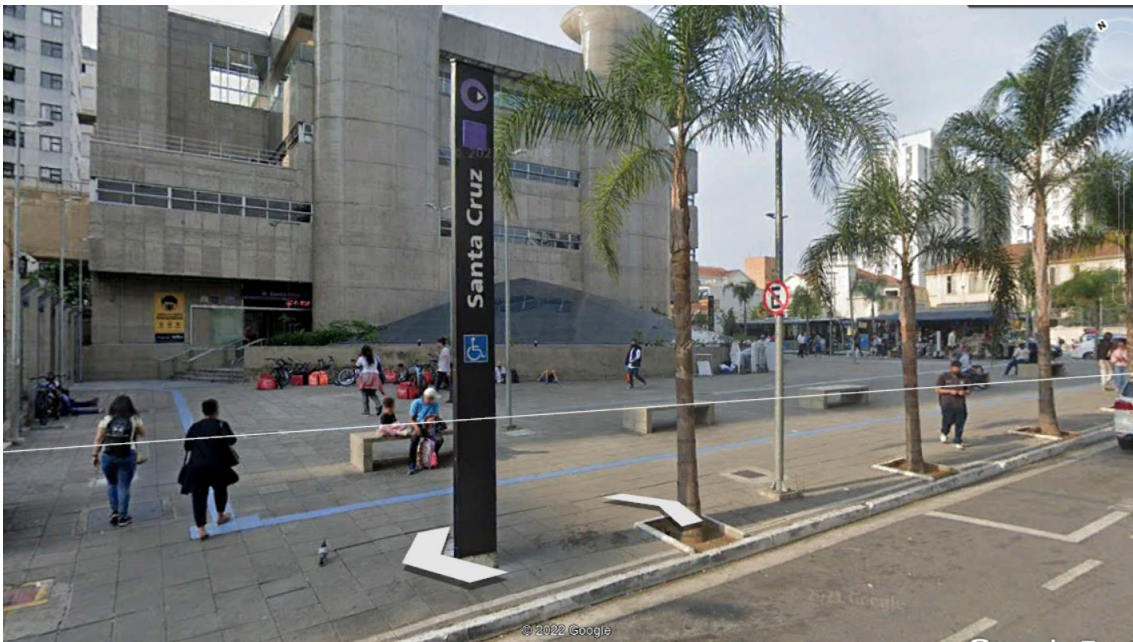
Figura 68 - Espaço entre o Shopping Metrô Santa Cruz e a estação da Linha 5.



Fonte: imagem do Google Maps com intervenção da autora (2020).

Já a ocupação pela população lindeira e passageiros que embarcam e desembarcam diariamente, é possível notar a total apropriação desse espaço público não só durante o dia, conforme Figura 69, como também a noite (Figura 70).

Figura 69 - Imagem da praça seca entre a estação da Linha 5-Lilás e o Shopping.



Fonte: Google Earth.

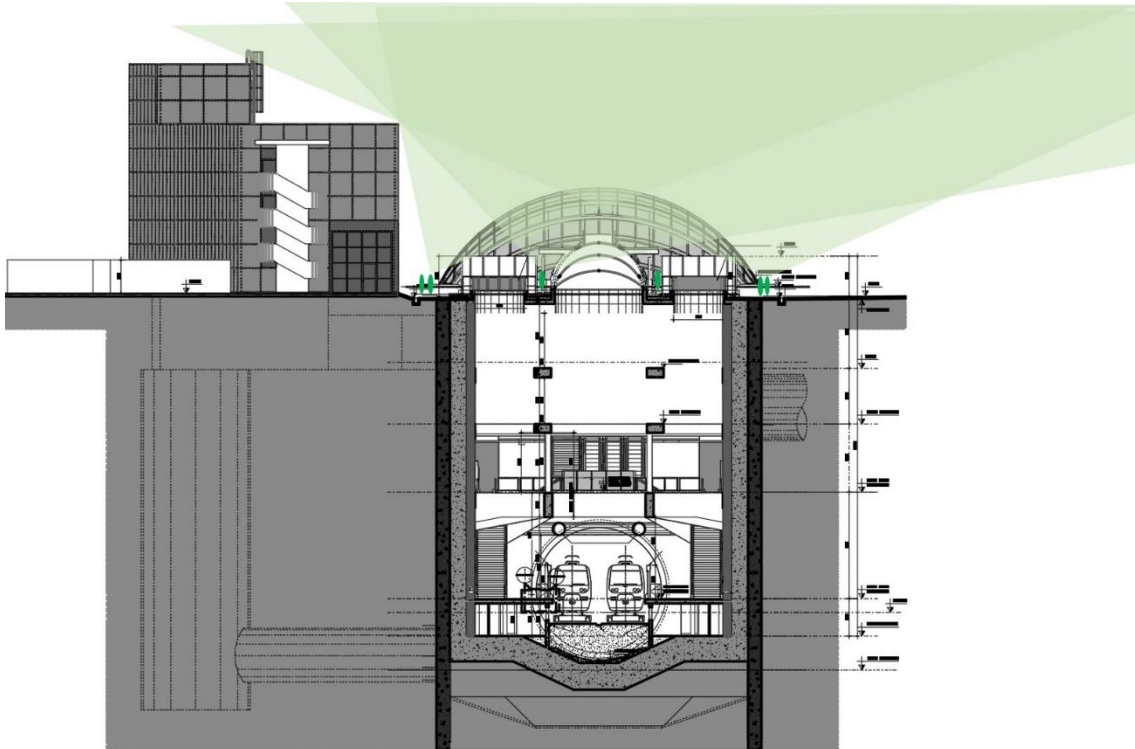
Figura 70 - Imagem noturna da praça seca da Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás.



Fonte: arquivo pessoal autora.

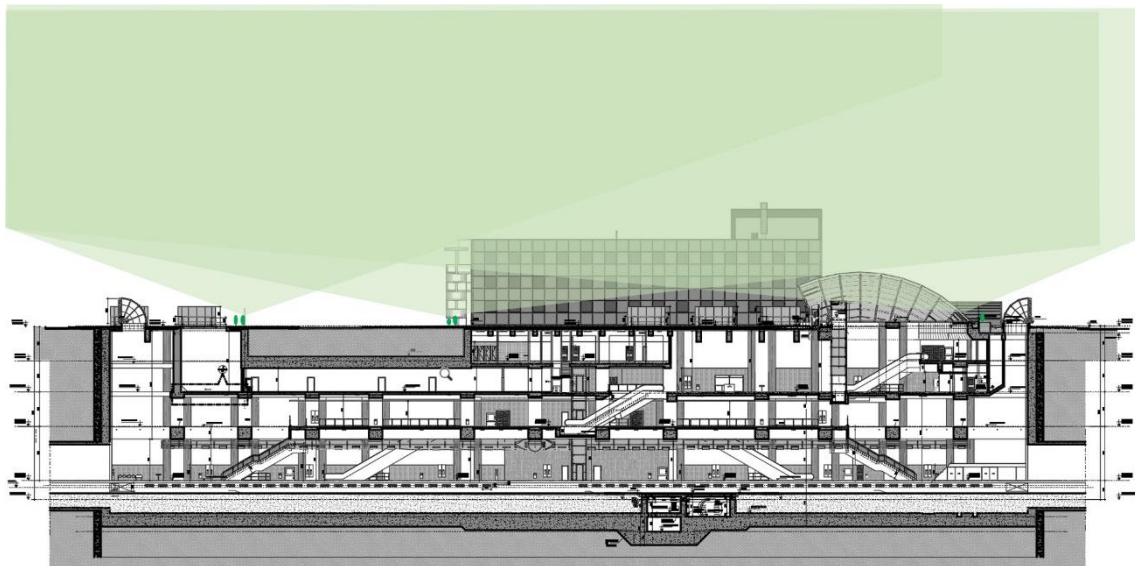
Na análise visual da Estação Eucaliptos, também é possível notar a escala dos volumes e o respeito à proporção com relação à escala humana, além dos visuais possíveis, dos transeuntes que circulam pela praça. Essa análise está representada nas Figuras 71 e 72, que mostram cortes transversais e longitudinais da estação respectivamente.

Figura 71 - Corte A indicado na Figura 60, com intervenção da autora.



Fonte: Arquivo do Metrô de São Paulo.

Figura 72 - Corte B indicado na Figura 60, com intervenção da autora.



Fonte: Arquivo do Metrô de São Paulo.

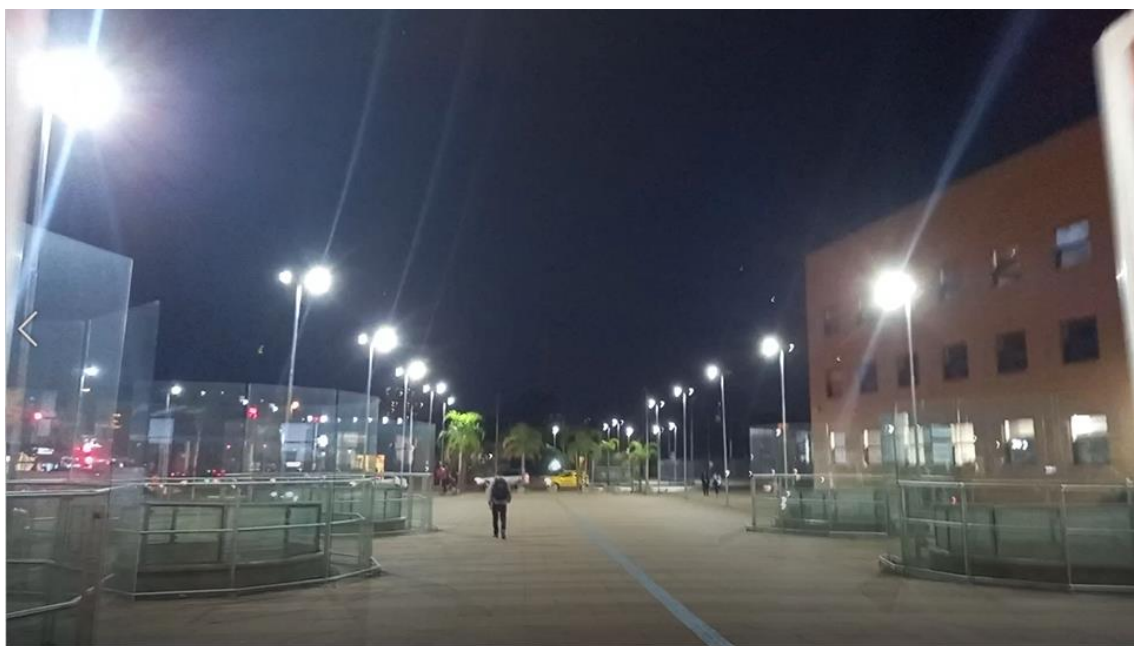
Em relação à praça seca criada é possível notar a ausência de pessoas, independentemente do período, conforme Figuras 73 e 74.

Figura 73 - Imagem da praça seca da Estação Eucaliptos.



. Fonte: *Google Earth*.

Figura 74 - Imagem noturna da praça seca da Estação Eucaliptos.



Fonte: arquivo pessoal da autora.

Relembrando a definição de praça apresentada por Carneiro e Mesquita (2000, p. 29), “Praças são espaços livres públicos, com função de convívio social, inseridos na malha urbana como elemento organizador da circulação e de amenização pública, com área equivalente à da quadra, geralmente contendo expressiva cobertura vegetal, mobiliário lúdico, canteiros e bancos.”

As praças criadas com a implantação da Estação Eucaliptos e as outras cinco, citadas anteriormente no capítulo 4, diferem da definição acima em três questões. A primeira é a notória ausência de convívio social, pois não foram espaços pensados para atender às demandas da população local. A segunda, por não serem elementos organizadores da

circulação, pois os lanternins, bancos e pequenas áreas gramadas são resultado da implantação do nível inferior da estação e não orientam o caminhar nas calçadas. Por fim, a terceira, por não conterem uma expressiva cobertura vegetal, tornando-se ambientes áridos e pouco convidativos para permanência. Essas esplanadas acabam por se configurar como espaços desconfortáveis ambientalmente, já que, em dias de sol, a caminhada no piso de cor clara, com o calor e a luz refletidos, torna-se mais cansativa. Além disso, a ausência de comércio ou serviços também traz uma sensação de insegurança para a caminhada no local, sem citar a perda de oportunidade de transformação em um lugar mais agradável para a cidade.

Considerando esses fatos, pode-se dizer que essas praças são espaços residuais implícitos criados com o projeto de implantação das estações, pois embora tenham papel de acesso, estão subutilizadas/subaproveitadas, em razão da ausência de um projeto para transformá-las em um lugar de fato.

## **5.2 Área desapropriada e escolha do método construtivo**

Sendo ambas estações construídas com métodos construtivos subterrâneos, o que, segundo Peter Alouche são, “os mais apropriados para áreas densamente ocupadas, pois proporcionam soluções de menor impacto na superfície quando levados em conta o valor das desapropriações, o remanejamento de interferências, interrupções do tráfego e preservação de patrimônios históricos.” (ALOUCHE, 2005).

O método construtivo escolhido para a construção da Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás foi NATM. Algumas das hipóteses do motivo de escolha desse método são: a necessidade de interligação com a estação de mesmo nome da Linha 1-Azul e a complexidade que esse fato trouxe à execução da obra, levando-se em consideração que a Linha 1-Azul manteve seu funcionamento durante as obras da Linha 5-Lilás; e a dificuldade de elencar lotes para desapropriação de uma área tão adensada da cidade. Esse método construtivo demandou uma área desapropriada para a implantação de 4.106,87 m<sup>2</sup>.

Já a Estação Eucaliptos, construída em VCA, demandou uma área de desapropriação 5 vezes maior que a Santa Cruz, conforme Tabela 6. Conforme Capítulo 2 trata-se de um método construtivo que exige uma área maior de desapropriação.

Tabela 6 - Comparação de áreas desapropriadas.

<i>Área desapropriada em m<sup>2</sup></i>	
Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás	Estação Eucaliptos
4.106,87	22.000

Fonte: Elaborado pela autora, a partir da documentação consultada.

### **5.3 Tratamento de espaço residual**

A implantação da Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás no nível da rua ocorre de maneira harmoniosa com o entorno existente, sem gerar espaço residual. Isso ocorre porque o volume do edifício principal guarda um recuo do volume do Shopping Metrô Santa Cruz, sobre a estação da Linha 1-Azul e cria uma praça seca. Um espaço livre público muito necessário à região, que carece não só de espaços como esse, mas também de áreas verdes. Com a inauguração da estação da Linha 5-Lilás, essa praça, apesar da ausência de plantio, foi imediatamente ocupada pela população que transita no entorno do complexo de estações, não restando espaço residual e, portanto, sem necessidade de tratamento.

Quanto ao espaço público resultante da implantação da Estação Eucaliptos, esse apresenta duas quadras sem projeto, com uma ocupação subaproveitada de estacionamento de veículos de empregados da empresa concessionária – apesar de o espaço ser mantido limpo, cercado e iluminado à noite; e a praça seca, que apesar de ter algum plantio no perímetro próximo à Avenida Ibirapuera, assim como a Praça da Estação Santa Cruz, também carece do plantio maior de vegetação, que traga mais conforto aos pedestres que ali caminham e algum outro atrativo. É um espaço residual implícito, sem tratativa pela concessionária.

Tabela 7 - Comparação de tratamento de espaço residual.

<i>Tratamento de espaço residual</i>	
Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás	Estação Eucaliptos
Não é necessária, pois não há espaço residual	Quadras sem projeto: mantidas limpas, cercadas e iluminadas à noite, com ocupação subaproveitada; Praça seca: também mantida limpa e desocupada

Fonte: Elaborado pela autora, a partir da documentação consultada.

## **6 Conclusão**

Conforme aqui exposto, o metrô é um dos principais agentes de mudança urbana em São Paulo, podendo transformar as características de habitabilidade de bairros inteiros, com o impacto causado por sua construção. Posteriormente, com sua operação, aumenta a circulação de pessoas no local.

Existem diversos métodos construtivos de estações e linhas de metrô, com maior ou menor impacto na superfície, que estão intimamente ligados à necessidade de desapropriação de áreas tanto para ocupação com maquinários e canteiros de obra. Uma vez finalizada a obra, nota-se em algumas estações a existência de espaços residuais na implantação das estações. Alguns são explícitos, como no caso das quadras cercadas na Estação Eucaliptos e outros são implícitos, como as praças-padrão de algumas estações da Linha 5-Lilás.

Na Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás, a necessidade de adoção do método construtivo em NATM, a praça seca projetada rapidamente foi ocupada pela população, mesmo sem contar com um ambiente de total acolhimento como estrutura de bancos, maior cobertura vegetal e comércio, não só pela grande carência de espaços livres públicos na região, mas também pela forma e disposição da praça com relação ao seu entorno. Com isso, pode-se dizer que não há espaço residual que necessite tratamento na Estação Santa Cruz da Linha 5-Lilás.

A grande circulação de pessoas na Praça da Estação Santa Cruz ainda sugeriria que o Metrô poderia tirar proveito disso para elevar sua receita não tarifária, incentivando uma ocupação harmoniosa com o atual fluxo de pessoas no local, com usos para comércio de pequeno porte, como é possível observar na implantação de outras estações do sistema.

A Estação Eucaliptos da Linha 5-Lilás, por sua vez, construída pelo método VCA, demandou uma área de desapropriação muito maior do que a Estação Santa Cruz da mesma linha. Após a inauguração da estação, mesmo considerando a utilização da área no nível da rua com construções necessárias ao funcionamento da estação, foram criados grandes espaços residuais com baixa utilização, como: o estacionamento provisório de veículos para empregados da empresa operadora, um espaço residual explícito; e a praça seca, que é um espaço residual implícito. Aparentemente, a praça não foi projetada com a premissa de incentivar a ocupação e circulação de pessoas. Trata-se de um espaço árido, com baixa cobertura vegetal, poucos bancos e baixa atratividade de forma geral.

No entanto, considerando tratar-se de espaços em um bairro que também demanda espaços livres públicos, seria possível estimular sua ocupação de acordo com um estudo

vocacional, buscando atender aos anseios da população local. Ao mesmo tempo devolver o espaço à cidade, com uma utilização harmoniosa com seu entorno. Utilização esta que, assim como na Estação Santa Cruz, também poderia contribuir com geração de renda não tarifária para o Metrô. Apesar da existência dos espaços residuais citados, é possível notar que a concessionária operadora mantém os espaços limpos, iluminados e seguros, ou seja, os espaços são bem tratados.

Por fim, para projetos futuros, sugere-se que o Metrô considere todas as áreas desapropriadas no projeto de implantação, para evitar a criação de espaços residuais explícitos. Uma vez consideradas tais desapropriações seria também importante que não sejam criados espaços que não atendam aos anseios da população, criando espaços residuais implícitos.

Considera-se, portanto, que como benefícios com a implantação de estações tanto a empresa quanto seu entorno estariam em total harmonia, além do manutenção da imagem da empresa perante a população e, ainda, haveria a possibilidade de implantação de empreendimentos associados, gerando receita não tarifária.



## Referências

### Artigo

- AGUIAR, Douglas. Urbanidade e qualidade da cidade. *In*: PEDRO, Rosa Maria Leite Ribeiro (Org.); RHEINGANTZ, Paulo Afonso (Org.). **Qualidade do lugar e a cultura contemporânea: Controvérsias e ressonâncias em coletivos urbanos**. Rio de Janeiro: PROARQ FAU-UFRJ, 2012. Capítulo 1
- ALOMÁ, Patricia Rodríguez. **O espaço público, esse protagonista da cidade**, 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-162164/o-espaco-publico-esse-protagonista-da-cidade>. Acesso em: 10 maio. 2022. Capítulo 1
- ALOUCHE, P. **Metrô: otimização dos investimentos e redução dos custos operacionais**. 2005. Disponível em: <https://www.aeamesp.org.br/biblioteca/stm/11SMTF050923T02.pdf>. Acesso em: 31 out. 2022. Capítulos 2 e 5
- CARLOS, Ana Fani Alessandri. A cidade e a organização do espaço. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 1, p. 105-111, 1982. Capítulo 1
- CARLOS, Ana Fani Alessandri. A reprodução do espaço urbano como momento da acumulação capitalista. **Crise urbana**, v. 1, p. 25-36, 2015. Capítulo 1
- CARNEIRO, A. R. S.; MESQUITA, L. B. **Espaços livres do Recife**. Recife: Prefeitura da Cidade do Recife; Universidade Federal de Pernambuco, 2000. Capítulos 1 e 5
- COTRIM, Luciana. **40 anos do Shopping Ibirapuera**. [S. l.], 24 ago. 2016. Disponível em: <https://spcity.com.br/40-anos-do-shopping-ibirapuera/>. Acesso em: 18 maio 2021. Capítulo 4
- DA REDAÇÃO. Governo de SP deixa de investir 1,3 bilhão no metrô: Com atraso nas obras da Linha 5, que nem começaram, 80% do dinheiro que seria investido no trecho foi congelado. **Revista Exame**, [S. l.], 10 out. 2010. Disponível em: <https://exame.com/economia>. Acesso em: 16 maio 2021. Capítulo 2
- FATORELLI, C. **Tramway da Companhia de Carris de Ferro de São Paulo a Santo Amaro e o Matadouro da Vila Clementino/SP**. Disponível em: <https://carlosfatorelli27013.blogspot.com/2015/10/tramway-da-companhia-de-carris-de-ferro.html>. Acesso em: 21 set. 2022. Capítulo 2

- FERRAGI, Paulo Carvalho. O entorno das estações metroviárias: um olhar a se ampliar. **Revista engenharia**, São Paulo, ed. 639, p. 80-81, 2018. Disponível em: <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/12/11/edicao-639/>. Acesso em: 21 out. 2020. Capítulo 1
- FERREIRA, Luiz Antonio Cortez; SILVA, Cacilda Bastos da Pereira; SILVA, Paulo Augusto Bittencourt Moreira da. Metrô e meio ambiente: evolução e perspectivas. *In: SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA*, 10., 2004, São Paulo. *Apresentação* [...]. [S. l.: s. n.], 2004. p. 1-32. Disponível em: <http://www.aeamesp.org.br/biblioteca/stm/10SMTF040923T04.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2021. Capítulo 3
- FREDERICO, Claudio de Senna. DO PLANEJAMENTO TRADICIONAL DE TRANSPORTE AO MODERNO PLANO INTEGRADO DE TRANSPORTES URBANOS. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 45-54, jan. 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392001000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392001000100006&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 16.fev. 2021. Capítulo 2
- INTEGRAÇÃO Metrô-automóvel: o teste é hoje. **Folha de São Paulo**, São Paulo, ano 55, n. 17086, 22 dez. 1975. Caderno Local, p. 9. Capítulo 3
- LOBEL, Fabricio. Após quatro anos de atraso, linha 5 enfim ganha elo com malha do metrô. **Folha de São Paulo**, São Paulo, ano 98, n. 32685, 25 set. 2018a. Cotidiano, p. B3. Capítulo 3
- LOBEL, Fabrício. **Há 50 anos, a última viagem de bonde em SP. Mas ele pode voltar, com o nome de VLT**: Do Ibirapuera, o cortejo de bondes seguiu até o Largo 13, em Santo Amaro, pelo caminho da atual avenida Vereador José Diniz. Leitores lembram a data. [S. l.], 27 mar. 2018b. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/noticias>. Acesso em: 17 maio 2021. Capítulo 2
- LOPES, Marcel. **Estação Eucaliptos do Metrô de SP será inaugurada nesta sexta, diz governo**: Estação vai compor Linhas 5-Lilás, prometida para 2014. Outras três devem ser abertas ainda neste semestre. [S. l.]: TV Globo, 1 mar. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/estacao-eucaliptos-do-metro-de-sp-sera-inaugurada-nesta-sexta-diz-governo.ghtml>. Acesso em: 16 maio 2021. Capítulo 4

- MACEDO, S. S. Espaços Livres. **Paisagem e Ambiente**, [S. l.], n. 7, p. 15-56, 1995. DOI: 10.11606/ISSN: 2359-5361.v0i7p15-56. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/133811>. Acesso em: 5 set. 2021. Capítulo 1
- MENDONÇA, Eneida Maria Souza. Apropriações do espaço público: alguns conceitos. **Estudos e pesquisas em Psicologia**, v. 7, n. 2, p. 296-306, 2007. Capítulo 1
- NASCIMENTO, D. **A construção do Shopping Ibirapuera e suas curiosidades**. Disponível em: <https://saopauloantiga.com.br/a-construcao-do-shopping-ibirapuera-e-suas-curiosidades/>. São Paulo, 2020. Acesso em: 20 jan. 2022. Capítulo 4
- O Estado de S. Paulo - Acervo Estadão**. Disponível em: <https://acervo.estadao.com.br/pagina/#!/19900621-35382-nac-0019-999-19-not>. Acesso em: 10 nov. 2022. Capítulo 2
- PACHECO, Priscila; CACCIA, Lara; AZEREDO, Laura. Espaços Públicos: 10 princípios para conectar as pessoas e a rua. **WRI Brasil**, [S. l.], p. 1-9, 7 jun. 2017. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2019/07/espacos-publicos-10-principios-para-conectar-pessoas-e-rua>. Acesso em: 18 maio 2021. Capítulo 1
- PORTAS, Nuno. Do vazio ao cheio. **Cadernos de Urbanismo, a globalização da economia e a vida nas cidades**. Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Urbanismo, n. 3, 2000. Introdução e capítulos 1 e 5
- QUEIROGA, Eugênio Fernandes. Sistemas de espaços livres e esfera pública em metrópoles brasileiras. **Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura**, v. 19, n. 1, p. 25-35, 2011. Capítulo 1
- REDAÇÃO, Da. Governo de SP deixa de investir 1,3 bilhão no metrô: Com atraso nas obras da Linha 5, que nem começaram, 80% do dinheiro que seria investido no trecho foi congelado. **Revista Exame**, [s. l.], 10 out. 2010. Disponível em: <https://exame.com/economia>. Acesso em: 16 maio 2021. Capítulo 2
- ROLNIK, Raquel; KLINTOWITZ, Danielle. (I) Mobilidade na cidade de São Paulo. **Estudos Avançados**, v. 25, p. 89-108, 2011. Capítulo 3
- SÓLA-MORALES, Ignasi. Terrain Vague. **ArchDaily Brasil: Notícias**, [S. l.], p. 1-10, 1 mar. 2012. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/01-35561/terrain-vague-ignasi-de-sola-morales>. Acesso em: 10 jun. 2017. Introdução e capítulo 1

SP terá mais três centros. <b>Folha de São Paulo</b> , São Paulo, ano 80, n. 25949, 19 abr. 2000. Caderno São Paulo, p. 3.	Capítulo 3
TRANCIK, Roger. <b>Urban design reader</b> . Oxford: Architectural Press, 1986. cap. What is lost space?, p. 63-69.	Capítulo 1
<b>Entrevista</b>	
NAGAE, Lilian Hatsumi. Transcrição de depoimento sobre desapropriações no metrô de São Paulo. [[Entrevista cedida a] Bárbara Ramos Coutinho Vicalvi. São Paulo, 2022. Arquivo mp4 (9m50s).	Capítulo 2
<b>Livro</b>	
AUGÉ, Marc. <b>Não Lugares</b> : introdução a uma antropologia da sobremodernidade. 1ª edição francesa. Lisboa: 90 Graus, 2005.	Introdução
CORRÊA, Roberto Lobato <i>et al.</i> <b>O espaço urbano</b> . São Paulo: Ática, 1989.	Capítulo 1
DEL RIO, Vicente. <b>Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento</b> . São Paulo: Editora Pini, 1990.	Introdução e capítulos 1 e 5
DUWE, Marc; HADLICH, Arno; VELO, Eduardo; JUNIOR, Vitório; TURRA, Clarissa. <b>Arquitetura de Metrô</b> . São Paulo: Editora VJ, 2012.	Capítulos 1 e 2
FACHIN, Odília. <b>Fundamentos de metodologias</b> . São Paulo: Saraiva Educação SA, 2001.	Introdução
FRAGELLI, Marcello Accioly. <b>Quarenta anos de prancheta</b> . São Paulo: Romano Guerra, 2010.	Capítulo 3
GEHL, Jan. <b>Cidade para pessoas</b> . São Paulo: Perspectiva, 2015.	Capítulo 1
LAMAS, José Manuel Ressano Garcia; UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA. <b>Morfologia urbana e desenho da cidade</b> , 1989.	Capítulo 1
LANG, Jon, <b>Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design</b> . New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.	Capítulo 1
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO (São Paulo). <b>Leste Oeste</b> : Em busca de uma solução integrada. 1. ed. São Paulo: [s. n.], 1979.	Capítulo 2

- ROCHA, B. G. **O bairro de Moema**: transformação e verticalização: causa e efeito. São Paulo: Dedalus, 2003. Capítulo 4
- SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985. Capítulo 1
- SANTOS, Carlos Nelson F. dos. A cidade como um jogo de cartas. **Niterói: Eduff**, 1988. Capítulo 1
- VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2ª. ed. São Paulo: Studio Nobel; FAPESP, 1998. Capítulo 3
- WILHEIM, Jorge. **São Paulo: uma interpretação**. Editora Senac São Paulo, 2011. Capítulo 1
- Monografia**
- BARTALINI, Vladimir. **Praças do metrô**: enredo, produção, cenário, atores. 1988. Dissertação (Mestrado em arquitetura e urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988. Capítulo 1
- FORNECK, Maria Luiza. **O metrô de São Paulo**: Uma Concepção Urbanística e (des)integrada aos Demais Modos de Transporte. 1994. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1994. Capítulos 2 e 3
- MARTINS, Mariana Braga. **Vazio estruturante**. Processos de consolidação do espaço residual. 2013. Dissertação (Mestrado Integrado de Arquitetura) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2013. Capítulos 1 e 4
- SANTANA, Mariane Cardoso de. **Vislumbres no vazio**: apropriações artísticas em espaços residuais de Aracaju. 2017. Capítulo 1
- SOUZA, Carlos Leite de. **Faturas urbanas e a possibilidade de construção de novas territorialidades metropolitanas**: a orla ferroviária paulistana. 2002. Tese (Doutorado em arquitetura e urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Acesso em: 4 nov. 2022. Introdução

**Ata, Decreto, Projeto e Relatório**

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Decreto nº 54194, de 2 de abril de 2009**. Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, ocupação temporária ou instituição de servidões, os imóveis localizados no Município e Comarca de São Paulo, necessários à Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô. [S. l.], 3 abr. 2009. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/155168>. Acesso em: 16 maio 2021. Capitulo 4

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ. Ata, 1968. **Ata da assembleia geral de constituição, de 24 de abril de 1968**, [S. l.], p. 1002-1017, 1968. Capitulo 2

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ. 2021. **Relatório Integrado 2020**, São Paulo, p. 1-271, 30 mar. 2022. Capitulo 2

DECONSULT, Hochtief Montreal. **Relatório 1\_ Estudos Sócio-econômicos, de Tráfego e de Viabilidade Econômico-Financeira**. São Paulo: Companhia Litographica Ypiranga, 1968a. Capítulos 1, 2 e 4

DECONSULT, Hochtief Montreal. **Relatório 2\_ Estudo Técnico Pré-projeto de Engenharia**. São Paulo: Companhia Litographica Ypiranga, 1968b. Capítulos 3 e 4

ESTUDO, E.; ALIENAÇÃO, P. **UNIS REMANESCENTES**. [S. l.: s.n.]. Disponível em: [http://www.metro.sp.gov.br/negocios/pdf/negocios-imobiliarios/book\\_alienacao.pdf](http://www.metro.sp.gov.br/negocios/pdf/negocios-imobiliarios/book_alienacao.pdf). Acesso em: 5 fev. 2020. Capitulo 1

FERROVIA PAULISTA S.A.. Acervo de Orestes Quércia. **Mapa das linhas do trem metropolitano da Fepasa em 1987**. [S. l.: s. n.], 1988. Mapa online. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org>. Acesso em: 25 out. 2022. Capitulo 2

METRÔ, C. M. S. P. **Estacionamento e terminal Santa Cruz – Impacto de implantação**. São Paulo, 1978. Capitulo 3

METRÔ, C. M. S. P. **Empreendimentos Associados – Metrô, fontes alternativas de captação de recursos para a construção de novas linhas de metrô**. São Paulo: Metrô de São Paulo, 1989. Capítulos 3 e 4

METRÔ, C. M. S. P. **Estudo Prospectivo para a Implantação de Empreendimentos Associados – Linha 2 – Verde Trecho Ana Rosa – Sacomã**. São Paulo: Metrô de São Paulo, 2000. Capitulo 3

- METRÔ, C. M. S. P. **Linha 1 – Azul Tucuruvi-Jabaquara-Terminal Santa Cruz – Avaliação da operação.** São Paulo, Metrô. 2002. Capítulo 3
- METRÔ, Companhia do Metropolitano de São Paulo. **Arquitetura das estações, poços e urbanização: Linha 5 - Lilás.** São Paulo, p. 1-25, 24 abr. 2010. memorial descritivo. Capítulos 1 e 4
- Plantas de Áreas Desapropriadas - Linha 5 - Lilás | Metrô.** Disponível em: <https://transparencia.metrosp.com.br/dataset/plantas-de-%C3%A1reas-desapropriadas-linha-5-lil%C3%A1s>. Acesso em: 6 out. 2022. Capítulo 3
- Vídeos e websites**
- COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO, Metrô. **Linha do tempo - Metrô 50 anos: 2002 - Inauguração da linha 5 - lilás.** [S. /], 2018. Disponível em: <http://50anos.metrosp.com.br/index.php/linha-do-tempo>. Acesso em: 17 maio 2021. Capítulo 2
- L13303.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13303.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13303.htm). Acesso em: 11 nov. 2021. Capítulo 2
- METROSPOFICIALa. **EPISÓDIO 1 BRIANI - vídeo completoYouTube**, 28 out. 2021a. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=Lh\\_xZm7mZ4g](https://www.youtube.com/watch?v=Lh_xZm7mZ4g). Acesso em: 04 nov. 2021. Capítulo 2
- METROSPOFICIALb. **EPISÓDIO 2 CORTEZ - vídeo completoYouTube**, 28 out. 2021b. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hXt3nsNicro>. Acesso em: 4 nov. 2021. Capítulo 2
- O Estado de S. Paulo - Acervo Estadão.** Disponível em: <https://acervo.estadao.com.br/pagina/#!/19900621-35382-nac-0019-999-19-not>. Acesso em: 3 nov. 2022. Capítulo 2
- Subterrâneo - Tipos Construção | Metrô São Paulo.** Disponível em: <https://www.metro.sp.gov.br/tecnologia/construcao/subterraneo.aspx>. Acesso em: 13 abr. 2022. Capítulo 2
- Superfície - Tipos de Construção | Metrô São Paulo.** Disponível em: <https://www.metro.sp.gov.br/tecnologia/construcao/superficie.aspx>. Acesso em: 10 abr. 2022. Capítulo 2

**Sustentabilidade no Metrô | Metrô.** Disponível em:  
<http://www.metro.sp.gov.br/relatoriodesustentabilidade-2011/cap-01/index.aspx>. Acesso em: 30 mar. 2022.

Capítulo 2