

# DIALÉCTICA [METRO]POLIS

## Análisis morfológico de las estaciones de Metro de la Línea 4 en São Paulo

Alumna

Natalia C. Bellotto Trigo

Tutor

Josep Parcerisa Bundó

Universitat Politècnica de Catalunya

Departamento de Urbanismo y Ordenación del territorio

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona

Máster Universitario en Estudios Avanzados en Arquitectura

MBArch - Línea Urbanismo

Septiembre - 2022

## RESUMEN

Esta investigación propone un estudio de las formas urbanas del reciente conjunto de estaciones (2010-2018) de metro de la Línea 4-Amarilla en São Paulo, Brasil. El trazado centro-suroeste del Metrô forma parte de la movilidad cotidiana de desplazamientos obligatorios (morada-empleo) y acompaña la dinámica funcional de las centralidades de São Paulo. Tomando en consideración que las metrópolis contemporáneas están formadas por una yuxtaposición de sistemas de movilidad en permanente enlace y transformación, las infraestructuras de movilidad suelen tener un importante rol organizativo. Se asume que una estación de transporte rápido de alta capacidad cambia los niveles de acceso a un local y su relación con el territorio, proporcionando flujos continuos de personas, aglomeración de actividades y conexiones intermodales.

Dentro de este contexto, se hace una lectura y valoración cualitativa del conjunto de estaciones del caso de estudio en el ámbito local. Se analiza el potencial de urbanidad generado por su morfología y los efectos provocados dentro de la posibilidad de nuevos usos y dinámicas sociales por la amplia utilización de sus espacios colectivos. En suma, es identificado que el conjunto de obras contemporáneas del Metrô de São Paulo plantea una pluralidad formal que se manifiesta en las formas de ocupación del espacio circundante. Además, este trabajo argumenta que las estaciones de metro, por su máxima condición de accesibilidad, tienen el potencial de renovación urbana ya que comprenden como morfología la escala del peatón.

## PALABRAS CLAVE

Movilidad, morfología urbana, estaciones de metro, espacio colectivo, São Paulo.

## ABSTRACT

This research proposes a study of the urban forms of the recent set of subway stations (2010-2018) of the 4-Yellow Line in São Paulo, Brazil. The center-southwest layout of the subway is part of the daily commuting (home to work) and accompanies the functional dynamics of São Paulo's centralities. Considering that contemporary metropolises are formed by a juxtaposition of mobility systems in continuous connectivity and transformation, mobility structures often play an important spatial arrangement. It is assumed that a high-capacity rapid transit station changes the levels of access to an area and its relationship with the territory, providing continuous flows of people, agglomeration of activities and urban mobility connections.

Key words: Mobility, urban morphology, subway stations, collective space, São Paulo.

## RESUMO

Esta pesquisa propõe um estudo das formas urbanas do recente conjunto de estações (2010-2018) de metrô da Linha 4- Amarela em São Paulo, Brasil. O traçado centro-sudoeste do Metrô faz parte da mobilidade diária de deslocamento obrigatório (moradia-trabalho) e acompanha a dinâmica funcional das centralidades de São Paulo. Considerando que as metrópoles contemporâneas são constituídas por uma justaposição de sistemas de mobilidade em permanente conexão e transformação, as infraestruturas de mobilidade muitas vezes costumam desempenhar um importante papel organizacional. Assume-se que uma estação de transporte rápido de alta capacidade altera os níveis de acesso a um local e sua relação com o território, proporcionando fluxos contínuos de pessoas, aglomeração de atividades e conexões intermodais.

Palavras-chave: Mobilidade, morfologia urbana, estações de metrô, espaço coletivo, São Paulo.

Within this context, a qualitative reading and assessment is made of the set of subway stations in the case study at the local level. The potential of urbanity generated by its morphology and the effects caused by the possibility of new uses and social dynamics due to the wide use of its collective spaces are analyzed. It was found that the set of contemporary works of the São Paulo Metrô poses a formal plurality that is manifested in the forms of occupation of the surrounding space. Furthermore, this work argues that subway stations, due to their maximum accessibility condition, have the potential for urban renewal as their morphology meets the scale of the pedestrian.

Dentro deste contexto, é feita uma leitura qualitativa e análise do conjunto das estações do estudo de caso no âmbito local. Analiza-se o potencial de urbanidade gerado por cada morfologia e os efeitos provocados dentro de novas possibilidades de usos e dinâmicas sociais pela ampla utilização dos seus espaços coletivos. Assim, é identificado que o conjunto de obras contemporâneas do Metrô de São Paulo apresenta uma pluralidade formal que se manifesta nas formas de ocupação do espaço circundante. Além disso, este trabalho argumenta que as estações de metrô, devido à sua máxima condição de acessibilidade, têm o potencial de renovação urbana, já que sua morfologia engloba a escala do pedestre.



## Agradecimientos

A mi tutor, Josep Parcerisa, por la orientación, el interés y, en especial, por enseñarme a mirar los pormenores de la investigación.

A Guilherme, por no faltar nunca con su apoyo y compañía.

A Valeria, por el compañerismo en el máster.

A mi familia, por el incentivo y soporte.

Figura 1: Estación São Paulo Morumbi (L4).  
Fuente: 23Sul Arq. e Urbanismo

## INDICE

<b>01. INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
1.1 Introducción	6
1.2 Objetivos, hipótesis y metodología	8
Pregunta de investigación y objetivos	
Hipótesis	
Metodología	
1.3 Marco Teórico	10
Movilidad y metrópolis	
Metro y lugar urbano	
<b>02. ANTECEDENTES: SÃO PAULO, LA CONSTRUCCIÓN DE UNA METRÓPOLIS</b>	<b>16</b>
2.1 Crecimiento urbano y los sistemas de transporte	16
2.2 El descompás entre movilidad y urbanidad	20
2.3 El Metropolitano de São Paulo y el ejercicio proyectual	26
<b>03. CASO DE ESTUDIO: LA L4 DE SÃO PAULO</b>	<b>28</b>
3.1 El trazado centro-suroeste	28
3.2 LUZ: enlaces en evolución	32
3.3 REPÚBLICA: esquina metropolitana y sus galerías peatonales	42
3.4 HIGIENÓPOLIS-MACKENZIE: un nuevo nudo para las islas impermeables de la Consolación	48
3.5 PAULISTA: estación y avenida, el binomio imperfecto	54
3.6 OSCAR FREIRE Y FRADIQUE: lugares para el comercio	62
3.7 PINHEIROS Y FARIA LIMA: de barrio mercantil a rincón metropolitano	70
3.8 BUTANTÃ Y SÃO PAULO-MORUMBI: agregando territorios	80
<b>04. CONCLUSIÓN</b>	<b>88</b>
4.1 Taxonomías de la integración metro-ciudad en la L4	88
4.2 Las estaciones son a la vez cosas y lugares urbanos	89
4.3 Proyectos urbanos trás el metro en el siglo XXI	91
4.3 Epílogo	93
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>94</b>

## 01 INTRODUCCIÓN

“La verdadera naturaleza de la infraestructura de movilidad es la de ser motor del cambio, la de crear caminos de inestabilidad, la de constituir un germen de desorden en procesos de evolución imprevisibles. Tal es el nuevo estatuto metodológico de la movilidad en el urbanismo.” (Parcerisa y Rubert, 2002, p.27)

### 1.1 Introducción

La expansión de los centros urbanos está entrelazada al desarrollo del sistema de transporte, que es hilo conductor del funcionamiento de las grandes ciudades. Con relación a la escala local, los intervalos de estos sistemas (esquinas, paradas de autobús, estaciones de metro y ferrocarril, intercambiadores, etc.) generan aglomeraciones de acontecimientos y personas en tránsito. Como enlace del sistema territorial y local, las estaciones de metro proporcionan un escenario favorable a la conurbación de actividades, a los usos distintos y a mayores densificaciones.

Como sistema de transporte, el metro es un hecho global. Sin embargo, como lugar urbano, aún necesita alcanzar su total potencialidad. Hidalgo Cepeda (2012, p.17) señala que “el potencial desarrollo y apreciación de las estaciones de metro, como atributo del espacio urbano, es un desafío aún pendiente y un campo abierto para la disciplina”. En efecto, la asociación entre las estaciones de metro y los espacios públicos es un reto a alcanzar en ciudades en que el interés del vehículo individual y del espacio privado resultan más concluyentes en cuestiones de planeamiento urbano y dinámica social.

A la función predominante de movilidad del sistema metro, se suma la posibilidad de renovación urbana local. Caracterizada por la diversidad de usuarios, que se distribuyen por la ciudad según las lógicas de localización, accesibilidad y servicios, la red de metro revela la distribución territorial de las actividades urbanas. Aunque sean construidas en ocasiones singulares, sus estaciones se consolidan como intervenciones de estructuración urbana local y metropolitana.

Como un engranaje, las estaciones promueven la vitalidad de las relaciones urbanas y sociales. Según señala Solà-Morales (2011, p.31) “son espacios públicos de máxima coincidencia [...] no solo por la variedad y afluencia de personas, sino también por la unidad de espacio y de propósito que momentáneamente se produce en ellos”. Por lo tanto, “debería entrar en la cabeza de los gobernantes y urbanistas que su diseño y mantenimiento es tanto o más importante que el de los emblemáticos exteriores, convencionalmente reconocidos como la imagen urbana.” (ibidem, 2006, p.65).

En São Paulo, la configuración espacial de esas infraestructuras afecta directamente las dinámicas del territorio, resultando ser un importante impulsor del desarrollo local, principalmente en las afueras de la región central. No obstante, la implementación del metro entra efectivamente en pauta solo en los años 1950, cuando la ciudad ya tenía una población estimada de 2 millones de habitantes (IBGE, 2007), al paso que los metros ya se configuraban como una realidad en las principales ciudades del mundo<sup>1</sup>. En comparación, la ciudad de Buenos Aires inaugura el primer metro (1913) de América Latina cuando la ciudad ya alcanzaba una cifra de 1.500.000 habitantes<sup>2</sup>.

Es durante el siglo XX que São Paulo pasa de una ciudad intermedia a una metrópoli industrial y luego a la capital financiera de Brasil, siendo

una de las mayores potencias económicas de América del Sur hasta la actualidad. Su metro, el primero de Brasil, fue inaugurado en los años 1970 como una respuesta retrasada a la progresiva expansión económica y demográfica que había empezado en el final del siglo anterior<sup>3</sup>. Una vez implantado, actúa como elemento ordenador dentro del sistema de movilidad.

La encuesta de movilidad hecha por la Companhia do Metropolitano (Metrô, 2019), presenta que el 33% de la población hace recorridos diarios a pie y que el 36% de los viajes son realizados por medio de transporte colectivo – además, muestra que los viajes de metro aumentaron el 53% en ese período<sup>4</sup>. Esas informaciones indican que, en la ciudad construida en la primera mitad del siglo XX sobre todo para los coches, el caminar a pie y el transporte colectivo son los mayores articuladores de las dinámicas socio espaciales en cuanto a la circulación de personas.

En el contexto actual, la Línea 4-Amarilla (L4) promueve la movilidad facilitada desde la zona suroeste hacia el centro de la ciudad. Inaugurada en 2010, recorre un trazado de significativo interés metropolitano en cuanto a la accesibilidad y conectividad. En primer lugar, por atravesar un territorio de consolidadas y potenciales centralidades urbanas, polos de concentración de empleo. En segundo lugar, por el hecho de conectar los tres primeros trazados del metro (prolongados hacia áreas residenciales) y también el ferrocarril, potencializando simultáneamente el sistema en red y las dinámicas del lugar donde aflora. Su conjunto de estaciones se muestra insertado dentro de una producción contemporánea que plantea formas urbanas singulares, como se propone investigar en ese trabajo.

El enfoque en L4 permite mirar distintas situaciones de relación metro-ciudad que se replican por la ciudad. La presente investigación

también se hace relevante porque estos temas están en constantes cambios de configuración y significación, pues remiten a la sociedad de su espacio y tiempo. La estación de metro – en todos sus arquetipos – se plantea como un equipamiento urbano del presente, con gran potencial de urbanidad y de mantenerse hacia el futuro, teniendo en cuenta la complejidad de las demandas sociales en continua actualización.

Considerando el doble rol de las estaciones – territorial y local – se plantea la necesidad de mirarlas con la misma atención urbanística que otros atributos de la ciudad considerados esenciales a la calidad de la vida metropolitana, como las plazas y parques urbanos, y que muchas veces están menos presentes en lo cotidiano de la población que los equipamientos de transporte público.

“Se dice que la ciudad contemporánea es casi independiente del soporte físico y la vida política. Sin embargo, esta ilusión tecnocrática descuida que precisamente estas relaciones de flujos se configuran como espacios colectivos cuya posición y forma delimitan, para muchas personas, los márgenes de libertad dentro del sistema”. (Sola-Morales, 2011, p.29)

1 Londres (1863 con el sistema a vapor y 1890 con el sistema eléctrico), Budapest (1896), París (1900), Berlín (1902), Nueva York (1887 en elevado, 1904 como *subway*), Madrid (1919), Barcelona (1924), Tokio (1927), Moscú (1935).

2 Fuente: Edición oficial (1916). Censo general de población, edificación, comercio e industrias de la Ciudad de Buenos Aires, año 1914. Biblioteca Digital: <http://www.bibliotecadigital.gob.ar/items/show/1242>.

3 São Paulo pasa de los 65 mil habitantes en 1890 a los 240 mil en 1900. (IBGE, 2007).

4 Datos aproximados de la Pesquisa Origem-Destino 2017. Además, en ese periodo la red de metro creció cerca de 46% (28,4 km). (Metrô, 2019)

## 1.2 Objetivos, hipótesis y metodología

### Pregunta de investigación y objetivos

El presente trabajo de investigación pretende abordar, de manera morfológica y dentro de un proceso de producción contemporáneo, los efectos de las estaciones de metro en el territorio donde están ubicadas. El objetivo principal es comprender **cómo la morfología de las estaciones de metro contribuyen a la urbanidad local**, por lo cual se hace la pregunta: **¿En qué medida los proyectos de las estaciones de la L4, construidas en la última década en São Paulo, influyen en la producción y consumo del espacio circundante?** Frente a estos cuestionamientos, los objetivos específicos son:

- Entender y mensurar la capacidad de articulación de las infraestructuras de transporte rápido de alta capacidad con su entorno y con los otros medios de circulación;
- Interpretar los diferentes desdoblamientos locales de cada tipología de conexión entre subterráneo y superficie, sus deficiencias y calidades;
- Identificar los elementos que contribuyen a las interacciones socio espaciales y a la ocupación de los espacios colectivos interiores y exteriores del metro;
- Identificar qué estrategias y prioridades fueron admitidas a lo largo de la producción de las estaciones de la L4 en São Paulo;
- Exponer las transformaciones en el territorio y los aportes del caso de estudio pós inauguración de las estaciones a lo largo del trazado centro-suroeste;
- Reconocer la lógica y el rol de cada estación en la configuración del medio físico, en cuanto al emplazamiento y al encaje en el paisaje urbano.

### Hipótesis

La investigación parte de la hipótesis que las estaciones de metro que ofrecen mayores oportunidades de interacciones urbanas y sociales son las que, además de su rol de movilidad:

- Proporcionan, en cuanto a proyecto arquitectónico y/o urbano, espacios públicos flexibles y de calidad, capaces de abarcar el paso, la permanencia y la posibilidad de usos indeterminados;
- Tienen un mayor grado de conectividad dentro del sistema metro o intermodal, consecuentemente dentro de la metrópolis.

Por supuesto, el conjunto de obras contemporáneas del Metrô de São Paulo plantea una pluralidad formal que se manifiesta en las formas de ocupación del espacio circundante. Además, en las regiones con menos recursos y/o periféricas, esas obras suelen tener mayor poder transformativo. Se supone que las intervenciones que buscan realzar las esferas públicas y urbanas del territorio donde se ubican son las que mejor se encajan en el paisaje y en la dinámica de la metrópolis, principalmente en ciudades en que el espacio asegurado al automóvil ha sido más determinante en la estructuración urbana que el espacio público colectivo, como es el caso de São Paulo.

### Metodología

La investigación pretende hacer una lectura crítica y valoración de las estaciones de metro, tomando como caso de estudio la Línea 4-Amarilla de São Paulo. El punto de partida del estudio es el reconocimiento del “metro” como atributo de la movilidad y de la urbanidad en las metrópolis contemporáneas. Para ello se apoya, principalmente, en el libro “Galaxias Metropolitanas” (2002) de Parcerisa y Rubert, y en los escritos de Manuel de Solá-Morales, “De Cosas Urbanas” (2008) y “Ciudades, Esquinas” (2004). También es de significativo interés para este trabajo las aportaciones de las tesis doctorales de Moreno Sanz (2014) sobre esquinas infraestructurales, de Hidalgo Cepeda (2012) y Gonçalves (2020) sobre el metro de Santiago de Chile y de São Paulo, respectivamente.

Tomando como objeto de estudio el conjunto de estaciones de la L4 de São Paulo, se busca hacer una lectura, una descripción y un análisis cualitativo de las piezas en la práctica y en la coyuntura actual. En este apartado fueron consideradas las estaciones construidas entre 2010 y 2018, que comprenden diez de las once previstas para la línea, siendo Faria Lima y Paulista (inauguradas en 2010), Butantã, Pinheiros, República y Luz (inauguradas en 2011) parte de la primera fase de operación y, Fradique Coutinho (2014), Higienópolis-Mackenzie, Oscar Freire y São Paulo-Morumbi (inauguradas en 2018) parte de la segunda fase. La estación Vila Sônia (inaugurada en diciembre de 2021) no se incluyó en el estudio por estar en fase de construcción durante el desarrollo de este trabajo.

El análisis de un conjunto de casos particulares permite llegar a conclusiones específicas y generales. Los parámetros utilizados para la comprensión de las lógicas de cada estación

incluyen: identificar el rol y el significado colectivo de cada una desde su localización en la L4; el grado de intercambio/intermodalidad; la forma urbana y su inserción en la manzana; los espacios libres y de circulación; la permeabilidad, las actividades y equipamientos vinculados. Para ello, se ha delimitado un margen de alcance radial de 400m, acotado a partir del área de influencia de la estación de metro definida por el “Eje de Estructuración Urbana” del Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (SMDU, 2014).

Dentro del material utilizado y producido, se reúnen e interpretan informaciones desde una mirada espacial y temporal mediante la documentación de la Companhia Metropolitana do Metrô. Además, se utilizan trabajos recopilados de los arquitectos-autores como descripción de las obras, el acervo propio y testimonio personal como usuaria y observadora de la Línea 4. Se presenta un material gráfico de elaboración propia: dibujos, diagramas, plantas, secciones y cartografías, con base de datos Geosampa-MDC<sup>5</sup> y la base ortofotos de Google Earth.

Con relación a la estructuración del trabajo, este se organiza en cuatro capítulos: introducción, en la cual se explican los objetivos, hipótesis y el marco teórico; antecedentes, en el que se exponen las circunstancias en la cual São Paulo se torna metrópolis y construye el metro; el análisis del caso de estudio; y para terminar, las conclusiones, en que se hacen los remates de los hallazgos de la investigación.

<sup>5</sup> Mapa digital de la ciudad de São Paulo en formato abierto que reúne datos georreferenciados.

## 1.3 Marco teórico

### Movilidad y metrópolis

Según Ascher, “el crecimiento de las ciudades ha estado vinculado, a lo largo de la historia, al desarrollo de los medios de transporte y almacenamiento de bienes necesarios para abastecer a poblaciones cada vez más numerosas en cualquier época del año” (2004, p.19), siendo el transporte urbano decisivo para la dilatación y recomposición de las ciudades de la revolución industrial a gran escala. Además, Masjoan (en Parcerisa y Rubert, 2002) indica que el metro es el principal atributo contemporáneo de la red de transporte público, vinculado al crecimiento urbanístico de la urbe.

A mediados del siglo XX, en el período de la posguerra, el imaginario de la metrópolis se asoció a las grandes infraestructuras, con especial enfoque al alcance horizontal (automóvil y trenes) y vertical (ascensor) que las técnicas de movilidad urbana permitieron (Gonçalves, 2020). A partir de ahí, se reconoció que la densidad urbana está asociada al avance de las formas de desplazarse en la ciudad: desde la implementación de los ferrocarriles y los tranvías en el siglo XIX a la ocasión del automóvil<sup>6</sup> y, posteriormente, al incremento del metro en el siglo XX. Estas son las dinámicas que posibilitaron la expansión metropolitana y la transformación de las grandes ciudades en todo el mundo (Hidalgo Cepeda, 2012).

Mientras tanto, Moreno Sanz plantea que “el transporte no es en sí mismo un factor que garantiza el desarrollo urbano sino que son necesarios” (2014, p.33) proponiendo que la disposición de las actividades urbanas tiene una mayor influencia en la ordenación de la movilidad que al revés. Primeramente, en la planificación urbana, las infraestructuras están ordenadas según la estructura urbana existente entre los centros y los núcleos de actividades.

Es por ello que, en la malla del metro lo más común es que el trazado de las primeras líneas demuestren y confirmen los lugares principales de la ciudad – generalmente, cruzándose en el centro fundacional.

Con la dilatación de los medios de circulación, la ciudad pasa a ser resultado de la interacción entre los ejes de transporte y uso de suelos, que se evidencian en la estructura de red y en la dispersión de actividades. Es justamente la maduración del sistema en red que sueña conectar los territorios heterogéneos y apartados (Parcerisa y Rubert, 2002), cambiando el paradigma del centro geométrico tradicional. Así, “el desarrollo de la movilidad y la dispersión de las actividades urbanas por el territorio ponen de manifiesto el papel de los accesos de la red de transporte como condensadores de tráfico y programa” (Moreno Sanz, 2014, p.23).

Por medio de la modernización de la movilidad, la ciudad puede distribuirse resultando en la multiplicación de las polaridades (principalmente comerciales). Para Ascher (2004), la implementación de sistemas rápidos de transporte y de comunicación pone en duda los antiguos modelos de centro direccional y de organización radio concéntrica, justamente porque el centro fundacional pasa a dividirse con otros sitios la condición de máxima accesibilidad<sup>7</sup> territorial y también de conexión virtual.

El metro, comparado a otros modales de transporte, se distingue por su eficiencia con relación a la velocidad, calidad y capacidad del transporte de masa, intensificando o renovando el sistema anterior y estableciendo “lugares de accesibilidad privilegiada en las ciudades, del mismo modo que el ferrocarril lo había hecho entre núcleos urbanos en el siglo XIX” (Parcerisa

y Rubert, 2002, p.12). Una línea de metro, desde su concepción incorpora las conexiones intermodales de manera catalizadora, es decir, impone la coordinación y rearticulación de la red de transporte existente.

Además, en la contemporaneidad, las centralidades están intrínsecamente vinculadas a la capacidad de comunicarse (virtual y física) con distintos, e incluso alejados, puntos de la ciudad. En ese sentido, los principales puntos de acceso físico en la metrópolis son las estaciones de intercambio, pues además de garantizar la accesibilidad de un lugar, intensifican el grado de conectividad de la red.

El metro potencializa ese proceso de policentrismo, por canales segregados de la estructura física de la ciudad, en general subterráneos y por lo tanto “invisibles”, intensifican los flujos de personas y las interacciones entre actividad y movilidad en los puntos de transbordo. En este escenario las estaciones “actúan como los anclajes de los nudos a la superficie” (Parcerisa y Rubert, 2002, p.8) — objetos urbanos que están en el imaginario de la metrópolis contemporánea.

En Latinoamérica, el sistema rápido de media y alta capacidad, más que un hecho tecnológico y metropolitano, suele desempeñar un importante papel social. En estos territorios el transporte colectivo de calidad está vinculado al acceso a la ciudad, a la vez que conectan barrios periféricos que antes tenían la comunicación con los centros urbanos principales reducida o insuficiente. Parcerisa y Rubert (2002) plantean que en las ciudades de países poco desarrollados, la construcción del metro en general, ha sido elemental pero necesaria para la sobrevivencia de las mismas. Esto es porque, partiendo del principio que el metro es una red

de puntos limitados, es común que las primeras líneas de metro, en ese escenario, prioricen buscar más la cualidad de accesibilidad (es decir, buscan alcanzar más territorios lejanos).

En el caso de los países latinoamericanos esto sucede, principalmente, porque sus principales ciudades han sufrido una explosión demográfica en el siglo XX que demandó la construcción de nuevas infraestructuras de movilidad para soportar la expresiva densificación urbana. En general, estas obras han sido dirigidas al sistema de movilidad rodada — favorecida por la promoción y la difusión de los automóviles — y terminaron por crear, en muchos casos, “vías rápidas que destripan a las grandes ciudades” (Jacobs, 2011, p. 30). Rubert de Ventós (2015) llega a comparar topológicamente las grandes infraestructuras con las murallas medievales, puesto que ambos obstáculos actúan de manera defensiva y con unos pocos puntos estratégicos de pasaje.

En ese sentido, esas grandes infraestructuras viales tienen menos que ver con la trama de las calles barriales que el metro. El metro tiene un canal que no incide en la superficie, pero influye en los lugares urbanos dotándolos de mayor accesibilidad – hecho que las carreteras segregadas no necesariamente lo hacen, aunque crucen el territorio. Así, las ciudades latinoamericanas, con sus avenidas y calles cargadas por el alto tráfico rodado, empiezan a valorar (urbanística y financieramente) las infraestructuras en red como el medio más eficiente para superar sus amplios territorios y extensos recorridos. Dependiendo de la coyuntura política y económica de cada país, los grandes aglomerados urbanos de Latinoamérica pasan, sucesivamente, a implementar las redes del transporte rápido guiado y movilidad masiva.

En Santiago de Chile, por ejemplo, la implementación del metro (inaugurado en 1975) resulta también en un proyecto de ciudad futura, como señala Hidalgo Cepeda en el Plan del Metro de 1968 “se plantea bajo una visión unitaria de la ciudad total, como elemento central de un conjunto de obras viales y urbanas – una serie de nuevas infraestructuras viales ‘integradas’ –, que ante la nueva dimensión y demandas del Gran Santiago, apuntan a la transformación de la ciudad en una ‘metrópolis contemporánea’ ” (2012, p.35).

En este caso, el plan de metro posibilitó nuevas aportaciones a la ciudad, como la construcción de la Av. Nueva Providencia y la intensificación de actividades en regiones más distantes del centro fundacional. Lo hace por medio de proyectos urbanos vinculados al metro, que resultan en la consolidación y en la creación de centralidades — principalmente a través de la activación del comercio – consecuentemente contribuyendo a la multipolarización urbana.

Por su carácter transformativo y de renovación, así como por su capacidad de cambiar las relaciones entre las partes del territorio, la construcción del metro y sus variaciones ha sido utilizado en muchos países como estrategia de activación y consolidación urbana, especialmente en los menos desarrollados como oportunidad de revitalización de regiones menos favorecidas. Además, es utilizado como herramienta que sutura un territorio segregado y de desigual acceso a los servicios urbanos.

Con relación a la ciudad de Bogotá, capital de Colombia, con la construcción de la vía expresa de automóvil a mediados del siglo XX, se proyectaron puentes peatonales para garantizar travesías con seguridad y también conectar los barrios sin perjudicar el tráfico rodado dominante. Dichos puentes, “muchas veces, mal diseñados y poco estables, se convirtieron en lugares inseguros y poco usados, hasta ser abandonados” (Arteaga, García, Guzmán y Mayorga, 2017, p.143). Sin embargo, en 2000, son inauguradas las vías del TransMilenio,

el sistema de Bus Rapid Transit (BRT) de Bogotá, que cambia el rol de estos puentes y se convierten en la conexión directa para el BRT ubicado entre las autopistas.

Con el sistema BRT — que funciona como un canal de metro en superficie — los pasajes elevados vuelven a ser utilizados. El flujo peatonal hace con que los puentes se vuelvan “espacios donde se da una nueva urbanidad, artefactos que facilitan el acceso hasta los barrios de la otra orilla, que permiten conectar con otros medios de transporte, lugares donde se facilita el acceso a nuevos equipamientos o donde se encuentra desde servicios comerciales hasta ventas ambulantes” (Arteaga et al., 2017, p.144). En conclusión, el caso de Bogotá evidencia el rasgo que las infraestructuras de movilidad pueden resultar, a la vez que comprueba el papel urbano y social del transporte colectivo de masa en la reactivación de los espacios públicos. Así pues, una vez implementado el sistema BRT, los puentes funcionan como estaciones de metro.

Así como Rubert de Ventós (2015) plantea que en la ciudad del coche del siglo XX, la calle es el espacio de la velocidad, se puede análogamente argumentar que en la metrópolis del siglo XXI, la calle no es solamente un canal y vuelve a ser lugar de encuentros, de intercambios, de actividades, de flujo superpuestos, de transformaciones. Además de medio de desplazamiento, el metro es instrumento de ampliación de la metrópolis en todos los estratos y, por lo tanto, relacionar, desde la proyectualidad, sus redes y lugares tiende a favorecer una dinámica urbana metabólica.



Figura 2: Espacio público generado en torno a la estación del Transmilenio Portal 80. Fuente: Arteaga (2017).

Figura 3: Estación Neptuno del metro de Santiago de Chile. Fuente: Hidalgo Cepeda (2012)

6 Hidalgo Cepeda comenta: “El automóvil se convierte en el soporte por excelencia de la movilidad, y determina en gran medida – a través de su red de calles y autopistas –, la estructura de la ciudad contemporánea” (2012, p.14)

7 Accesibilidad significa “dar acceso” a un lugar por medio de un canal, sea físico o virtual, sea vial o desplegado de la superficie urbana. La accesibilidad de un sistema es la sumatoria de las accesibilidades de los puntos del sistema y el grado de conectividad incrementa el rol de la accesibilidad, consecuentemente del sistema en red (en clase impartida por Parcerisa, 2021).

## Metro y lugar urbano

Si en los años 1950 la consolidación de la metrópolis estaba asociada a las grandes infraestructuras, en el final del siglo XX son retomadas cuestiones de escala humana y de espacio público en las discusiones multidisciplinares. A partir de los años 1960 aparecen publicaciones como “Muerte y vida de las grandes ciudades” (1961) de Jane Jacobs, “La imagen de la ciudad” (1960) de Kevin Lynch, “La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios” (1971) de Jan Gehl.

De manera reciente, Solà-Morales (2008) presenta en su libro “De cosas urbanas” la urbanidad como calidad de las relaciones entre individuo y materia urbana, más precisamente como atributo de la segunda, por la cual se puede entender la ciudad por sus “cosas urbanas”, aunque parcialmente. El autor complementa que para la urbanidad “intensa” conviene “la diversidad, la densidad cualitativa, (...) que alude a la variedad y el número de referencias superpuestas en un lugar, edificio o zona” (Solà-Morales, 2008, p.48). Ese entendimiento es importante para esta investigación, ya que se pretende analizar las estaciones de metro de la L4 como “cosas urbanas”, que contienen urbanidad, sea en menor o mayor grado.

En efecto, las formas urbanas y de integración del metro con el entorno influyen en las dinámicas locales y en las relaciones socio espaciales del territorio. Es precisamente el “valor de uso”<sup>8</sup> (frecuencia, diversidad, contribución de quien lo utiliza) que atribuye al espacio la connotación de lugar urbano y a las cosas construidas la “urbanidad material” (ibidem, p.49). En ese sentido se comprenden las estaciones de transbordo como fuente de flujo y espacio de circulación que aporta diversidad de personas, aglomeración de actividades y servicios múltiples.

Según Lynch (1998, p.93), las estaciones de metro constituyen “nudos de confluencia estratégicos a la metrópolis”. Además de

hacer el cruce entre subterráneo y cota cero, las estaciones se proyectan como punto de entroncamiento de la ciudad y de referencia a los ciudadanos, tomando para sí una significación colectiva. La interacción metro-ciudad es discutida intensamente en el libro “Metro, galaxias metropolitanas” de Parcerisa y Rubert (2002). En resumen, los autores destacan el metro como un mapa organizativo de la ciudad, donde los lugares de acceso resultan más determinantes que sus canales – un sistema funcional oculto que, cuando aflora, suele exponer una realidad socio-espacial perceptible.

El metro como un sistema territorial garantiza la conectividad rápida de grandes colectivos entre puntos estratégicos de la ciudad. Como intervención local, provee la condición privilegiada de accesibilidad y “no se limitan sólo a organizar el movimiento sino que constituyen auténticos nudos de actividad” (Parcerisa y Rubert, 2002, p.25). Así, las estaciones desempeñan un importante rol en las dinámicas y desarrollo locales, de manera que “las actividades anexas (comercio, intercambio, ocio) generan ámbitos secundarios de centralidad que a menudo se acompañan con operaciones de remodelación urbana en los perímetros” (ibidem), promoviendo urbanidad al entorno.

Frente a sus localizaciones, capacidades y complejidad, el espacio adyacente a las bajadas y a las salidas del metro agregan distintos programas que suceden espontáneamente por una fuerza social colectiva y sin una predeterminación (Frugoli, 1995). Al alcanzar la superficie en movimiento, los usuarios del metro se distribuyen en millares de posibilidades de caminos e itinerarios que se construyen diariamente. De acuerdo con Solà-Morales,

“La urbanización total de grandes regiones, y la frecuencia y facilidad de los desplazamientos, hacen del territorio un campo de movimientos

constantes. La ciudad es el transporte, y los cruces e intercambios dan lugar a nuevas construcciones para terminales, galerías y vestíbulos de nueva arquitectura. Las estaciones son los lugares urbanos más transitados, y la variedad de su concurrencia asegura su urbanidad”. (Sola-Morales, 2004, p.40)

Se vuelve evidente que el acceso a una región influye, aparte del “valor de uso”, en el valor de la tierra y en la velocidad de las transformaciones urbanas (Moreno Sanz, 2014). Como un nuevo elemento articulador de las partes del territorio, las estaciones de metro ofrecen condiciones para la reestructuración adecuada de áreas, garantizando su permanencia de manera equilibrada y compatibilizada a los escenarios futuros. En la dinámica cotidiana de la ciudad, se constituyen como polo de atracción de actividades comerciales, de servicios y de ocio.

Retomando el concepto de urbanidad presentado por Sola-Morales (2008), se promueven las estaciones como lugar urbano, de “referencias superpuestas” y “densidad cualitativa”, que por el esencial enlace con la urbe, se plantean como nuevas esquinas para la ciudad, “relacionando no sólo flujos en diferentes direcciones, sino también diferentes niveles colectivos del espacio urbano” (Sola-Morales, 2004, p.12).

La esquina, como sitio tradicional, es un lugar de encuentros, de calles, de manzanas, de peatones, de posibilidades de cambiar el recorrido, de movilidad: “la actividad humana encuentra en la encrucijada un grado de accesibilidad, visibilidad y concurrencia superior al de otros ámbitos de la red” (Moreno Sanz, 2014, p.21). Además, están conectadas con otras esquinas por canales, convirtiendo algunas como más interesantes y densas que otras. En efecto, los nudos más contundentes son aquellos que de alguna manera “contienen en un radio peatonal todos los espacios,

construidos y abiertos, y actividades que le confieren su condición de lugar.” (ibidem, p.49)

Las estaciones de metro, atributos de la movilidad contemporánea, promueven situaciones de encrucijada, impulsan el encuentro de personas y de servicios variados. Aunque el metro sea un sistema subterráneo, que traslada personas en canales independientes de la planta baja de la ciudad, sus estaciones siguen una lógica proyectual basada en las situaciones territoriales de superficie. Por tal razón, el trazado subterráneo se vuelve evidente en el suelo urbano, impulsando nuevas posibilidades, se ponen como puntos de mediación entre las escalas urbanas.

<sup>8</sup> Concepto marxista utilizado por Solà-Morales (2008) para valorar un elemento urbano en cuanto su “urbanidad material”.

## 02 ANTECEDENTES: SÃO PAULO, LA CONSTRUCCIÓN DE UNA METRÓPOLIS

### 2.1 Crecimiento urbano y los sistemas de transporte

La actual estructura urbana de São Paulo es resultado de su construcción en el siglo XX, entretanto, su paisaje se encuentra en proceso de transformaciones. El creciente desarrollo industrial y poblacional iniciado en la segunda mitad del siglo XIX impulsado por las inversiones de la industria del café<sup>9</sup> desencadenó intensas transformaciones sociales y urbanas que establecerán la base para una nueva ordenación urbana (Calliari, 2014). Entre ellas, las sucesivas yuxtaposiciones de infraestructuras de movilidad, por lo que se hace necesario situar la construcción de la metrópolis paulista desde la movilidad urbana.

En São Paulo, el transporte sobre rieles tiene un impacto significativo en la configuración urbana desde la implementación de la primera vía de ferrocarril Santos-Jundiaí (1867), construida para trasladar inicialmente el café y, posteriormente, pasajeros (1901). Las estaciones de tren se convierten en puntos de partida para la ocupación de industrias y barrios obreros y es en este momento que el aglomerado urbano empieza a distinguirse de la Villa de São Paulo de Piratininga del siglo XVI (Reis Filho, 2004).

En contraste con el lento proceso de ocupación en los tres primeros siglos, el rápido y exponencial crecimiento poblacional desde finales del siglo XIX demandó intervenciones rápidas y ofensivas en la estructura urbana y en el sistema de movilidad. En las primeras décadas del siglo XX, la ciudad era servida por un sistema de transporte colectivo sobre rieles (tren y tranvías) que, así como la estructura urbana general, pasan a no sostener más el continuado crecimiento poblacional de los años siguientes – de los 65 mil habitantes en 1890, la ciudad pasa a los 240 mil en 1900, llegando

hasta los 600 mil en 1920 (IBGE, 2007). Surge la necesidad de alternativas para atender la nueva dinámica de São Paulo.

En 1927, la compañía responsable por el transporte de tranvías en la época, el *São Paulo Tramway, Light and Power Company*, propone un “Plan Integrado de Transportes” que preveía una red de tranvías subterráneos en la región central, integrada con otros modales (autobuses y tranvías de superficie). Por más que fuera una red muy elemental – 2 líneas subterráneas que se adaptaban a la topografía accidentada del centro –, este sería el primer esbozo del metro en la ciudad. Sin embargo, la propuesta fue rechazada por la administración pública después de múltiples debates que llegaron a la conclusión que el plan era insuficiente, incluso técnicamente (Silva, 2018).

Concomitantemente, estaba siendo formulado el “Plan de Avenidas de São Paulo”, solicitado por el ayuntamiento y presentado por los ingenieros Prestes Maia y Ulhôa Cintra en 1930, tomando como referencia modelos urbanos norteamericanos y europeos<sup>10</sup>. Considerando la estructura urbana centro-periferia, el Plan planteaba una estructura viaria radial concéntrica con el objetivo de ordenar el ilimitado crecimiento urbano a través del sistema de transporte, en el cual la movilidad rodada era el protagonista.

El Plan se presentó como una solución urbana adecuada al rápido crecimiento de la ciudad – y también al interés económico<sup>11</sup> – que necesitaba promover la conexión sencilla entre el centro en proceso de verticalización (donde se concentran las actividades comerciales y administrativas) y los barrios periféricos en expansión horizontal (mayoritariamente residenciales e industriales). Ese patrón es, entonces, utilizado como estrategia para solucionar la expresiva demanda habitacional y acomodar los asentamientos

populares, viabilizada por el sistema de transporte colectivo sobre ruedas relativamente barato y más flexible que los tranvías y trenes.

Así, los transportes sobre rieles son paulatinamente abandonados en detrimento del modelo de desarrollo basado en la movilidad callejera y el vehículo motorizado. En la mitad del siglo XX el patrón de desarrollo urbano ya había cambiado en relación a las primeras décadas: hubo la sustitución de los transportes sobre rieles por el transporte sobre ruedas y la adopción de un modelo urbano con el centro densificado y una expansión periférica autoconstruida, ambos producidos por el interés inmobiliario inmediato (Anelli, 2007). Sin embargo, no hubo alteración en la distribución de las actividades económicas, que continuaron concentradas en los polos antes establecidos por los poderes económicos (Maricato, 1997) – la región central y suroeste, donde está ubicada la Av. Paulista, el nuevo eje económico en la década de 1950.

Las avenidas radiales se volvieron importantes ejes estructurantes y direccionaron la expansión territorial. Sin embargo, este proceso no fue acompañado de un planeamiento urbano de conjunto, con la correspondencia entre planificación de los transportes y zonificación. En realidad, el crecimiento de vehículos motorizados y la polarización de las actividades sobrecargó las nuevas avenidas y los espacios públicos de la ciudad. Las intervenciones, por lo tanto, se mostraron insuficientes para suplir la necesidad de movilidad presente y futura que ya se hacía evidente (Anelli, 2007).

En 1954, es presentado el “Anteproyecto de un Sistema de Transporte Rápido Metropolitano”, que consistía en un plan de metro más abrangente que el Plan Light, ya que proponía una red radial con tres líneas troncales que se cruzaban en el centro y alcanzaban los suburbios urbanos. Este esquema resultó en la base para los futuros estudios de metro para la ciudad. Cabe señalar que, debido a la inestabilidad política y a la crisis económica en

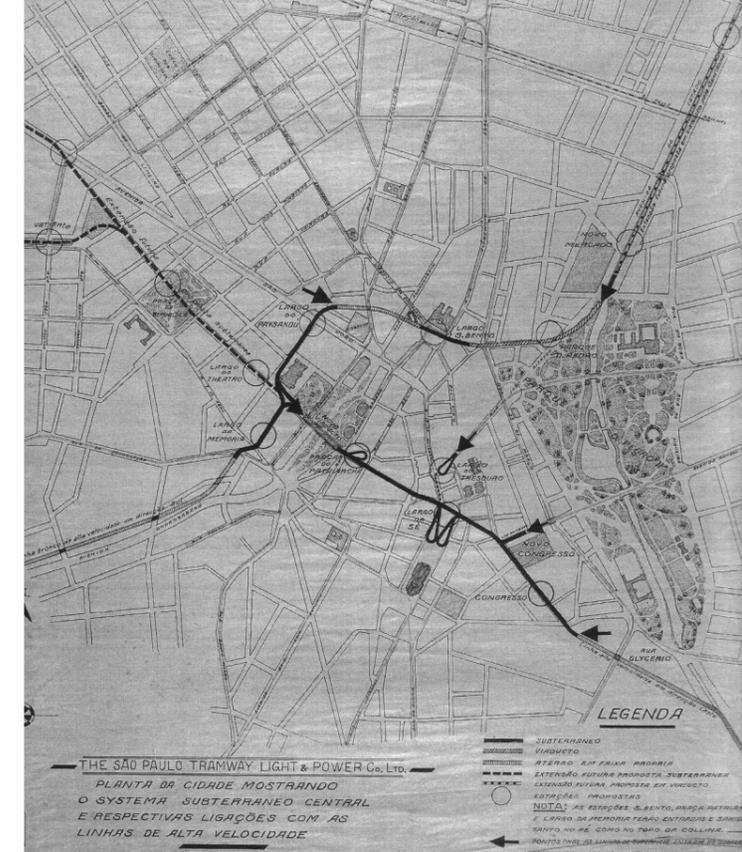


Figura 4: Mapa de la red propuesta en 1927 por la Light

Figura 5: Croqui del valle del Anhangabaú con una vía elevada para el tránsito rápido de tranvías.

Fuente: Silva (2018).

9 São Paulo crece económicamente al volverse un importante núcleo de apoyo en la producción cafetera y de conexión entre las regiones productoras y el puerto de Santos.

10 El plan de Eugène Hénard para París; los planes germánicos de Joseph Stübben; la City Beautiful de Daniel H. Burnham.

11 Además del interés inmobiliario, la coyuntura política también apunta motivaciones por las cuales se opta por la implementación del Plan de Avenidas: la aproximación a la cultura “rodoviaria” de Estados Unidos y la diseminación de la industria automovilística, que va a estructurar el crecimiento de la mayoría de las ciudades brasileñas durante las décadas siguientes.

la época, el Anteproyecto no fue viabilizado. Como resultado, la hegemonía del automóvil siguió presente en los planes e intervenciones urbanísticas hasta la década de 1960 basados en la continuidad del Plan de Avenidas y de los anillos viarios, pese las críticas a la polarización de la región central que ese modelo proporcionaba.

Finalmente, en 1965, Faria Lima asume el cargo de alcalde en un contexto financiero favorable y establece la extinción total de los tranvías (algo que ya venía sucediendo paulatinamente). Además, hace efectivo el desarrollo del metro bajo el slogan: “São Paulo depende del metro” (citado por Silva, 2018), alegando ser el único sistema capaz de solucionar los problemas de movilidad urbana en la ciudad. Por consiguiente, en 1966, fue creado el Grupo Ejecutivo Metropolitano (GEM), que después se convirtió en la Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metró).

No obstante, la ciudad seguía creciendo y verticalizándose bajo la ausencia de un plan integrado, por más que los planes directores ya eran temas recurrentes en las ciudades brasileñas<sup>12</sup>. Intentando resolver los problemas de urbanización desordenada que la ciudad presentaba, en 1969 fue publicado el “Plan Urbanístico Básico” (PUB), el cual el autor Villaça identifica como “el más diversificado plan jamás elaborado en Brasil” (1999, p.215) abordando más allá de los aspectos urbanísticos.

Trascendiendo los planes anteriores, el PUB reconoce el crecimiento descontrolado como un problema urbano y propone la ordenación del territorio priorizando la red de movilidad colectiva aparte de la vialidad urbana. Uno de los objetivos principales era optimizar las relaciones morada-trabajo considerando el ámbito metropolitano de São Paulo y los grandes desplazamientos. La iniciativa presentaba un planeamiento urbano vinculado al plan de la Red Básica del Metro, que fue concluido en la misma década (1968) por el consorcio HMD (Hochtief, Montreal y Deconsult) contratado por el GEM.

La innovación del PUB ha sido introducir el concepto de “Corredores de Actividades Múltiples”, proponiendo una franja a lo largo de las líneas de metro con altas densidades habitacionales y ordenando la concentración de plazas, comercios, oficinas y servicios públicos a lo largo del trazado y de las estaciones – propuesta que va a consolidarse futuramente en los planes directores del siglo XXI, basados en el modelo DOT (Desarrollo Orientado al Transporte).

En ese momento se verifica un cambio de paradigma frente a la lógica de los planes viales de la primera mitad del siglo XX. En general, estos consideraban la eficiencia del transporte urbano relacionada a una cuestión técnica, principalmente de capacidad vial y de modos de circulación (Nigriello y Oliveira, 2013). Por otro lado, el PUB empieza a demostrar la eficiencia en relacionar las funciones urbanas con la red de transporte, principalmente en lo que se refiere a los territorios de “aterizaje” de los modales de alta capacidad. A pesar del nivel de detalles del estudio elaborado, las directrices del PUB fueron ejecutadas de manera parcial y fragmentada<sup>13</sup>, mucho por falta de definición institucional y administrativa en el ámbito metropolitano (Sato y Bernardini, 2018), campo del cual trataba el plan.

Con el crecimiento automovilístico y la consolidación de la mancha urbana en los años 1970 – a pesar del continuado proceso de densificación de las periferias – la implantación del metro pasa a ser vista como una urgencia para un sistema ya saturado. Con 4 líneas y 66,3km, la Red Básica del HMD propuso para el 1978 un sistema integrado de modales de transporte, con el objetivo de promover una “situación de equilibrio funcional en la distribución de las actividades urbanas” (HMD, 1969, 177. Traducción propia).

El Metropolitano de São Paulo es, entonces, inaugurado como una promesa de innovación<sup>14</sup> y mejora urbana, económica y social, parte de un hecho simbólico de conectividad y

urbanización. En 1974 la primera línea L1 Norte-Sur inicia su operación comercial y cinco años después el primer tramo de la L3 Este-Oeste pasa a realizar su trayecto, formando una cruz con el nudo en la zona cero de la ciudad.

El advenio desencadenó transformaciones en la morfología urbana del entorno de las estaciones, puesto que ha cambiado la condición de acceso y conectividad a la tierra. Estableciendo nuevas relaciones entre las partes de la metrópolis, las proximidades del metro sufrieron una valorización del suelo y, consecuentemente, una mayor densificación de los mismos, posibilitando la incorporación de nuevas subcentralidades barriales.

La inauguración del metro también resultó en la reordenación de los sistemas de transportes públicos existentes, visando su integración. Cerca de las estaciones han construido terminales de autobús a fin de conectar la movilidad colectiva sobre ruedas. Con la creación de la Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), ocurre en 1992 – 14 años después de lo previsto – la fusión con el sistema ferroviario metropolitano, estableciendo lo que Parcería y Rubert (2002) plantean ser la extensión metropolitana de la red metro. Sin embargo, en cuanto se apostaba en la articulación de los transporte de alta capacidad para cambiar la dinámica urbana, la industria automovilística diseminaba el uso del coche. En la virada del siglo XXI São Paulo tenía 10 millones de personas y más de 5 millones de vehículos<sup>15</sup>.

Actualmente, São Paulo, la mayor ciudad de Brasil y la cuarta mayor aglomeración urbana del mundo<sup>16</sup>, se ve en un urbanismo caracterizado por la disfuncionalidad urbana, acentuado por el desequilibrio entre la movilidad y las funciones cotidianas (principalmente en la relación morada-empleo). Conforme plantea Guerra, Leite y Longo (2015, p.95) “tenemos un metabolismo urbano del siglo XXI operando en un modelo urbano del siglo XX”.



Figura 6: Esquema de las líneas propuestas en el Plan de Metrô de 1956

Figura 7: Croqui de la estación de metro São Bento (L1-Norte-Sur) del Plan de 1956

Fuente: Silva (2018)

12 En 1972 el Plano Director de Desarrollo Integrado (PDDI-SP) y en 1960 el Estudio para el Plan Director.

13 Sin embargo, por su extenso estudio el PUB sirvió como instrumento de directrices para muchos de los planes siguientes.

14 La construcción del metro de São Paulo por la Companhia do Metropolitano contó con inversiones públicas en la nacionalización de los equipamientos y tecnologías incorporada internacionalmente, en hecho que comentó Plinio Assmann (presidente de la compañía a la sazón): “el metro de São Paulo fue global mucho antes de la globalización, por la iniciativa en buscar lo que había de más moderno en el mundo para aplicar aquí.” (METRÔ, 2018. Traducción propia).

15 Fuente: Ministério das Cidades. (2000). Frota de veículos. Departamento Nacional de Trânsito, DENATRAN.

16 Según el informe de Naciones Unidas, considerando la región metropolitana de São Paulo. Fuente: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Online Edition. Recuperado de: <https://population.un.org/wup/Download/>

## 2.2 El descompás entre movilidad y urbanidad

Durante el siglo XX, más precisamente a partir de la década de 1930 se adoptó un enfoque viario en detrimento del enfoque urbanístico para la estructuración de las ciudades en Brasil de manera general (Guerra et. al., 2015). En São Paulo este enfoque aún es esencial para justificar la ocupación del territorio. Considerablemente verticalizada y edificada mediante ordenamientos incapaces de establecer una morfología urbana uniforme, la ciudad paulista actualmente presenta una malla urbana fragmentada, por lo que solo se reconoce, en mirada a vuelo de pájaro, las grandes infraestructuras viales y de transporte.

Además, Frugoli (1995) comenta que el patrón de crecimiento bajo la priorización del vehículo motorizado y la dispersión urbana, en general, ha sido acompañado por un planeamiento vuelto a los intereses de las altas clases sociales, que desarrollan actitudes más defensivas en relación a la vida urbana. Por esa razón, los lugares privados tuvieron prioridad sobre los lugares públicos de la ciudad, que fueron construyéndose con espacios colectivos populares de “segunda mano” y residuales.

Desde finales del siglo XIX se identifica que los mejoramientos urbanísticos han sido distintos en diferentes partes de la ciudad. Mientras que el centro seguía con un proyecto de ciudad europea, elitizado y que concentra hasta la actualidad la mayoría de los planeamientos y proyectos urbanos; en los barrios periféricos las casas populares dividían el espacio con chimeneas de fábricas, villas y conventillos, es decir, un espacio puramente funcional de morada y trabajo (Maricato, 1997).

Si aún en las primeras décadas del siglo XX la región central contaba con una urbanidad solicitada por la “burguesía del café” y promovida por el poder público, en las décadas siguientes la presencia del automóvil cambia la

dinámica urbana, principalmente en relación a la ocupación de las calles y espacios públicos. Ese escenario añadido al acelerado crecimiento poblacional planteado anteriormente y a la expansión horizontal desenfrenada de la ciudad ha que se pierda el ámbito local de los proyectos urbanos.

El Plan de Avenidas, a pesar de ser considerado por algunos autores<sup>17</sup> uno de los primeros planes de conjunto para São Paulo, no logró alcanzar el desarrollo urbano planeado pues se focalizó excesivamente y con igual brevedad en la construcción de las infraestructuras viales que han intervenido negativamente en el espacio urbano, fragmentando territorios y afectando su calidad urbana.

Estos enfoques resultaron en el rompimiento del equilibrio entre las redes territoriales y los elementos de escala local y también ambiental. Reis Filho comenta que “la violencia de las mudanzas y la precariedad de las soluciones adoptadas, sin visión de conjunto, destruirían rápidamente algunos de los mejores espacios urbanos que habían sido creados en medio siglo de proyectos y obras” (2004, p. 211. Traducción propia), en referencia a los parques urbanos centrales resultantes de las intervenciones de 1910 por Freire y Bouvard<sup>18</sup>.

La congestión de automóviles a mediados del siglo XX en la región central resultó en el deterioro de las estrechas calles, en la contaminación del aire y en la sustracción de espacios públicos peatonales a fin de acoger el coche (aparcamientos, ampliación de vías, etc.). En la misma época empiezan los taponamientos y rectificaciones de los ríos para la viabilización de las avenidas que irían a “descongestionar la ciudad”, práctica que siguió sucediendo en los años posteriores a favor del “desarrollo” de la ciudad. Es decir, el “flujo de peatones” y el “flujo de agua” se transforman en “flujo de coches”.

Mientras tanto, el centro tradicional pasa a perder mixticidad de usos con la ascensión de la Av. Paulista, “con la pérdida de moradias y

el predominio de actividades comerciales, la región central de la ciudad se llena durante el día y se vacía por la noche” (Calliari, 2014, p.9). Según Calliari (2014), ese escenario contribuyó para reducir la presencia de las clases más ricas en el centro cambiando el carácter de apropiación del espacio público en la región.

A partir de los años 1970 importantes intervenciones buscaron rescatar la urbanidad y la dinámica funcional de São Paulo, principalmente a través de proyectos relacionados a la movilidad urbana y transportes colectivos. En la escala local, la implementación del proyecto *Calçadão*<sup>19</sup> consistía en convertir las calles estrechas del centro en vías exclusivamente peatonales con mobiliario urbano y paisajismo, retomando estos espacios como lugares de encuentro e intercambio de la vida social cotidiana a la vez que funcionaba como corredor peatonal entre modales de transporte público en el perímetro.

En el ámbito territorial, el metro surge como una alternativa innovadora y sostenible a los modelos tradicionales de transporte, y aún, con la posibilidad de articular y reestructurar las áreas adyacentes. Es a partir de este entendimiento que la Empresa Municipal de Urbanización (Emurb)<sup>20</sup>, creada en 1971, en conjunto con el grupo del Metropolitano implementan proyectos urbanos junto a las nuevas estaciones de metro. En cuanto el Metropolitano era responsable por el planeamiento de las líneas y estaciones, la Emurb se ocupaba de planes de reurbanización en áreas directamente servidas por el sistema, a fin de disminuir efectos negativos de las expropiaciones y revertir los beneficios de la valoración inmobiliaria promovidos por el Metrô al poder público (Anelli, 2007).

Todavía, el inventario de proyectos desarrollados por la Emurb se hizo mayor que la posibilidad de su implantación por la administración pública, limitándose en ese ámbito a algunas intervenciones urbanas vinculadas a estaciones de la L1 y L3. La creación de la Emurb evidenciaba una propuesta de construcción

de ciudad a partir de la movilidad urbana, enfatizando la apropiación de sus espacios públicos por medio de la calificación de ellos. Como plantea Lima (2016, p.12): “en realidad, no es que no haya puntos de encuentro, pues la ciudad es muy intensa y dinámica, sino que su red de espacios comunes presenta significativas discontinuidades”.

El Metrô en el centro rescata la lógica de ciudad vuelta al usuario del transporte. Mientras la ciudad es tomada por los coches, las estaciones del metro acentúan las plazoletas como espacios de flujo peatonal, reforzando su entorno como lugar para prácticas de comercio y servicios informales, es decir, la apropiación de lo público. La infraestructura, en ese aspecto, suele incentivar el carácter colectivo y también metropolitano del peatón, la expansión del sistema manifiesta la voluntad de conectar cada vez más redes metropolitanas y lugares urbanos.



Figura 8: calle peatonal 15 de Novembro, parte del proyecto “Calçadão”. fuente: <https://www.descu-brasampa.com.br/> acervo: Sergio Brisola

17 Villaça (1999) y Leme (1999).

18 En 1949 un equipo gestionado por el americano Robert Moses es contratado para elaborar el “Plan de Mejoramientos Públicos para São Paulo”, trayendo el modelo de Highway Research Board propuesto para Nueva York, que resultó en las carreteras de alto tráfico segregado y que, conocidas como Marginal Tietê y Pinheiros, hasta la actualidad cumplen ese rol.

19 Nombre en portugués para designar “grandes aceras”, con una función similar a las ramblas de Barcelona.

20 La Emurb, organización municipal que actualmente se convirtió en la “SP-Urbanismo”, desarrolló en la época numerosos proyectos relacionados al planeamiento urbano en São Paulo.

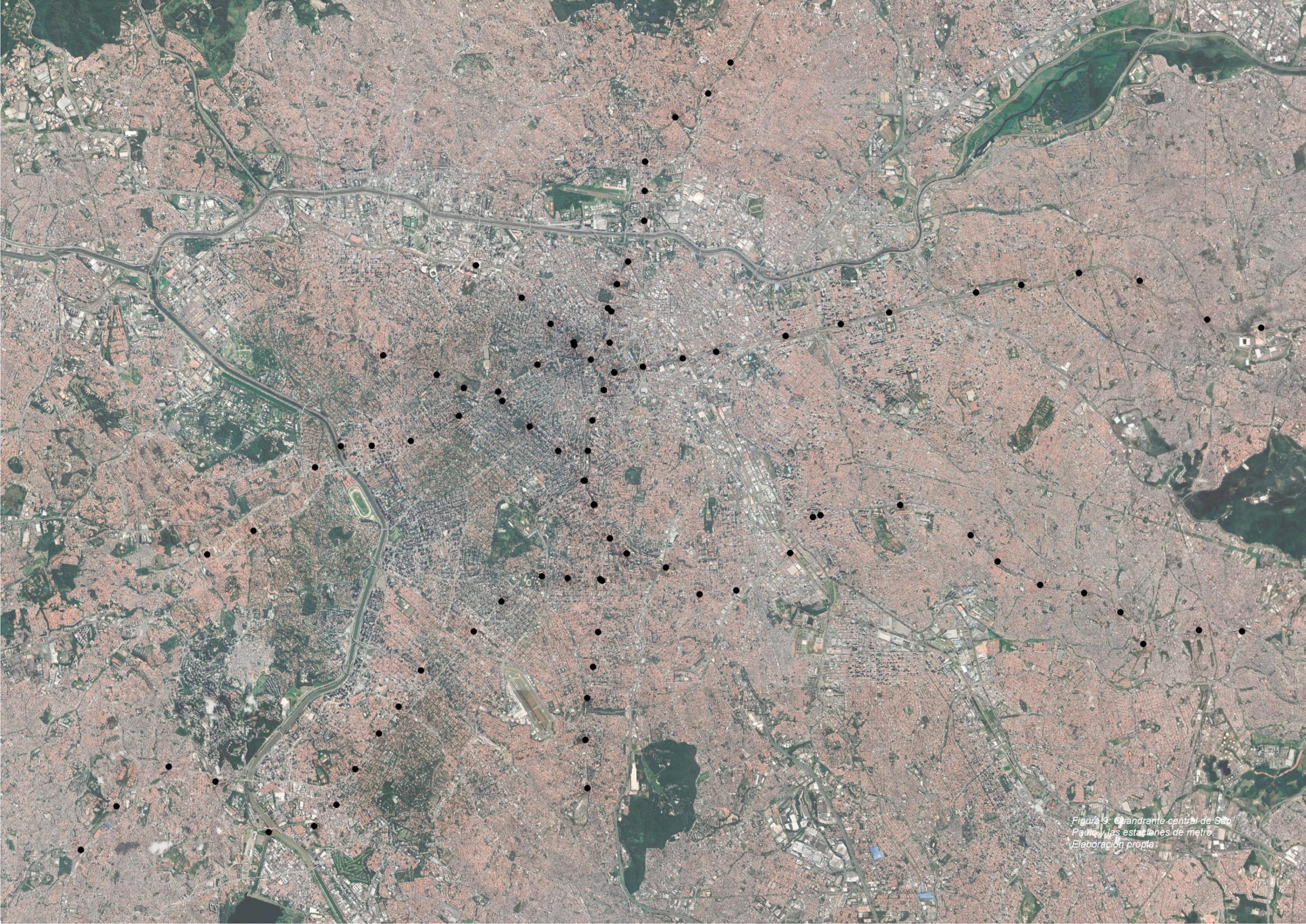
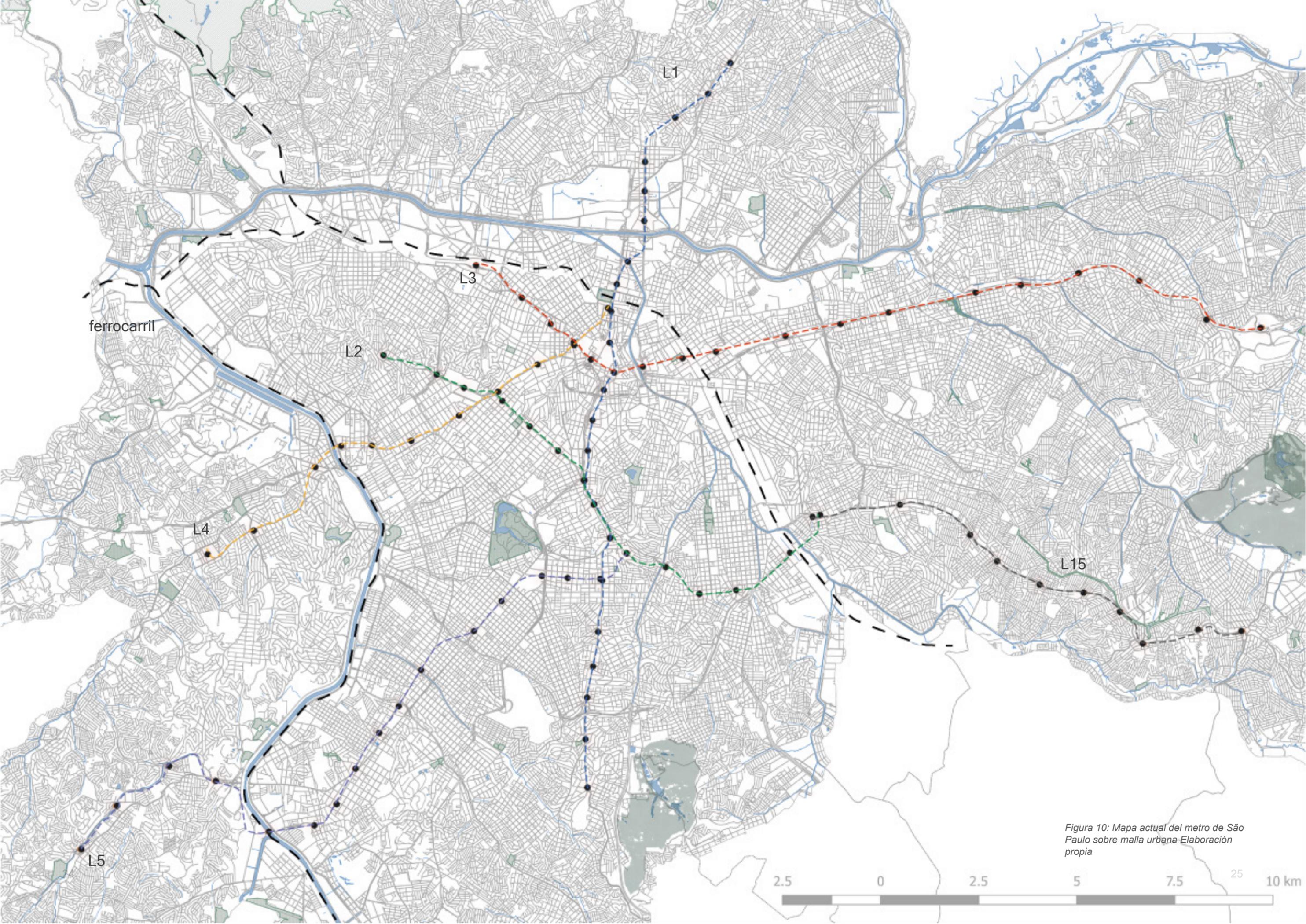


Figura 9. Cuadrante central de São Paulo y las estaciones de metro.  
Elaboración propia.



ferrocarril

L1

L3

L2

L4

L15

L5



Figura 10: Mapa actual del metro de São Paulo sobre malla urbana Elaboración propia

## 2.3 El Metropolitano de São Paulo y el ejercicio proyectual

A partir de los años 1970, las estaciones de metro pasan a formar parte del paisaje paulistano, interfiriendo y acompañando el desarrollo metropolitano. Frente al potencial de renovación urbana de las líneas de metro, la formalización de sus infraestructuras pasa a ser comprendida como oportunidad de proyecto urbanístico que, además de la funcionalidad, desempeña un rol formal y simbólico.

Así como en la mayoría de las redes de metro<sup>21</sup>, la malla de São Paulo nace de una cruz fundacional con el enlace en el centro histórico. En 1974 es inaugurado el primer tramo de la línea L1 Norte-Sur del Metropolitano y, en 1979, la L3 Este-Oeste (la segunda construida) pasa a operar comercialmente. Son líneas inauguradas con cierta urgencia – São Paulo ya se encontraba con 6 millones de habitantes (IBGE, 2007) – buscando atender las periferias más densas y los mayores desplazamientos pendulares obligatorios (morada-trabajo)<sup>22</sup>.

Sobre la transformación de los sistemas de movilidad urbana, Ascher (2004) discurre que la valorización de las tierras urbanas cercanas a las infraestructuras de transporte es resultado no solo de la condición de movilidad, sino de los encuentros físicos que estas proporcionan. Los proyectos de las estaciones de la Red Básica del Metrô de 1968, publicado por el consorcio HMD proponen una interacción estratégica entre el proyecto arquitectónico del nuevo sistema de circulación en masa y las ubicaciones de sus puntos de transbordo, promoviendo una nueva utilización de los espacios, tanto privados como públicos.

En relación al ejercicio proyectual, entre los años 1970 y 1990 – que remiten a las obras y expansiones de las dos primeras líneas – las estaciones siguieron las directrices establecidas por el arquitecto Marcello Fragelli, que “hasta hoy, orientan el ejercicio de proyecto de las

instalaciones metroviarias” (METRÔ-a, s.f., párr.3. Traducción propia). Las infraestructuras de las primeras líneas de la red tuvieron una atención urbanística notable, principalmente en las estaciones del centro, las cuales los arquitectos proyectaron intervenciones con el objetivo de realzar las esferas públicas y urbanas del territorio, y no destacarlas como un elemento nuevo (Gonçalves, 2015).

Dentro del concepto arquitectónico y urbanístico de la L1, Fragelli optó por implantar las estaciones de metro en plazas de niveles, buscando amortizar el recorrido del usuario y enfatizar la estación (tanto elevadas, como subterráneas) como la continuación de la superficie urbana y apropiación del espacio colectivo. Artificios como las aperturas verticales y horizontales entre los niveles – para aprovechamiento de luz y ventilación natural – y los jardines internos, fueron adoptados en los proyectos para alcanzar una mayor integración interior-exterior y una coherencia formal de la línea.

Las estaciones de la L3, a pesar de estar desarrolladas por un equipo compuesto por distintos expertos, siguieron las mismas directrices de Fragelli. Fueron añadidos otros elementos arquitectónicos para crear una identidad particular de cada línea, pero aún respetando la cohesión arquitectónica propuesta para todo el sistema.

Con la inauguración de la L2 en los años 1990, los espacios internos de las estaciones han adquirido una nueva geometría espacial y circular, rasgos adoptados con el nuevo método constructivo – la zanja a cielo abierto asociado al *New Austrian Tunneling Method* (NATM). Frente a la alta densidad del trayecto que acompaña la Av. Paulista, el método NATM posibilitó la construcción totalmente subterránea y con pocas intervenciones en la superficie.

En general, las estaciones se caracterizan por accesos sencillos e identitarios – principalmente en la Paulista, donde las estructuras externas recuerdan los fosteritos de Bilbao<sup>23</sup> –, así como por “soluciones más racionales de ocupación espacial interna” (METRÔ-a, s.f., párr.24. Traducción propia), en que se optimizan funcionalmente los volúmenes redondeados generados por el nuevo proceso de excavación.

A partir del siglo XXI se verifica un cambio en las lógicas del proyecto de las estaciones, fruto de la coyuntura contemporánea de las cuales están insertadas. Además de la actualización de las técnicas y materiales de construcción en busca de mayor sostenibilidad y de fácil mantenimiento, hubo un cambio en el modus operandi y de financiamiento del metro: la operación que era totalmente estatal pasa a concesionarias de promoción privada<sup>24</sup> en régimen de sociedad con la Companhia Metropolitana de São Paulo. Este cambio administrativo resultó en una remodelación de los proyectos – ahora hechos por oficinas del sector privado – que muchas veces son acompañados de una “excesiva voluntad de creación de iconos a través del objeto arquitectónico, alineándose al entorno existente, morfológicamente y culturalmente” (Gonçalves, 2015, p.28.).

Ante a las distintas coyunturas y aportaciones planteadas, los proyectos de la L4 y L5 se mantuvieron bajo las premisas básicas de los proyectos de la L2 en lo que se refiere al partido arquitectónico provocado por el método constructivo. Sin embargo, a medida que las estaciones han sido inauguradas, se ve que las prioridades urbanísticas se materializaron de diferentes formas, planteando heterogeneidades que afectan la apropiación de los espacios colectivos y del entorno urbano. Lo que se pretende entender en esa investigación analizando el trazado centro-suroeste y que refleja la postura urbanística paulista contemporánea (pós años 2000) ante la producción de una arquitectura pública.



Figura 11: Estación São Bento (L1) en el centro. Fuente: Gonçalves, 2015.

Figura 12: Estación Trianon-MASP (L2) en la Av. Paulista

Figura 13: Estación Liberdade (L1) en el centro Fuente: <https://www.metro.sp.gov.br/noticias/metro-adota-operacao-especial-para-feriado-de-7-de-setembro.fss>

21 Como apunta Parcerisa y Rubert (2002) en su libro, analizando las líneas de metro de diversas metrópolis.

22 Las líneas básicas del metro han sido apuntadas por la primera encuesta “Origem e Destino” hecha por primera vez por el consorcio HMD en 1967 y repetida cada 10 años para actualizar y mapear los itinerarios hechos por transporte público en la ciudad.

23 Nombre popular de las estaciones del metro proyectadas por el arquitecto Norman Foster

24 Concesionaria ViaQuatro en el caso de la L4 y ViaMobilidade en el caso de la L5.

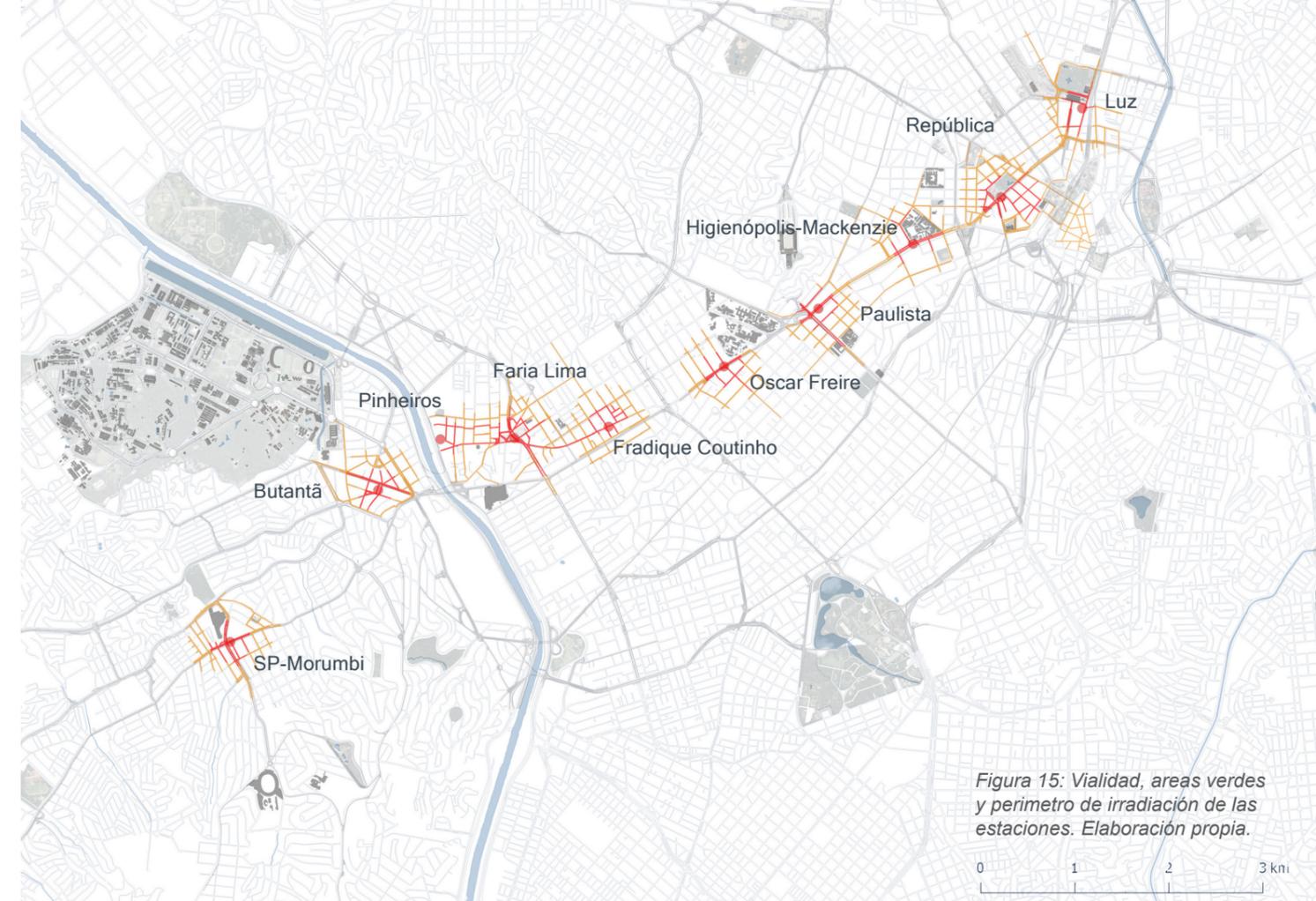
## 03 CASO DE ESTUDIO: LA L4 DE SÃO PAULO

### 3.1 El trazado centro-suroeste

En 2004, iniciaban las obras de la Línea 4-Amarilla, la única totalmente subterránea de la ciudad, conocida como “la línea de la integración” por estar conectada a los tres primeros trazados del metro (L1, L2 L3) y futuramente a la L6, y también al sistema de ferrocarril (L7, L9, L10, L11 y L13). El trazado centro-suroeste del Metropolitano forma parte de la movilidad cotidiana de desplazamientos obligatorios (morada-empleo) y acompaña la dinámica funcional de las centralidades de São Paulo. Nacida en la zona central, la línea sigue el camino de la expansión urbana hacia los límites municipales, siendo representativa de la actual etapa de crecimiento económico y modernización de São Paulo, al pasar por territorios que concentran las principales

empresas financieras y de servicios de la ciudad.

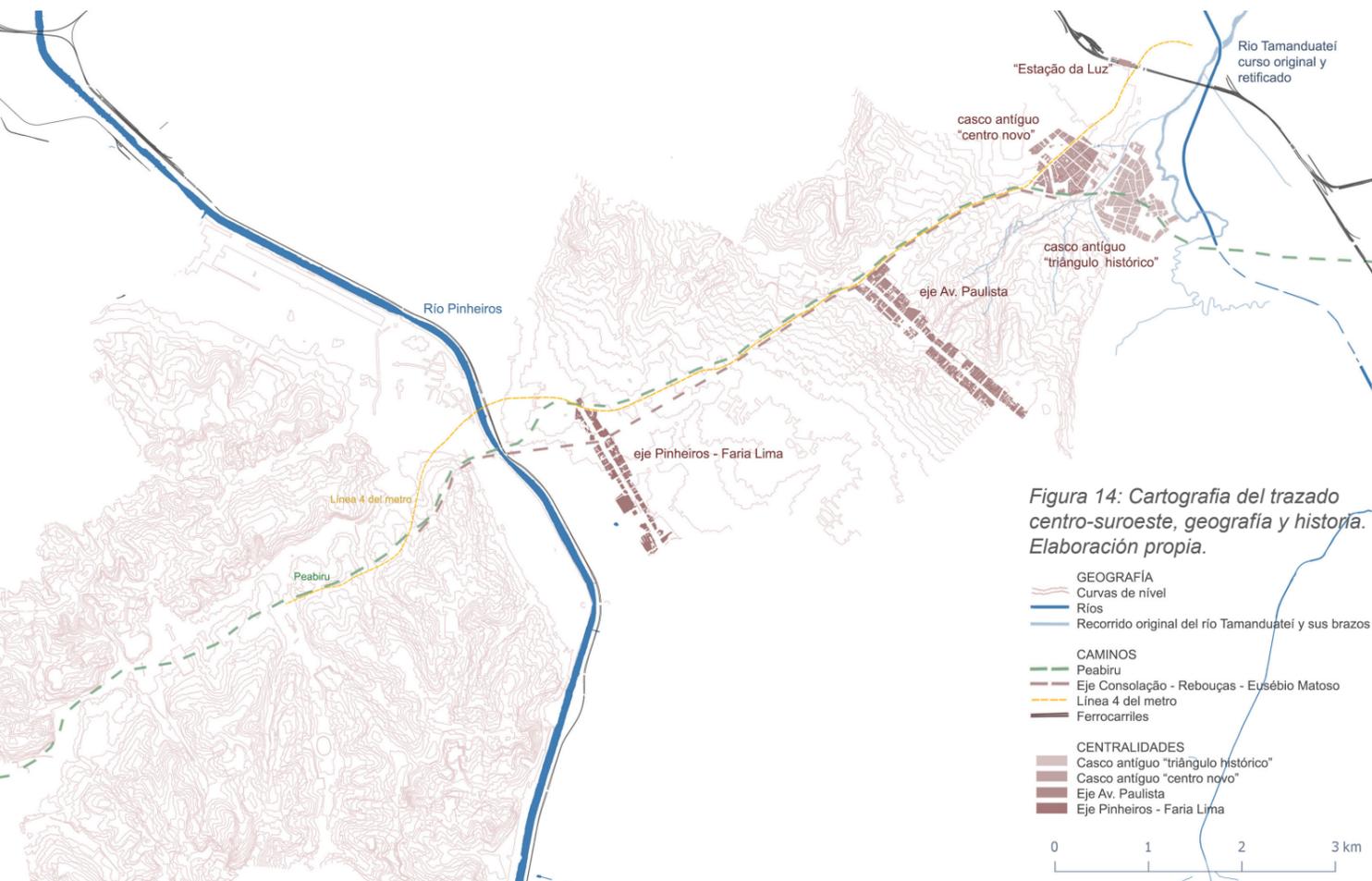
No obstante, desde una perspectiva más simbólica, el trazado de la L4 tiene sus orígenes en el período pré-colonial, formando parte de la llamada *Trilha dos Tupiniquins*, trozo del camino indígena *Peabiru* que conectaba São Vicente (litoral de São Paulo) a la ciudad de Cusco (Perú). Así, la ruta ya estaba trazada mucho antes de cualquier colonización o ocupación urbana. Distintas coyunturas hicieron que el camino se mantuviera a lo largo del tiempo hasta la actualidad como eje de movilidad en São Paulo, intrínsecamente ligado al desarrollo local.



En una mirada longitudinal, los 11,4 km en operación hasta 2018 recorren una importante vía radial centro-periferia del Plan de Avenidas de Prestes Maia, el eje de las avenidas Av. Rebouças y C. Consolação, pichando otras importantes vías arteriales en las extremidades como la Av. Ipiranga y la Av. Prof. Francisco Morato. Este hecho evidencia el vínculo entre los trayectos de líneas de metro y de vialidad urbana, que Parcerisa y Rubert (2002) plantean ser el “alter ego de las estructuras de la calle”, algo recurrente en otras ciudades<sup>25</sup>.

y actualmente la centralidad lineal comercial y sociocultural más notable de la metrópolis. Más adelante la línea hace el cruce por el eje económico de la Av. Faria Lima, el corredor financiero establecido en los años 1960-70, creciendo en sentido de la Av. Eng. L.C. Berrini, donde se concentran las grandes oficinas de empresas del sector tecnológico y negocios en los días actuales.

Al atravesar el río Pinheiros y alcanzar los fragmentos orbitales de la zona suroeste, los entornos de las estaciones del metro – hasta entonces con cubierta de suelo mixta y predominancia de comercios y servicios – presentan un carácter más residencial en proceso de densificación posibilitado por la presencia del transporte de alta capacidad. Por supuesto, desde la operación de la primera línea del metro en São Paulo, se nota la valorización de las propiedades, la densificación y la renovación del espacio construido en el entorno como algunos de los efectos más evidentes promovidos por la accesibilidad.



Ante esa situación, el plan de implementación de la línea, dividida en 2 fases, comprende que dentro del trazado centro-suroeste debería haber “lugares principales” que entrarían en operación primero, o más bien, que deberían estar conectados entre sí y con el sistema metro-ciudad antes que otros. Entonces, independientemente de su posición lineal, las estaciones fueron inauguradas según su envergadura en la red, construyendo un trazado jerarquizado que puede ser evidenciado en el promedio laboral de pasajeros de cada estación, en que las de intercambio (de metro o intermodal) son las más demandadas.

El tramo primordial, inaugurado en 2010, conectaba las dos mayores centralidades lineales de São Paulo (Av. Paulista y Av. Faria Lima), seguido, en el año consecutivo, por las estaciones intercambiadoras (Luz, República y Pinheiros) y la conexión primaria de la línea con el otro lado del río Pinheiros (Butantã). La segunda fase comprende un largo período entre

2014, cuando la estación Fradique Coutinho entra en operación, y 2018, con la inauguración de las estaciones Higienópolis-Mackenzie, Oscar Freire y São Paulo-Morumbi. La estación Vila Sônia, la última de la fase dos, ha sido inaugurada a finales de 2021, con gran retraso<sup>26</sup>, completando los 12,8km previstos. Aún una tercera fase está en estudio, extendiendo la L4 hasta Taboão da Serra con más de 2 puntos de transbordo, trascendiéndose de los límites administrativos del municipio a los territorios metropolitanos – función actualmente restricta al ferrocarril.

En relación a la implantación de las estaciones, se toma la explicación de Hidalgo Cepeda sobre la morfología de las estaciones de metro para exponer que, en São Paulo, así como en otras ciudades latinoamericanas, las estaciones de metro “en el centro, se presentan generalmente como un volumen en ‘negativo’, que se resta de la masa del subsuelo y que aflora en determinados puntos a la superficie de la

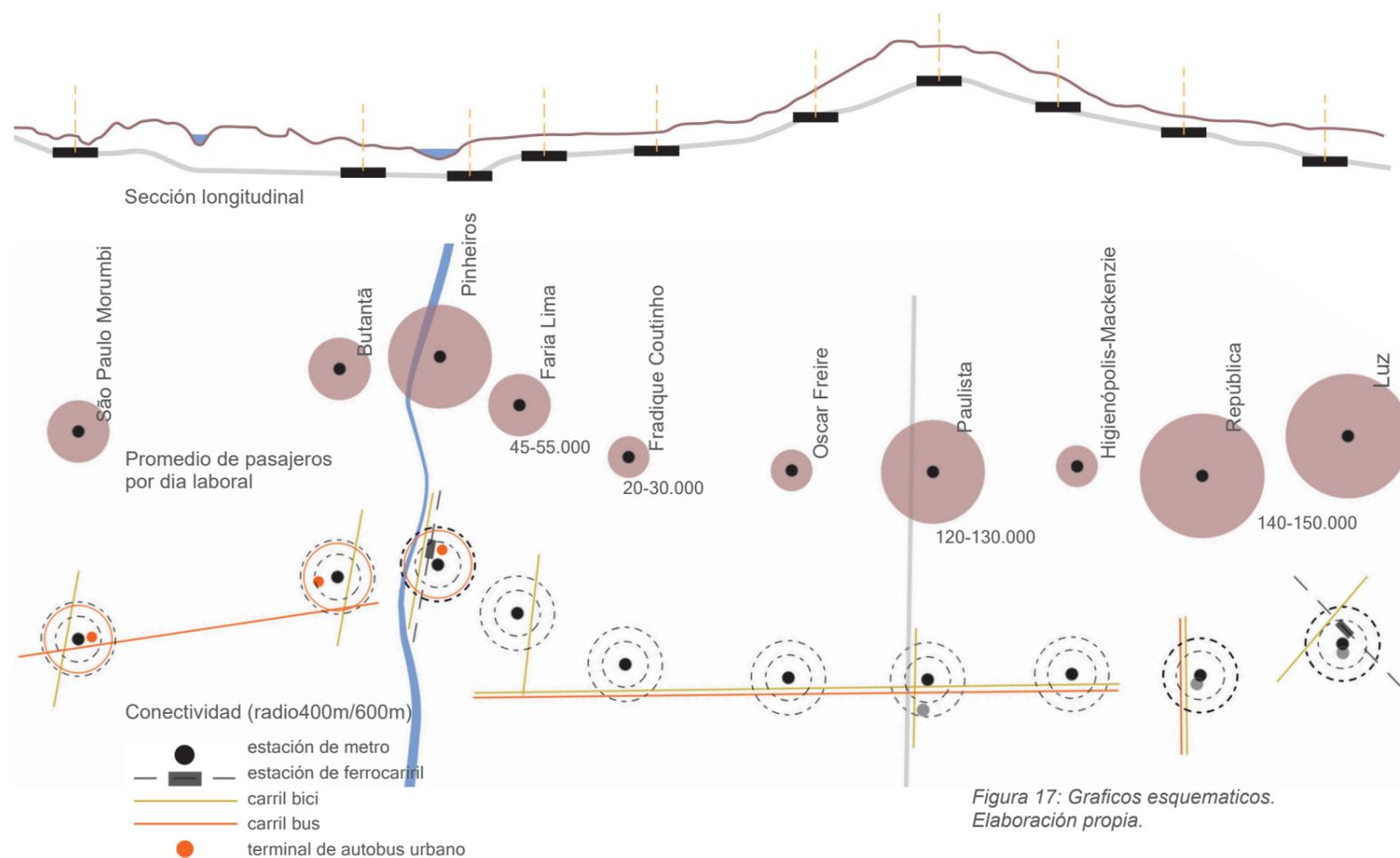


Figura 17: Graficos esquematicos. Elaboración propia.

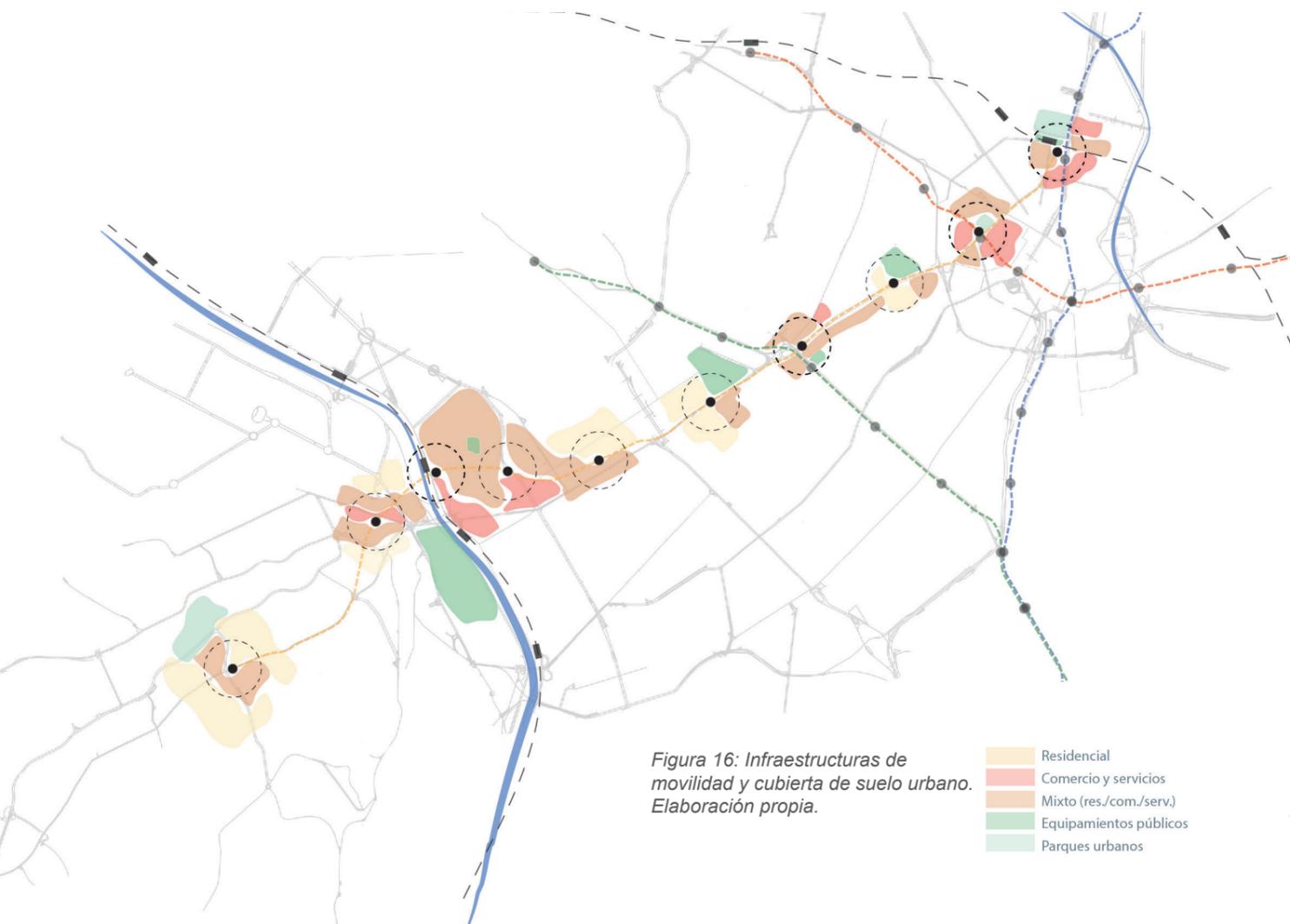


Figura 16: Infraestructuras de movilidad y cubierta de suelo urbano. Elaboración propia.

- Residencial
- Comercio y servicios
- Mixto (res./com./serv.)
- Equipamientos públicos
- Parques urbanos

ciudad”, pero que “en la periferia, se presentan generalmente como un volumen ‘positivo’, elevado o en superficie, que dialoga y ordena el tejido edificado circundante” (Hidalgo Cepeda, 2012, p.23).

La característica singular de las estaciones de la L4 es la utilización de las fachadas o cubiertas de cristal que llevan la luz natural a los interiores, iluminando la circulación vertical. Los espacios interiores poseen una legibilidad visual clara propiciada por la geometría y los materiales utilizados (hormigón visto, acero inoxidable, aluminio y baldosas de cerámica). El volumen cilíndrico de las nuevas plataformas remite al método constructivo Shield o NATM, que posibilita una mezanine de circulación arriba del andén de embarque, ese por su vez cuenta con puertas de cristal de seguridad, que solo se abren con el tren parado.

En suma, por ese recorte territorial que comprende la L4, se evidencia el proceso de desarrollo urbano de la metrópolis aún en

evolución, por lo cual el sistema metro contribuye directa y efectivamente para su consolidación. Además, en São Paulo se verifica que en las regiones periféricas, esas obras tienen mayor poder transformativo, portándose como instrumentos de activación urbana mientras que cambian los niveles de accesibilidad de un local y su relación con el territorio.

Una vez planteada la ordenación cronológica de la línea, se propone analizar las estaciones en orden topológico, es decir, se presenta el trazado de la L4 como una narración de la expansión territorial de la ciudad, hilvanando sus lugares principales entre sí y entre territorios en desarrollo.

25 Por ejemplo, Lisboa y las avenidas Almirante Reis y Liberdade, Santiago de Chile y las avenidas Alameda Bernardo y Nueva Providencia, entre otras.

26 En los primeros contratos del Metropolitano con el Consorcio ViaQuatro la segunda fase debería ser entregada en 2004. Fuente: Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô, Relatório da Administração, de 2005 a 2018.

### 3.2 LUZ: enlaces en evolución

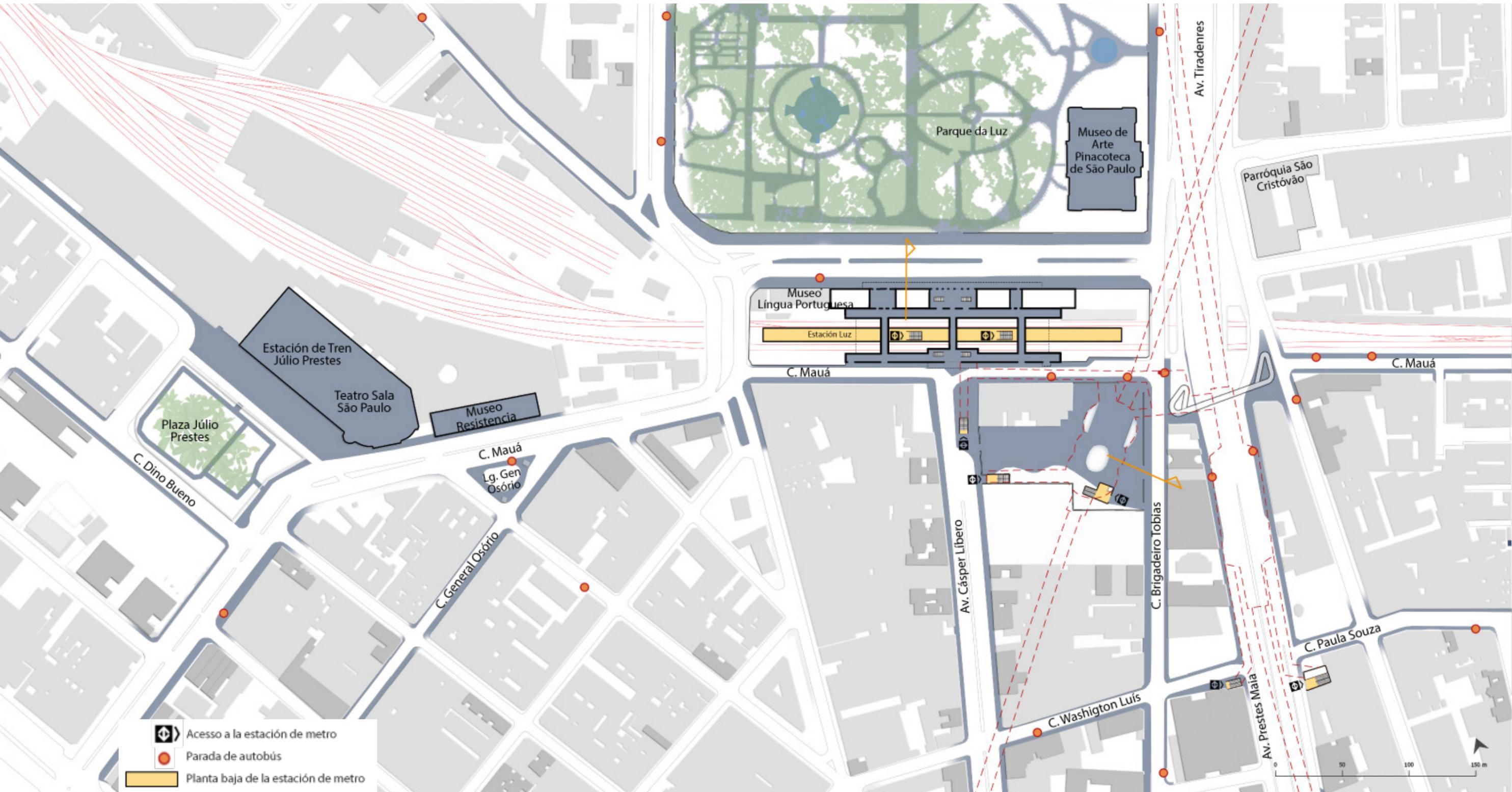


Figura 18: Mapa/planta estación Luz. Elaboración propia.

Situada en la región central, la estación de ferrocarril Luz (1867) es la primera estación de transporte sobre rieles de São Paulo. En 1901 es inaugurado el emblemático edificio<sup>27</sup> de la Luz, símbolo del gran desarrollo económico promovido por la industria del café. La estación Luz es el primer registro de las transformaciones que el transporte de alta capacidad podría generar en São Paulo, provocando núcleos de ocupación urbana a lo largo de su franja.

A mediados del siglo XX el territorio pasó por un proceso de abandono por las clases medias y altas de la sociedad y consecuentemente de los intereses políticos y urbanísticos (Frugoli, 1995). Paralelamente, también es posible relacionar la deterioración urbana ocasionada con la desvalorización y desatención a los servicios ferroviarios, fruto pernicioso de la adopción del desarrollo urbano vuelto al automóvil.

Un ejemplo es la Av. Tiradentes, troncal norte-sur de la ciudad, que hasta mediados del siglo XX ha sido una avenida urbana ancha con paseos peatonales y anillos de árbol entre carriles, palco de grandes equipamientos municipales políticos, culturales y religiosos dispuestos como monumentos en los lados opuestos de la vía. Entretanto con intervenciones para desahogar el tránsito en la región a finales de la década de 1950, la troncal se convierte en vía expresa, parte del sistema de calles semi-enterradas del Plan de Avenidas, y pierde su ámbito alegórico monumental<sup>28</sup>, actuando más bien como una muralla<sup>29</sup> con pocos accesos que permitan cruzarla.

Al segregar el barrio, la vía expresa desvincula áreas comerciales y los equipamientos públicos entre sí (que actualmente son, en su mayoría, centros culturales), y también lo precariza en cuanto a la contaminación del aire proporcionada por el alto tráfico de vehículos y a la calidad de las aceras laterales a la vía. Justo en las adyacencias de la estación Luz, está el cruce de la Av. Tiradentes con los rieles ferroviarios, reforzando la “muralla” que puede ser superada apenas por una pasarela (Passarela Rua Maua,

construida en 1996 por la Emurb) o por el acceso subterráneo del metro en la Av. Prestes Maia (tras la inauguración en 1975).

Esta situación proporcionó una morfología urbana discontinua y sin identidad, salvo los edificios históricos que tampoco tienen una relación urbanística entre sí ante las transformaciones viales planteadas. En los alrededores de la estación, las manzanas presentan una ocupación de suelo significativa en contraste a sus bajas/medias densidades, consecuencia de la presencia de construcciones bajas (galpones, tiendas y servicios en construcciones antiguas) y edificios en altura aislados (en general de uso mixto). Frente al escenario que se mantiene hasta la actualidad, surgieron distintos proyectos e inversiones públicas en las últimas décadas buscando rescatar la urbanidad que la región tenía en el comienzo del siglo XX y revertir el lapso de abandono y degradación.

Con el advenimiento del metro, en 1975 es inaugurada la estación de la L1 de São Paulo, el proyecto ya se encontraba detallado en el Plan de la Red Básica de 1968 (HMD, 1969). Más adelante, con la necesidad de revisión del proyecto, Fragelli pudo aplicar en las estaciones subterráneas la misma primacía arquitectónica que había empleado en los proyectos de las estaciones elevadas. Sin embargo, la ubicación de los andenes bajo la Av. Tiradentes imposibilitó la utilización de artificios como las plazas en niveles o aberturas entre espacios intermedios que se ven en otras estaciones de su autoría.

Aunque fuera transbordo de tren y de metro, la Luz aún no era una estación de intercambio, sino que sus respectivas estaciones tenían cuerpos arquitectónicos desacoplados y los usuarios hacían la transferencia por superficie. Solamente treinta años después, con el inicio de las obras de la L4 en 2004 y con el “Proyecto Integración Centro”<sup>30</sup>, es que las estaciones de tren y de metro se convierten en una única estación de intercambio. Es decir, aunque la estación de la L4 fue inaugurada solo en 2011,

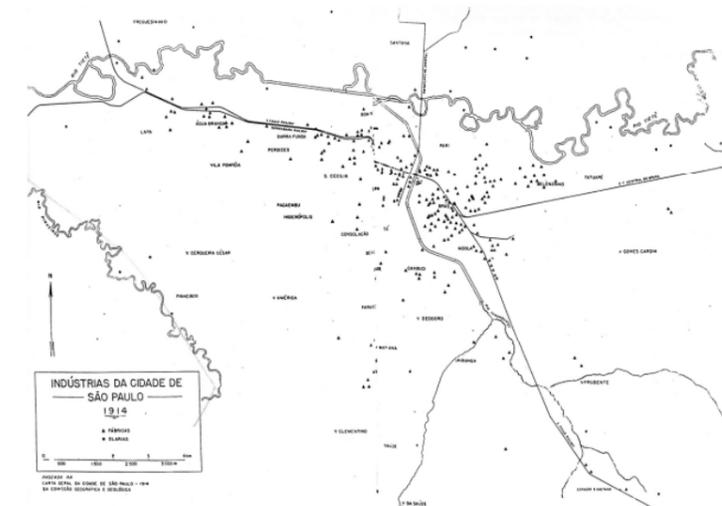


Figura 19: Mapa de las industrias de São Paulo en 1914. Fuente: Azevedo, 1958

Figura 20: Av. Tiradentes. Fuente: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/veja-curiosidades-e-atracoes-da-avenida-de-sp-que-leva-o-nome-de-tiradentes.ghtml>

Figura 21: Aérea de la región de la Luz. Google Earth

27 Proyecto de Charles Henry Drive y construida con materiales traídos de Inglaterra, la arquitectura recuerda obras británicas como el reloj “Big Ben” de Londres y el Palacio del Parlamento.

28 Efectiva y simbólicamente, la estatua de 25 metros en homenaje al arquitecto Ramos de Azevedo, el responsable por la mayoría de las obras en el perímetro, es removida para mejorar el flujo callejero.

29 En referencia a lo que señala Rubert (2015) al comparar topológicamente las autopistas con murallas medievales, planteado en el capítulo 1.

30 Promovido por la Secretaría de los Transportes Metropolitanos, prevía la interconexión metroferroviaria en las estaciones Brás, Barra Funda y Luz, esta última también contando con la agregación del Museo de la Língua Portuguesa en el edificio de la estación, intervención proyectada por Paulo Mendes da Rocha y inaugurada en 2006.



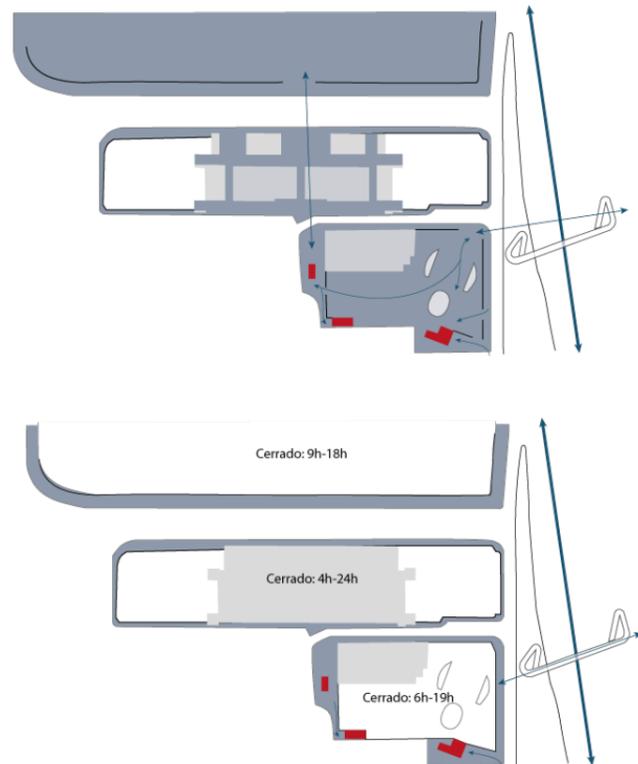


Figura 22: Esquema espacios cerrados/abiertos por periodo. Elaboración propia

ha sido el inicio de su construcción la que permitió la Luz consolidarse como un verdadero intercambiador (L1 y L4 del Metrô; L7, L10, L11 y L13 de la CPTM).

Frente a un territorio que enfrenta un lento proceso de renovación urbana, el proyecto de la estación de la L4 refleja directrices de incentivo a la mejora de la habitabilidad de la región. Las expropiaciones de la manzana entre las calles Mauá, Brigadeiro Tobias y Av. Cásper Líbero posibilitó la obtención de cerca de 8.000m<sup>2</sup> de espacio público que resultaron en la plaza seca donde están las tragaluces del subterráneo.

Sin embargo, así como las otras plazas y parques de la región, la plaza del metro presenta rejillas que limitan las entradas a unos tres o cuatro accesos que se cierran por la noche, ni siquiera coincidiendo con el horario de funcionamiento del metro o tampoco con el de la estación-edificio de tren. Los accesos al metro por esa manzana son hechos por pequeñas edificaciones o escaleras orientadas

hacia afuera de la plazoleta, independientes de ella. Lo único que garantiza una permeabilidad visual y luminosa entre superficie-subterráneo son las ventanas cenitales, que ofrecen iluminación natural a los vestíbulos y a las escaleras mecánicas dentro de la estación – elemento que será replicado, en menor o mayor grado, en todas las estaciones de la L4.

La desvinculación del flujo de las bajadas al metro a la plaza resulta también en la ausencia de vendedores ambulantes dentro de la plaza, “cuya lógica de emplazamiento está determinada por la afluencia de peatones en lugares de alta accesibilidad” (Arteaga et. al., 2017). Como consecuencia, este tipo de comercio disputa con los peatones en movimiento los espacios de las aceras donde realmente brotan los usuarios del metro. En ese sentido, los accesos subterráneos orientados hacia la calle pierden la oportunidad de promover nuevas dinámicas sociales dentro de la plaza y de agregar otras actividades a este vacío con rejillas.

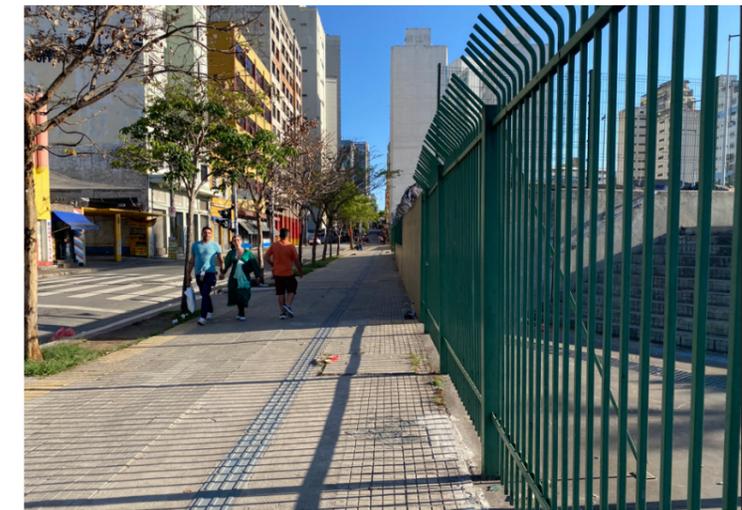


Figura 24: Acera de la plaza del metro en la calle Brigadeiro Tobias  
Figura 25: Acceso del metro por la Av. Casper Líbero  
Fuente: Fotografías de la autora

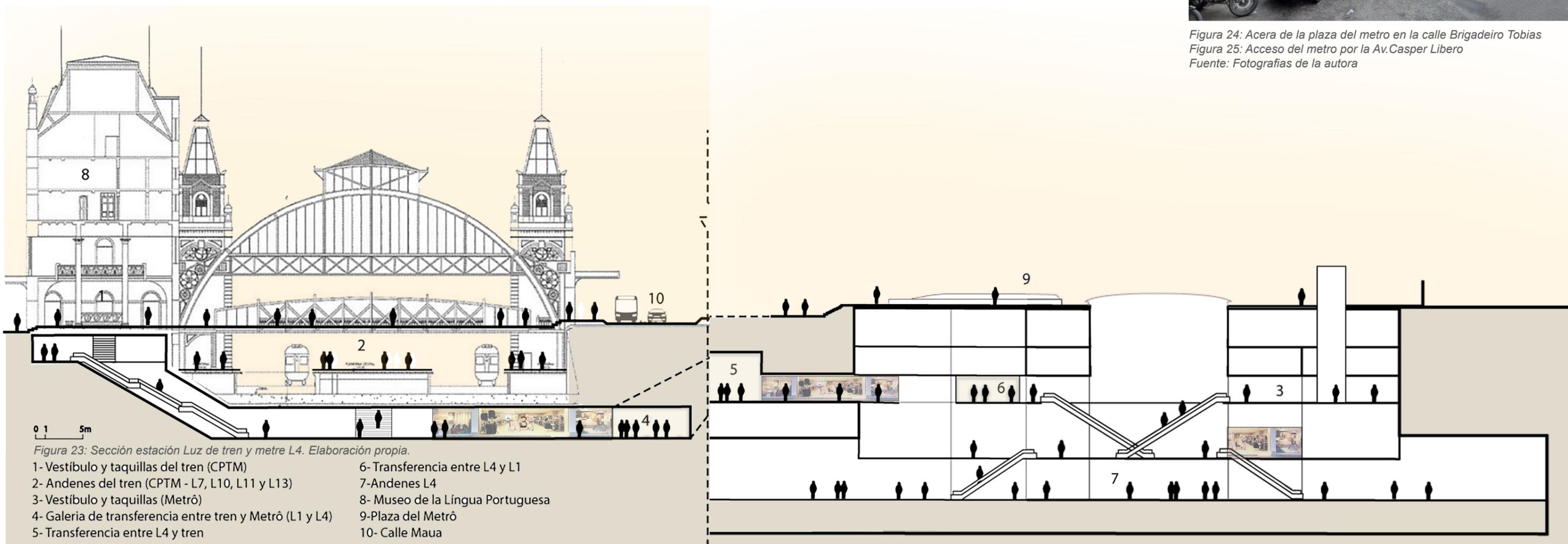


Figura 23: Sección estación Luz de tren y metrô L4. Elaboración propia.

- 1- Vestíbulo y taquillas del tren (CPTM)
- 2- Andenes del tren (CPTM - L7, L10, L11 y L13)
- 3- Vestíbulo y taquillas (Metrô)
- 4- Galería de transferencia entre tren y Metrô (L1 y L4)
- 5- Transferencia entre L4 y tren
- 6- Transferencia entre L4 y L1
- 7- Andenes L4
- 8- Museo de la Língua Portuguesa
- 9- Plaza del Metrô
- 10- Calle Maua



Figura 26: Ciculación vertical estación Luz de la L4.  
Fuente: Tetra Arquitetura

De esta manera, se identifica una lógica proyectual que busca mantener algunos de los recursos utilizados por Fragelli, como los accesos del metro vinculados a plazas y el aprovechamiento de la luz natural. En la práctica, se nota un alejamiento entre los proyectos de las primeras estaciones de la red y las estaciones de la L4, cuya plaza no tiene relación directa con el flujo del metro, ya que los accesos están en los bordes, y las aberturas se limitan a promover luminosidad durante el día, pero distante de los resultados alcanzados con los jardines en medio niveles de la estación Liberdade (L1) o Marechal Deodoro (L3), por ejemplo.

En cambio a la superficie abatida en regeneración, el subterráneo se presenta bastante dinámico. Desde las escaleras que bajan al menos seis pisos bajo la superficie, los pasajeros llegan a la mezanine donde aproximadamente 150.000 itinerarios se cruzan diariamente<sup>31</sup>. Es por ello la notable dimensión y la cantidad de accesos a la estación, indicadores de su importancia como nudo en la red. En general son lugares de mayor conectividad y por lo tanto necesitan más puntos de contacto con la superficie urbana, que en el caso de la estación Luz, son 5 salidas del metro directo a la calle, más la estación-edificio del tren con acceso en dos lados.

La mezanine bajo nivel en todos los proyectos del Metropolitano va a funcionar como un “recibidor”, tanto del flujo de personas proveniente de la calle como de los convoyes. Es el espacio de transición entre suelo urbano y andén de embarque y también donde se concentran los servicios del metro, como taquillas, informaciones y bloqueos, por veces también algunos servicios comerciales. En el caso de la Luz, el “recibidor” se divide en tres grandes naves subterráneas, de arquitecturas distintas, productos de las tres etapas de proyecto de esta estación intermodal subterránea.

La primera mezanine subterránea construida (1975) es el de la estación de la L1, de geometría

más ortogonal, resultado del método constructivo (excavación zanja a cielo abierto), y alineada bajo la Av. Tiradentes. Su materialidad es fruto del brutalismo paulista, bastante monolítica con el protagonismo del hormigón visto. Aquí el paso peatonal expone en sus paredes y parapetos el trabajo artístico intitulado “Inscribir los Derechos Humanos en la Estación Luz”<sup>32</sup>, acogiendo también exposiciones efímeras y convirtiendo la mezanine en una de las galerías culturales más visitadas de São Paulo.

En 2004 es construida la mezanine bajo la estación-edificio del ferrocarril para hacer la integración entre metro y tren. Los materiales utilizados buscan cumplir el mismo objetivo, es decir, realizar una transición entre la estación de la L1 y el edificio histórico: el piso en granito y el forro en perfiles metálicos rojos, en diálogo con la “desnudez” del brutalismo de Fragelli y con el acero ornamental del estilo ecléctico de los años 1900.

Finalmente, en 2011 la doble mezanine redondeada está abierta a los usuarios para acceso a los andenes de la L4. El formato es resultado del método Shield, utilizado para perforación del suelo para algunas fases de construcción del metro donde la superficie urbana no permitía la excavación VCA. Los revestimientos escogidos contrastan intencionadamente con la estación de la L1 (Duwe, Hadlich, Velo, Junior y Turra, 2012), con la introducción de colores fuertes en las pilastras y tuberías. Para este proyecto se adoptan las tragaluzes, iluminando principalmente la circulación vertical y proveyendo la claridad natural que no se alcanzó en la L1.

Esa fragmentación de las mezanines se explica porque el proyecto original del HMD (1969) no preveía el intercambio de metro en la estación Luz. Con la supresión de un transbordo entre São Bento y Luz, esta pasa a acoger el cruce de la L1 con la L4 – juntas sus estaciones suman casi 40.000m<sup>2</sup> de área construida<sup>33</sup>. Aunque separadas en naves, los flujos son organizados por galerías de transferencia<sup>34</sup> entre mezanines,

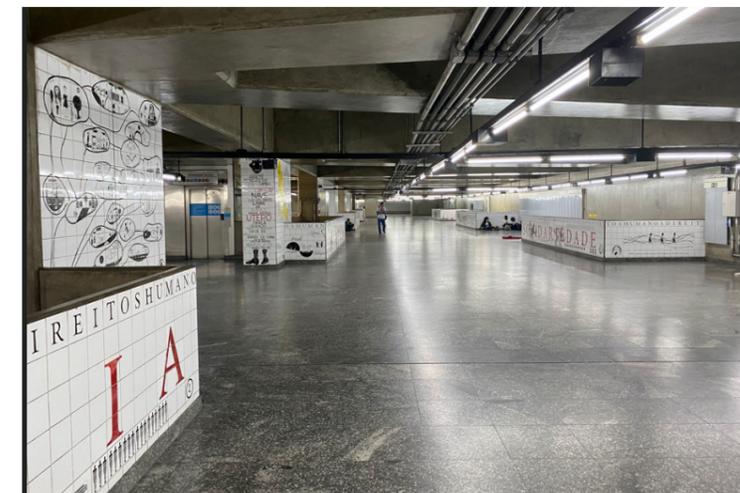


Figura 27: Interior de la estación Luz de tren.  
Figura 28: Mezanine de la estación Luz de la L1  
Figura 29: Andén de la estación Luz de la L4  
Fuente: Fotografías de la autora.

31 Media de pasajeros en días laborales (Via-Quatro, 2019).

32 Obras de Françoise Schein, artista belga que tiene trabajos similares en estaciones de París, Bruselas, Lisboa, Estocolmo, Haifa, Berlín y Río de Janeiro.

33 La estación de la L1 tiene 18.250m<sup>2</sup> y la L4 20.000m<sup>2</sup>, siendo la más grande de la línea.

34 El sistema tarifario integrado entre tren y metro hace prescindible los bloqueos de billetes entre los modales, posibilitando una circulación libre dentro de la estación.

que siguen el lenguaje arquitectónico del proyecto de 2004, promoviendo una circulación continuada de peatones, disponiendo también al usuario algunas tiendas de comercio en el camino.

Los momentos de más proximidad a la “realidad urbana” en la superficie son proporcionados en el interior de la estación-edificio de tren, con sus vanos, pasarelas y andenes semienterrados protegidos por la arquitectura. Es ahí que los caminos del cotidiano urbano se cruzan con el paso de quien coge el tren o sale del metro. Las pasarelas dentro de la edificación al nivel de la calle y arriba los andenes del tren hacen el traspaso peatonal de la manzana con excelencia, supliendo la función que las calles laterales a la cuadra cumplen de manera muy penosa, sin ningún tratamiento urbano o de seguridad al peatón.

A este elemento se puede aplicar el concepto de “enclave urbano” que Cullen trata en su libro “El Paisaje Urbano” (1974): el interior es abierto al exterior pero tiene una posición de seguridad y fuerza. De hecho, la construcción de 1901, además de símbolo del desarrollo económico y tecnológico de su época y de la movilidad colonial y contemporánea, se pone como un objeto urbano permeable seguro, de abrigo y de pasaje, que se mantiene y se actualiza a lo

Figura 30: Acceso de la estación Luz por la Calle Brigadeiro Tobias. Google Street View



largo del tiempo en medio de la incertidumbre y amenazas del entorno. Además, con las intervenciones en el siglo XXI para abrigar bajo tierra la mezanine del metro, la edificación sufrió remodelaciones para abrigar también el Museo de la Língua Portuguesa (2006).

En suma, la estación Luz en su conjunto, puede ser analizada como una realidad en evolución. Como punto de mediación entre épocas y escalas de la metrópolis, perpetúa su relevancia en la contemporaneidad, siendo aún más contundente al tratarse de una “estación de correspondencia” desde la posición del usuario, atributo asignado a las estaciones intermodales metro-ferrocarril, y que “debido a los cambios en los patrones de movilidad, (...) tienen un papel cada vez más importante en la metrópolis” (Parcerisa y Rubert, 2002, p.15).

El proyecto de la estación de la L4 ha sido el único de las intervenciones en el ámbito del metro con la oportunidad de crear espacio público en superficie frente a un complejo escenario urbano. Sin embargo, el aporte de este proyecto se mantuvo en los límites del área expropiada, sin promover mejoramientos urbanos en el entorno inmediato, ni siquiera integrando la nueva plaza con el espacio colectivo subterráneo, las rejillas se plantean como una limitación física y también inmaterial. La región Luz, continúa siendo un lugar habitado durante el día e inhóspito durante la noche, aunque su subterráneo esté en constante movimiento.

La ubicación metropolitana de este intercambio es central y elemental, un territorio que ya ha pasado por su tiempo de gloria, ahora intenta recuperar la urbanidad que ya tuvo. En contraste y de cierta manera análoga, la polarización de las estaciones en naves distintas refleja la indeterminación de la superficie, no obstante, el conjunto de ellas simboliza una sutura del territorio, representando la metrópolis en continua transformación y adaptación.

### 3.3 REPÚBLICA: esquina metropolitana y sus galerías peatonales

En la colina contraria al triángulo fundacional se encuentra el “centro nuevo”. Con la construcción del Viaducto del Chá (terminado en 1982) los dos cerros históricos fueron conectados y la región ganó relevancia convirtiéndose en el centro noble de São Paulo – función actualmente transferida a las inmediaciones de la Av. Paulista. Ubicada entre una de las avenidas y plazas más estimables de la ciudad – Av. Ipiranga y Plaza de la República – la estación que lleva el nombre de la plaza tiene una de las mayores demandas de la red (150.000 usuarios<sup>31</sup>), visto que conecta la periferia este, región caracterizada por una alta densificación residencial, con el territorio que concentra altas tasas de empleo formal.

La región mantiene un tejido urbano muy similar a la época de su planificación. Sin embargo, cabe señalar que su dinámica urbana ha pasado por numerosas transformaciones. Las calles, plazas y *largos*<sup>35</sup>, como lugares de actividades, encuentros y ocio, dieron lugar al coche, a la contaminación del aire y acústica a mediados del siglo XX. Después de múltiples intervenciones urbanísticas, de las cuales la implementación del proyecto *Calçadão* ha sido la más significativa, las calles retoman la función peatonal del siglo XIX adaptada a la realidad contemporánea.

Alrededor de la Plaza de la República – que tomó aires europeos después de algunas reformas paisajísticas en el siglo XX – se observa una morfología bastante irregular y densificada, en la cual diversos artefactos urbanos cuentan la historia de la urbe, principalmente del movimiento moderno en Brasil. En las cercanías están el primer edificio modernista



Figura 31: Mapa/planta estación República. Elaboración propia.

- Acceso a la estación de metro
- Parada de autobús
- Planta baja de la estación de metro
- Proyección estación subterránea
- Planta baja semipública
- Acera con actividad en planta baja
- Masa edificada de baja altura
- Edificaciones altas

<sup>35</sup> Nombre en portugués para designar un espacio vacío en la confluencia de calles, que se convierte en plazoleta.

del país (Edificio Esther), el segundo más alto de la ciudad (Edificio Itália), obras de Oscar Niemeyer (edificio Copan y Eiffel) y de otros grandes nombres del movimiento paulista. Son obras que reflejan una arquitectura preocupada con la integración del edificio a su entorno y con la habitabilidad de la planta baja. Por todo ello, la región se caracteriza por la presencia de galerías comerciales y pisos térreos semipúblicos, características que contribuyen para proporcionar la "urbanidad de las cosas urbanas" defendida por Sola-Morales (2008).

Frente a un territorio bastante consolidado y cargado de pertenencia, el proyecto de la estación de intercambio de líneas metroviarias (L3 y L4) fue redibujado en relación con lo planeado por el HMD en 1968, a fin de producir el menor impacto urbano posible. Así, la estación, totalmente subterránea, está "calzada" en forma de "T" entre los edificios emblemáticos en superficie, bajo la Av. Ipiranga y la calle que separaba el edificio histórico Caetano de Campos (1890-1894) de la plaza. Esto posibilitó

la integración de los dos, que sumados tienen cerca de 40.000m<sup>2</sup> de área pública en superficie.

Así como los canales de un sistema de movilidad subterráneo buscan la vialidad de grandes calles y avenidas a fin de facilitar la implementación de una infraestructura lineal subterránea, la implementación de los accesos del metro procuran disponibilidad de área libre en superficie, principalmente plazas y parques, con el propósito de evitar conflictos constructivos y expropiaciones. Esa confluencia entre metro y espacio público proyecta una causalidad positiva en una metrópolis grande y fragmentada, puesto que ofrece la posibilidad de continuidad del itinerario peatonal y la conexión de espacios colectivos.

La primacía del peatón que se ve en superficie se duplica en el subsuelo. Además de los dos andenes de la L3 (1982) y de la L4 (2011), hay dos mezanines, una de recepción entre andén y superficie y otra entre los andenes de las dos líneas. El primero acoge los flujos de circulación

de la superficie con accesos muy sencillos: escaleras fijas y mecánicas conducen a los peatones para una calle bajo nivel que tiene la función de canalizar a los pasajeros a la nave principal de la estación y servir a los peatones como paso peatonal subterráneo.

Además de los cuatro accesos por las escaleras que se proyectan en la plaza y en las aceras, hay una pequeña edificación en la C. Arouche donde están las oficinas del Metrô, instalaciones y tiendas comerciales vueltas a la calle. Así se nota que los puntos de comunicación metro-ciudad están dispuestos en un eje perpendicular a la Av. Ipiranga, lo que refleja un movimiento en superficie asociado al flujo peatonal entre los Calçadões y galerías en el cuadrante sudeste, la Plaza de la República al centro y el Largo do Arouche al noroeste.

La mezanine inferior, entre andenes, es un área de distribución de pasajeros en intercambio entre L3 y L4, además de los que suben a la superficie desde la primera y pasan obligatoriamente por

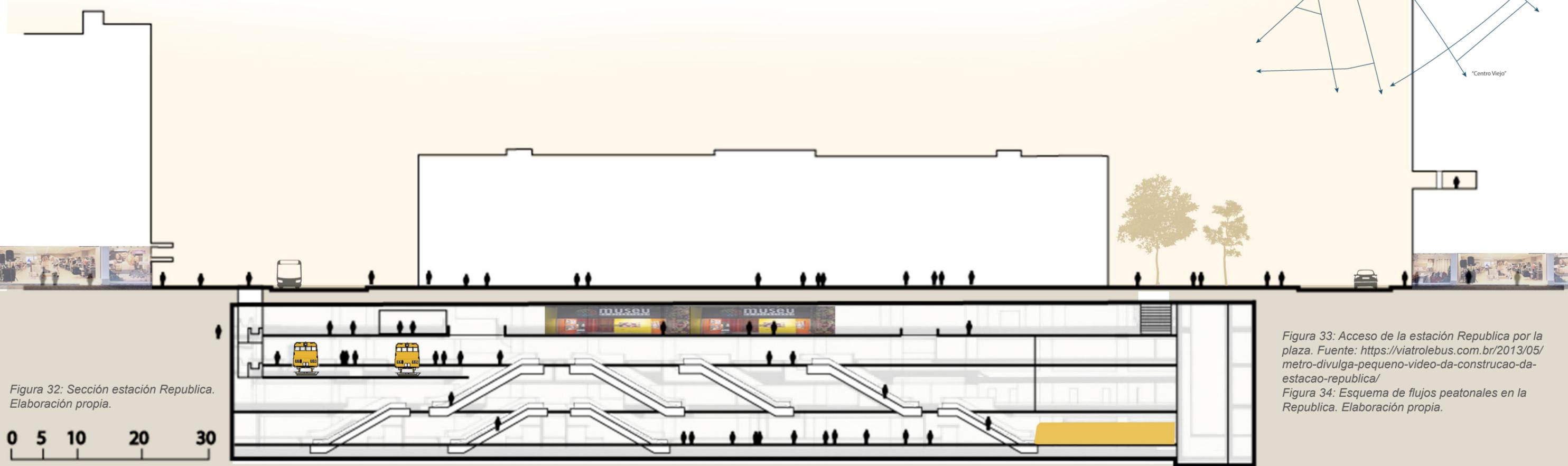
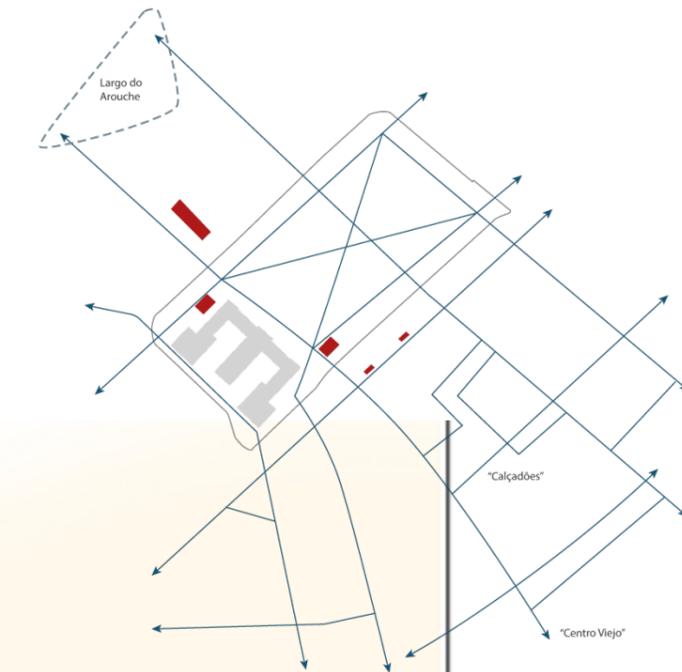
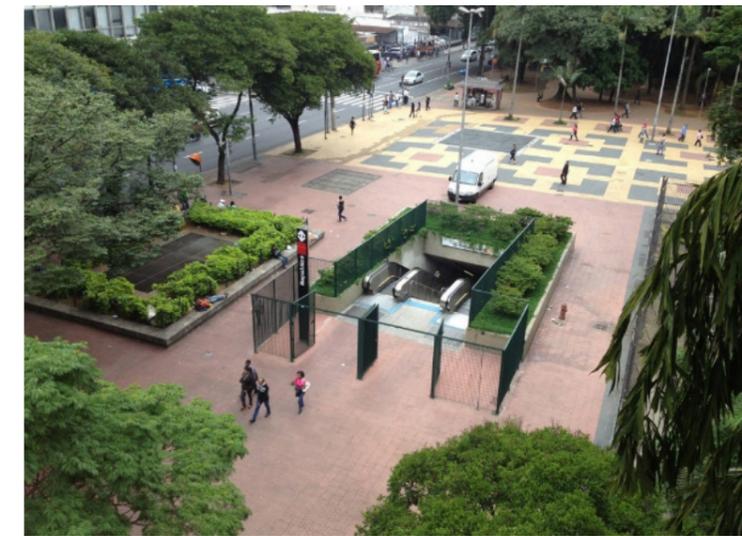


Figura 32: Sección estación República. Elaboración propia.

Figura 33: Acceso de la estación República por la plaza. Fuente: <https://viatrolebus.com.br/2013/05/metro-divulga-pequeno-video-da-construcao-da-estacao-republica/>  
Figura 34: Esquema de flujos peatonales en la República. Elaboración propia.

ahí. La hipótesis es que al hacer la estación más pequeña que la original del proyecto HMD – para preservar lo construido en superficie (METRO, 1979), todavía sin alteración de la demanda de pasajeros – se hizo necesario crear una segunda plataforma en un nivel intermedio entre los andenes del metro.

Con sus cuatro niveles, la estación República, igual que el área de la Luz y que de la plaza en superficie, llega a los 39.050m<sup>2</sup>. Por otro lado, distintamente de la anterior – en que cada línea tiene su propia nave –, se comparte en una única nave el recibidor tradicional y la mezanine de intercambio. Aunque ligeramente menor que la mezanine superior, la estación tiene una dimensión suficiente para soportar la circulación peatonal y las salas técnicas y operacionales. El efecto de multiplicación del suelo urbano es enfatizado por la presencia de pequeñas tiendas comerciales y el Museo de la Diversidad, trayendo el ámbito cultural para dentro de las galerías subterráneas.

Con el cruce de la L4 la estación República alcanza la representatividad de su territorio en superficie: una esquina metropolitana, articulada por los volúmenes edificatorios y por los ejes de circulación. Es con la fundación de esta nueva encrucijada que se manifiesta el interés de superponer los distintos ritmos de la movilidad urbana, asegurando la urbanidad del entorno y la conectividad entre centralidades de São Paulo. Como señala Sola-Morales “la intersección de dos referencias (dos caminos, trazados o directrices) crea un punto superdotado, [...], la superposición de dos ejes virtuales en un punto material convierte la esquina en origen de ocupación y fermento de actividad” (Solá-Morales, 2004, p.20).

Además, conviene establecer una relación con el concepto de Cullen (1974) sobre urbanidad, por lo cual el potencial de “posesión” de un lugar está asociado a la cualidad de “viscosidad” proporcionada. En otras palabras, el concepto se refiere a la afabilidad urbana que

el espacio ofrece para la permanencia y para el movimiento en consonancia. Por consiguiente, esta cualidad cuando alcanzada expande las dinámicas del espacio a un perímetro más grande, potencializando la centralidad.

Situada en un área con altas densidades de servicios, sumado al emplazamiento en una importante plaza urbana de São Paulo, la estación República en cuanto a su condición de intercambio promueve la intensificación de los espacios colectivos, que además de sus funciones convencionales pasan a agregar el flujo proveniente del metro. Así, la consolidación de una esquina metropolitana se encuentra atrelada a la organización de los cruces en distintas jerarquías de movilidad (peatonales, vehiculares y sistema guiado), al paso que la incorporación del metro suele coordinar el territorio sirviendo e impulsando la dinámica local con nuevos personajes y oficios.

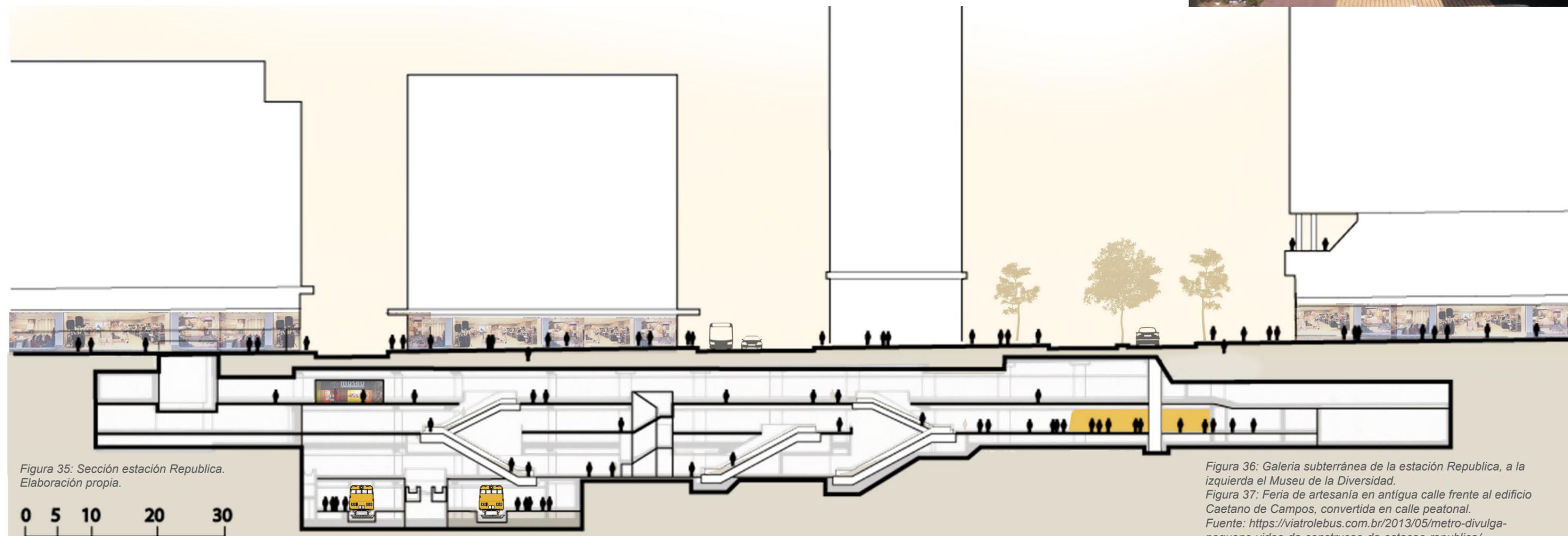


Figura 35: Sección estación República. Elaboración propia.



Figura 36: Galería subterránea de la estación República, a la izquierda el Museo de la Diversidad.  
 Figura 37: Feria de artesanía en antigua calle frente al edificio Caetano de Campos, convertida en calle peatonal.  
 Fuente: <https://viatrolebus.com.br/2013/05/metro-divulga-pequeno-video-da-construcao-da-estacao-republica/>

### 3.4 HIGIENÓPOLIS-MACKENZIE: un nuevo nudo para las islas impermeables de la Consolación

La estación Higienópolis-Mackenzie (HM) (2018), parte de la segunda fase de operación de la L4, manifiesta la vocación del metro en ampliar el acceso a importantes equipamientos de carácter metropolitano. En este caso, la estación se encuentra vinculada a una universidad, la Universidade Presbiteriana Mackenzie. El transbordo está emplazado en la calle Consolação, vía de cuatro pistas de circulación y alto tráfico rodado que, por su rol estructural de una radial-concéntrica, podría elevarse a la categoría de avenida.

No obstante, la calidad vial se queda restringida al flujo de los vehículos, puesto que los peatones se topan con grandes manzanas impermeables, tiendas de comercio específico, aceras estrechas e irregulares y pocas oportunidades de cruce transversal considerando su longitud, aunque las paradas de autobús estén ubicadas en el cantero central.

Además del campus universitario, la región abarca otros equipamientos que se alcanzan desde la estación, pero que demuestran una cierta dualidad en cuanto a su dotación pública o colectiva y a los espacios urbanos que ofrecen.

Figura 38: Mapa/planta de la estación Higienópolis-Mackenzie. Elaboración propia.





Figura 39: Acceso principal de la estación HM en la esquina con la calle Piauí

Figura 40: Esquina expropiada para la construcción del metro y cercada por paneles

Fuente: Fotografías de la autora

La Universidad Mackenzie, de gestión privada, que ocupa la manzana casi en su totalidad, ya funcionó como un campus abierto, de pasaje peatonal libre, ofreciendo a los ciudadanos servicios diversos relacionados a la educación dentro de sus límites. Sin embargo, hoy en día tiene sus puertas controladas con bloqueos que limitan la entrada a los estudiantes, funcionarios y visitantes debidamente identificados, disminuyendo, así, la integración del recinto al entorno.

Más al sudeste, está el Parque Augusta, un terreno de 23.000m<sup>2</sup> ubicado en un área privilegiada de la ciudad, que hasta 2012 fue utilizado como aparcamiento y tras la reivindicación popular se transformó en parque urbano en el año 2021. Al este de la estación se encuentra el Cementerio de la Consolação, un hito en el tejido urbano, con altos muros que descalifican su entorno convirtiéndolo en yermo y ofreciendo riesgos para los peatones. Por fin, al sur, hay el club particular de la Compañía de Agua del Estado, que divide la manzana con una escuela pública, completando, así, las islas impermeables de la Consolação.

La estación HM está rodeada por piezas urbanas cerradas en sí mismas, que no presentan ningún indicativo de transformación a corto o medio plazo, mismo con la llegada del metro en 2018 – excluyendo el Parque Augusta, recién inaugurado. En cambio, las pequeñas edificaciones del comienzo del siglo XX o los galpones de tiendas de automóvil a la deriva de la especulación inmobiliaria están, paulatinamente, dando lugar a edificaciones residenciales y de uso mixto, principalmente en la extensión de la vía entre la estación HM y Av. Paulista.

La estación se pone, principalmente, como el acceso facilitado a la Universidad y a los barrios adyacentes perpendiculares a la C. Consolação. En la escala barrial, alejándose de la “calle-avenida”, se encuentran actividades urbanas e interacciones sociales intensificadas. Hay pequeños comercios de calle, canteros

arborizados, servicios del cotidiano y espacios culturales, en los que el caminar a pie se convierte más afable.

Con respecto a la infraestructura del metro, de manera distinta a las estaciones planteadas anteriormente que se proyectan mayoritariamente en “volumen negativo”, la estación HM va a plantear una morfología en superficie con un “volumen positivo” – algo que se verá mucho en los siguientes casos de análisis del trabajo. Retomando la cuestión de la estación-edificio, que en la Luz es la emblemática construcción del siglo XIX con su carga simbólica e identitaria, en la Consolação

el cuerpo exterior se presenta como una nueva edificación aislada, sin integración al entorno, aún bastante configurado por los coches.

La implementación del metro en esta área no ha involucrado ningún tipo de proyecto urbano, quedando limitado a un paisajismo precario. En cuestiones operacionales, el volumen exterior que se ve de la calle acoge oficinas e instalaciones del metro y los conductos de ventilación en altura. El suelo urbano que ocupa la estación HM está tomado por su masa edificatoria, sin dejar espacio para que sucedan usos espontáneos o aún recurrentes en estos casos, como la actividad comercial informal.

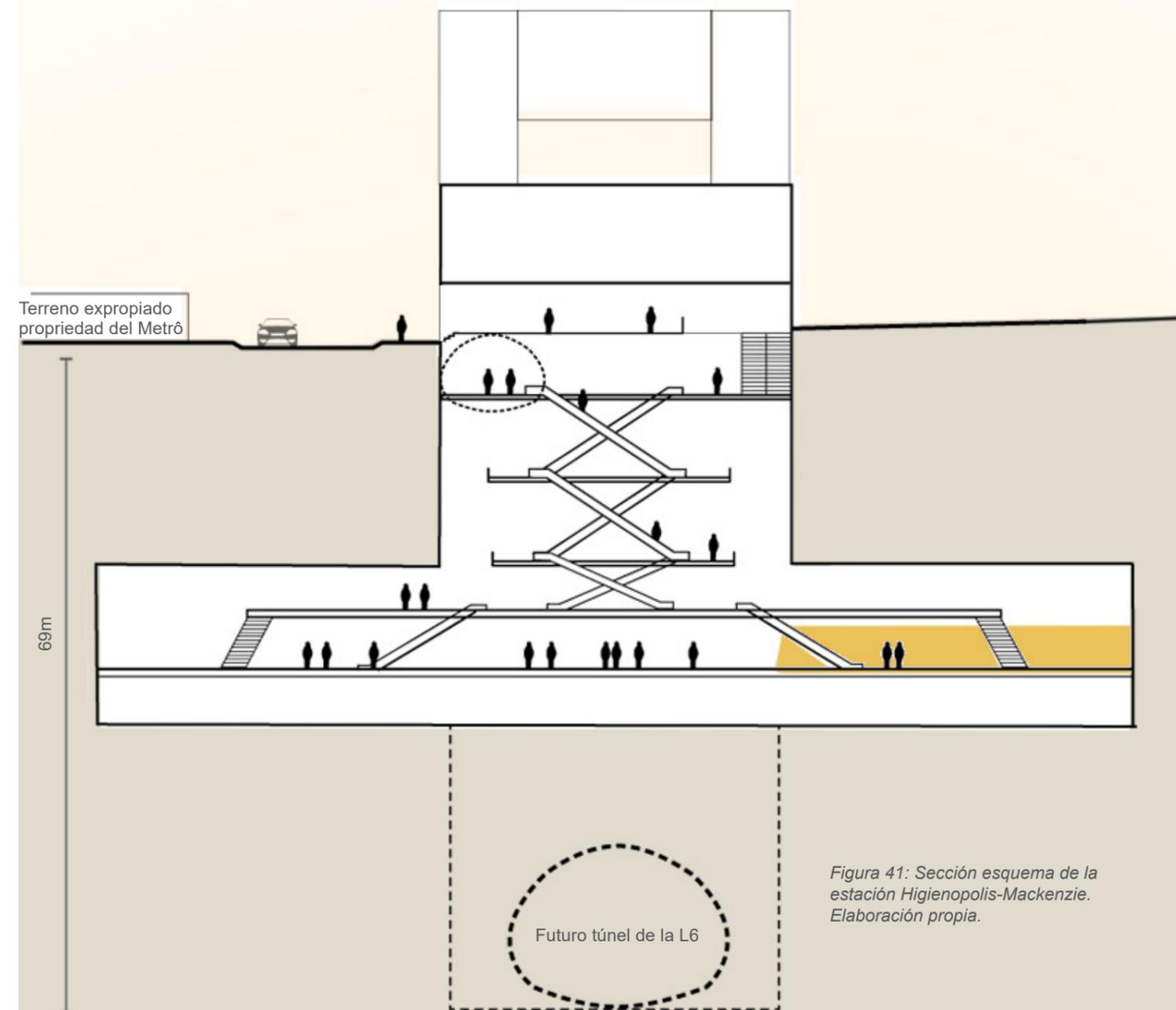


Figura 41: Sección esquema de la estación Higienopolis-Mackenzie. Elaboración propia.



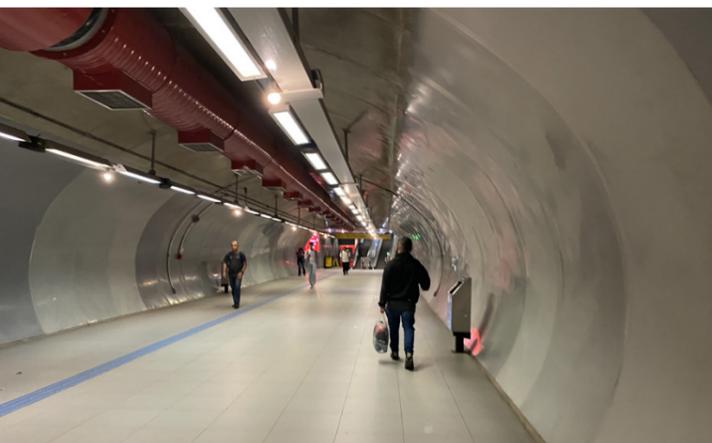
las escaleras y los accesos por ascensor, ese espacio libre pero controlado resulta en un “hall” redundante a la vez que la mezanine bajo nivel sigue concentrando las taquillas y los servicios primarios del metro. La primera es prescindible, la segunda no lo es. Es como si hubiera una necesidad de acceder al sistema metro antes mismo de bajar.

Si la superficie se encuentra, de cierta manera, enclaustrada, en la que la universidad es casi la única impulsora de la dinámica activa y del peatón en un radio de 600m, el subsuelo pone en perspectiva un nuevo nudo territorial, puesto que la estación HM aguarda el intercambio con la L6<sup>36</sup>. Por cuestiones topográficas y geológicas<sup>37</sup>, los pasajeros del metro pasan por un largo recorrido vertical de escaleras mecánicas dispuestas en un vacío de configuración espacial cilíndrica, que conectarán ocho pisos hacia la planta baja de la ciudad.



El túnel de la plataforma del metro, por su vez, también presenta su mezanine sobre el andén, que facilita los desplazamientos y confiere sensación de amplitud. Así como en la República, habrá un piso entre andenes de la L4 y la L6 para atender los flujos cruzados de los intercambios. Además de las cuestiones técnicas, la proximidad vertical que tendrán los andenes de las dos líneas podría explicarse por el grado de intercambio de metro que esta estación va a acoger. La hipótesis es que, ante una situación de largas distancias inevitables, ha sido priorizada la movilidad peatonal dentro del sistema metro, considerando que el usuario que llega a su destino pueda recorrer un camino más largo que aquel que hace el intercambio entre líneas y que suele tener su tiempo de viaje reducido al límite.

Todavía, en cambio a la estación República, que está ubicada en un punto neurálgico de la ciudad, redondeada de actividades diversas, la estación HM, aunque situada en un importante eje vial, está en medio de un entorno inmediato de poca actividad urbana cuando comparada a sus estaciones vecinas – sea de la L4 o de



toda la red. El entorno inmediato se vuelve inseguro al peatón y el área urbana reservada a los vehículos es significativamente más grande en comparación al espacio disponible para el desplazamiento a pie o para las actividades comerciales.

En ese caso, las esquinas metropolitanas del eje de la calle-avenida están en sus extremidades (al final junto a la Av. Paulista y en su comienzo cuando pincha el centro tradicional). El cruce de la L4 con la L6 del metro (que conectará el extremo norte de la ciudad a la región central) traerá para el “territorio fijo” una “esquina móvil”<sup>38</sup>, creando, bajo tierra, la propia esquina metropolitana de la Consolação. Completando el peine de enlaces de la L4 y aumentando la conectividad de la red, la estación HM reafirma el entonces seudónimo “línea de la integración”.

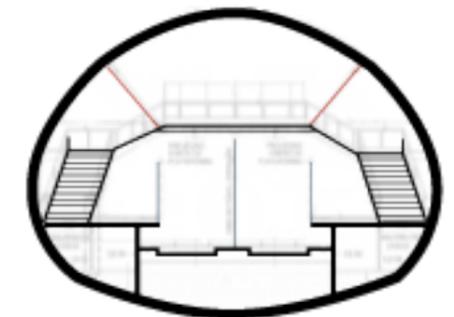


Figura 42: Calle Consolação y el acceso secundario de la estación HM al fondo

Figura 43: Paso peatonal en superficie por la C.Consolação y el “volumen positivo” de la estación HM  
Figura 44: Paso peatonal subterráneo de la estación bajo la Calle Consolação

Figura 45: Mezanine sobre plataforma de embarque.

Fuente: Fotografías de la autora

Figura 46: Sección tipo de las estaciones de la L4 construidas por el método NATM. Elaboración propia.

36 Previsto para 2025.

37 Será la estación más profunda de toda la red con 69m de profundidad.

38 En referència a Solà-Morales (2004, p.40)

### 3.5 PAULISTA: estación y avenida, el binomio imperfecto<sup>39</sup>

El primer tramo de la L4 a entrar en operación, entre Av. Paulista y Av. Faria Lima, reafirma las dos centralidades lineales de São Paulo, haciendo redundante y permanente un trazado que hasta entonces estaba conectado solamente por la movilidad callejera. Bajo un “invisible sistema de vías” (Lynch, 1998, p.93), la estación Paulista se encuentra en un “nudo de confluencia estratégico”, asociada a un elemento clave en la superficie: la avenida del mismo nombre.

En el entroncamiento de la C. Consolação con la Av. Paulista está la estación de la L4, poniendo en evidencia el acceso y el fin de una zona de influencia de la Av. Paulista. En mirada a vuelo de pájaro, la fuerza del dinamismo urbano se encuentra en el sector sureste. Ubicado al noreste, el barrio del Pacaembu se caracteriza por la monofuncionalidad de viviendas unifamiliares de tipología baja y calles tortuosas y accidentadas, fruto de la geografía local. Al noreste la vialidad lleva al centro y al suroeste sigue en dirección al Río Pinheiros.

La Av. Paulista, por otro lado, se encuentra en el “*espigão central*”<sup>40</sup> al sureste, región dividida geográficamente por dos cuencas hidrográficas. La avenida símbolo de la ciudad ocupa lo que Cozen llama de “marco morfológico”. Según el autor, este concepto se refiere al antecedente del trazado urbano definido por el contorno topográfico y por el conjunto de líneas que ejercen una influencia morfológica sobre un sucesivo plan de urbanización (Cozen citado por Miralles-Guasch, 2002, p.75).

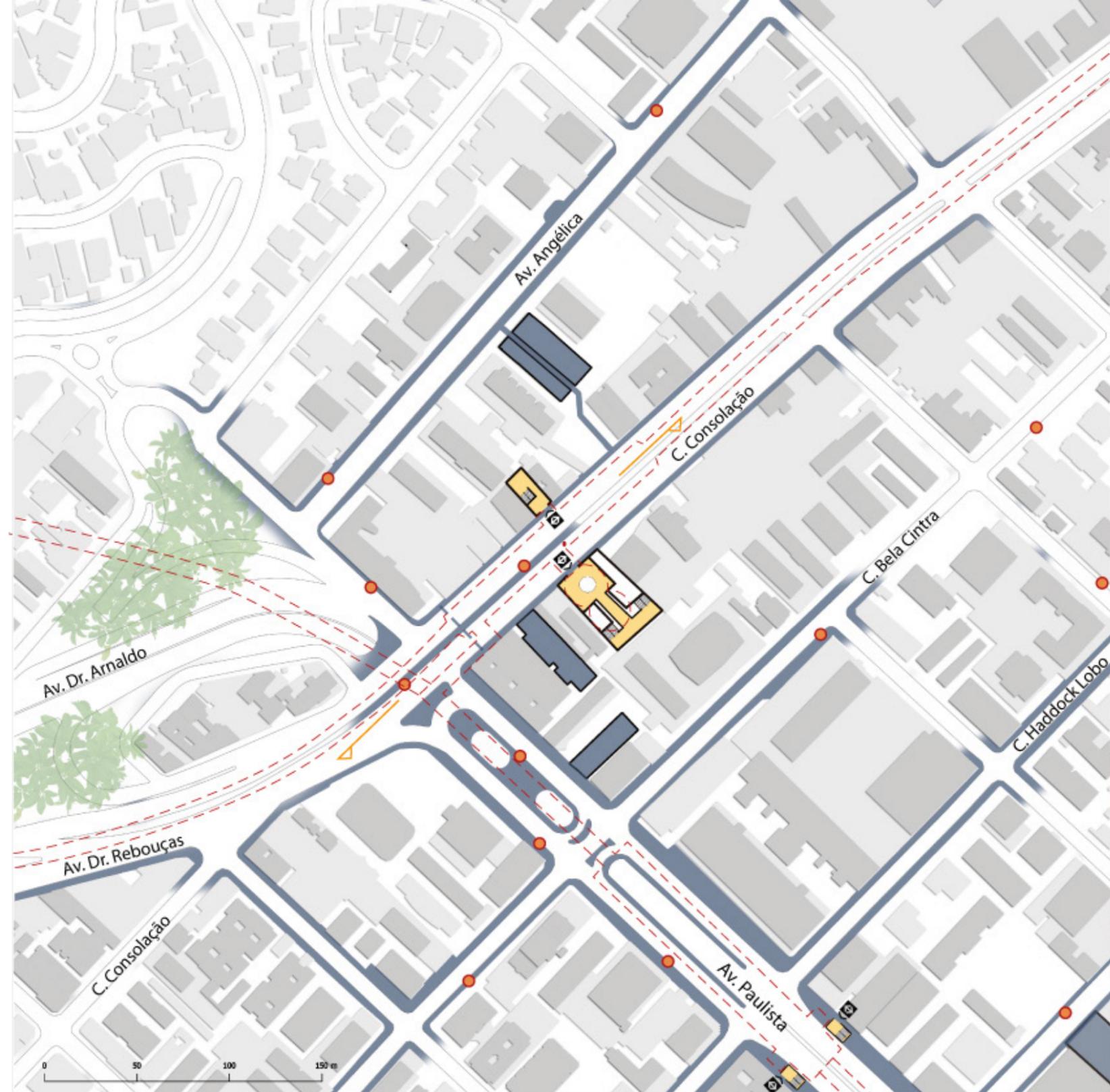


Figura 47: Mapa/planta de la estación Paulista. Elaboración propia.

-  Acceso a la estación de metro
-  Parada de autobús
-  Planta baja de la estación de metro
-  Proyección estación subterránea
-  Planta baja semipública
-  Acera con actividad en planta baja
-  Masa edificada de baja altura
-  Edificaciones altas

39 Expresión tomada del libro de Carme Miralles-Guasch “Ciudad y transporte, el binomio imperfecto.” (2002)

40 Expresión en portugués utilizada para referenciar la cumbre del cerro donde está la Av. Paulista – las cuencas de los ríos Pinheiros y Tamanduaté tuvieron la mayoría de sus afluentes de taponados a lo largo del siglo XX para dar lugar a las calles, reflejo de las políticas de desarrollo urbano adoptada en la época.

La esquina de la C. Consolação con la Av. Paulista revela la dicotomía de dos vías que terminan en el mismo punto. La primera, una radial central, caracterizada por grandes manzanas impermeables, como planteado anteriormente. La segunda, la columna vertebral de São Paulo, con sus manzanas “ensanchadas” y homogéneas, edificaciones con basamentos comerciales, plantas bajas con diversidad de servicios y espacios culturales y una gran permeabilidad peatonal dentro de cuadras y edificios, lo que Lima (2016) señala por el más significativo centro lineal de Brasil, “que constituye un espacio extremadamente vibrante y de gran capacidad centripeta” (Lima, 2016, p.153).

Además, este nudo territorial abarca esquinas superpuestas. En un nivel más profundo están las galerías del metro que hacen el intercambio entre L4 y L2 (la línea del eje de la Av. Paulista); en el nivel intermedio se encuentra el túnel vial semienterrado que desagua el flujo de vehículos de la Av. Paulista en la Av. Rebouças; y finalmente, en superficie, la ciudad. En ese escenario se identifican dos rangos, uno de canales asociados exclusivamente a la circulación ininterrumpida (de personas y de automóviles), otro donde están distribuidas las actividades por el territorio urbano. Así, en una jerarquía de sistemas de movilidad urbana, los tráficos concurrentes al lugar se organizan verticalmente en estratos.

Paradójicamente, el acceso al metro no está en la esquina, sino dislocado al noreste en la calle Consolação. Si bien, el acceso directo entre L4 y Av. Paulista se hace por la galería de transferencia entre líneas, donde cruzan cerca de 200 mil personas diariamente (METRÔ-b, s.f.) y donde los usuarios pueden alcanzar inmediatamente la Avenida por las salidas de la estación Consolação de la L2. Las mezanines continúan realizando la función de recibir y traspasar el flujo venido de la superficie y también de la galería subterránea, pero cada estación (L2 y L4) tiene su propia nave y mezanine. Aunque sean consideradas

estaciones de intercambio, se plantean como piezas independientes, incluso, llevando nombres distintos.

Por tratarse de una intervención reciente (2010), el trazado de la L4 cruza tejidos urbanos ya bastante consolidados y que impiden la ejecución del proyecto original, en el cual la estación Paulista tenía un acceso por la esquina con la Av. Rebouças. Además, el túnel de vehículos inaugurado en 1972 concurre el subsuelo con el metro, ocupando un lugar bajo nivel que elimina la posibilidad de acceder desde y para el metro por lo que sería el punto más nodal de esta esquina metropolitana: la isla central – sacrificando así su idónea ubicación autorreferencial.

Como en la estación HM, los dos accesos de L4 se proyectan en un cuerpo exterior en lados opuestos a la vía donde están ubicadas, todavía en este caso, la pieza se mezcla morfológicamente con su entorno, pegada y alineada a las edificaciones vecinas. En otras palabras, la estación-edificio se encuentra “abrazada” por la masa edificatoria de la manzana y el “volumen en positivo” se convierte en “negativo” cuando se considera el plano vertical.

Sin embargo, el alineamiento de fachadas sigue la sección viaria tipo de la C. Consolação, que ofrece un escaso espacio público para la movilidad peatonal, dejando una desproporción entre acera y viario que se aproxima al 30%-70% respectivamente. En cambio, la Av. Paulista dispone de una sección de calle como pocas en la ciudad, con aceras de 5m de largo, además de la diversidad de actividades y funciones urbanas que acoge.

A la disparidad entre la urbanidad generada entre Paulista y Consolação, se suma la necesidad de tener el primer contacto con la realidad urbana directamente en la Av. Paulista. Todo esto crea una predisposición general para que los pasajeros del metro opten por desplazarse más de 360m bajo nivel por la

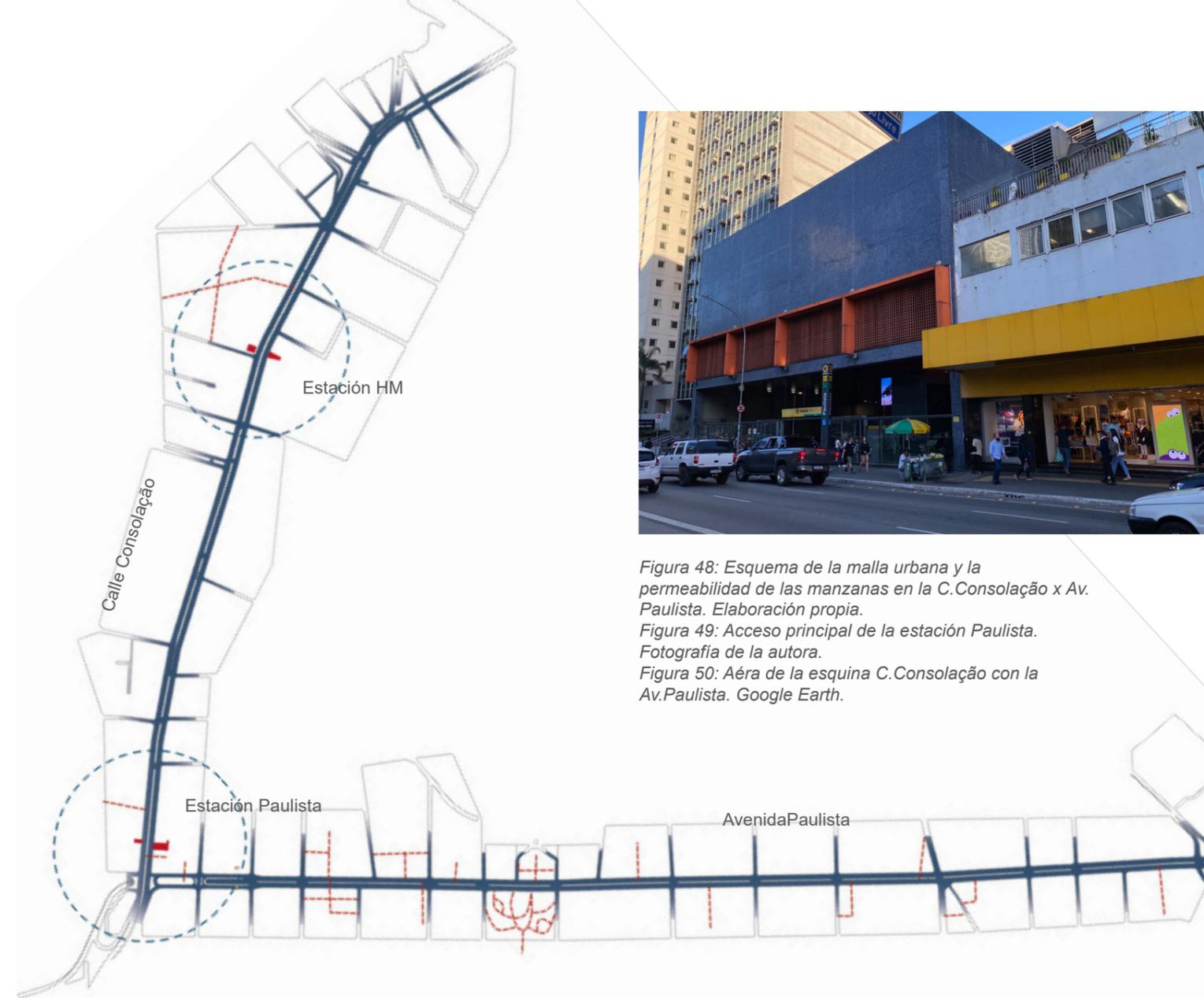


Figura 48: Esquema de la malla urbana y la permeabilidad de las manzanas en la C.Consolação x Av. Paulista. Elaboración propia.  
Figura 49: Acceso principal de la estación Paulista. Fotografía de la autora.  
Figura 50: Aérea de la esquina C.Consolação con la Av.Paulista. Google Earth.

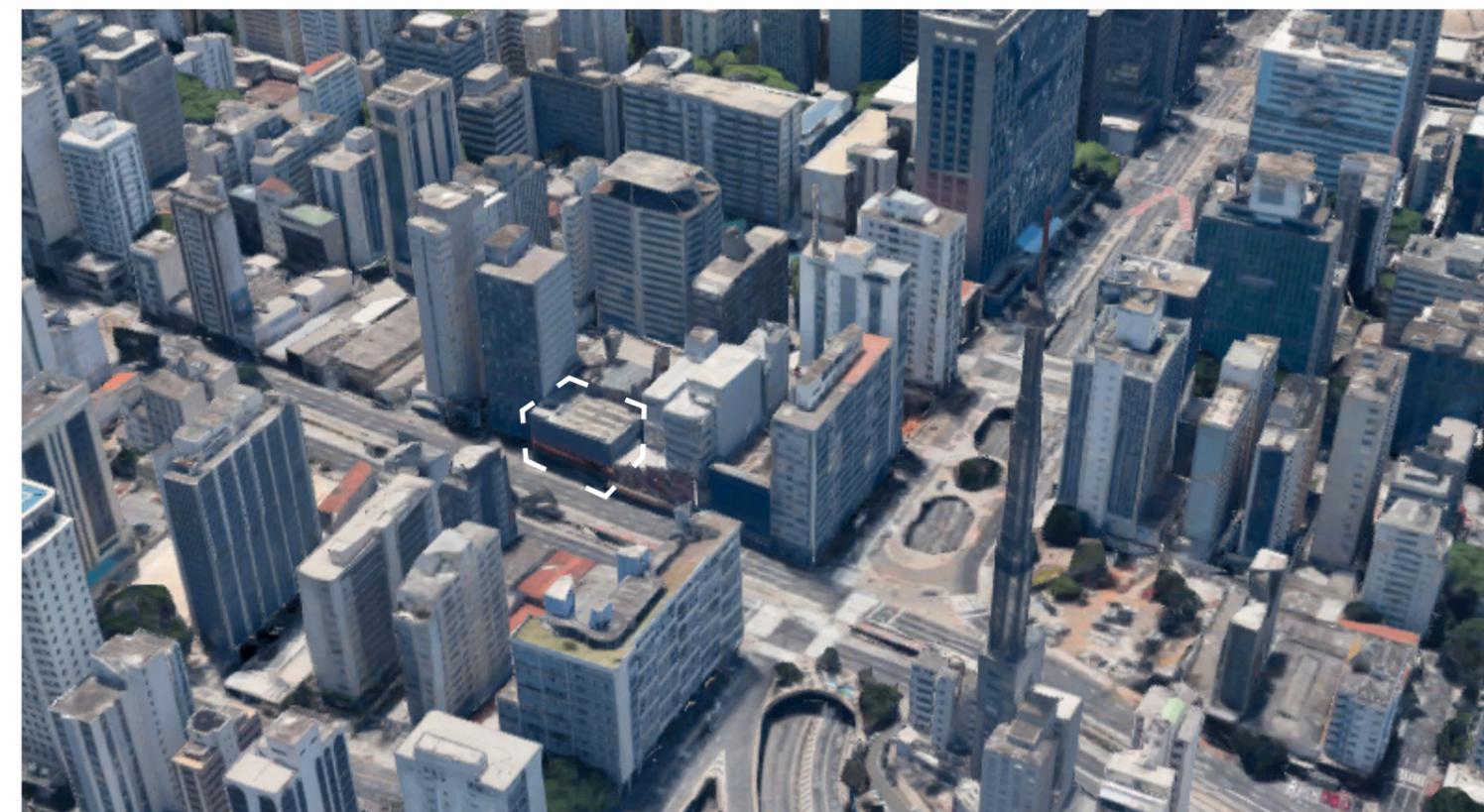




Figura 51: Galería de transferencia entre las estaciones Paulista (L4) y Consolação (L2). Fuente: Fotografía de la autora.

galería de transferencia inerte, en cambio de caminar por la ciudad activa en superficie, lo que resulta en una concentración de flujos y la superdotación de la misma, actualmente en proyecto de expansión<sup>41</sup>.

No obstante, se percibe una leve tendencia de transformación en este escenario, en el cual la fuerza de la Av. Paulista se extiende hacia la C. Consolação y se verifican algunas iniciativas públicas y privadas que buscan expandir la permeabilidad dentro de la manzana – como el edificio que permite el paso hacia la Av. Angelica, la reactivación del Cine Belas Artes y la construcción del Instituto Moreira Sales con un nuevo concepto de “térreo elevado”.

La influencia de la dinámica de la centralidad lineal invade también el térreo de la propia estación-edificio Paulista que, así como la

HM tiene los dos pisos recibidores – térreo y mezanine. Ofreciendo un nuevo rol a ese espacio redundante a nivel de la calle, fue implementado en 2019 dentro del recinto un área de convivencia con proyecto paisajístico, mobiliario urbano y servicio de wifi gratuito, como la planta baja que ofrecen los edificios de la Avenida. Son intervenciones como esta que comprueban el potencial de los espacios libres adyacentes a las bajadas al metro para la permanencia, encuentro y acogida, privilegiando el uso compartido de los espacios públicos vinculados a las infraestructuras de movilidad.

41 Está siendo estudiado una segunda galería de transferencia entre L2 y L4 para acoger el flujo de ida, en cuanto la existente acoge el flujo de volta (METRÔ-b).

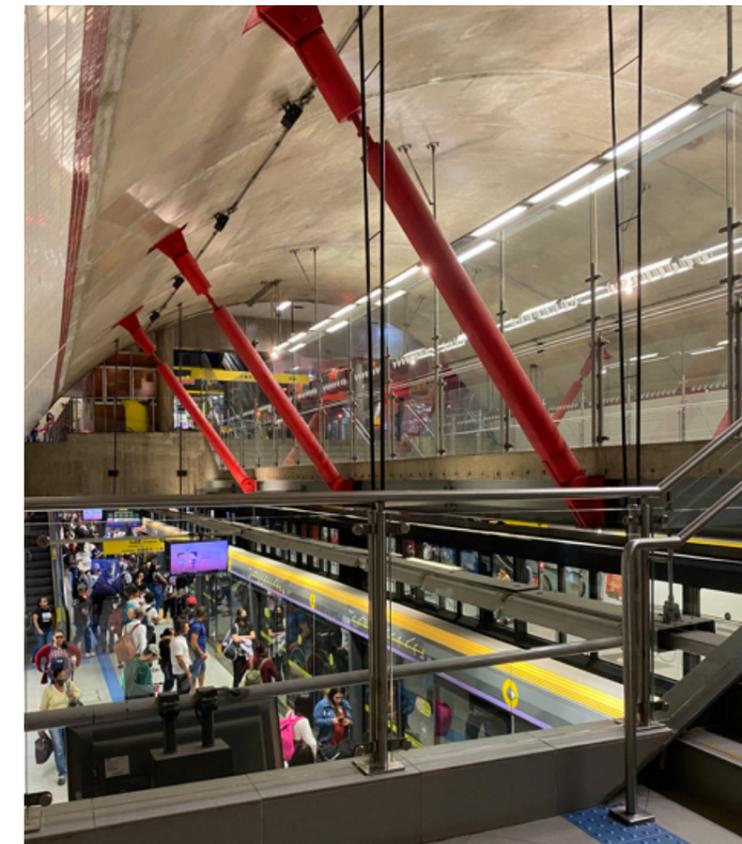


Figura 53: Mezanine de la plataforma de la estación Paulista. Fuente: Fotografía de la autora.

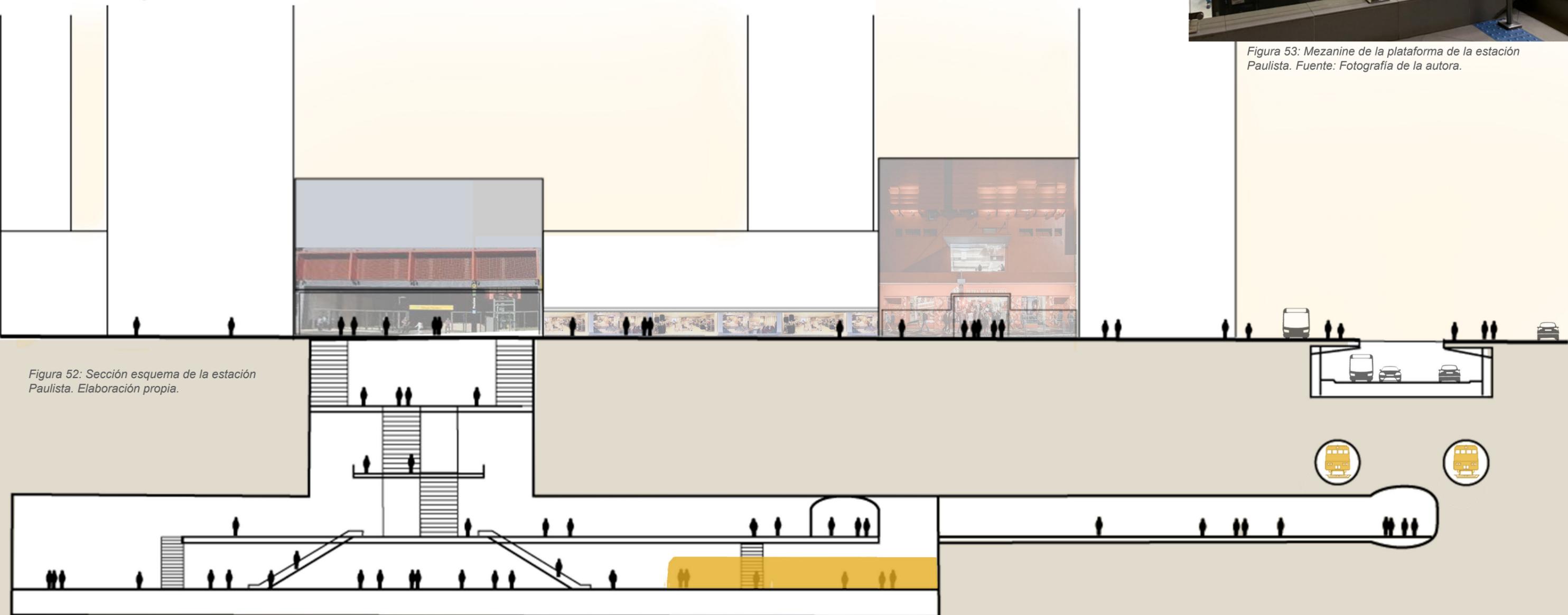
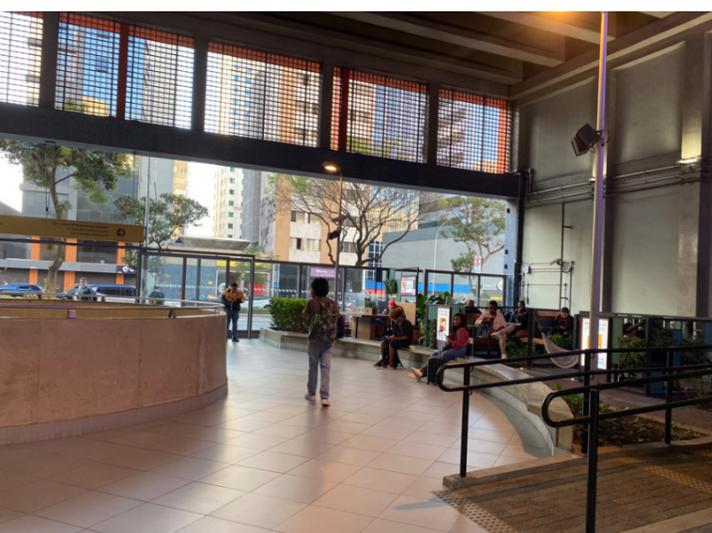


Figura 52: Sección esquema de la estación Paulista. Elaboración propia.



Se reconoce, así, que la estación de la L4, además de ser un atributo autorreferencial de la Av. Paulista, es una extensión de ella, cargando consigo la representatividad de esta centralidad y la posibilidad de regeneración urbana e intensificación de las interacciones sociales donde están insertadas. Lo que antes se manifestaba como un rincón puramente infraestructural, de confluencia de grandes vías (Av. Rebouças, Av. Dr. Arnaldo, C. Consolação, Av. Paulista), pasa a atraer cada vez más actividades urbanas diversas e informales.



Sobre las esquinas morfológicamente singulares como esta, Leal señala que se hacen registros en la memoria de las personas “no por sus méritos arquitectónicos, sino por el lugar en el que se encuentran y que resaltan con su ubicación” (en Solà-Morales, 2004, p.200). Incorporar estaciones de metro en estos territorios significa incorporar la escala del peatón en esa esquina infraestructural y metropolitana.

*Figura 54: Interior de la estación Paulista, el recibidor al nivel de la calle.*

*Figura 55: Interior de la estación Paulista, las mezanines hacia el subsuelo.*

*Fuente: Fotografías de la autora*

### 3.6 OSCAR FREIRE Y FRADIQUE COUTINHO: lugares para el comercio

Con el objetivo de tener intervalos más o menos uniformes entre los enlaces del sistema metro, algunas estaciones se proyectan en superficie a lo largo del trazado de una línea subterránea para garantizar “la red de relaciones urbanas” (Moreno Sanz, 2014, p.23). Son estaciones de medio de línea que tampoco tienen un gran flujo de embarque y desembarque de pasajeros, pero que aun así, están estratégicamente ubicadas en calles de potencial carácter metropolitano, agregando nudos y territorios a la red de movilidad ciudadana.

Es el caso de las estaciones Fradique Coutinho (FC) y Oscar Freire (OF), parte del segundo tramo inaugurado de la L4, que se encuentran en áreas con una malla urbana ya consolidada, todavía en proceso de verticalización que se intensifica con la recién llegada del metro en la región (2014 y 2018, respectivamente). Estos lugares presentan un gran indicio de transformación en el pasaje urbano que ya se percibe en la última década<sup>42</sup>.

Estas dos estaciones están situadas en los bordes de la Av. Dr. Rebouça, que atiende un alto flujo de la movilidad individual y colectiva metropolitana – una de las troncales del sistema radial concéntrico de los años 1930 responsable por la conexión de la Av. Paulista con la vía expresa Marginal Pinheiros. Como un peine, salen de la avenida calles con bajas edificaciones comerciales y de servicios del cotidiano, pero a medida que se alejan de la troncal se vuelven calles casi residenciales, mezclando tipologías de baja, media y más recientemente de alta densidad.

Sin embargo, algunas de esas vías afluentes se ponen en evidencia por su carácter predominantemente comercial y de significativo flujo peatonal. Como es el caso de la Calle dos Pinheiros, donde se encuentra la estación

Fradique Coutinho, y un trozo de la Calle Oscar Freire, donde está la estación con el mismo nombre en la esquina con la Av. Rebouças.

Aunque la C.Pinheiros esté trazada en los mapas desde 1905 (SMUL, 1905) como la conexión directa entre la región central urbanizada y el territorio interurbano y mercantil del barrio Pinheiros, la vía solo se destaca tras el anuncio de que el Metrô haría ahí una parada. Esto es porque la C.Pinheiros tuvo un papel secundario en medio de dos vías principales de comercio y circulación de vehículos (C. Teodoro Sampaio y Av. Rebouças) hasta comienzos del siglo XXI. La visibilidad de la C.Pinheiros vino junto con la presencia del metro en la década de 2010.

De manera distinta, la C. Oscar Freire adquiere alto valor social y comercial ya en los años 1980 tras la urbanización de los “barrios jardines”<sup>43</sup> y posterior instalación de tiendas de lujo. El perímetro cerca de la C. Augusta en 1990 pasa a acoger tiendas de marca de diseñadores nacionales e internacionales. El reconocimiento como calle de artículos de lujo atrae en 2006 inversiones públicas y privadas a fin de elevar el paisaje “a nivel” de los ciudadanos que la ocupan: entre las calles Melo Alves y Padre João Manoel hubo el mejoramiento de la sección vial, con mobiliario urbano, proyecto paisajístico, postes eliminados con el cableado eléctrico pasado al sistema subterráneo (caso raro y electivo en la ciudad).

En la actual coyuntura, para orientar tanto el crecimiento urbano como el desarrollo local de manera más equitativa, el Plan Director Estratégico (PDE-2014) y la nueva Ley de Zonificación (2016) buscaron incorporar, entre otros, el concepto de densificación en función del sistema de transporte colectivo<sup>44</sup>. Ya con la implementación de carriles bus en la Av.Rebouças y C.Consolação desde 2006, la

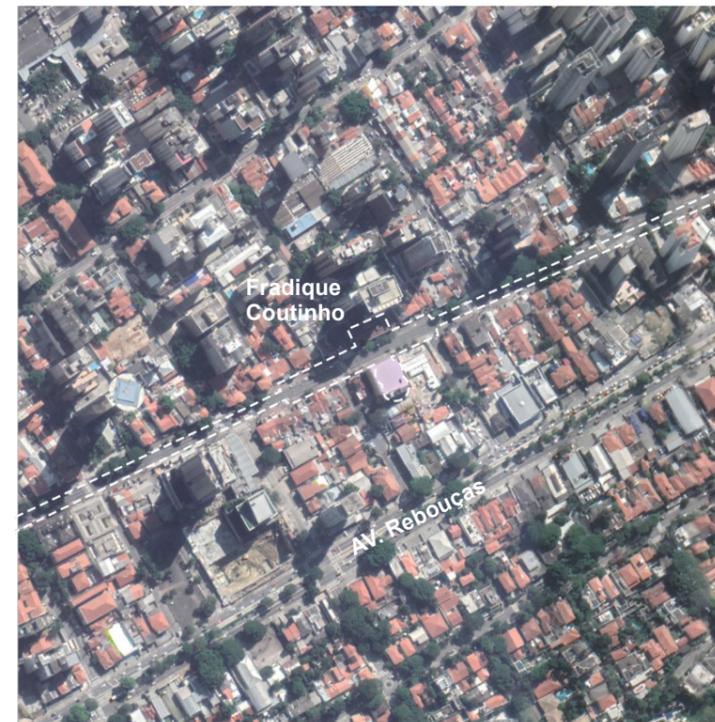


Figura 56: Cuadrante de la estación Fradique Coutinho.  
Figura 57: Cuadrante de la estación Oscar Freire.  
Notaciones de la autora sobre imagen de Google Earth.



franja urbana de este eje empieza a acelerar su proceso de verticalización, que se intensifica con la llegada de la L4.

Sin embargo, este cuadrante presenta una característica particular, mientras que las manzanas a la izquierda de la Av. Rebouças se encuentran en libre proceso de densificación. A la derecha están los barrios jardines de baja y media densidad, áreas protegidas por el Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (Condephaat). Por contener piezas representativas del proceso de urbanización de determinada época (São Paulo, 2014, p. 65), estos barrios tienen restricciones al desarrollo edificatorio (altura construida limitada a 10m para nuevas construcciones y prohibición de parcelamiento de terrenos). En consecuencia, mientras que un lado de la Avenida sigue como un conjunto urbano inmovilizado, el otro expone la metrópolis en continua transformación y verticalización, rompiendo con la “unidad urbana preexistente” (Cullen, 1974) horizontal característica del área que se ha mantenido por más de medio siglo.

Este contraste resulta en la distribución desigual de actividades por el área y en el crecimiento urbano sin visión de conjunto, dejado a la fuerza del mercado inmobiliario. En la práctica, el crecimiento de inmuebles de ámbito privado ha sido mucho mayor que la abertura de espacios libres o inversiones públicas. Esto demuestra que la planificación de los sistemas de transporte carecen de proyectos urbanos que garanticen sus nuevas relaciones con la ciudad.

42 Mirar el artículo de Oliveira (2020).

43 Promovidos por la Companhia City entre los años 1916 y 1961 los “barrios jardines” tuvieron influencia del urbanismo anglo-americano basados en planes del idealizador Barry Parker.

44 Basado en el modelo DOT “Desarrollo Orientado al Transporte”, que plantea el estímulo a la densificación en las cercanías del transporte público de alta y media capacidad. En el PDE-SP, esta estrategia se convierte en los “Ejes de Estructuración de la Transformación Urbana” (EETU), que comprenden las manzanas dentro de un radio de 400m a partir de las estaciones de metro y tren, y una franja de 150m de cada lado de los carriles bus.

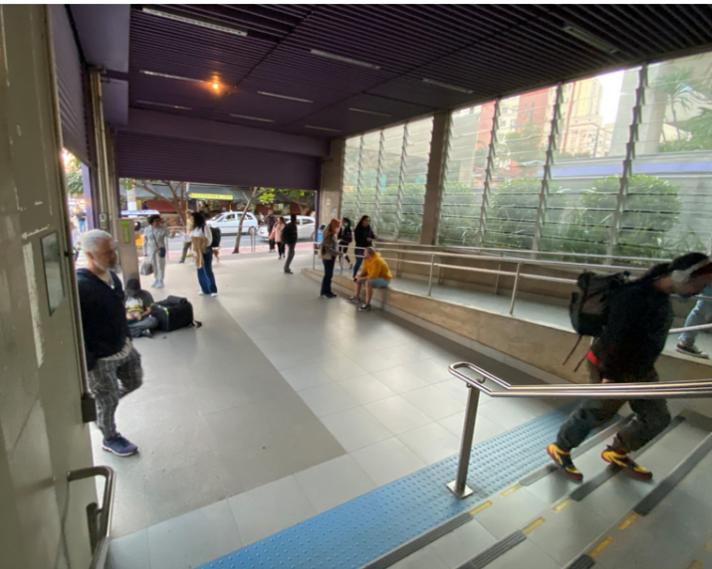


Figura 58: Los dos accesos de la estación FC en lados opuestos de la calle Pinheiros  
 Figura 59: Acceso principal de la estación FC  
 Figura 60: Interior del acceso secundaria estación FC  
 Fuente: Fotografías de la autora

Frente a ese escenario, se percibe el interés de la gestión del Metrô en prever una posible volumetría edificatoria en los entornos de las estaciones FC y OF y en reproducir una arquitectura del Metrô que futuramente se encaje en el paisaje. Situadas en áreas privilegiadas de la ciudad y en emplazamientos de esquina, las estaciones se caracterizan por la tipología estación-edificio, sin promover grandes intervenciones urbanísticas que contribuyan a la calificación local.

En el caso de la estación FC, la morfología está relacionada con el emplazamiento. Son dos galpones de poca expresividad arquitectónica – salvo los colores característicos del metro –, uno a cada lado de la calle Pinheiros, con aceras más largas, mobiliario urbano y restaurantes atraídos por la presencia del metro. Por supuesto, la calle Pinheiros, que se pone casi como una paralela local de la Av. Rebouças, se presenta con una escala urbana proporcional a la escala del peatón. El acceso por la esquina con la calle Fradique Coutinho tiene una altura baja, casi imperceptible al lado del alto edificio vecino, pero de la misma altura de las viviendas que, en su mayoría, ya cambiaron su programa para restaurantes o tiendas. Con la estación-edificio se pierde la oportunidad de abrir la esquina a un espacio público abierto y de uso indeterminado, ya que el cuerpo edificado se limita a indicar los confines de la estación.

Además de esto, el acceso opuesto se plantea como un cubo aterrizado en medio a la manzana, con fachadas laterales ciegas a la espera de futuras edificaciones que sustituirán las bajas viviendas actuales y que han de “abrazar” la estación, como sucede en la Paulista. Si en la Paulista el equipamiento es el nuevo elemento que se “encaja” en el hueco de la manzana consolidada, aquí la estación es el atributo inductor de la transformación, en la cual la pieza supone un nuevo entorno edificatorio, distinto del existente e incentivado por las nuevas directrices urbanísticas del PDE.

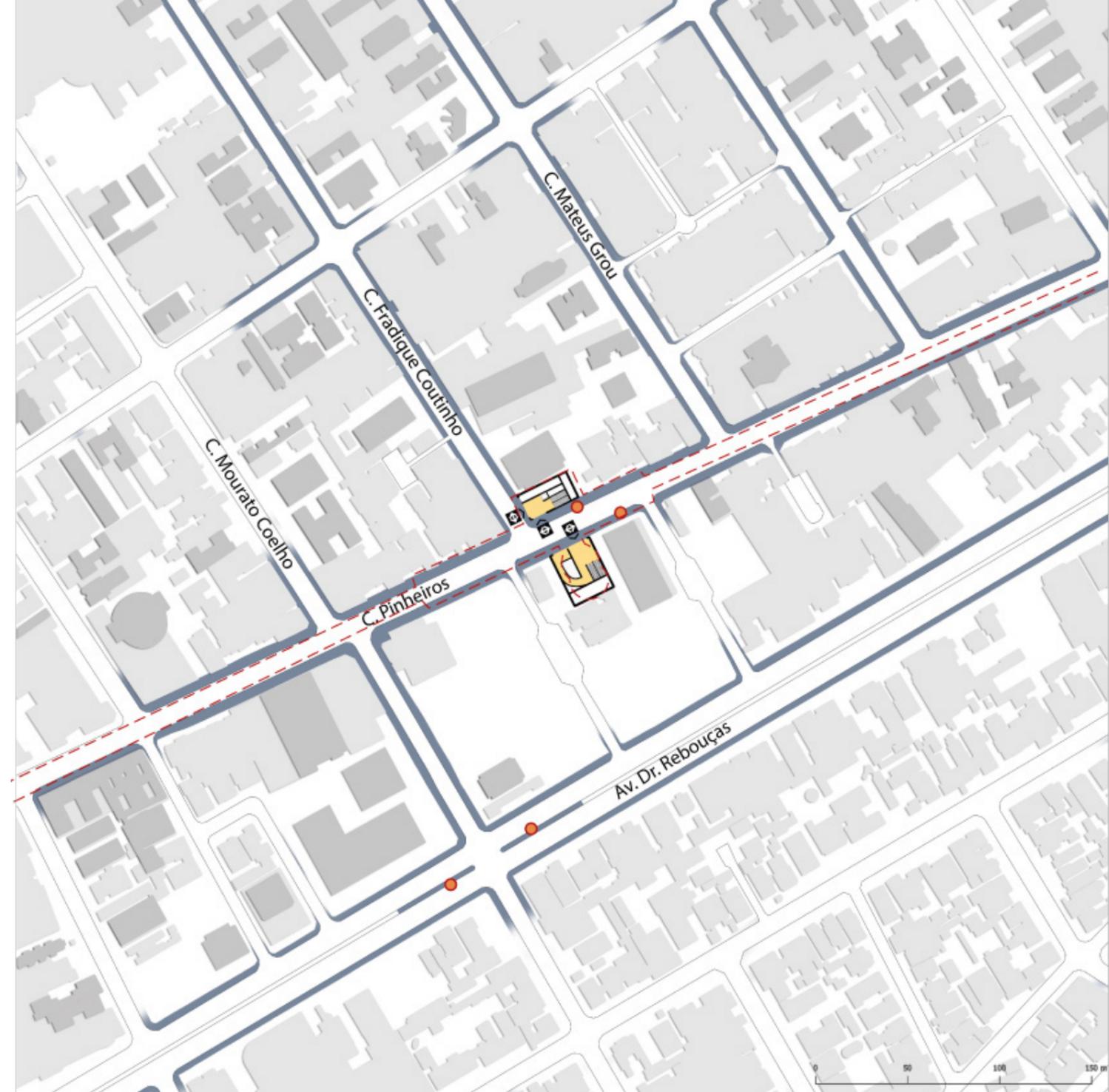


Figura 61: Mapa/planta y esquema de la estación Fradique Coutinho. Elaboración propia

- Acceso a la estación de metro
- Parada de autobús
- Planta baja de la estación de metro
- Proyección estación subterránea
- Área demolida para el desarrollo de nuevas propiedades privadas
- Planta baja semipública
- Acera con actividad en planta baja
- Masa edificada de baja altura
- Edificaciones altas





Figura 62: Los dos accesos de la estación OF en lados opuestos de la Av. Rebouças  
 Figura 63: Acceso secundario de la estación OF  
 Figura 64: Exterior del acceso principal de la estación OF en la calle Oscar Freire.  
 Fuente: Fotografías de la autora

En particular, el hecho de utilizar la iluminación natural no es empleado, dejando de aprovechar uno de los artificios que componen la integración subsuelo y superficie en otras estaciones de la L4. El piso de la estación en nivel de la calle es un recinto cubierto con los accesos de las escaleras y ascensores, portándose, de igual modo a la HM y a la Paulista, como un receptor redundante, puesto que los servicios se concentran en la mezanine bajo nivel.

En comparación, el escenario donde se ubica la estación OF es un poco distinto a la medida que el transbordo sucede exactamente en la Av. Dr. Rebouças, vía programada para el tránsito del automóvil. La implantación de la estación permitió una readecuación de la esquina sur (donde está la estación-edificio más grande), en la que antes había un acceso vial de la Avenida a la vía perpendicular C.Oscar Freire. Añadiendo espacio de acera, la esquina ocupada por los coches se convierte con el metro en acera ocupada por la gente.

Es precisamente en la acera ampliada donde se concentran las actividades vinculadas al flujo de personas, como el comercio informal. Los volúmenes redondeados de las estaciones acompañan la curvatura de los cruces, el lado impar abriga la edificación mayor, que a su vez abriga las instalaciones administrativas del Metrô. Ya en el lado par de la Av.Rebouças hay un volumen para el escape de aire y los accesos secundarios que acompañan la calle accidentada en transversal.

En esta estación-edificio el hecho de aprovechar la luz natural se traduce con la fachada de cristal y con aperturas entre los niveles que bajan desde la superficie hasta la mezanine de control, permitiendo también una visión general de las áreas de circulación dentro del cuerpo de la edificación. Es decir, el piso al nivel de la calle es dividido en mezanines en medio niveles para hacer una transición menos abrupta entre superficie y subsuelo, permitiendo un recorrido más continuado y que poco a poco pierde la iluminación natural.

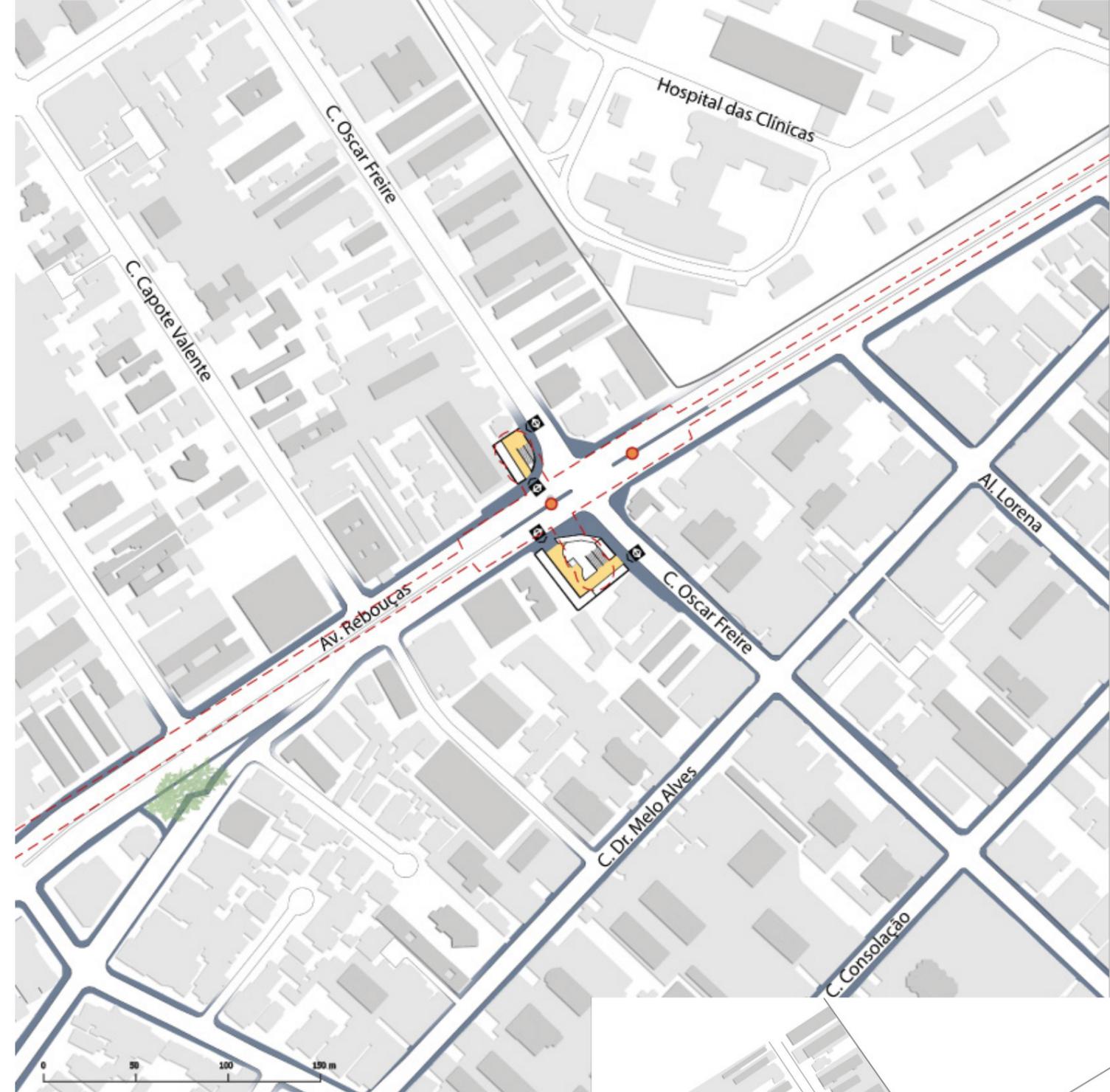


Figura 65: Mapa/planta y esquema de la estación Oscar Freire. Elaboración propia

- Acceso a la estación de metro
- Parada de autobús
- Planta baja de la estación de metro
- Proyección estación subterránea
- Área demolida para el desarrollo de nuevas propiedades privadas
- Planta baja semipública
- Acera con actividad en planta baja
- Masa edificada de baja altura
- Edificaciones altas



Lo que se argumenta ante esta situación es la capacidad – o discapacidad – de la arquitectura de relacionarse con el entorno y de incorporar la escala humana en el espacio de la movilidad, inicialmente orientado al vehículo. Como señala Moreno Sanz “la calidad del nudo, más allá de la gestión del tráfico depende de la capacidad de poner en relación flujos de naturaleza diversa, en definitiva, de propiciar el contacto entre diferentes tipos de movilidad.” (2014, p.47). Lo que en escala territorial es un punto más de comunicación entre movilidad subterránea y superficie, a escala local “la resolución formal del cruce puede convertirse en un elemento icónico para la colectividad social” (ibidem, p.23).

En ambos casos, la ubicación en esquina viabiliza un nuevo espacio colectivo, que se queda enclaustrado por los límites



arquitectónicos de la estación del metro. Frente a un territorio construido y en proceso de densificación, se pierde la oportunidad de crear un espacio disponible para ser ocupado por acontecimientos no planeados y/o servicios del cotidiano.

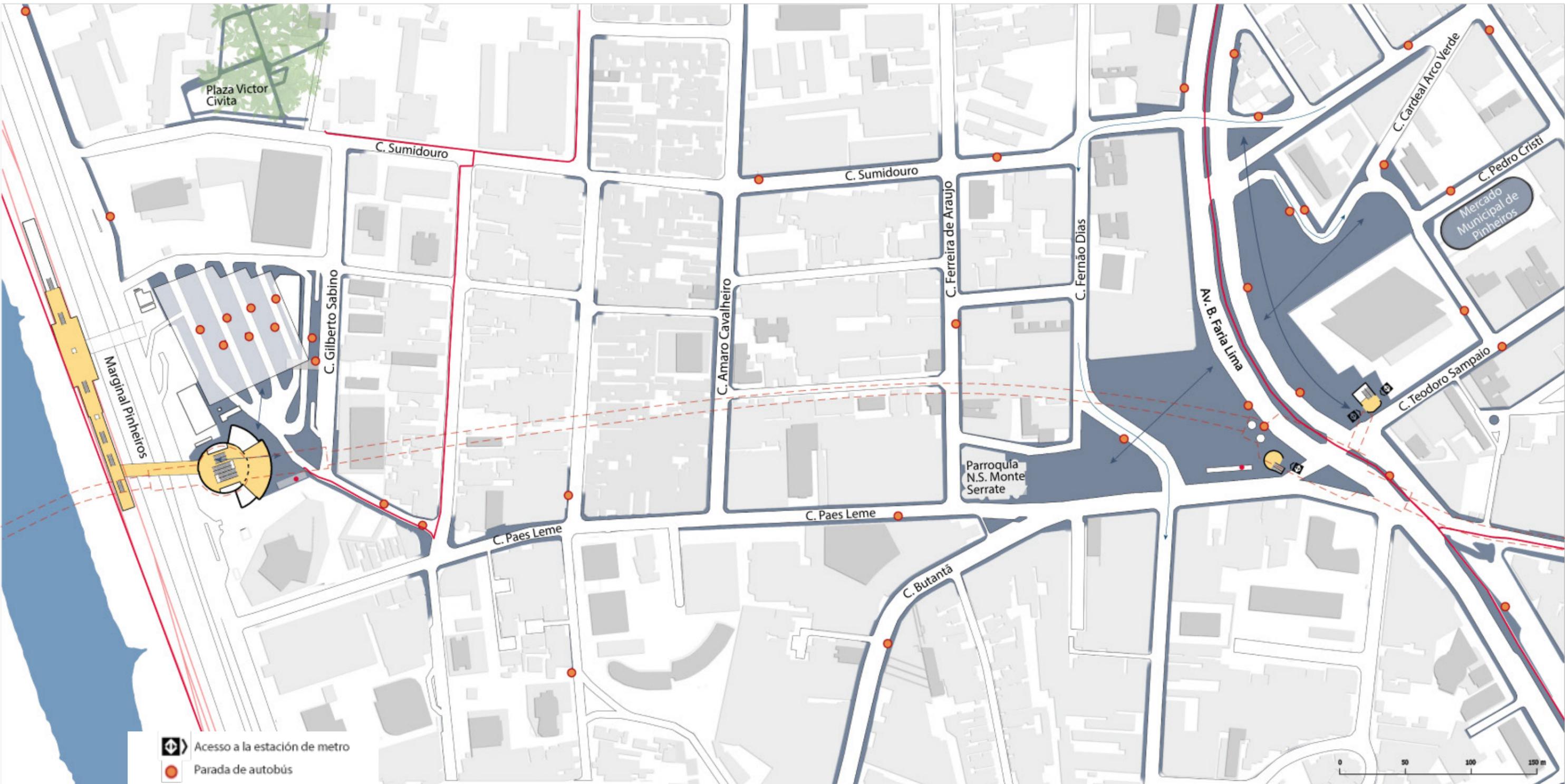
Aunque se busque en el planeamiento asociar el modelo DOT a incentivos de calificación de los espacios públicos y a la coherencia del uso de suelo urbano – lo que sería el punto clave para la producción de urbanidad (PDE, 2014) – la realidad revela que, en general, estos entornos se quedan a manos del mercado inmobiliario, sin un control efectivo del espacio generado y sin poder garantizar la urbanidad deseada.

En resumen, se puede comprender la estructuración del territorio de las estaciones FC y OF por la implantación de sus infraestructuras. Primero las redes callejeras, siendo la Av. Rebouças el principal eje ordenador del cuadrante, después, las estaciones de metro, inductoras de la movilidad peatonal y también de una nueva morfología urbana de media/alta densidad en el perímetro – consecuencia de las nuevas reglas del PDE.

Distintas de otras estaciones donde el escenario preexistente al Metrô demandaba con cierta urgencia un punto de parada del sistema de movilidad rápida de alta capacidad, las estaciones de medio de línea, en general, son los atributos más referenciales del lugar. Tienen el rol de incluir el territorio en potencial donde están en el “mapa mental” (Ordoñez en Parcerisa y Rubert, 2002, p. 28) de los ciudadanos.

*Figura 66: Interior de la estación OF y las mezanines en medio nivel. Fotografía de la autora*

### 3.7 PINHEIROS Y FARIA LIMA: de barrio mercantil a rincón metropolitano



- Acceso a la estación de metro
- Parada de autobús
- Planta baja de la estación de metro
- Proyección estación subterránea
- Planta baja semipública
- Acera con actividad en planta baja
- Masa edificada de baja altura
- Edificaciones altas

Figura 67: Mapa/planta de las estaciones Pinheiros y Faria Lima. Elaboración propia

En primer lugar correspondiendo al río y en segundo a los caminos hacia al interior, la región de Pinheiros siempre estuvo vinculada al intenso flujo urbano. Íntimamente asociado al abastecimiento de la ciudad, la zona establecía la conexión entre el interior agrario y el centro urbano de São Paulo, siendo el Largo da Batata el lugar de almacenamiento, mercantilización y distribución de las mercancías.

Se establece, entonces, una relación entre puntos del territorio, lo que Moreno Sanz (2014) plantea ser el origen de las redes de movilidad “expresadas mediante flujos y materializadas a través de la infraestructura de transporte”. Análogamente, la “red urbana es la expresión sobre un territorio de las relaciones entre movilidad y actividad” (2014, p.51), por lo que hizo surgir a finales del siglo XIX el propio barrio de Pinheiros y elementos viales suburbanos.

En efecto, Petrone (1963) relata que la región de Pinheiros ha disfrutado desde temprano su condición de “localidad-puente”, ya que el primer puente en atravesar el Río Pinheiros fue

construido ahí en el siglo XVIII, colaborando para que el territorio suburbano se convirtiera en lugar de pasaje y permanencia (Petrone, 1963). Ese trayecto que continuaba hacia el centro tradicional de la villa es el camino que hoy cumple el recorrido de la L4.

En continuo desarrollo económico, el área que comprende las estaciones Pinheiros y Faria Lima (FL) ha sufrido transformaciones urbanas a lo largo de los dos últimos siglos que caracterizaron y descaracterizaron su condición local de barrio. A comienzos del siglo XX los tranvías reforzaron la conexión interurbana, reduciendo su condición de periferia e impulsando el desarrollo local. A partir de la década de 1960, el eje Av. Faria Lima – Av. Berrini pasa a acoger el centro financeiro de São Paulo, lo que resulta también en cambios morfológicos y sociales en sus alrededores.

A finales del siglo es inaugurada la estación de ferrocarril metropolitano (1981) a los márgenes del río Pinheiros, mientras el Largo da Batata, lugar de encuentro e intercambio promovido

por el ámbito mercantil, es ocupado por una terminal de autobuses (1990), sacrificando la calidad urbana del espacio y de las actividades populares que sucedían ahí. Ante este escenario, es aprobado un proyecto urbano para la “reconversión del Largo da Batata” basado en el instrumento “Operaciones Urbanas Consorciadas” del PDE.

La entonces “Operación Urbana Faria Lima” (OUFL) (2001), la primera de este tipo en São Paulo, buscaba implementar mejoramientos públicos para todo el eje de la avenida con el mismo nombre, incluyendo el proyecto de las dos estaciones de metro. La OUFL previa, por medio de un concurso público y financiación público-privada, implementar proyectos arquitectónicos y paisajísticos de iluminación, mobiliario urbano y equipamientos culturales en la nueva plaza. La terminal de autobuses sería trasladada a las cercanías de la estación de ferrocarril, constituyendo así, con la futura estación de metro Pinheiros, una infraestructura intermodal.

El proyecto urbano concebido proponía la renovación del largo como nueva centralidad metropolitana a la vez que recupera el lugar de identidad y de encuentro del barrio<sup>45</sup>. Sin embargo, el proyecto ha sido implementado parcialmente y modificado por la administración pública. Por la imposibilidad de expropiar un terreno de 10mil m<sup>2</sup> en la parcela nordeste de la Av. Faria Lima, también ha sido descartado el programa cultural previsto que, si ejecutado, totalizaría la manzana como espacio público, integrándola con el Mercado Municipal de Pinheiros.

El resultado entregado – diez años después de lo previsto, junto a la estación FL (2010) –, incompleto y distinto en comparación a lo concebido comprendía una plaza árida, sin mobiliario urbano y con vegetación nueva y escasa. Por otro lado, la OUFL posibilitó la remodelación de manzanas y reordenación de flujos viales, buscando jerarquizar el espacio de la movilidad.

45 Sobre el partido urbanístico Tito Livio comenta que el proyecto ha sido pensado para concentrar servicios, comercio, viviendas y espacios culturales, acogiendo la historia de la región. Sobre el paisajismo, el concepto original tenía una cubierta vegetal de suelo, por lo cual el antiguo eje de la calle Cardeal Arcoverde tendría continuidad en la plaza por una alameda formada por líneas de árboles, símbolo de los caminos pre-coloniales y de las rutas bandeiristas del siglo XIX. Todavía, se verifica que en la práctica esa directriz ha sido implementada muy precariamente. (SAAP, 2013)

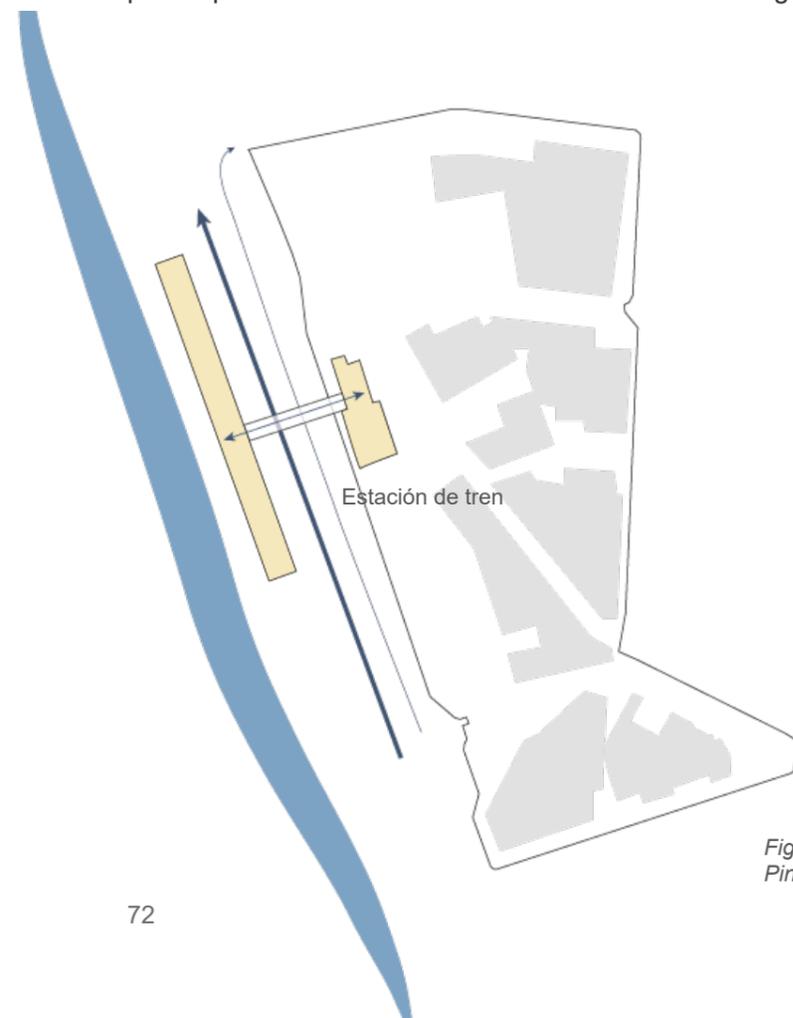


Figura 68: Esquema de la malla urbana en torno de las estaciones Pinheiros y Faria Lima en 2001, antes de la OUFL. Elaboración propia.

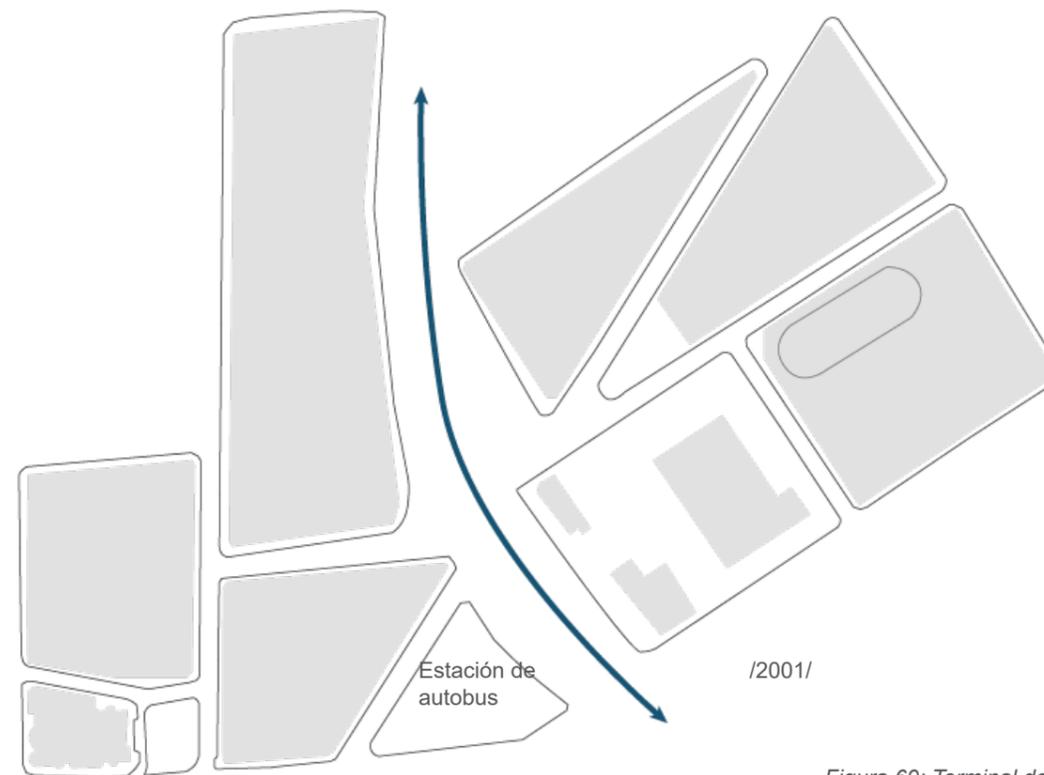


Figura 69: Terminal de autobus en Largo da Batata en los años 1980. Fuente: Silva (2018).



La calle Martín Carrasco se convirtió en calle peatonal, integrando los bares y restaurantes de la manzana edificada al Largo da Batata, así como la calle entre el Largo dos Pinheiros y la Parroquia Nossa Senhora de Monte Serrate. Por ello, la calle Berel Aizenstein pasó a acoger los flujos en un nuevo trazado que continúa en la calle Cardeal Arcoverde. En la plaza al nordeste de la Avenida también se ha hecho la reorganización de la malla urbana para disminuir los cruces de automóvil en un radio de 400m de la estación FL y resultando, al todo, cerca de 44.000m<sup>2</sup> de área pública.

La estación FL, así como las anteriores planteadas, tiene dos accesos, uno a cada lado del eje estructural de la Av. Faria Lima, facilitando la comunicación tanto con la región comercial de la calle Teodoro Sampaio, como con la zona bohemia al este de la estación. Muy similar a la estación de metro de la Luz, se materializa en pequeñas edificaciones suficientes para comportar las escaleras y ascensores, sin grandes volúmenes arquitectónicos externos.

Se conforma como una estación-plaza a medida que los sencillos accesos al sistema se hacen por el "nuevo" Largo da Batata – que ya ha sido área mercantil (1920), terminal de autobuses (1991) y ahora plaza.

Bajando a la mezanine, se encuentra un amplio recibidor que funciona como una plaza a bajo nivel, con servicios de comercio y alimentación rápida. Sin embargo, el cuerpo subterráneo de la estación no está abierto al espacio de la plaza en superficie, los puntos de contacto entre ellos se restringen a los dos pequeños accesos que se vuelven, nuevamente, a la avenida y no a la plaza. De ese modo, renuncian la oportunidad de articular más continuamente los flujos peatonales provenientes de la intensa dinámica urbana en superficie, como se hizo en las estaciones-plaza de la L1 ante las directrices de Fragelli.

A pesar de ello, el punto de transbordo en el Largo da Batata atribuye al local la propiedad de nudo aunque no sea estación

correspondiente de líneas. Esto porque es palco de las interacciones sociales, de la mixtidad de construcciones, de espacios, actividades y flujos, y está conectada con la red de movilidad metropolitana, consolidándose como centralidad. Aumentando el movimiento de personas al local, la apropiación de la plaza sucede por la fuerza popular que atrae un aglutinador de funciones metropolitanas sumada a la escasez de espacios públicos de calidad en la ciudad.

La consolidación de este nudo se hace en complementariedad con la estación de intercambio Pinheiros a 750m de distancia – o 10 minutos a pie en superficie. Este especial rincón infraestructural abarca, además del acceso al metro, la terminal suburbana de autobuses y la estación de ferrocarril que, acompañando los márgenes del río, conecta territorios municipales al sur y metropolitanos al norte de São Paulo. Sumando el carril bici en camino paralelo al ferrocarril y el aparcamiento subterráneo de 403 plazas, se concentran en

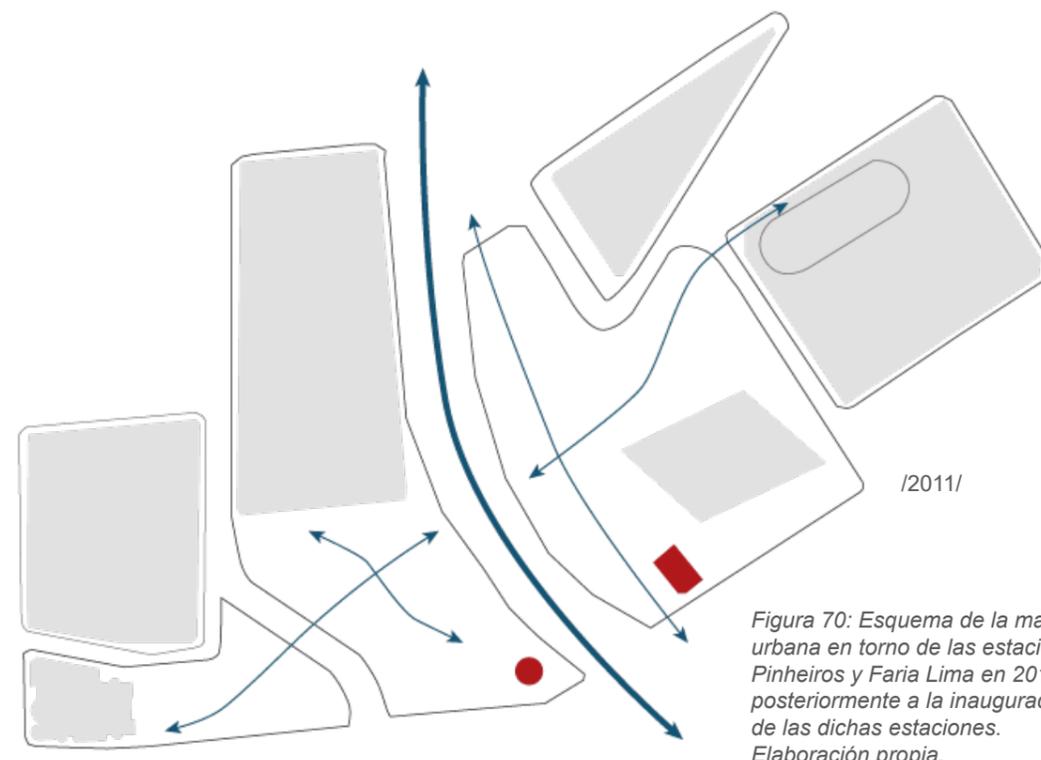
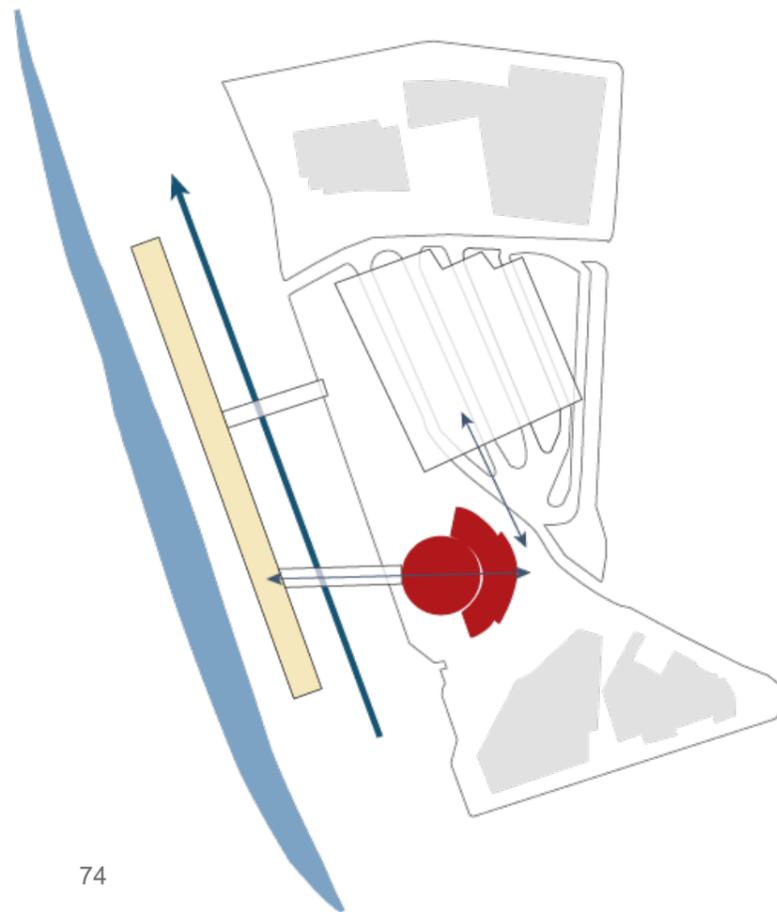


Figura 70: Esquema de la malla urbana en torno de las estaciones Pinheiros y Faria Lima en 2011, posteriormente a la inauguración de las dichas estaciones. Elaboración propia.

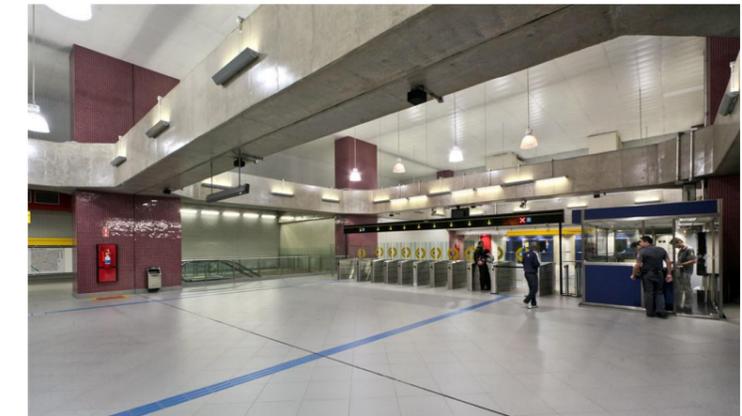
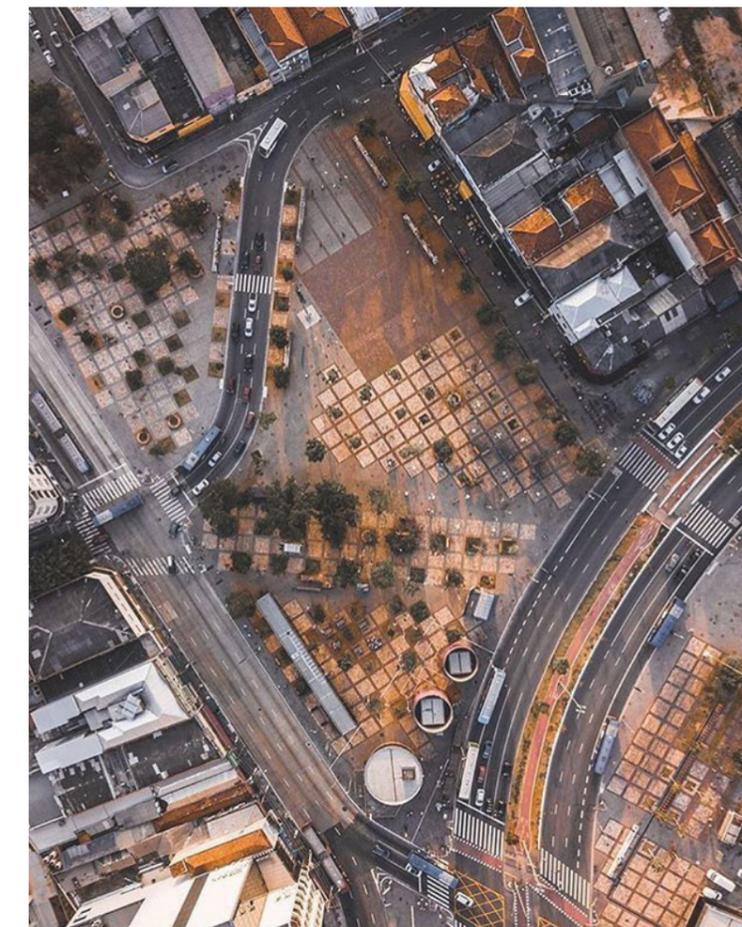


Figura 71: Acceso de la estación Faria Lima por el Largo da Batata. Fuente: <https://www.guiadasemana.com.br/sao-paulo/na-cidade/estabelecimento/estacao-faria-lima>  
Figura 72: Mezanine recibidora. Acervo: Tetra Projetos  
Figura 73: Largo da Batata. Acervo: Miguel Garcia





un único rincón todos los sistemas de movilidad urbana de São Paulo en dirección a todos los puntos cardinales. Es por esas razones que se explica el alto índice de flujo de pasajeros en este transbordo – cerca de 150.000 por día.

La implementación de la estación Pinheiros también resultó en la transformación de la manzana donde está ubicada, que recibió la terminal de autobuses con una cubierta de 8.000m<sup>2</sup> y la estación del metro. El cuerpo exterior redondeado de la última sigue la geometría del pozo de 33m de profundidad – consecuencia del emplazamiento cerca del río – donde la circulación vertical recibe luz natural proveniente de la cubierta y de las fachadas de cristal de la estación-edificio.

Al otro lado de la Av.Nações Unidas (Marginal Pinheiros) – autopista segregada de automóvil concebida en los años 1950 por Robert Moses<sup>46</sup> – está la estación de tren. La presencia de

esta arteria vial sacrifica el paso peatonal en superficie entre tejido urbano y los márgenes del río, lo que resulta en un nuevo puente elevado de 56,5m, protegido por cubierta y fachadas laterales, entre estaciones de tren y metro. La antigua pasarela de 1983 del ferrocarril se queda obsoleta, privando al pasajero un paso directo entre tren y terminal de autobuses, volviendo la estación-edificio del metro la pieza central del engranaje.

Si bien la conexión tren-metro-bus se hace de manera integrada, el recorrido peatonal entre ellos se convierte en largas bajadas y subidas por escaleras mecánicas o ascensores, aumentando el tiempo de desplazamiento del usuario de la red, lo que Parcerisa y Rubert señalan afectar la eficiencia del sistema pues “la correspondencia entre estaciones de distintas líneas debe producirse con la máxima facilidad, al objeto de optimizar el potencial de la red.” (2002, p 13). “los tiempos de correspondencia

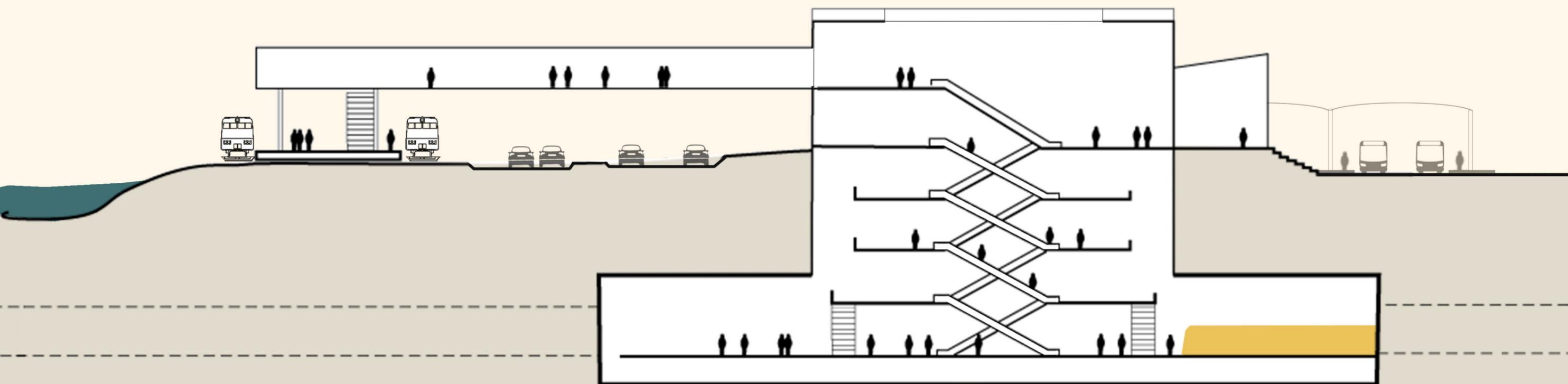


Figura 74: Mezanine superior de transferencia de la estación Pinheiros.

Figura 75: Acceso de la estación Pinheiros

Fuente: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/comunicacao/>

46 Moses, a pedidos del ayuntamiento local, presenta para São Paulo el concepto de vías expresas implementadas en las ciudades norteamericanas y basadas en las radiales del Plan de Avenidas.



son un factor clave en las pérdidas de carga”

Teniendo en cuenta lo mencionado, se comparte el entendimiento de Lynch (1998) sobre los nudos urbanos para poner en relación las dos estaciones vecinas y complementarias. El autor explica que los nudos “al igual que los barrios, pueden ser introvertidos o extrovertidos” (1998, p.98), siendo el primero de poco sentido de la dirección a quien se encuentra en él, y en el segundo las direcciones generales están explicitadas y nítidas las conexiones.

A la escala territorial, la estación-edificio Pinheiros es extrovertida, entroncamiento de la movilidad metropolitana y punto de referencia a los ciudadanos en el mapa del transporte, mientras que la estación FL está vuelta a la dinámica que sucede en su radio de alcance peatonal. Ya a la escala local, el papel se invierte, y el rincón infraestructural de Pinheiros se plantea como un equipamiento circunscrito poco articulado con su entorno inmediato, a la vez que la estación-plaza FL manifiesta la disposición expansiva de una centralidad metropolitana.

Así, pese los lapsos de planeamiento y ejecución, el éxito del metro en esa región se explica, además del entorno multifuncional, por la eficiencia de la correspondencia entre los nudos: “las estructuras urbanas funcionales son aquellas que concentran pares de nudos complementarios, mientras que las estructuras disfuncionales acumulan nudos equivalentes” (Moreno Sanz, 2014, p.51). Desde esta perspectiva la pareja de estaciones en la región de Pinheiros se vuelve un gran rincón metropolitano, lo que explica la proximidad de ambas en el territorio, siendo las más próximas entre sí en la L4.

A pesar de las transformaciones, se puede afirmar que la región mantuvo la cualidad de “localidad-puente” que Pretone (1963) plantea. La evolución de este territorio está

intrínsecamente vinculada a las posibilidades y potencialidades del suelo urbano y sus conexiones con la metrópolis. En ese sentido, los nudos de transporte atraen y potencializan el territorio en red y, más allá de superar el río, lo que el metro hace con excelencia, las estaciones Pinheiros y FL en conjunto continúan aglomerando actividades por su localización y haciendo los puentes entre lugar y metrópolis.



Figura 76: Aérea de la estación Pinheiros.  
Google Earth  
Figura 77: Aérea de la estación Faria Lima.  
Google Earth

### 3.8 BUTANTÃ Y SÃO PAULO-MORUMBI: agregando territorios



Figura 78: Cuadrante de la estación São Paulo-Morumbi.  
Figura 79: Cuadrante de la estación Butantã.  
Notaciones de la autora sobre imagen de Google Earth.

El proceso de expansión de la metrópolis está vinculado a la capacidad de absorber y conectar territorios constituyendo una densa red urbana, donde se aglomeran las principales actividades y empleos de una región. Un terreno solo puede ser considerado suelo urbano si es accesible (Villaça, 2001), análogamente, un área solo puede ser considerada metropolitana si está conectada con el resto de la metrópolis.

En relación a los conceptos de periferia y centro ante la red de movilidad, se hacen definiciones basadas en la conectividad del territorio (Moreno Sanz, 2014): la presencia de estaciones de metro en barrios más alejados del centro confiere a la región un lugar privilegiado en el mapa de la metrópolis, ampliando sus conexiones con ella. Es el caso de las estaciones Butantã y São Paulo-Morumbi (SPM), que se ubican en zonas orbitales al centro expandido de la ciudad donde, finalmente, la L4 atraviesa el río Pinheiros y dota estos lugares con el sistema de transporte rápido de alta capacidad.

En los años 1980 en São Paulo, la periferia empieza a demostrar un crecimiento demográfico muy superior a otras regiones, mientras que el área central llega a presentar tasas de crecimiento negativas entre los años 1980-90. Se observa una alteración en el patrón de desarrollo urbano, la mancha urbana se frena y los barrios periféricos absorben la densidad poblacional del municipio. En ese momento la planificación del sistema de transporte por el poder público se fija en solucionar la congestión en las regiones centrales y atender los territorios orbitales más densificados – antes servidos solo por el sistema colectivo de autobuses. Las periferias más carentes pasan a ser atendidas paulatinamente por las dos primeras líneas del Metrô, la L1 en sentido norte-sur y la L3 en sentido centro-este.



La prolongación de la L4 a la región sureste, pese a la tardanza, ha sido fundamental puesto que conecta los territorios orbitales a los territorios de concentración de empleo formal (centro tradicional y centro expandido). Estos barrios donde se ubican las estaciones Butantã (2011) y SP-Morumbi (SPM) (2018) son territorios urbanizados que aún no están consolidados, lo que posibilita más expropiaciones y ciertas reordenaciones de tejido urbanos para implementación de proyectos urbanos.

Además del potencial de la región, el emplazamiento de esta infraestructura de movilidad está, también, relacionado con equipamientos urbanos: a 1km de la primera está la Universidad de São Paulo (USP) y a 1,5km de la segunda, el Estadio Deportivo Cicero Pompeu de Toledo. Equipamientos que atraen altos flujos de ciudadanos y que se alcanzan fácilmente por bus o a pie (respectivamente, 15 y 20 minutos caminando) desde el Metrô.

Aunque topológicamente análogas en la línea, los proyectos tienen dos aportaciones distintas. La estación Butantã hace parte de la primera fase de implementación de la L4, en una necesidad improporrogable de conectar

el territorio dividido por el río. Mientras que la estación SPM ha sido inaugurada en 2018, con el objetivo de prolongar el trazado de la línea hacia los territorios metropolitanos, es a partir de este nudo que salen los autobuses suburbanos en dirección a Taboão da Serra.

En relación al emplazamiento, la construcción de la estación Butantã posibilitó la expropiación y reconfiguración de casi toda la manzana a fin de agregar el metro y la terminal regional de bus, ordenando sus flujos con nuevas calles internas. Además de los dos accesos en lados opuestos de la Av. Dr. Vital Brasil, característicos de la L4, hay un tercero vinculado a la terminal de autobuses, que también concentra líneas circulares hacia la Universidad de São Paulo.

La entrada principal del metro ocupa una sección entera de la manzana segmentada y es donde está el cuerpo subterráneo de la estación. La pieza más grande expresa el partido arquitectónico de la mayoría de sus estaciones vecinas contemporáneas: un volumen positivo de geometría simple y con ventanas cenitales marcando el espacio de circulación subterráneo; un volumen en negativo de geometría coherente al sistema constructivo, que busca



una materialidad de percepción sencilla y, en cuestiones prácticas, de mayor durabilidad y mantenimiento. Cuando fue inaugurada, en 2011, la edificación se hizo desmedida ante el entorno residencial de tipología baja del barrio. Pero, diez años después, ya se percibe una morfología urbana en verticalización, por la cual la estación-edificio se quedará camuflada entre algunos altos edificios de materialidad contemporánea a la suya.

A pesar de la reconfiguración de la manzana, el proyecto de la estación se limitó a organizar las infraestructuras de transporte sin considerar un proyecto urbano. La integración de la cuadra con la plaza Valdemar Ortiz se quedó deficiente a la medida que el ha sido implementado junto al terminal una reja para proteger y organizar los desplazamientos peatonales en este sector. En otras palabras, con la posibilidad de agregar la plaza al espacio de la movilidad, se creó, en cambio, un nuevo obstáculo.

Otra evidencia práctica es la carencia de mobiliario urbano en el largo espacio de acera en la calle Pirajussara, que da acceso directo del metro a la parada de autobuses. Debido a la concentración de líneas que recogen pasajeros, este espacio está comúnmente ocupado y enteramente lleno en las horas punta, con una fuerte presencia de comerciantes informales. Hasta el año 2020, la estación-edificio ofrecía un hueco cubierto como una extensión de la acera. De manera reciente, ese espacio ha sido tomado por pequeñas tiendas de iniciativa privada, eliminando el único lugar que protegía a los usuarios.

Ya la conexión entre el Metrô y la terminal de bus se hace de manera directa por la pequeña pieza rectangular al interior de la manzana, no obstante se escapa el enlace de la terminal con su entorno urbano, puesto que los accesos a

Figura 80: Aérea de la estación Butantã. Google Earth  
 Figura 81: Escaleras del acceso principal de la estación Butantã  
 Figura 82: Para de autobús en la C. Pirajussara  
 Fuente: Fotografías de la autora

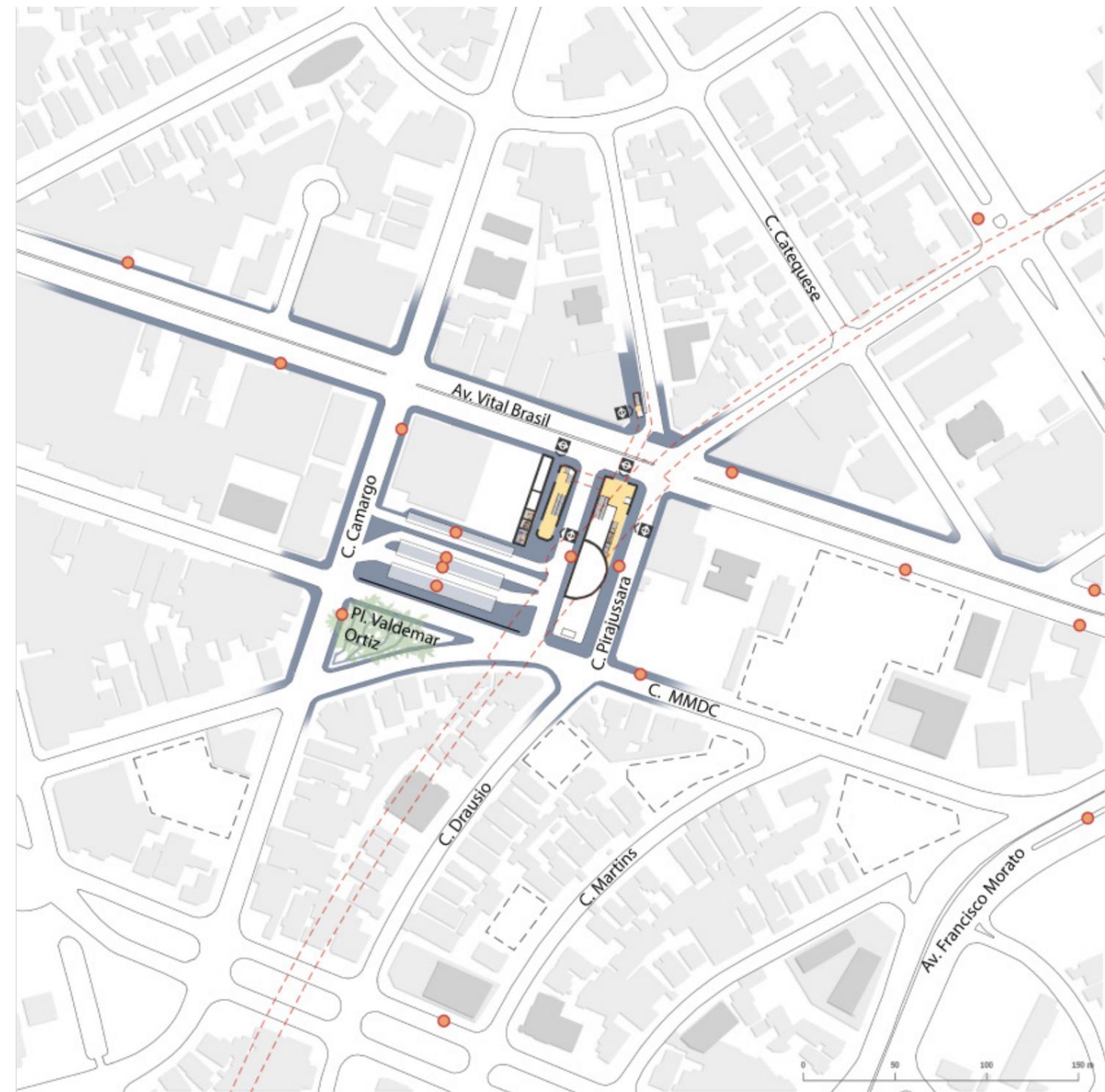


Figura 83: Mapa/planta y esquema de la estación Butantã. Elaboración propia

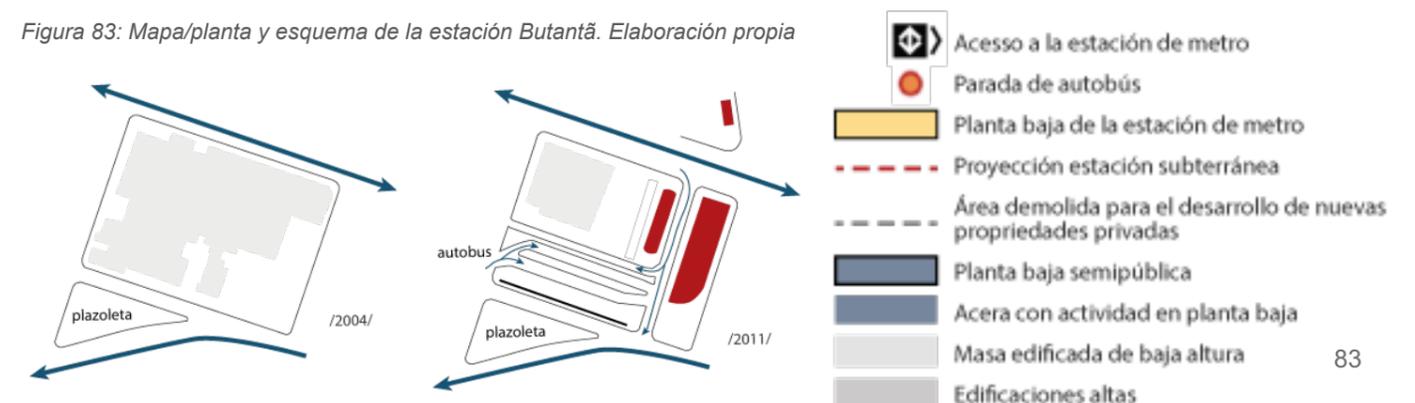




Figura 84: Acceso principal de la estación São Paulo-Morumbi.

Figura 85: Cubierta y terminal de autobús.

Figura 86: Acceso principal y terminal de autobús en la estación SPM.

Fuente: Fotografías de la autora.

ella no son nítidos por superficie y parecen estar asociados simplemente al metro. La construcción adjunta en paralelo ofrece servicios de cafetería y tiendas de conveniencia, además del parking bici. Sin embargo, estos espacios, proyectados como “servicios rápidos”, no presentan ningún tipo de elemento susceptible a la posesión del mismo, son espacios pensados únicamente para personas en tránsito, aunque resulten en espacios colectivos aglutinadores de personas y actividades.

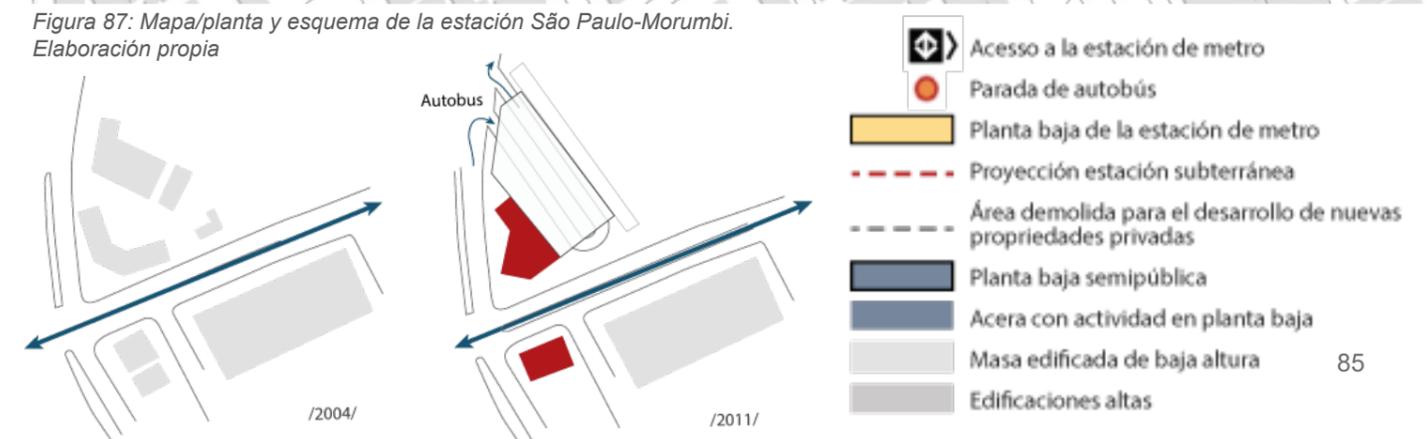
En la continuación de la Av. Francisco Morato, está la estación SPM, ubicada en la esquina con la Avenida Jorge João Saad, configurándose en un cruce comercial en medio de un barrio residencial. En las esquinas están el centro comercial Butantã Shopping y un supermercado, ocupando grandes terrenos. Alrededor, las construcciones son de baja densidad, con posibilidad de cambio ante las nuevas directrices del Plan Director Estratégico una vez inaugurado el metro, como ya se observa en las cercanías de la estación Butantã y de las estaciones de medio de línea.

Inaugurada siete años después de su vecina, la SPM suele tener una lógica proyectual más adecuada, en la cual la pieza principal acoge tanto la salida del metro – un recinto con accesos definidos – como el terminal de autobuses, compartiendo una sola cubierta de acero y cristal que hace la unión física y arquitectónica entre los dos. En este escenario los límites de los espacios son producidos por elementos sencillos de arquitectura y paisajismo. El terminal está circunscrito por la cubierta, que proporciona un espacio colectivo abierto y de acogida, directamente conectada a la bajada del metro. El murete que separa el sector del terminal de la acera pública se convierte, propositalmente, en asiento y, en cambio de rejas se presentan pequeños jardines lineales en la orilla de las aceras, que hacen la protección entre camino peatonal y vial.

En el acceso secundario, en la esquina opuesta, la permeabilidad está en las fachadas



Figura 87: Mapa/planta y esquema de la estación São Paulo-Morumbi. Elaboración propia



de cristal. A continuación una nueva plaza ha sido creada manteniendo la vegetación existente y añadiendo jardines y mobiliario urbano. De manera atípica en la L4, el proyecto de intervención de la estación asume y aporta desde el inicio los espacios adyacentes en superficie como espacios de detenimiento – aunque de forma introvertida. Los nuevos elementos arquitectónicos y urbanísticos, sumados a la accesibilidad del metro, promueven una nueva dinámica urbana en territorios en transformación.

Se observa que la cubierta es un elemento de uso habitual en situaciones vinculadas a la movilidad peatonal, esto porque además de la función de proteger de las intemperies, crea un espacio con límites abstractos – los bordes son marcados solamente por un área sombreada sin condicionar su uso o acceso. En

Brasil su tradición está fuertemente relacionada a los proyectos del movimiento modernista – el ejemplo más estimado en São Paulo es la marquesina del Parque Ibirapuera de Niemeyer. En Europa la apropiación de la cubierta por las infraestructuras de transporte aparece principalmente cuando hay algún otro tipo de actividad anexa, sea de movilidad y/o comercial, como en la Norreport Station (2009-2015 por la oficina Cobe) en Copenhagen, o la Estación Casa da Música (2002 por el arquitecto Souto de Moura) en Oporto.

En definitiva, a pesar de presentarse volumétricamente como una estación-edificio, la SPM asume característica de estación-plaza, incorporando y creando espacio público de libre tránsito de peatones y elementos urbanísticos que abrazan la permanencia. Aunque tenga una masa edificatoria significativa, sus fachadas

y cubiertas predominantemente de cristal permiten una permeabilidad mayor entre el interior y el exterior.

En suma, las estaciones de metro en esos territorios perimetrales a los centros principales operan como puntos de accesibilidad y conectividad – en general están asociadas a terminales de autobuses interurbanos –, así como inductores de desarrollo local en las cercanías de los nudos intermodales. Prolongando el trazado, “el metro como sistema aspira a incorporar territorio, fundando sus estaciones donde estas antes no existían, pero también hacer eficiente el propio sistema, porque es la garantía de captar movimientos hacia cualquier destino” (Parcerisa y Rubert, 2002, p.13) y así, ampliar la influencia y la potencia de la metrópolis.

Figura 88: Acceso secundario de la estación SPM  
Figura 89: Plazoleta del acceso al metro y parada de autobús.

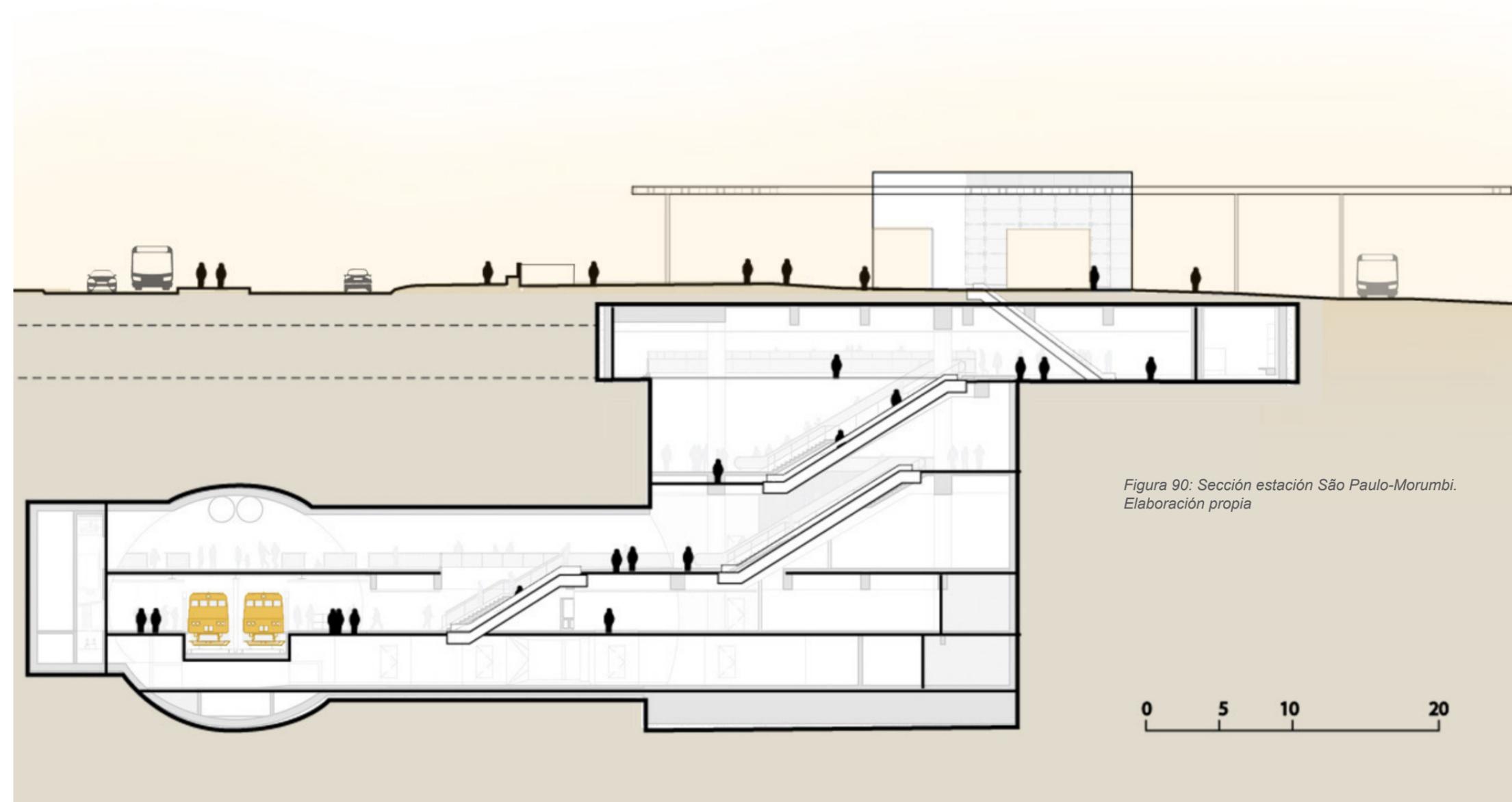


Figura 90: Sección estación São Paulo-Morumbi. Elaboración propia

## 04 CONCLUSIÓN

La conclusión se plantea como el enlace de los análisis y la resolución final de la hipótesis. Frente a las particularidades de cada caso, se identifican posibilidades de encuadrar las estaciones en cuestiones generales, en la cual se hacen los remates de la investigación. Por consiguiente, se divide en cuatro apartados:

- taxonomías de la integración metro-ciudad en la L4;
- las estaciones son a la vez cosas y lugares urbanos;
- proyectos urbanos tras el metro en el siglo XXI;
- epílogo.

### 4.1 Taxonomías de la integración metro-ciudad en la L4

Se entiende que las estaciones son lugares de acceso – los canales transportan y los puntos de contacto “dan acceso” – y de fuente de flujo. El desarrollo del trabajo permitió identificar 2 taxonomías predominantes que dictan las conexiones entre la L4 y el territorio urbanizado, y que se pueden identificar también en las otras líneas de la red de metro de São Paulo. La integración física metro-ciudad se da principalmente de dos maneras, que se replican y comportan variaciones:

- la estación-edificio (volumen positivo)
- la estación-plaza (volumen negativo)

La primera taxonomía es caracterizada por una estación que tiene un cuerpo externo en positivo a la superficie urbana, como un edificio más en la manzana. En general, contienen 2 recibidores, uno en el nivel térreo donde están las escaleras y ascensores, y otro en la mezanina inferior dedicado a las taquillas y carracas. Ante esos parámetros, se incluyen los transbordos de metro Higienópolis-Mackenzie, Paulista, Oscar Freire, Fradique Coutinho, Pinheiros y Butantã, totalizando 6 de las 10 estaciones estudiadas. En resumen, se ha visto que la estación-edificio ocupa un terreno urbano, así como lo ocuparía una casa o un comercio. Sin embargo, el presente estudio muestra que la planta baja no aporta nada más que un espacio semiabierto comedido y reglado en las estaciones de la L4.

La segunda taxonomía tiene la cualidad de verse casi abstraída del paisaje urbano, en que el 80/90% de su dimensión se encuentra oculta en el subterráneo. En común, esas estaciones están acopladas a una plaza, existente o creada con la propia construcción del metro. Es decir, las estaciones con “volumen negativo” no ocupan una parcela de la superficie urbana, son apenas accesos sencillos (escaleras que bajan), que pueden estar acompañados de pequeñas edificaciones a la escala del peatón. En superficie, el espacio abierto agregado se convierte en plaza sin predeterminaciones de uso. En ese conjunto se encajan las estaciones Luz, República, Faria Lima y también São Paulo-Morumbi (de manera introvertida) de la L4.

Por supuesto, se identifican particularidades entre ellas. La estación Paulista por ejemplo, a pesar de su forma edificada, su volumen se torna negativo cuando incorporado al volumen construido de la propia manzana. Ya la estación SPM, aunque tenga una masa edificatoria significativa, un elemento que se traduce principalmente en una estación-plaza: la permeabilidad entre interior y exterior, la cubierta que abarca tanto la estación como el patio de autobuses, el mobiliario urbano y la plazoleta generada en una de las esquinas. Se entiende esta última como una morfología mixta.

Aunque las estaciones agrupadas como “estaciones-plaza” se muestran más susceptibles a atraer actividades, usos y personajes diversos – más densidad cualitativa –, el grado de urbanidad, entretanto, no está totalmente garantizado por la reproducción del modelo taxonómico. Así como también no están aseguradas por su grado de conectividad. En relación a la producción y al consumo del espacio circundante, por lo tanto, otros elementos se revelaron importantes en la dinámica observada.



Figura 91: Área de espacios públicos abiertos en las estaciones-plaza. Elaboración propia

### 4.2 Las estaciones son a la vez cosas y lugares urbanos

Aunque atributo de la movilidad, se comprueba que, además de soporte para el desarrollo de la dinámica urbana, las estaciones son “cosas urbanas” y contienen, en menor o mayor grado, la urbanidad material planteada por Sola-Morales (2008), que es traducida por su arquitectura, por lo lleno y vacío, y por su materialidad. La definición de esos sitios como lugares de encuentro, intercambios y acontecimientos solo se vuelven efectivos cuando se hallan algunas cualidades que importan a su “valor de uso”:

#### La calidad de los espacios de circulación y la facilidad de desplazamiento

Teniendo en cuenta que los interiores de las estaciones de la L4 se proyectan como espacios seguros y de sencilla orientación en cuanto a los recorridos, al salir de la estación los usuarios se deparan con un escenario muchas veces inseguro. Como el trazado centro-suroeste acompaña un importante eje radial del Plan de Avenidas, lo usual es que los accesos estén emplazados en esquinas de grandes vías, lugares construidos, principalmente, para la circulación de vehículos. El camino del peatón se vuelve inseguro y ruidoso ante el coche e intermite con la constante necesidad de parar en las esquinas y aguardar que la señal luminosa permita el pasaje. En la mayoría de los casos, la velocidad subterránea se pierde al llegar a la superficie.

La apertura de una estación de transporte rápido de alta capacidad implica en un cambio de paradigma, es decir, se espera que el área se convierta en lugar de predominio de desplazamientos peatonales, puesto que “el espacio de la movilidad como lugar debería tener en cuenta principios relacionados con el desplazamiento del individuo por el medio.” (Moreno Sanz, 2014, p.63). Además de esto, los espacios de circulación externos deben ser proporcionales a la demanda de pasajeros. Por consiguiente, las estaciones-plaza tienen disponible un campo de movimiento más grande y continuado, cualidad que las estaciones de L1 de São Paulo ya enseñaban en los años 70 con las mezanine a medio nivel.

#### La calidad de los espacios de permanencia y de actividades efímeras

Aunque ocupen suelo urbano, ni todas las estaciones ofrecen espacio público, como planteado en el apartado anterior. El espacio disponible es la principal variable: más espacio libre, más posibilidades de uso, más capacidad de agrupar actividades múltiples, y más interacciones sociales. Sin embargo, la calidad del espacio también es fundamental.

En relación a esto, Moreno Sanz comenta que “el éxito de un lugar urbano depende de la vitalidad del espacio colectivo y de la forma en

que la actividad tiene lugar en a través de la arquitectura del lleno y del vacío” (2014, p.65). De hecho, la ocupación del espacio público puede suceder por una fuerza colectiva a penas pesada (Frugoli, 1995) o puede ser atractivo al detenimiento, estimulando la permanencia y aumentando las ocasiones de contacto entre personas. La preocupación con la comodidad de los usuarios se muestra cuando, además de la generación de plazas o plazoletas, se proyectan también el mobiliario urbano y el paisajismo.

#### **La porosidad entre espacio interior y exterior de la estación**

Entre los factores que confieren la continuidad dentro y fuera de la estación, la configuración del recorrido y la materialidad son los más tangibles. Además de los motivos técnicos para la utilización de materiales de gran durabilidad y de fácil mantenimiento, está el efecto visual proporcionado. Como planteado anteriormente, la fácil comprensión del ambiente interior favorece la orientación del flujo como un recorrido continuo, sin que el pasajero tenga dudas por dónde seguir – cualidad que las estaciones de la L4 cumplen con atención. La integración entre subsuelo y superficie se muestra más abrupta sin el trayecto en medio niveles y más blanda cuando las mezanines hacen esa articulación.

El artificio de aprovechar la luz natural en el subterráneo a través de las fachadas, cubiertas o lucernarios de cristal es utilizado, siempre que posible – no solo en las estaciones de la L4, como en todas las del Metrô de São Paulo – como una forma de humanizar los espacios clausurados, proporcionando también la permeabilidad visual entre interior y exterior y la mayor integración entre ellos. Más bien que las fachadas de vidrio, son las aperturas que hacen la comunicación directa. Como analizado en cada caso de la L4, las estaciones-edificio exponen un recinto introvertido en el térreo con algunas entradas, que limitan los usos de esos espacios, como el comercio informal.

La presencia de obras de arte en las galerías y andenes del metro también demuestra la voluntad de traer “elementos humanizados de la ciudad” para dentro de la estación, ya en las políticas de financiación público-privada, los paneles artísticos han sido suprimidos a cambio de las publicidades con la intención de captar inversiones. Esas dicotomías producen un efecto de espacio semi-público más evidente.

#### **Los equipamientos y servicios asociados**

Parte del éxito de la L4 es atribuido al hecho de conectar las tres primeras líneas del metro al ferrocarril, y también por la capacidad de los territorios enlazados de absorber y atraer los flujos en superficie. La accesibilidad y conectividad ampliadas aumentan la frecuencia y diversidad de personas que se cruzan diariamente provenientes de los más diversos puntos de la metrópolis. No obstante, es observado que algunas estaciones de intercambio (como la Luz y Pinheiros) tienen más vitalidad en su interior que en el exterior. En esos casos, la función de transferir es más intensa que la conexión con la ciudad. Por consiguiente, se hace evidente que los servicios y equipamientos en la superficie actúan como atractivo y objeto de destino. Enlazados a ejes comerciales están la estación República, Paulista, Oscar Freire, Fradique Coutinho y Faria Lima, y vinculados a equipamientos metropolitanos están la Higienópolis-Mackenzie, Butanta y São Paulo-Morumbi.

### **4.3 Proyectos urbanos tras el metro en el siglo XXI**

Las redes de infraestructuras de movilidad se disponen como excelentes instrumentos para la organización de las dinámicas locales. El protagonismo de los dispositivos de los modales de media y alta capacidad está siendo resignificado. A fin de evidenciar el potencial de renovación urbana, se apuntan algunos ejemplos a través de la aplicabilidad del proyecto urbano vinculado a la infraestructura del sistema metro.

En Copenhague, el desarrollo urbano integrado está basado en la alta conectividad del “Finger Plan”, planeado en 1947, sin embargo, de acuerdo con Kural la ciudad danesa no manifestaba en el imaginario colectivo un carácter metropolitano hasta el 2002, eso porque “le faltaba uno de los signos inconfundibles de una metrópoli: el ferrocarril subterráneo” (Kural, 2006, p.64). Su conjunto de estaciones, diseñado por la oficina de arquitectura KHRAS, presenta una forma sencilla y homogénea en cuanto a proyecto, de fácil entendimiento del espacio interior y de los caminos hacia la superficie. Así como en el Metrô de São Paulo, que se busca la iluminación natural infiltrando en el subsuelo, las 9 (de un total de 22) estaciones subterráneas del metro de Copenhague presentan lucernarios de geometría piramidal en superficie, que iluminan los andenes inferiores. La estación de Norreport, en especial, tiene una condición urbana singular, primero por conectar todas las líneas de metro y ferrocarril, excluyendo apenas las que hacen el trayecto en anillo al centro (Línea F del tren y M3 del metro), segundo por su localización central en la ciudad y tercero por el carácter de nudo de transporte desde 1916.

El proyecto de renovación urbana de la estación Norreport en 2015 (COBE Architects + Gottlieb Paludan Architects) incluyó la transformación de un área tomada por los automóviles en los años 1960 en un espacio peatonal, accesible y seguro. Un patio totalmente abierto, donde las pequeñas construcciones redondeadas de

cristal y cubiertas señalan el acceso al metro y tren, sin que haya espacios secundarios o fachadas posteriores. A pesar de una situación preexistente muy similar al de la estación Luz en São Paulo, Copenhague ha remodelado todo el perímetro a fin de resultar en una gran esquina metropolitana – el proyecto urbano perimetral ha sido esencial para el éxito de la transformación. En cambio, en la Luz los espacios públicos creados con las obras del Metrô en la década de 2010 parecen haber sido sucumbidos al abandono de la región desde mediados del siglo XX.

Hidalgo Cepeda defiende que las estaciones pueden comportarse activa o pasivamente: “involucrándose en mayor o menor grado con la modernización del entorno” (2012, p.322). Por un lado, puede ser activa a cambiar el estado temporal del lugar donde aflora o incluso intensificarlo. Por otro lado, puede ser pasiva en la medida que no aporta nada más del propio flujo o no es suficiente para estimular nuevas dinámicas. En ese sentido, el subterráneo vivo de la Luz, con sus 150.000 usuarios diarios, no trasciende a la superficie urbana, que continúa insegura a sus peatones. En cambio, la inauguración de la estación Fradique se convierte en el arranque necesario a la consolidación de una calle comercial vivida, mientras la estación República acentúa aún más la calidad peatonal del entorno.

Otro ejemplo internacional, las estaciones de metro de Porto presentan un conjunto importante de proyecto urbano vinculado a la movilidad. Inaugurada en 2002 con una única línea – en encargo de Souto de Moura –, la red actualmente tiene 70km de extensión en los cuales apenas 9,5km son subterráneos. Es decir, el 86% de la infraestructura lineal del metro de Oporto está en superficie, impactando directamente en el paisaje urbano de una de las regiones metropolitanas más densificadas de Portugal.

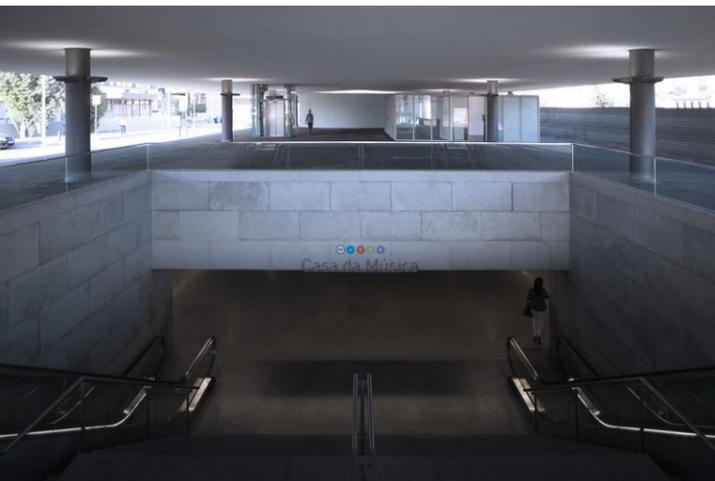


Figura 92: Estacion de metro Norreport Station, Copenhague

Fuente: <https://cobe.dk/place/norreport-station>

Figura 93: Estación de metro Bolhão en Porto, Portugal

Fuente: <https://www.archdaily.com.br/br/769934/metro-do-porto-eduardo-souto-de-moura>

47 “El Metrocable es el complemento hábil, imaginativo e insólito del metro convencional.” (Parcerisa, 2010, p.69)

El metro en superficie demandó adaptaciones de la estructura urbana en la franja donde las líneas cruzaban. El poder público, entonces, aprovecha la oportunidad para recalificar el perímetro: “pequeñas modificaciones de cotas de las calles, reajustes de concordancia de guías, pavimentos, jardines, árboles, iluminación y mobiliario urbano son algunos de los puntos de recalificación que el metro en superficie sugiere, que la ciudad precisa y que no podemos aplazar” (Souto de Moura en Solà Morales, 2006, p.70).

En el centro histórico están las pocas estaciones subterráneas del sistema, con la intención de intervenir mínimamente en el histórico construido, lo que plantea un desafío a los proyectistas en insertar un nuevo elemento contemporáneo de manera a incorporar positivamente el entorno. Souto de Moura soluciona magistralmente ese reto, lo nuevo se integra a lo viejo, se crean nuevos espacios abiertos, nuevos lugares urbanos, nuevos *largos* tan característicos de las ciudades portuguesas. “Souto de Moura ha transformado el metro de Porto en una operación paisajística” (Milheiro en Solà-Morales, 2006, p.73)

Una vez más, la propuesta del metro se presenta como calificación total cuando está acompañada de proyecto urbano. El caso de Porto, así como ha sido lo de la L1 en Santiago de Chile en el siglo pasado, expone el triunfo del metro como transporte y como elemento impulsor de una urbanidad “continuada” – cuando sus dispositivos son pensados como la continuación de territorios diferentes.

Con respecto a la realidad de las ciudades latinoamericanas, este reto se vuelve aún más relevante, ya que las estaciones se plantean como instrumento de cambio. Rubert (2011) señala que esos elementos sirven igualmente a los barrios más pobres y los barrios ricos. Aunque una estación de metro resulte en situaciones distintas en barrios distintos, proporcionan la accesibilidad facilitada a los mismos puntos de la red.

Ese aspecto se evidencia en Medellín<sup>47</sup>, donde más que la inauguración del metro en 1995, es la implementación del Metrocable (servicio de teleféricos) en 2004 que aseguró la continuidad de las partes del territorio frente a su geografía accidentada. Esto es lo que Parcerisa y Rubert (2002) plantean que sea la garantía de comunicación entre escalas de ciudad. Además, los puntos de aterrizaje del funicular elevado han sido proyectados como zonas intermodales, muchas veces acompañadas de programas culturales en los barrios periféricos.

Junto a una serie de cambios políticos y urbanos estructurales, como el enfoque en la promoción de equipamientos de educación (accesibles), la ciudad pasa a ser una referencia de urbanismo para ciudades latino americanas que enfrentan la segregación social urbana. El proyecto de movilidad en ese caso ha significado también un proyecto social.

Actualmente, los trayectos del metro pasan por territorios ocupados en las grandes ciudades y se nota con frecuencia su infraestructura en superficie, sea por nuevas estaciones o por los canales en suelo o elevado. En ese escenario, la infraestructura está cada vez más presente en el paisaje urbano, y por lo tanto sus formas urbanas influyen cada vez más en las dinámicas de la vida cotidiana.

En el caso de São Paulo la metrópolis se encuentra en dirección a un modelo de ciudad policéntrica y multiescalar que suele, frente a su gran expansión territorial, articular las actividades a la movilidad urbana como forma de mitigar las polarizaciones que se consolidaron en el siglo XX. Es por la articulación de los transportes de alta capacidad que se suele sustituir el modelo centro-periferia de un tejido fragmentado por el sistema de redes que atraviesan todo el territorio, estableciendo nuevas relaciones entre las partes de la metrópolis y moldeando la esfera pública. En tal sentido, las estaciones de metro se presentan como interferencias puntuales que influyen en todo el metabolismo urbano – local y territorial.

## 4.4 Epílogo

Aunque parte de un contexto de rápidas transformaciones en la metrópolis, las infraestructuras metroviarias se consolidan como dispositivos de ámbito permanente y por lo tanto deben considerar su carácter atemporal y transformativo/afirmativo. Por ello, la investigación se acercó al ámbito local de las estaciones de metro de la L4 de São Paulo para entender las variaciones en la dinámica del entorno que cada morfología possibilitó. La lectura crítica ha permitido identificar las particularidades y afinidades de cada caso, contraponiendo los aportes positivos y negativos del conjunto.

Las variaciones observadas en las formas urbanas de las estaciones de la L4 resuenan en las formas de ocupación y del uso compartido de los espacios públicos. Los accesos del metro que mejor se encajan en el paisaje y en la dinámica de la vida urbana son los que más se acercan a la configuración de los espacios urbanos que abarcan funciones de paso, permanencia, servicios, comercio y usos indeterminados.

En suma, la funcionalidad de un dispositivo de rol primordial único pero con numerosos efectos colaterales depende de las decisiones políticas y urbanísticas ante el proyecto. Cuando la intervención está limitada a los perímetros del metro se pierde la posibilidad de renovación urbana total, aunque la cualidad de accesibilidad y el usufructo se mantengan.

El desarrollo del trabajo deja evidente los desafíos futuros en São Paulo en cuanto a la proyectualidad de los equipamientos de movilidad, el tema debe ser ampliado y profundizado. En definitiva, el metro demuestra la metrópolis en continua actualización y una necesidad de mirar y proyectar sus dispositivos ante las complejidades y oportunidades que cada lugar de sus estaciones presenta. En ese escenario el metro es un potencial instrumento de cambio, principalmente cuando está vinculado a proyectos urbanos.

## BIBLIOGRAFIA

- Anelli, R. (2007). "Redes de mobilidade e urbanismo em São Paulo: das radiais/perimetrais do Plano de Avenidas à malha direcional PUB." *Arquitextos* 082, no Vitruvius. Recuperado de: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.082/259>
- Arteaga, I., García, M., Guzmán, C., & Mayorga, M. (2017). Los pasajes del BRT en Bogotá: los puentes peatonales del sistema "Transmilenio" como dispositivos que generan nueva urbanidad. *QRU: Quaderns de Recerca en Urbanisme*, (7), 142–167. Article presented at the QRU: Quaderns de Recerca en Urbanisme. doi:10.5821/qru.9606
- Ascher, F. (2004). *Los Nuevos Principios del Urbanismo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Calliari, M. (2014). A apropriação dos espaços públicos na história de São Paulo: uma proposta de periodização. III Encontro da Associação Nacional de pesquisa e pós-graduação em arquitetura e urbanismo, São Paulo, (1), 1-17.
- Cullen, G.(1974). *El Paisaje urbano: tratado de estética urbanística*. (Traductor por Aymamí, J.). Barcelona: Blume. (Obra original publicada en 1971).
- Duwe, M., Hadlich, A., Velo, E., Junior, V. y Turra, C. (2012). *Arquitetura de Metrô = Metro Architecture*. São Paulo, Editora VJ.
- Fragelli, M. (2010). *Quarenta anos de prancheta*. 1ª. ed. São Paulo: Romano Guerra.
- Frúgoli Jr., H. (1995). *São Paulo: espaços públicos e interação social*. 1ªed. São Paulo: Marco Zero.
- Gonçalves, L. (2015) *Arquitetura do espaço coletivo na metrópole paulista: as estações de metrô da linha 1-azul*. Master tesis. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Gonçalves, L. (2020). *Arquitetura da infraestrutura e mobilidade urbana: uma análise sobre projeto, espaço urbano e metrópole através do metrô de São Paulo*. Tesis doctoral. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/T.16.2020.tde-30032021-141414. Recuperad de: de [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br)
- Hidalgo Cepeda, N.R. (2012). *Las estaciones que fundaron el metro en Santiago de Chile*. Tesis doctoral. UPC, Departament de Projectes Arquitectònics. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2117/94556>
- Jacobs, J. (2011). *Muerte y Vida de las grandes ciudades*. 1ªed.Madrid, Capitán Swing, 2ed. edición. (Obra original publicada en 1961).
- Kural, R. (2006). *The metro*. *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*, n.252, 74-79.
- Leite, C., Longo, M. y Guerra, M.(2015). *Redes de centralidades multifuncionais e de compacidade urbana: na reestruturação territorial de São Paulo*. *Revista Iberoamericana de Urbanismo*, núm. 12, p. 93-119.
- Leme, M. C. da S. (1999). *A formação do pensamento urbanístico no Brasil : 1895-1965*. In *Urbanismo no Brasil: 1895-1965*. São Paulo: Studio Nobel/Fauusp/Fupam.
- Lima, R. P. (2016). *Plugin: interfaces urbanas en los nuevos centros lineales: el caso de la Avenida Paulista*. (Tesis doctoral). UPC, Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2117/101995>
- Lynch, K. (1998). *La imagen de la ciudad* (Traductor Revol, E. L.)(Vol. 5). Barcelona: Gustavo Gili. (Obra original publicada en 1960).
- Maricato, E. (1997). *Habitação e cidade*. São Paulo, Atual.
- Miralles-Guasch, C.(2002). *Ciudad y Transporte, el Binomio Imperfecto*. Barcelona: Ariel.
- Moreno Sanz, J. (2014). *Esquinas territoriales. Movilidad y planificación territorial, un modelo de integración: el Randstad-Holland = Urban corners in territory: An integrated land use-transport model: the Randstad-Holland*. Tesis doctoral. UPC, Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2117/95196>
- Nigriello, A. y Oliveira, R.H. (2013). *A rede de transporte e a ordenação do espaço urbano*. *Revista dos Transportes Públicos*, v. 133, p. 101-122.
- Oliveira, L.M. (2020). *O impacto da diretriz urbanística DOT sobre a paisagem urbana: Avenida Rebouças, São Paulo*. En XII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, São Paulo-Lisboa 2020. Lisboa: Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.
- Parcerisa, J., Rubert de Ventós, M. (2002). *Galaxias Metropolitanas*. Barcelona: Ediciones UPC.
- Parcerisa, J. (2021). *Proyectar la ciudad: Movilidad, Metro, Metrópolis* [contenido de clase impartida en 10 de marzo de 2021]. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.
- Reis Filho, N. G. (2004). *São Paulo: vila cidade metrópole*. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo.
- Rubert de Ventós, M. (2015). 17. *Las infraestructuras dibujan la ciudad*. Audiovisual. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2117/83818>
- Rubert de Ventós, M. (2011). *Urban Transformation (in Latin America) Through Mass Transit*. *Harvard Design Magazine: architecture, landscape architecture, urban design and planning*. ISSN 1093-4421, no. 34, 2011, p. 186-189.
- Sato, P. R. y Bernardini, S. P. (2018). *A estrutura urbana de São Paulo a partir do Plano Urbanístico Básico: o descompasso de seu percurso para a continuidade de um propósito*. *Risco Revista De Pesquisa Em Arquitetura E Urbanismo (Online)*, 16(2), 31-49. Recuperado de: <https://doi.org/10.11606/issn.1984-4506.v16i2p31-49>
- Silva, A.C. (2018). *História: o metrô antes do Metrô*. *Engenharia: Revista do Instituto de Engenharia*, no. 638. Recuperado de: <https://diariodotransporte.com.br/2018/06/17/historia-o-metro-antes-do-metro/>.(acceso en 10/02/2021)
- Solà-Morales, M., et al. (2004). *Ciudades, esquinas: cities, corners*. Antoniucci, Liliana (coord.). Barcelona: Lunwerg.
- Solà-Morales, M.(2006). "Estacions del metro a Porto i Copenhague: criptes publiques". *Revista Quaderns d'arquitectura i urbanisme*. n.252 (invierno 2006), 64-79.
- Solà-Morales, M. (2008). *De Cosas Urbanas*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Solà-Morales, M. (2011). *Ciudades, esquinas*. *BitáCora Arquitectura*, 28-37. doi:<http://dx.doi.org/10.22201/fa.14058901p.2005.13.26288>
- Villaça, F.J.M. (1999). *Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil*. En Deák, C., Schiffer, S. R. (Orgs.), *O processo de urbanização no Brasil (169-259)*. São Paulo: Edusp.
- Villaça, F. J.M. (2001). *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo, Studio Nobel.

### Documentos, páginas web y leyes:

HMD. Hochtief, Montreal, Deconsult (1969). Sistema Integrado de Transportes Rápido Coletivo da Cidade de São Paulo. São Paulo: Companhia Lithographica Ypiranga.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007). Censo Demográfico 1950/2010. Anuário Estatístico do Brasil, 1994, vol 54.

METRÔ. Companhia do Metropolitano de São Paulo (2019). Pesquisa Origem-Destino 2017. São Paulo: RMSP. Recuperado de: <http://www.metro.sp.gov.br/pesquisa-od/> (acceso en 10/02/2021)

METRÔ. Companhia do Metropolitano de São Paulo (2018). A história do transporte que move São Paulo. 1ª. ed. São Paulo: BB Editora. Recuperado de: [http://www.aeamesp.org.br/wp-content/uploads/2018/11/LIV\\_METRO\\_digital.pdf](http://www.aeamesp.org.br/wp-content/uploads/2018/11/LIV_METRO_digital.pdf) (acceso en 10/02/2021)

METRÔ-a. Companhia do Metropolitano de São Paulo (s.f.). Arquitetura. São Paulo: RMSP. Recuperado de: <http://www.metro.sp.gov.br/tecnologia/arquitetura/index.aspx>. (acceso en 10/02/2021)

METRÔ-b. Companhia do Metropolitano de São Paulo (s.f.). Metrô fará novo túnel de transferência entre estações. Recuperado de: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/metro-fara-novo-tunel-de-transferencia-entre-estacoes-consolacao-e-paulista/> (acceso en 10/02/2021)

PMSP. Prefeitura Municipal de São Paulo (1968). Plano Urbanístico Básico - PUB. Grupo Executivo de Planejamento/Secretaria de Obras/PMSP. São Paulo: Consórcio ASPLAN, Daly Montreal, Wilbur Smith.

PMSP. Prefeitura Municipal de São Paulo (1979). Leste-Oeste: em busca de uma solução integrada. São Paulo: Companhia do Metropolitano de São Paulo.

PMSP. Prefeitura Municipal de São Paulo (s.f.). Geosampa. Recuperado de: [http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx) (acceso en 10/02/2021)

SAAP. Associação dos Amigos de Alto dos Pinheiros (2013). Novo Largo da Batata frustra autor de projeto urbanístico. Recuperado de: <https://www.saap.org.br/sem-categoria/novo-largo-da-batata-frustra-autor-de-projeto-urbanistico/>

SMDU. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (2014). Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, Texto ilustrado. São Paulo. Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014. São Paulo: PMSP. Recuperado de: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/texto-da-lei-ilustrado/>

SMDU. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (2011). Histórico demográfico do município de São Paulo 1872-2007. Recuperado de: [http://smul.prefeitura.sp.gov.br/historico\\_demografico/index.php](http://smul.prefeitura.sp.gov.br/historico_demografico/index.php)

Tetra Projetos (s.f.) Metrô. Recuperado de: [http://tetraarq.com.br/projetos\\_abrir.php?num=24&tipo=metro](http://tetraarq.com.br/projetos_abrir.php?num=24&tipo=metro)

ViaQuatro (2019). Demanda de passageiros por estação, 2019. Recuperado de: <https://www.viaquatro.com.br/linha-4-amarela/passageiros-transportados>

23Sul Arq. e Urbanismo (s.f.) Estação Metrô São Paulo-Morumbi – Linha 4. Recuperado de: <http://www.23sul.com.br/portfolio-item/estacao-metro-sao-paulo-morumbi-linha-4/>

