UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

GIULIA BETTINI CALISTRO

***O ESPAÇO DA MOBILIDADE A PÉ NAS TRANSFORMAÇÕES DO
AMBIENTE CONSTRUÍDO NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO***

SÃO PAULO

2020

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

GIULIA BETINI CALISTRO

*O Espaço da Mobilidade a Pé nas Transformações do
Ambiente Construído no Município de São Paulo.*

*Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação Ambiente, Saúde e Sustentabilidade, da
Faculdade de Saúde Pública, da Universidade de São
Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Ciências.*

Orientador: Paulo Cesar Xavier Pereira

VERSÃO REVISADA

SÃO PAULO

2020

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

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)
Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Calistro, Giulia Bettini

O espaço da mobilidade a pé nas transformações do ambiente construído no Município de São Paulo / Giulia Bettini Calistro; orientador Paulo Cesar Xavier Pereira. - São Paulo, 2020.
132 p.

Dissertação (Mestrado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2020.

1. Mobilidade urbana. 2. Sustentabilidade. 3. Caminhada. 4. São Paulo. I. Pereira, Paulo Cesar Xavier, orient. II. Título.

CALISTRO, Giulia Bettini. O Espaço da Mobilidade a Pé nas Transformações do Ambiente Construído no Município de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

FOLHA DE APROVAÇÃO (DISSERTAÇÃO)

CALISTRO, Giulia Bettini

O Espaço da Mobilidade a Pé nas Transformações do Ambiente Construído no Município de São Paulo.

Dissertação apresentada ao *Programa de Pós-Graduação Ambiente, Saúde e Sustentabilidade, da Faculdade de Saúde Pública, da Universidade de São Paulo*, para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Para Lucas, por estar ao meu lado todos esses dias.

Para Horacio e Rose, por apoiarem cada projeto.

AGRADECIMENTOS

À minha família, por se fazer presente e me dar todo o suporte para que este trabalho pudesse ser escrito.

Ao meu orientador, que me guiou do início da formação de arquiteta até aqui, e pautou tantas das preocupações por uma cidade melhor.

A toda a equipe de SP Urbanismo, pela convivência diária e pelo mergulho no tema da caminhada.

Aos amigos, pelas risadas e encontros que deixam a vida mais leve.

EPÍGRAFE

*“Caminante, son tus huellas
el camino y nada más;
Caminante, no hay camino,
se hace camino al andar.
Al andar se hace el camino,
y al volver la vista atrás
se ve la senda que nunca
se ha de volver a pisar.
Caminante no hay camino
sino estelas en la mar.”*

Antonio Machado

RESUMO

CALISTRO, G. B. O Espaço da Mobilidade a Pé nas Transformações do Ambiente Construído no Município de São Paulo. 2020. 132 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

O estudo trata das características da mobilidade a pé na cidade de São Paulo, a partir da aplicação dos conceitos de direito à cidade e direito à saúde nos espaços do caminhar. Discute-se o distanciamento do espaço da mobilidade a pé de sua potencialidade enquanto espaço de afirmação de direitos, tratando de como o desenvolvimento urbano e social e a configuração do ambiente construído responderam historicamente pelo cerceamento da mobilidade a pé. São analisados os papéis que o andar a pé assumiu ao longo do tempo na mobilidade urbana e sua caracterização de acordo com a região da cidade e grupos populacionais diversos, utilizando-se dados dos anos de 1977, 1987, 1997, 2007 e 2017 das Pesquisas Origem e Destino do Metrô de São Paulo. Examina-se a relação entre o ambiente construído e a priorização de distintos modais de transporte na perspectiva do desenho urbano, e como este atua na atratividade e segurança dos percursos a pé. São discutidas as políticas urbanas que estiveram presentes e como poderiam avançar para a conformação de uma rede efetiva da mobilidade a pé, que se constitua num elemento favorável ao desenvolvimento urbano sustentável nos âmbitos social, ambiental e econômico. Os resultados indicativos dos distintos perfis de caminhada na cidade de São Paulo e a instrumentalização do setor público e da população com informações a respeito da infraestrutura disponível para a mobilidade a pé podem subsidiar a formulação de políticas mais adequadas e responsivas às atuais necessidades de intervenção.

Palavras-chave: Urbano, caminhada, sustentabilidade.

ABSTRACT

CALISTRO, G. B. The space of urban walking mobility and the transformation of the built environment in the city of São Paulo. 2020. 132 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

The study focuses on characteristics of walking as urban mobility in the city of São Paulo, applying concepts of the right to the city and the right to health in walking spaces. The detachment of walking spaces from its potential as a space for affirmation of rights is discussed, dealing with how urban and social development and the configuration of the built environment answered historically for the depreciation of walking as a form of mobility. The roles attributed to walking in urban mobility through different times and its characterization according to different city regions and population groups are analysed, using data from the Origin-Destination Surveys of the years 1977, 1987, 1997, 2007 and 2017. The relation between the built environment and the prioritization of distinct modes of transport is examined from the perspective of urban design and how it relates to the attractiveness and security of walking routes. Urban policies that were developed are also discussed, leading to how they could advance to the conformation of an effective network for urban walking mobility that constitutes a positive element to sustainable urban development in social, environmental and economic terms. The results that indicate different walking profiles in the city of São Paulo and the instrumentalization of the public sector and the population with information about available walking infrastructure can subsidize the formulation of policies that are more suitable and responsive to current intervention necessities.

Keywords: urban, walking, sustainability.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CET – Companhia de Engenharia de Tráfego

OMS – Organização Mundial da Saúde

Pesquisa OD – Pesquisa Origem e Destino do Metrô de São Paulo

RMSP – Região Metropolitana de São Paulo

UCOD - Unidades de Correspondência entre Zonas Origem e Destino

Vigitel - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Lista de Figuras

Figura 1 - Avenida Rebouças, em São Paulo. Alta velocidade, acesso aos lotes pensado para automóveis.....	31
Figura 2- Níveis de serviço das calçadas de acordo com a classificação do Highway Capacity Manual.....	96
Figura 3 - Infraestrutura impedindo a existência da faixa livre na calçada. Rua Pedro Castelo Branco, Butantã.	98
Figura 4- Consumo de espaço de 50 pessoas conforme o modal utilizado.	100
Figura 5- Antes e depois de intervenção com redistribuição de espaço viário na Rua Galvão Bueno, São Paulo -SP.....	101
Figura 6- Ajuste de calçada em caso de vias de alta declividade, possível apenas por meio da continuidade ao longo da quadra.	108
Figura 7- Dados espaciais de calçadas - etapa 1.....	123
Figura 8- Dados espaciais de calçadas - Etapa 2.....	125
Figura 9- Dados espaciais de calçadas – Etapa 3.....	127
Figura 10- Dados espaciais de calçadas - Etapa 4.....	128
Figura 11-Calçada acima de 5 metros.....	130
Figura 12 - Calçada entre 3 e 5 metros.....	130
Figura 13- Calçada entre 1,9 e 3 metros.....	131
Figura 14- Calçada de até 1,9 metro.....	131

Lista de Mapas

Mapa 1 Distribuição de viagens produzidas com modo principal metrô, ônibus, a pé e automóvel, agrupadas em quintis conforme número total de viagens por UCOD, no ano de 1977.....	53
Mapa 2 - População distribuída em quintis conforme número total de pessoas por UCOD, no ano de 1977.....	54
Mapa 3- Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 1977.....	54
Mapa 4- Distribuição de viagens produzidas com modo principal metrô, ônibus, a pé e automóvel, agrupadas em quintis conforme número total de viagens por UCOD, no ano de 1987.....	60
Mapa 5- População distribuída em quintis conforme número total de pessoas por UCOD, no ano de 1987.....	61
Mapa 6 - Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 1987.....	61
Mapa 7 - Distribuição de viagens produzidas com modo principal metrô, ônibus, a pé e automóvel, agrupadas em quintis conforme número total de viagens por UCOD, no ano de 1997.....	66

Mapa 8- População distribuída em quintis conforme número total de pessoas por UCOD, no ano de 1997.....	67
Mapa 9- Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 1997.	67
Mapa 10 - Distribuição de viagens produzidas com modo principal metrô, ônibus, a pé e automóvel, agrupadas em quintis conforme número total de viagens por UCOD, no ano de 2007.	72
Mapa 11 - População distribuída em quintis conforme número total de pessoas por UCOD, no ano de 2007.....	73
Mapa 12 - Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 2007.	73
Mapa 13 - Distribuição de viagens produzidas com modo principal metrô, ônibus, a pé e automóvel, agrupadas em quintis conforme número total de viagens por UCOD, no ano de 2017.	79
Mapa 14 - População distribuída em quintis conforme número total de pessoas por UCOD, no ano de 2017.....	80
Mapa 15 - Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 2017.	80
Mapa 16 - Proporção de viagens a pé produzidas por UCOD motivadas por condução cara, ponto/estação distante ou viagem demorada, agrupadas em quartis.	85
Mapa 17 - Proporção de viagens a pé produzidas por UCOD e motivadas por atividade física, agrupadas em quartis.	85
Mapa 18 - Largura mediana das calçadas do Município de São Paulo.	88
Mapa 19- Largura média das calçadas por UCOD.....	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- OD 1977 - Renda e tipos de viagem por UCOD.....	52
Tabela 2- OD 1987 - Renda e Tipos de Viagem por UCOD.....	59
Tabela 3- OD 1997 - Renda e Tipos de Viagem por UCOD.....	65
Tabela 4- OD 2007 - Renda e Tipos de Viagem por UCOD.....	71
Tabela 5- OD 2017 - Renda e Tipos de Viagem por UCOD.....	78
Tabela 6- Resumo da distribuição modal de viagens entre 1977 e 2017	81

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
Objetivos.....	16
Abordagem metodológica.....	17
Organização da dissertação.....	20
CAPÍTULO 1 – O ESPAÇO DA MOBILIDADE A PÉ COMO AFIRMAÇÃO DE DIREITOS	22
1.1. Conceitos de mobilidade.....	22
1.2. Direito à cidade, sociabilidade e mobilidade a pé	29
1.3. Direito à saúde e mobilidade a pé	34
1.3.1. Andar a pé como atividade física	37
1.3.2. O espaço da mobilidade a pé	41
1.4. Síntese do quadro teórico.....	43
CAPÍTULO 2 – A CONSTRUÇÃO DA MOBILIDADE A PÉ EM SÃO PAULO	44
2.1. Mobilidade na década de 1970	46
2.2. Mobilidade na década de 1980	55
2.3. Mobilidade na década de 1990	62
2.4. Mobilidade na década de 2000	68
2.5. Mobilidade na década de 2010	74
2.6. Balanço da situação atual.....	81
CAPÍTULO 3 – PARA ONDE CAMINHAMOS: POLÍTICAS URBANAS, DISPUTA DE ESPAÇO E A MINIMIZAÇÃO DO CORPO.....	93
3.1. O espaço das calçadas.....	94
3.2. Disputa de espaço entre modais.....	99
3.3. Continuidade e atratividade dos percursos a pé.....	102
3.4. Políticas do andar a pé em São Paulo	104
CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
REFERÊNCIAS	113
NOTA TÉCNICA – ELABORAÇÃO DE DADOS ESPACIAIS DE CALÇADAS ..	121
Introdução	121
Metodologia	122
Aplicabilidade	129

INTRODUÇÃO

Com o contínuo crescimento da população urbana no mundo, torna-se cada vez mais necessária e urgente a transformação de padrões de desenvolvimento urbano atualmente insustentáveis em termos ambientais, sociais e econômicos. Na construção de lugares que prezem pelo bem-estar da população em sua totalidade, é essencial olhar para os elementos que compõem a estrutura da cidade e ajudam a estabelecer o que se entende por um estilo de vida urbano.

O sistema de mobilidade e transportes é um dos campos em que mudanças mais se fazem necessárias. Após anos de desenvolvimento voltado ao transporte individual, características e hábitos já naturalizados passam a ser contestados em prol de soluções que possam ser mantidas a longo prazo. É nesse contexto que a mais antiga forma de mobilidade humana – o caminhar - volta a receber atenção.

O interesse na mobilidade a pé vem porque ela traz consigo não apenas uma ideia de substituição de modais de transporte por opções menos poluentes ou que reduzam os acidentes de trânsito – temas que tem sido parcialmente respondidos, inclusive, via novas tecnologias – e sim um questionamento do estilo de vida que queremos como sociedade urbana. A afirmação do corpo no caminhar pela cidade, passando pelos seus diversos papéis enquanto movimento e atividade física, sociabilidade e apropriação dos espaços e dos tempos cotidianos, é intrínseca à mobilidade a pé. E é nas condições dadas a essa mobilidade que desvendamos algumas contradições de nossas cidades, que insistem em tratar mobilidade como simples circulação de pessoas, bens e capital, resolvendo trajetos de um ponto a outro sem levar em conta sua contextualização na ordem das relações desiguais de apropriação e uso do espaço (BARBOSA, 2015).

A caracterização dos modos com que o andar a pé se apresenta nas cidades e o esclarecimento de como esses modos foram consolidados ao longo dos anos – seja com a perda da liberdade de escolha dos caminhos, com o aumento das situações de vulnerabilidade ou com o alinhamento a práticas de consumo – se faz, portanto, essencial no resgate da mobilidade a pé como instrumento para a construção de lugares que busquem uma revisão dos padrões insustentáveis que vivemos cotidianamente.

Coloca-se como problema nesta pesquisa, portanto, compreender como a mobilidade a pé foi pensada – priorizada ou obscurecida - nos processos de transformação da cidade e de seu ambiente construído. Utilizando São Paulo como estudo de caso, este estudo busca contribuir ao caracterizar a mobilidade a pé na cidade e discutir os fatores relacionados aos distintos perfis do caminhar encontrados, com a expectativa de que tal entendimento colabore na elaboração mais acertada e direcionada de políticas e intervenções que visem estimular a construção de uma cidade mais saudável e humana.

Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é analisar como a mobilidade a pé¹ foi pautada na discussão e transformação do Município de São Paulo, considerando seu obscurecimento frente aos demais modais de transporte atualmente presentes no município e frente às relações desiguais estabelecidas social e espacialmente no campo da mobilidade. A fim de atingir o objetivo geral, foram definidos três objetivos específicos a partir dos quais a discussão proposta foi viabilizada:

- Caracterizar o espaço da mobilidade a pé a partir dos conceitos de direito à cidade e direito à saúde;
- Descrever a evolução (naturalidade e coibição) da mobilidade a pé no Município de São Paulo nos últimos 50 anos, relacionando-a à transformação do ambiente construído e às políticas públicas identificadas no período;
- Formular orientações para que a mobilidade a pé se torne uma política urbana sustentável não apenas ambientalmente, mas também socialmente.

¹ Optou-se por tratar especificamente da mobilidade a pé nesta dissertação, e não da mobilidade ativa (incluindo modais como bicicletas e patinetes) como um todo. Essa escolha se deu pelo entendimento de que, ainda que todos esses modos de transporte se relacionem ao uso do corpo para atividade física no cotidiano, as relações estabelecidas com a cidade para cada um deles é distinta, envolvendo diferentes atores e exigindo, inclusive, respostas diferentes em termos de infraestrutura e políticas públicas.

Abordagem metodológica

Os métodos utilizados para a realização desta pesquisa foram revisão bibliográfica, levantamento de legislação e processamento e análise de dados secundários, obtidos a partir das Pesquisas Origem e Destino do Metrô de São Paulo (Pesquisa OD).

A necessidade de desenvolver a pesquisa com um estudo de caso veio com a consolidação de um quadro teórico que expunha as divergências entre a conceituação da mobilidade a pé e sua realização prática. Entendendo-se que esse afastamento seria proveniente de processos de transformação do ambiente construído que vieram imbuídos de alterações no entendimento do andar a pé e do estilo de vida urbano, decidiu-se por utilizar a cidade de São Paulo como recorte espacial. Temporalmente, optou-se por tratar do período entre a década de 1970 e a atualidade. Essa escolha é alinhada à data de fundação do Metrô, entendendo-se que a partir desse momento são abarcados os principais modais de transporte atualmente disponíveis na cidade, permitindo um traçado comparativo no levantamento das questões mais relevantes e aplicáveis à situação atual da mobilidade paulistana.

Para a revisão bibliográfica foram utilizados autores dos campos do planejamento urbano, saúde urbana, geografia urbana e sociologia, de modo a compor uma base teórica sólida e interdisciplinar que abarcasse os diferentes aspectos da mobilidade a pé aqui tratados e tornasse possível a aplicação dos conceitos desenvolvidos no espaço do caminhar. Foi também realizada revisão bibliográfica mais específica a respeito de desenho urbano para tratar das transformações do ambiente construído.

O levantamento de legislação se restringiu aos últimos dez anos e foi realizado via website da Câmara Municipal de São Paulo, buscando normativas ligadas a mobilidade a pé, pedestres² e calçadas. Além das leis e decretos publicados, foi feita busca dos projetos de lei e tramitações tais como aprovações de comissões e vetos, a fim de melhor compreender o panorama das políticas públicas ligadas ao tema em questão. Foram também consultados e compilados os

² Foi adotada, para esta dissertação, a definição de pedestre do Decreto nº 58.611/2019 do Município de São Paulo, que consolida os critérios para a padronização das calçadas e configura a legislação municipal mais recente que trata do tema, apontando em seu artigo 2º, inciso VIII: “pedestre: pessoa que anda ou está a pé, em cadeira de rodas ou conduzindo bicicleta na qual não esteja montada”. Desse modo, fica entendido que o “andar a pé” aqui proposto inclui a acessibilidade universal aos espaços de caminhada.

orçamentos municipais dos exercícios de 2015 a 2018, a partir do programa de trabalho por órgão e unidade.

Quanto à utilização dos dados das Pesquisas Origem e Destino do Metrô, faz-se necessário o apontamento de seus potenciais e limitações, esclarecendo como foram realizados os processamentos e análises apresentados.

As Pesquisas Origem e Destino da Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô), realizadas com periodicidade de 10 anos a partir de 1967, trazem importantes dados a respeito da situação da mobilidade na Região Metropolitana e Município de São Paulo, sendo consideradas o principal instrumento de coleta de informações sobre viagens na região, permitindo a caracterização dos deslocamentos diários (SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS, 2008).

As Pesquisas OD foram realizadas com metodologias similares, passando por algumas alterações ao longo dos anos, como o aumento no número de municípios incluídos, mudanças no número de zonas de pesquisa – passando de 243 para 460 Zonas Origem e Destino (Zonas OD) na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) de 1977 a 2007, alcançando, nesta última, 320 zonas para o Município de São Paulo – e tamanho da amostra, além de acréscimos nos dados tabulados. Por ter a compatibilidade com limites administrativos e setores censitários como um dos critérios de zoneamento, se torna possível a agregação e comparação dos dados para os diferentes anos de Pesquisa, destacando-se que uma Zona OD é a menor parcela de desagregação estatisticamente consistente, com nível de confiança de 95%, sendo, portanto, o menor nível a ser utilizado nas análises desta dissertação.

Ressalta-se também que as Pesquisas OD são compostas pela Pesquisa Domiciliar e Pesquisa na Linha de Contorno. A primeira, que será utilizada neste trabalho, consiste em dados sobre viagens internas à área de pesquisa, ou seja, à RMSP (SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS, 1999). Para tal, é feito um plano amostral de dimensionamento e sorteio de amostra, tendo por base o consumo de energia elétrica, fornecido com a colaboração das empresas concessionárias de energia, entendendo-se que há correlação entre o consumo de energia, a renda familiar e o número de viagens da família (SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS, 2008). A segunda linha de pesquisa (Linha de Contorno), que não será tratada neste trabalho por estar fora de seu escopo, consiste em

levantamento sobre viagens externas à área de pesquisa, realizado em seus principais pontos de entrada e saída ferroviários e rodoviários.

Por se tratar de pesquisa domiciliar que tem como questionamento básico as características das viagens realizadas por todos os moradores de um domicílio no dia útil anterior, os dados não incorporam viagens aos finais de semana, cujos padrões de mobilidade podem ser distintos e até necessitar de intervenções e priorizações diferentes daquelas em dias úteis. Essa formatação da pesquisa aponta, ainda, para um entendimento de que o transporte público serve ao deslocamento para trabalho e estudo, ficando pouco discutidas as opções do transporte para lazer.

Esse padrão é reforçado no que se refere aos dados sobre viagens realizadas a pé – dentre as viagens realizadas integralmente a pé, são registradas todas as que têm como motivo trabalho ou estudo, porém somente as viagens de mais de 500 metros pelos demais motivos, como lazer e compras. Além disso, não há registro direto da viagem a pé como modal em viagens que utilizem outros meios de transporte como ônibus ou metrô.

Por entender a importância do deslocamento a pé como parte das integrações de uma viagem, especialmente no início e fim dos trajetos, esta pesquisa utilizou os bancos de dados das Pesquisas OD a fim de extrair qual foi o tempo andando em cada viagem com utilização de diferentes modais, para cada Zona OD, em cada ano de Pesquisa OD – essa manipulação dos dados foi realizada a partir das colunas “tempo andando até a origem” e “tempo andando até o destino”, que consistem na única forma de registro do andar a pé em viagens que utilizam também outros modais de transporte.

A fim de viabilizar as análises e comparar os resultados das Pesquisas OD para os diferentes anos da pesquisa (1977, 1987, 1997, 2007, 2017), optou-se por utilizar como área de agregação de dados as Unidades de Correspondência entre Zonas Origem e Destino (UCOD). Foi utilizado como base o trabalho de correspondência realizado por Svab (2016), obtendo-se um total de 46 Unidades para o Município de São Paulo. A exclusão das Zonas e Unidades de Correspondência referentes aos demais municípios da RMSP justifica-se pelo próprio escopo desta pesquisa, que se restringe a análises de mobilidade dentro do Município de São Paulo, além de possíveis distorções e generalizações nas análises que seriam decorrentes das diferenças no número de viagens e no tamanho das zonas, que chegam a corresponder a um município inteiro, abarcando condições muito diversas dentro de uma mesma unidade de

análise. Embora a utilização de Unidades de Correspondência resulte em informações menos específicas espacialmente, justamente por se tratar de aglomerados de áreas menores (as Zonas OD), a possibilidade de comparação entre todos os anos de Pesquisa OD justificou a escolha dessas unidades de análise.

Dessa forma, para consolidação dos dados, foi inicialmente realizada a correspondência entre Zonas OD de origem e UCOD para cada ano de pesquisa, por meio da criação de uma coluna de identificação da UCOD na planilha da base de dados disponibilizada pelo Metrô. Estando cada viagem identificada com a UCOD onde foi originada, foram compilados os dados das viagens produzidas em uma planilha resumo, incluindo dados da renda familiar média dos residentes, total de viagens produzidas, número e porcentagem de viagens produzidas integralmente a pé, com transporte coletivo e com transporte individual, número de viagens produzidas para cada modal principal utilizado, número e porcentagem de viagens integralmente a pé, coletivas e individuais classificadas por faixas de tempo (até 5 minutos; 6 a 15 minutos; 16 a 30 minutos; acima de 30 minutos); número de viagens coletivas e individuais classificadas por tempo andando. Os dados já compilados por UCOD, além de serem utilizados para a elaboração de gráficos e tabelas, foram transferidos para software de geoprocessamento e conectados às informações espaciais de cada unidade, permitindo assim a formulação de mapas para melhor visualização dos dados quando necessário.

Organização da dissertação

Buscou-se a organização desta dissertação a partir dos três principais temas de discussão abordados, constituindo três capítulos distintos. No Capítulo 1 é apresentado o quadro teórico que dá suporte a todo o debate proposto, partindo do conceito de mobilidade enquanto superação da circulação ao incorporar as noções de direito à cidade e direito à saúde no espaço do caminhar.

A seguir, no Capítulo 2, os conceitos discutidos são trazidos para o estudo de caso na cidade de São Paulo, procurando traçar um histórico da mobilidade a pé nas últimas décadas para enfim avaliar a situação atualmente enfrentada.

O Capítulo 3 vem então com o propósito de trazer perspectivas de encaminhamento das questões apontadas, a partir de mudanças de paradigma no ambiente construído e nas políticas

públicas. Finalmente, são tecidas as considerações finais sobre o processo e resultados da pesquisa.

Em anexo, é apresentado o produto desenvolvido junto a esta dissertação, na forma de nota técnica explicativa da elaboração de dados espaciais das calçadas do Município de São Paulo, enquanto instrumento de informação, transparência e subsídio a ações no território.

CAPÍTULO 1 – O ESPAÇO DA MOBILIDADE A PÉ COMO AFIRMAÇÃO DE DIREITOS

A mobilidade a pé tal como hoje acontece em cada ambiente urbano é fruto de anos de processos de desenvolvimento que a priorizaram ou obscureceram frente a distintas visões a respeito dos modais de transportes e seus papéis e espaços nas cidades.

Para que seja possível a compreensão da prática da mobilidade a pé nos tempos atuais, é necessário, antes, estabelecer o que se entende por essa mobilidade e por seus potenciais nas relações urbanas. Neste capítulo, serão discutidos os conceitos de mobilidade e circulação e a noção do espaço como parte integrante da mobilidade, funcionando como uma base em comum para a construção de um modo de viver que incorpore as necessidades e vontades humanas relativas ao próprio corpo, à sociabilidade e ao se fazer presente nas vivências do urbano.

1.1. Conceitos de mobilidade

A estruturação urbana está relacionada à interação de uma série de elementos que a compõem, como a disposição e conexão das centralidades de comércio, áreas residenciais e industriais, sistemas de transporte e saneamento, além de estruturas não territoriais como a econômica, política e ideológica (VILLAÇA, [1998]2017). Cada um desses elementos atua sobre os demais e é por eles também alterado, criando intrincadas relações de causa e efeito, que não agem em um único sentido. A relação entre infraestrutura e expansão urbana é um exemplo: ainda que a disponibilidade de infraestrutura permita uma expansão urbana mais qualificada, não garante que esta irá ocorrer; a existência de interesse econômico nessa expansão, porém, é frequentemente o que leva à implantação da infraestrutura, de modo que uma avança ao passo da outra.

Os sistemas de transporte também configuram importantes elementos da estrutura urbana, interagindo direta e indiretamente com seus demais componentes. Além de se conformarem como uma das mais básicas infraestruturas em processos de expansão urbana, já que esta depende essencialmente da manutenção de uma conexão com centralidades pré-existentes, as escolhas quanto ao caráter dos sistemas de transportes são reveladoras das questões em pauta no desenvolvimento da cidade. De alargamentos de viário justificados por questões sanitárias

e de saúde ligadas à necessidade de insolação e aeração dos lotes, até a consolidação de centros urbanos nas proximidades de estações de trem, os transportes estiveram ligados a processos de efetiva transformação da estrutura urbana, induzindo alterações em elementos estruturais da vida na cidade.

Historicamente, diversos estudos buscaram relacionar o desenvolvimento regional e intra-urbano com as alterações no deslocamento de pessoas, mercadorias e informações. O estabelecimento de relações entre transporte e cidade gerou os mais diversos desenhos urbanos, efetivados ou mantidos apenas como projetos. São exemplos significativos a abertura de grandes avenidas conectando as estações de trem ao centro da cidade, criando ainda ligações entre os principais monumentos e edificações, no plano de Haussmann para Paris, ainda no século XIX; a cidade jardim pensada por Ebenezer Howard, com a separação entre a vila, local de residência, e as fábricas e centro comercial da cidade por cinturões verdes compostos por áreas de vegetação natural e áreas de lazer, sendo as casas agrupadas em torno de ruas de pedestres; os processos de suburbanização em cidades exageradamente adensadas, como Londres, em que a expansão territorial horizontal foi proposta como solução à superlotação habitacional a partir do surgimento de tecnologias de transporte como o ônibus, o trem elétrico e o metrô (Hall, [1988]2014, p.50); o Plano de Avenidas para a Cidade de São Paulo, produzido por Prestes Maia em 1930, composto por um sistema viário radial-perimetral, em que as vias radiais chegariam até um anel de distribuição ao redor do Centro Histórico, em vez de se cruzarem diretamente; os complementos e alterações a esse Plano, propostos pelo americano Robert Moses, com vias de transporte rápido e anéis viários, justificados pela ideia de liberar espaço a mais ônibus na cidade; as ruas separadas por nível e tipo de transporte, projetadas na Ville Radieuse de Le Corbusier, e a reinterpretação dos ideais dessas propostas na Brasília de Lúcio Costa, com a hierarquização do viário e separação das vias de pedestres e veículos; até as discussões mais recentes do Desenvolvimento Orientado ao Transporte, conceito proposto por Peter Calthorpe na década de 1980 e que vem sendo amplamente difundido ao redor do mundo, tendo como foco o adensamento em torno de estações de transporte de alta capacidade, a partir das quais deve ser pensada uma ocupação de uso misto, com distâncias curtas para trajetos a pé.

A variedade de entendimentos quanto a como deve ser pensado e traçado o espaço do transporte na cidade ainda não explica o porquê de a circulação ser posta com tanta frequência como fator determinante na configuração do espaço urbano. De acordo com Lefebvre (2001,

p.77), a integração da cidade aos espaços de troca, no momento em que o comércio deixa de ser relegado às periferias (espaço das feiras, mercados e estrangeiros), vem ligada a uma consolidação da “estrutura social baseada nas trocas, nas comunicações ampliadas, no dinheiro e na riqueza mobiliária”, refletindo-se no próprio espaço físico da cidade, que com frequência acaba por se delinear internamente a partir das necessidades identificadas de deslocamento das pessoas enquanto consumidoras ou força de trabalho. Assim, merecem destaque não apenas os possíveis desenhos urbanos resultantes de um planejamento que parte de determinado modelo de arruamento, mas a própria concepção de que o traçado dos sistemas de transportes, entendido como expressão física da circulação de pessoas e do capital, responde a um desejo de cidade e cria condições para seu desenvolvimento e expansão.

O entendimento de que há uma estreita conexão entre a circulação de pessoas, o desenvolvimento social da cidade e a estrutura urbana é a primeira chave para a discussão do conceito de mobilidade. Como colocado pelo próprio Ministério das Cidades em seu Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (2015, p.107), “a mobilidade urbana é ao mesmo tempo causa e consequência do desenvolvimento econômico-social, da expansão urbana e da distribuição espacial das atividades”.

A transformação dos traçados e limites das cidades nos processos de expansão urbana em busca de atender à demanda dos deslocamentos de pessoas a locais cada vez mais distantes entre si ocorreu à medida que condicionantes tecnológicas permitiam esse acesso – a partir do momento em que o deslocamento exclusivamente a pé passou a ser inviabilizado, buscaram-se recursos que permitiram o alcance de diferentes distâncias e velocidades, alterando assim a própria dinâmica das cidades e suas trocas, passando do transporte a cavalo à criação das carruagens, até o desenvolvimento de automóveis, ônibus e trens com tecnologias a cada dia mais aprimoradas.

O que ocorreu com essas novas dinâmicas foi uma transformação das relações entre pessoa, espaço e tempo. Como coloca Santos (2014, p.38), devido às distâncias geralmente curtas das viagens a pé, a configuração das cidades voltadas aos veículos motorizados leva a uma “impossibilidade de viver a cidade inteira como pedestre; a viver e experimentar apenas fragmentos da metrópole, muitas vezes desconexos ou ‘conectados’ por meios de transporte, essas máquinas que nos carregam de um lugar e nos depositam em outro, atropelando o caminho”. Alves (2019) complementa a discussão ao ponderar que, na falta da

democratização da mobilidade, há uma submissão dos corpos ao domínio da velocidade, resultando em rupturas nos tecidos sociais e urbanos.

Essa alteração de tempos e distâncias, é importante ressaltar, portanto, não ocorreu de forma homogênea, e sim fragmentando o território enquanto se consolidavam bairros e realidades cada vez mais díspares dentro de um contexto urbano em que o acesso à cidade se tornou uma forma de hierarquia social. Conforme a difusão dos modais se tornava diferenciada de acordo com as classes sociais, especialmente em relação ao automóvel, as camadas de alta renda passaram a ter na localização intra-urbana uma forma de dominação. De acordo com Villaça ([1998]2017), o espaço passa a se hierarquizar conforme as funções e acesso: as classes dominantes se mantêm nos locais de melhor acesso ao centro de empregos, compras e serviços; as classes média e média baixa tendem a ficar razoavelmente próximas dos empregos, mas distantes do centro principal, surgindo assim os subcentros de comércio e serviços; e aumentam os bairros onde a população fica longe de tudo - empregos, compras e serviços – configurando os “‘derrotados’ nessa competição espacial” que têm seus tempos de deslocamento agravados. As transformações na mobilidade urbana, portanto, não trataram meramente de mudanças de tecnologia associadas a tipos diferentes de modais, mas parecem ter correspondido sempre a uma validação das formas de deslocamento que mais se adequassem ao controle do espaço e das pessoas e à manutenção da estrutura de dominação. Em um contexto de fragmentação dos espaços vivenciados (e não apenas atravessados), é essencial a lembrança de Harvey (2018, p.133) de que “o anseio e a busca por relações sociais e relações com a natureza não alienadas não podem desprezar os processos de construção de lugar como um caminho para construir uma vida melhor” tendo em vista que “a relação dialética entre espaço e lugar é central para se compreenderem os aspectos construtivos e destrutivos do movimento do capital no espaço e no tempo.”

É justamente por estar atrelada ao poder espacial que a mobilidade pode surgir como afronta ao controle do tempo e espaço colocado pela circulação, conforme a discussão proposta por Barbosa (2015, p.177). O autor explicita a diferenciação dos conceitos ao afirmar que a mobilidade incorpora e supera a circulação, por se tratar de movimento que permite “ampliar as possibilidades de apropriação e uso coletivo do espaço urbano”. Nessa perspectiva, se a circulação é o deslocamento entre dois pontos quaisquer, a mobilidade que aqui discutimos é o deslocamento entre lugares diversos no espaço urbano, enriquecido por relações existentes entre esses lugares e as pessoas que neles transitam.

Enquanto a circulação é resolvida no campo de decisões técnicas, em um contexto de atender e validar determinadas demandas de deslocamentos por meio de ações como abertura ou alargamento de vias, aumento de frota ou mudanças de trajeto, é apenas quando se pensa na mobilidade que se vislumbra uma possibilidade de transformação social e urbana, visto que, para esta, deixa de ser suficiente a existência (física) de uma conexão entre dois pontos, passando as razões e condições dessa conexão a assumir papel central. Barbosa (2015, p.177-178) argumenta que a mobilidade “tem a ver com a condição – e sob que condição – se faz possível a apropriação, o uso e o viver em espacialidades de significado social para nós mesmos, e para os outros diferentes de nós”, trazendo a ideia de que “os anseios sociais contemporâneos se traduzem nos anseios de mobilidade (social e espacial) de indivíduos e grupos na cidade”.

O papel social da mobilidade pode ser evidenciado ao tratarmos da perspectiva oposta, da imobilidade. Casiroli (2008) pensa o tempo como parâmetro de avaliação da mobilidade urbana. Ao investigar o número de atividades urbanas que podem ser atingidas durante o horário de pico vespertino em um período de 45 minutos, conclui que, em São Paulo, a realização de trajetos por ônibus ou metrô corresponde a apenas um terço do acesso possibilitado pelo uso de automóveis. Ainda que o automóvel e as limitações a seu deslocamento causadas pelos congestionamentos sejam pauta constante nos noticiários, esse parece não ser o maior impeditivo da circulação na cidade, visto que os automóveis ficam à frente dos demais modais em termos de tempo de acesso, permitindo a seus proprietários a consolidação de um estilo de vida próprio e diferenciado do restante da população, em que a coordenação de atividades diárias em pontos específicos e distantes entre si é não apenas possível, mas desejada. Conforme Vasconcellos (2005), em 1997, o índice de motorização domiciliar (número de automóveis por pessoa) mais do que triplica nas faixas de renda acima de cinco salários mínimos em relação a faixas de até dois salários, havendo também significativo aumento na quantidade de viagens realizadas diariamente por pessoa, enquanto a taxa de imobilidade (pessoas que não realizaram nenhuma viagem no dia) reduz consistentemente conforme aumenta a renda da família.

Ao identificarmos a relação existente entre os modais utilizados e as estruturas e domínio de classes sociais, fica clara a presença de impedimentos à mobilidade impostos a grande parte da população, não no sentido de que o deslocamento físico não é possível, mas de que existe um custo significativo, inclusive de tempo, para realizá-lo, a ponto de ou torná-lo inviável, ou

ele inviabilizar outras atividades diárias também importantes. Isso se reflete no condicionamento e manutenção de modos de vida distintos e leva, inclusive, à defesa do automóvel pela chamada classe média como forma de reprodução social, visto que essa distribuição de tarefas e lazer no espaço urbano se torna parte das relações e condições que a definem como classe (VASCONCELLOS, 2000).

É importante notar que o papel de liberdade atribuído ao automóvel é presente até hoje: de acordo com o relatório do Metrô da Pesquisa Origem e Destino realizada em 2017 (SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS, 2019), houve um aumento no índice de mobilidade (número médio de viagens por habitante) de 1,95 para 2,02 nos últimos dez anos. Pelos dados apresentados é possível observar que esse aumento no número de viagens se concentra nas classes média e baixa, em que são identificadas reduções de até 7% nas viagens não motorizadas e 8,5% nas viagens coletivas, enquanto o aumento das individuais chega a mais de 34%. Isso sugere que, para essas classes, a posse do automóvel ainda é sinônimo de acesso à cidade, que tem nos outros modais formas mais precarizadas de deslocamento. Paralelamente, o transporte não motorizado teve aumento de até 65% no índice de mobilidade para as classes mais altas, e redução nas classes médias e baixas. Retomando a teoria das localizações intra-urbanas de Villaça, é possível entender que a localização privilegiada das classes dominantes passa a ter no transporte não motorizado uma nova possibilidade de deslocamento, mais alinhada a conceitos de saúde e sustentabilidade atualmente em voga; enquanto às classes médias e baixas o automóvel permanece como opção mais desejável, desde que economicamente viável.

A apropriação desigual dos espaços dos transportes, já indicada pela diferenciação do número de viagens diárias conforme a renda familiar, é reforçada ao considerar o modal utilizado: enquanto o consumo estático de espaço de uma pessoa em um automóvel é de 4,6 m² (com ocupação média de 1,5 pessoa por veículo), no ônibus esse valor cai para 0,6 m². O espaço ocupado no sistema de transportes, porém, é reflexo não apenas do modal escolhido, mas da distância percorrida ao longo do dia, caracterizando o chamado espaço dinâmico. Neste caso, considerando o já mencionado número maior de viagens realizadas pelas classes de maior renda, e seu uso ainda intenso do automóvel, aumenta expressivamente o consumo de espaço viário conforme aumenta a renda familiar, a ponto de uma pessoa pertencente às mais altas faixas de renda ocupar diariamente um espaço no sistema viário dez vezes maior do que uma pessoa nas menores faixas de renda (Vasconcellos, 2014).

É importante ter em vista essa desproporção para avaliar a atuação de investimentos e políticas públicas: embora investimentos no viário sejam geralmente entendidos como um benefício para todos, as melhorias são usufruídas primordialmente por aqueles que mais o utilizam. Por exemplo, além do alto consumo de espaço por uma pessoa se deslocando via automóvel, enquanto este de fato pode utilizar quase todo o viário disponível na cidade, outros modais, como os ônibus, estão limitados a trajetos pré-determinados, ocupando apenas uma parte restrita da infraestrutura disponível – em um contexto em que a terra se apresenta como bem escasso, esses diferentes perfis de ocupação se destacam ainda mais. Com décadas de favorecimento em políticas públicas, a própria escolha do uso do automóvel deixa de ser uma decisão apenas individual, e se torna “um produto de políticas públicas que estimulam esta prática — espraiamento urbano, isenção de impostos — cujas consequências são públicas” (ALVES, 2019, p.86).

Outro aspecto ligado à mobilidade urbana é o das chamadas externalidades, definidas como o efeito não intencional de determinada ação que tem seu custo pago por outra pessoa que não seu gerador. São exemplos o congestionamento, que aumenta o tempo de viagem de todos que utilizam o mesmo sistema viário, ainda que a contribuição de cada tipo de veículo seja desigual; a poluição, que é gerada desproporcionalmente por veículos motorizados, porém afeta igualmente a vida e saúde de toda a população; e os acidentes de trânsito, que sempre envolvem ao menos um veículo, mas têm dentre suas maiores vítimas os pedestres (chegando a 41% das vítimas fatais no Município de São Paulo, conforme relatórios anuais de 2017 e 2018 da CET). É importante notar que, ainda que esses efeitos não sejam inicialmente intencionais – ou seja, a utilização de um veículo, por exemplo, não é feita com o propósito de emitir poluentes – é necessário que sejam considerados como parte da escolha por determinado modal a partir do momento em que são identificados como componentes intrínsecos de sua utilização.

Finalmente, a ligação entre transportes e apropriação dos espaços urbanos pode não parecer óbvia, visto que a tendência de reduzir o assunto dos transportes à circulação leva ao tratamento de todo o sistema como uma questão de deslocamento entre dois pontos, pouco importando o percurso. Quando se trata da mobilidade, porém, essas ligações aparecem e se associam aos modais de transporte, às velocidades adotadas e ao modo como se dá o acesso aos espaços urbanos, afetando diretamente a relação estabelecida entre a pessoa e a cidade,

tanto em termos de apropriação visual como da cidade enquanto lugar de encontro e vivência compartilhada.

A convergência desses diferentes aspectos no conceito da mobilidade reforça a tese de que foi superada a noção de mobilidade e circulação como sinônimos. Ao tratar da mobilidade, abre-se a oportunidade de compreensão dos complexos papéis exercidos pelos deslocamentos humanos na sociedade urbana, não restritos à sua viabilidade técnica, mas ligados ao lugar – não apenas físico – de cada um na cidade e às apropriações possíveis que esses lugares propiciam.

1.2. Direito à cidade, sociabilidade e mobilidade a pé

O direito à cidade se manifesta como forma superior dos direitos: direito à liberdade, à individualização na socialização, ao habitat e ao habitar. O direito à obra (à atividade participante) e o direito à apropriação (bem distinto do direito à propriedade) estão implicados no direito à cidade. (Lefebvre, [1968] 2001, p.134)

A aplicação da racionalidade industrial no momento de configuração do urbano, impondo a este uma homogeneidade ligada à lógica da mercadoria e ao entendimento de que a cidade serve à formação de mais-valia, é um dos fundamentos da discussão lefebvriana da cidade. É nesse contexto que os processos de fragmentação e hierarquização dos espaços e as consequentes relações de dominação ligadas à sua valorização entram em contradição com o que se entende por urbano – particularmente por seu caráter de promoção do encontro e de preponderância do uso, separado do valor de troca.

A mobilidade tem ligação com essa discussão não apenas por trazer a movimentação do capital ao espaço, mas por modelar a relação entre tempo e espaço, afetando diretamente os direitos à obra e à apropriação postos por Lefebvre, tendo em vista a disponibilidade de tempo dos diferentes setores da população e suas condições possíveis de relação com o espaço, a partir de como este se apresenta.

A relação do espaço da rua com a cidade é variada, e sua multiplicidade de caracteres é discutida há centenas de anos. Ainda nos séculos XV e XVI, Alberti e Palladio distinguiam as vias internas às cidades e as intermunicipais pela amplitude e paisagem, sugerindo ainda que em cidades de maior importância as ruas deveriam ser largas e retas, priorizando as vistas, enquanto em cidades menores deveriam ser mais irregulares e com diversos caminhos, a fim

de parecerem mais longas. Em meio à racionalidade proposta no movimento modernista (com Le Corbusier indicando a rua como uma noção obsoleta), veio a ideia de retomar a rua como elemento cívico, espaço de expressão social que poderia sustentar sensações de segurança e pertencimento. Para Jane Jacobs, as ruas se colocam como os órgãos vitais de uma cidade, seu principal espaço público – que, se entendido como “sobra” das edificações, sem um desenho adequado e sem alguém para cuidar, se transforma em um espaço ermo, propício até ao crime. A noção da rua como fato social aparece então como um dos principais fatores para sua caracterização: qual seu papel no tecido urbano, quais seus usos sociais e econômicos (MOUGHTIN, 2003).

O entendimento da rua pode ter como foco o movimento entre lugares – a rua como uma linha de transporte localizada entre alinhamentos de edificações, criando ligações entre edifícios ao permitir a movimentação de veículos, pedestres e produtos. Mas também é a rua que propicia a interação entre pessoas e grupos (MOUGHTIN, 2003). Essa interação pode ser apenas visual, um cumprimento casual de moradores que se encontram rotineiramente, um encontro marcado para uma conversa, um jogo de xadrez na praça. E um mesmo espaço físico pode dar suporte a funções diferentes: a rua do deslocamento veicular casa-trabalho pode ser o espaço do brincar das crianças do bairro, ou palco de manifestações sociais um dia enquanto funciona como parque em outros.

Na configuração de muitas cidades contemporâneas, porém, muitas ruas foram perdendo essa multiplicidade de caráter ao reforçar usos que predominam o espaço até exigirem sua exclusividade, caso de inúmeras avenidas com elevado limite de velocidade que, ainda que não sejam fisicamente segregadas e mantenham atividades de interesse comercial, desestimulam a presença de pedestres com travessias distantes e lotes reconfigurados para priorizar o acesso veicular, com as fachadas recuadas atrás de vagas de estacionamento, como se pode ver na Figura 1, com a sequência de vagas de estacionamento na Avenida Rebouças. É importante notar também que mesmo espaços que não foram originalmente projetados para o uso dos veículos são refeitos e se adequam para serem apropriados para este fim, como nas frequentes transformações de calçadas em rampas de acesso veicular.

Figura 1 - Avenida Rebouças, em São Paulo. Alta velocidade, acesso aos lotes pensado para automóveis.

Fonte: Google Street View, 2019.

Um dos fatores que torna a presença do veículo motorizado tão impositiva sobre o espaço é a velocidade. Barbosa (2015), ao tratar da questão da apropriação do espaço público no âmbito da mobilidade, afirma que “estar inserido em fluxos velozes, ou mesmo ganharmos maior acessibilidade aos lugares, não representa necessariamente compartilhamentos sociais”. O argumento se sustenta em mais de uma perspectiva. A primeira diz respeito a uma apropriação (ou ao menos apreensão) visual da cidade, que se torna sensivelmente reduzida à medida que as velocidades aumentam. Enquanto se caminha, corre ou anda de bicicleta, a velocidade desenvolvida não nos leva a mais de 20 km/h. São velocidades que permitem um contato sensorial de qualidade com o ambiente ao redor e, mais que isso, a identificação e consequente interação com outras pessoas. A percepção de detalhes possibilitada por velocidades mais baixas muitas vezes se reflete no próprio ambiente construído, que se adequa à capacidade do usuário de processar as informações sensoriais que a ele chegam.

Jan Gehl (2013) fala da “arquitetura de 5 km/h” como aquela que configura espaços pequenos, adequados à escala do pedestre, com proximidade entre edifícios e alto nível de detalhamento em cada um deles, propiciando variedade e profundidade ao olhar de quem caminha. Conforme se avança a velocidades de mais de 50 km/h, o espaço urbano se altera, com vias largas, fachadas cegas e placas amplas, a fim de destacar ao máximo a pouca informação que será transmitida à pessoa. O mesmo caminho que torna eficiente a transmissão de informação a quem passa pela cidade em alta velocidade, no entanto, desestimula e cria ambientes inóspitos aos que transitam de forma mais lenta.

Sennett (2018), ao tratar dessa temática, pondera que a velocidade é determinante da diferença entre espaço e lugar devido à própria fisiologia humana que reduz a resposta às particularidades do ambiente. Pensar os transportes como conexões rápidas entre espaços, portanto, seria enfraquecer a vivência desses espaços – e é justamente o que acontece a partir

do momento em que se passa a entender liberdade de movimento como velocidade de movimento.

A perspectiva mais ampla do argumento de Barbosa diz respeito também a esse entendimento dos espaços livres da cidade como local de passagem entre dois lotes, e não mais como um espaço urbano de encontro, situação advinda da descaracterização do ambiente construído em vista de uma eficiência de comunicação e velocidade. Cria-se uma cidade enfraquecida de seu caráter urbano, onde se vivencia apenas o interior de cada lote, local em que se prevê e se escolhe como e com quem se encontra, excluindo a possibilidade das relações cotidianas na esfera do coletivo e reforçando relações desiguais. Nesta perspectiva, a mobilidade novamente se reduziria à circulação, distorcendo seu caráter social ao atender uma necessidade de deslocamento de um grupo enquanto priva os demais não apenas de um deslocamento eficaz ou confortável, mas do próprio uso do espaço e vida urbanos.

Os diferentes modais de transporte, assim, assumem papéis característicos no que tange à sociabilidade. Dentre os veículos motorizados, os de transporte coletivo apresentam relação mais direta com o espaço urbano na medida em que possuem trajetos e pontos de parada pré-determinados, sendo pensados primariamente como formas de macroacessibilidade, exigindo certa flexibilidade do passageiro quanto à proximidade a seu destino final, o que o faz percorrer outros espaços além dos locais específicos de sua origem e destino. Essa ideia de um “raio de abrangência” dos pontos de parada tem relação com a forma e velocidade do percurso: embora o Metrô faça seu trajeto no subterrâneo, excluindo qualquer relação, até mesmo visual, com a cidade, o ganho de tempo por ele permitido aumenta o raio de abrangência de suas estações e, por consequência, as possibilidades de apropriações desses espaços; a não presença deste modal de alta velocidade no nível da rua ao longo do trajeto, inclusive, evita as distorções na configuração e comunicação do espaço previamente mencionadas. Os ônibus, atingindo velocidades menores que as do Metrô (mas ainda elevadas) e tempos de percurso maiores, têm seus raios de abrangência reduzidos em cada ponto de parada, porém apresentam esses pontos distribuídos com relativa proximidade na malha urbana, formando um complemento essencial à rede metroviária no sentido de propor apropriações de forma menos desigual no território.

Por outro lado, os veículos motorizados particulares, como os automóveis e motos, são pensados como uma conjugação da macroacessibilidade fornecida pelas velocidades mais altas com a microacessibilidade advinda da inexistência de pontos de parada específicos, que

permite ao motorista alcançar espaços muito próximos a seus locais de origem e destino desejados.

A microacessibilidade, no caso dos transportes coletivos, vem do andar a pé, que pode ainda ser um modo integral de transporte, constituindo o percurso desejado por inteiro. É por meio do caminhar e de sua velocidade reduzida que se tem acesso visual aos detalhes do ambiente construído e às pessoas que nele transitam, e acesso físico aos espaços livres, tornando-se um pressuposto da sociabilidade urbana. É necessário reforçar que se trata aqui da mobilidade a pé, mais do que o caminhar simplesmente como meio de deslocamento: entende-se que o andar a pé enquanto circulação é condição para a realização do urbano como lugar do encontro, mas não resolve por si a questão, haja vista a existência, atualmente, de considerável número de deslocamentos de longa distância realizados integralmente a pé no Município de São Paulo, mas sob condições precárias e motivados pela inexistência ou inviabilidade de uso (devido aos custos altos) de outras formas de transporte. Conforme já avaliava Jane Jacobs ([1961]2011, p.388):

Não se pode separar a consideração pelos pedestres nas cidades da consideração pela diversidade, pela vitalidade e pela concentração de usos urbanos. Na ausência da diversidade urbana, as pessoas que vivem em grandes comunidades provavelmente se saem melhor com um carro do que a pé. Vazios urbanos insolúveis não são de forma alguma preferíveis ao trânsito urbano insolúvel.

Fundamental, ainda, ponderar sobre a tendência de reduzir o andar a pé a um estilo de vida almejado para que então seja vendido como “mercadoria para os que têm dinheiro, como aconteceu com a própria cidade em um mundo no qual o consumismo, o turismo, as atividades culturais e baseadas no conhecimento (...) tornaram-se aspectos fundamentais da economia política urbana” (Harvey, 2014, p.46). Esse tipo de abordagem do andar a pé, encontrado desde a construção de condomínios fechados com imensos parques anexados para uma espécie de volta (controlada) à natureza até projetos de uma dita revitalização urbana que pretende determinar exatamente o tipo de vida urbana que se deseja e a quem ela é direcionada, vai em direção contrária à noção da mobilidade a pé como parte de uma resposta possível ao direito à cidade. Se de início a circulação da velocidade impôs uma separação entre os que tinham ou não acesso aos diferentes veículos, e priorizou o espaço do leito carroçável sobre o espaço do pedestre, agora se notam novas necessidades a serem atendidas com o caminhar, mas em contextos específicos das centralidades mais bem servidas de atividades de comércio, lazer e serviços – como o próprio Harvey (2018) coloca,

transformando determinados ambientes a fim de criar paisagens físicas e relações espaciais mais adequadas às necessidades e propósitos correntes do capital.

Como pontua Lefebvre ([1968]2001, p.117), “o direito à cidade não pode ser concebido como um simples direito de visita ou de retorno às cidades tradicionais. Só pode ser formulado como direito à vida urbana, transformada, renovada”. Nesse sentido, a mobilidade a pé tampouco deve ser vista como uma tentativa de retorno a um passado idealizado, especialmente no que se refere à negação do automóvel e do transporte motorizado: mesmo a inexistência desses modais não significou uma realização consistente da mobilidade a pé enquanto direito e compartilhamento da vida urbana.

Para a formulação da mobilidade a pé no âmbito do direito à vida urbana, faz-se necessário, justamente, compreender os elementos envolvidos na redução do andar a pé à circulação e, enfim, a seu cerceamento mesmo enquanto deslocamento. Na perspectiva do direito à cidade não apenas como acesso a recursos existentes, mas como direito de reinvenção da cidade e poder coletivo sobre o processo de urbanização (Harvey, 2014), compreende-se que a discussão da mobilidade a pé não poderá ser pautada unicamente pela recuperação de espaços construídos para a circulação de pedestres, e sim por uma conquista da vida urbana envolvendo as pessoas na qualidade de seres sociais e corpóreos, que têm direito ao espaço como lugar de vivência compartilhada – é, portanto, na formulação de um ambiente construído que amplie as possibilidades da experiência urbana que se faz possível essa conquista.

1.3. Direito à saúde e mobilidade a pé

A Constituição Federal de 1988 dispõe, ao artigo 196, que “saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”, corroborando com a conceituação proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1978, a partir da Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde realizada em Alma-Ata, que define saúde como o estado de “completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade”, entendido como direito humano fundamental.

Embora essa definição seja atual, muito já foi discutido sobre sua abrangência e dificuldade de operacionalização, e como o direito à saúde perpassa aspectos individuais e também coletivos, caracterizando-se, como pontua Dallari (1988), pelo equilíbrio instável desses valores. A autora avança ao propor que deve haver uma organização dos poderes do Estado e da vida social que assegurem a cada pessoa seu direito à saúde, sendo este apenas possível de ser conceituado no contexto de cada comunidade e de seus interesses – em uma área rural, por exemplo, a qualidade do transporte pode não ser um fator de grande impacto na saúde da população, situação inversa à de grandes metrópoles, onde as condições de transporte “frequentemente dificultam o alcance do bem-estar físico e psíquico, quando não causam doenças”.

Considerando então que o estado de saúde resulta de interações entre o ser humano e seu ambiente biológico, químico, econômico, físico e social (LAWRENCE, 2005), depreende-se que a discussão da saúde no meio urbano tem características que devem ser abordadas para seu estudo e formulação de políticas, observando que as causas de doenças em indivíduos são distintas daquelas a nível da população e, portanto, requerem tratamentos diferenciados, sendo ainda necessária a consideração de que, em um mesmo ambiente urbano, podem ser identificadas desigualdades em saúde conforme outros fatores, como a situação socioeconômica de um grupo populacional (RYDIN, 2012).

Pesquisas recentes indicam uma variedade de temas que põe em discussão as relações entre o ambiente construído e a saúde, como o transporte, mobilidade e atividade física; a produção urbana de alimentos; as ilhas urbanas de calor; o conforto térmico e a qualidade do ar de ambientes fechados; e o saneamento (FAJERSZTAJN; VERAS; SALDIVA, 2016). Propõe-se aqui um entendimento das relações entre os transportes urbanos e a saúde pública a partir de três grandes tópicos – ambiental, relativo ao uso de energia e poluição atmosférica; acidentes de trânsito e quedas; e sedentarismo e atividade física.

Ainda de acordo com Fajersztajn, Veras e Saldiva (2016), a poluição atmosférica é o principal fator de risco ambiental para a saúde, com estimativa de redução da expectativa de vida em 3,5 anos em São Paulo, e responsável por efeitos como: sintomas de desconforto como ardor nos olhos e desenvolvimento de alergias; aumento de internações hospitalares por doenças cardiovasculares e respiratórias e aumento em admissões hospitalares infantis associados à exposição de curto período a altos níveis de poluentes atmosféricos; e aumento de risco de

câncer de pulmão e morte por causas cardiovasculares e respiratórias associados à exposição prolongada a poluentes.

Em relação aos acidentes de trânsito, Vasconcellos (2014) traz uma análise histórica do tema no Brasil, onde o autor avalia que apenas a partir da década de 2000 foi iniciado um processo de consideração da insegurança no trânsito como problema de saúde pública, tendo em vista diretrizes da OMS – visão contraposta àquela até então predominante, que via os acidentes como algo natural e inerente ao uso de veículos motorizados. Além das perdas humanas e dos custos relativos a acidentes no sistema de saúde, a questão da iniquidade é muito presente neste tema – em levantamento da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) de 2017, foi constatado que 41,5% dos óbitos eram de pedestres, indicando a vulnerabilidade dessa categoria. Em São Paulo, diversas ações de conscientização, redução de velocidades e desenho viário têm sido tomadas, resultando em queda dos óbitos, de 1505 ocorrências em 2005 para 797 em 2017. Ainda em relação a acidentes e mobilidade, há as quedas em calçadas, frequentemente relacionadas a seu estado precário e quantidade de obstáculos. Em pesquisa realizada no Hospital das Clínicas de São Paulo em 2003, foi identificado que 9,5% das entradas no pronto-socorro eram referentes a quedas, com custo hospitalar de R\$2.500,00 por queda (VASCONCELLOS, 2014).

O tema da atividade física ligada aos transportes é baseado na ideia de que, com o aumento das distâncias a serem percorridas nas viagens cotidianas e o acesso a veículos motorizados, é perdida parte da atividade física que era naturalmente incorporada à rotina, aquela dos deslocamentos a pé. Com as próprias atividades de trabalho se tornando cada vez mais sedentárias devido ao desenvolvimento de tecnologias que permitem que todo tipo de problema se resolva por meio de um computador, as oportunidades de movimentação do corpo se reduzem consideravelmente, trazendo ainda mais destaque à possibilidade de retomada de realização da atividade física durante o deslocamento diário. Integram essa discussão as temáticas de cidades saudáveis e cidades ativas, a partir de conceitos do desenvolvimento urbano ligado à densidade e diversidade de usos e da promoção da caminhada e da bicicleta como modais de transporte (BARTON, 2009; CERVERO, 2013; GILES-CORTI, 2016; HANDY, 2002; MAYORGA; FONTANA, 2018).

Embora todos esses temas sejam de enorme relevância na discussão da cidade ao aproximar as questões de saúde às de transporte, propõe-se aqui o foco no assunto do sedentarismo e atividade física, por considerar que este implica em discussões a respeito do estilo de vida e

apropriações dos espaços urbanos, superando a questão do modal de deslocamento e trazendo relações diretas com a mobilidade a pé.

1.3.1. Andar a pé como atividade física

Já foi aqui discutido como fatores sociais e espaciais atuam na configuração da mobilidade a pé. Há, porém, outro componente essencial para a realização dessa mobilidade, que se refere ao ato do andar a pé em si. Um dos mais básicos movimentos humanos e primordial meio de locomoção, a caminhada teve papel histórico na descoberta de territórios e formação de cidades e sociedades. Além disso, caminhar é uma atividade física de fácil acesso, e tem surgido como importante alternativa de política de saúde pública em um cenário mundial de mais de três milhões de mortes anuais atribuíveis à falta de atividade física. Esta falta tornou-se, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2010), o quarto maior fator de risco para a mortalidade global, representando 6% desta e ficando atrás apenas de pressão alta (13%), tabagismo (9%) e hiperglicemia (6%), seguida por excesso de peso e obesidade (5%).

A importância da prática regular da atividade física – definida como qualquer movimento corporal produzido por tecido muscular estriado que requer gasto de energia - foi demonstrada em diversos estudos que observaram uma relação inversa entre sua prática e a presença de doença cardiovascular, acidente vascular cerebral isquêmico, hipertensão arterial, síndrome metabólica, diabetes tipo II, obesidade, osteoporose, câncer de cólon, câncer de mama e depressão (WHO, 2010). De acordo com Lee (2012), a eliminação total da inatividade física no mundo representaria um aumento global de expectativa de vida de 0,68 ano, com ganho estimado entre 1,3 e 3,7 anos para o grupo de pessoas que sairia da condição de inatividade.

Pessoas fisicamente ativas têm 25% a 50% menos risco de desenvolver doença cardiovascular. Foram demonstrados riscos significativamente menores para pessoas que praticam entre 45 e 150 minutos por semana de caminhada de intensidade moderada (aproximadamente 4,8 km/h) - atividades de maior duração ou maior intensidade são associadas com reduções maiores de risco, mas essa relação depende do interesse de saúde buscado e do nível basal de atividade física da população estudada (HASKELL, 2007).

Embora o maior risco de lesão muscular durante atividade esportiva ou no tempo livre seja eventualmente utilizado como argumento para evitar atividade física, foi observado que

adultos inativos têm mais lesões nos demais períodos – possivelmente pelo pior preparo físico, incluindo resistência, força e equilíbrio – de modo que, considerando o total de lesões, a prevalência é similar entre ativos e inativos, conforme Haskell (2007). No caso dos idosos, por exemplo, o incremento de densidade óssea estimulado pela massa muscular e o maior equilíbrio que algumas atividades físicas proporcionam são de enorme importância na prevenção de acidentes (MATSUDO, MATSUDO E BARROS NETO, 2001).

Para que a atividade física tenha os efeitos benéficos desejados, porém, ela deve ser regular e atender alguns parâmetros, atualmente estabelecidos pela OMS (WHO, 2010). Para adultos (entre 18 e 64 anos), a recomendação é de dois ou mais dias de atividade de fortalecimento muscular e pelo menos 150 minutos de atividade aeróbica moderada ou 75 minutos de intensidade vigorosa, ou combinação dos dois. Embora os níveis de atividade associados à prevenção de cada doença sejam diferentes entre si, os valores recomendados são suficientes para todas as doenças previamente mencionadas. Há, ainda, benefícios adicionais à saúde constatados até os 300 minutos de atividade moderada ou 150 minutos de atividade de intensidade vigorosa – os valores têm variação conforme idade, sexo, estado de saúde, composição corporal, dentre outros. Outro parâmetro existente é a duração da atividade física: atualmente são contabilizadas atividades de pelo menos 10 minutos, que podem ser acumuladas para compor os 150 minutos semanais. A caminhada de intensidade moderada, assim, atenderia ao critério da OMS ao ser realizada, por exemplo, durante duas sessões de 15 minutos em cinco dias da semana, sendo com frequência considerada central em estratégias de promoção à atividade física (Lumsdon; Mitchell, 1999).

Dados de 2016 da OMS disponíveis no Global Health Observatory (WHO, 2016) mostram que a prevalência global de atividade física insuficiente entre adultos (acima dos 18 anos) é de 27,5%, e maior em países de alta renda (36,8%) do que nos de renda média (26%) e baixa (16,2%). No continente americano esse valor sobe para 39,3%, chegando a 47% no Brasil, abaixo apenas do Iraque, Arábia Saudita e Kuwait. O levantamento da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) para o mesmo ano, realizado nas capitais dos estados brasileiros e Distrito Federal, apontou para os adultos uma taxa de 45,1% de atividade física insuficiente, definida como “indivíduos cuja soma de minutos despendidos em atividades físicas no tempo livre, no deslocamento para o trabalho/escola e na atividade ocupacional não alcança o equivalente a pelo menos 150 minutos semanais de atividades de intensidade moderada ou pelo menos 75 minutos semanais

de atividades de intensidade vigorosa.” Entre adolescentes de 11 a 17 anos, os dados da OMS mostram uma situação ainda mais grave, com 80,7% de prevalência de atividade física insuficiente no mundo e 86,7% no Brasil.

Os levantamentos do Vigitel, realizados anualmente desde 2006, permitem a construção de séries históricas para diferentes indicadores. Dados referentes a excesso de peso, obesidade e atividade física para o Município de São Paulo são apresentados nos Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1- Tendência temporal do percentual de adultos com excesso de peso/obesidade, no Município de São Paulo, de 2006 a 2017.

Fonte: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), 2006 a 2017.

Gráfico 2- Tendência temporal do percentual de adultos (≥ 18 anos) no Município de São Paulo que praticam atividade física no tempo livre ou em deslocamento, dos que praticam atividade física insuficiente e dos fisicamente inativos.

Fonte: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), 2011 a 2017.

No Gráfico 2, foram utilizados os dados referentes à prática de atividade física apenas a partir do levantamento Vigitel de 2011, tendo em vista a mudança recomendada nesse ano pela OMS para o indicador de prática de atividade física, atualmente estabelecido em 150 minutos de atividade moderada ou 75 minutos de atividade de intensidade vigorosa por semana, considerando apenas atividades com mais de 10 minutos de duração – anteriormente, o parâmetro incluía, além do total de minutos, o mínimo de cinco dias da semana com prática de atividade. Os levantamentos distinguem ainda os indivíduos que praticam atividade insuficiente dos fisicamente inativos, definidos pelo Vigitel 2017 como “todos os indivíduos que referem não ter praticado qualquer atividade física no tempo livre nos últimos três meses e que não realizam esforços físicos relevantes no trabalho, não se deslocam para o trabalho ou para a escola a pé ou de bicicleta (perfazendo um mínimo de 10 minutos por trajeto ou 20 minutos por dia) e que não participam da limpeza pesada de suas casas”.

Apesar de os dados de atividade física manterem razoável estabilidade ao longo dos anos, o consistente aumento observado nas taxas de excesso de peso e obesidade é alarmante. Com o último valor registrado (2017) de prevalência de atividade física insuficiente chegando a 48%, e considerando que é razoável assumir que pessoas com gastos de energia maiores têm menos

chance de aumento de peso ao longo do tempo (HASKELL, 2007), fica claro o potencial de intervenções no campo da atividade física como meio de colaborar com melhorias nos índices de excesso de peso e, por consequência, na saúde da população.

Interessa notar também o perfil das atividades físicas praticadas - em 2017, São Paulo apresentou a menor taxa de atividade física no tempo livre (29,9%) dentre as capitais pesquisadas, mas a maior taxa de atividade física no deslocamento (16,1%), particularidade que pode indicar uma necessidade de adaptações nas políticas a serem desenvolvidas para melhor atender essa utilização do tempo de deslocamento para realização de atividade física (WHO, 2010) – ainda que, mesmo na Região Metropolitana de São Paulo, exista uma tendência de redução no tempo andando em deslocamento de acordo com as Pesquisas Origem e Destino do Metrô. O perfil populacional dos fisicamente ativos também deve ser considerado – enquanto a atividade no tempo livre é positivamente associada à escolaridade e diminui progressivamente com o aumento de idade, só é identificada mudança expressiva a partir dos 55 anos na atividade de deslocamento, sendo esta negativamente associada à escolaridade (SÁ, 2016).

Conforme aponta Sá (2016, p. 233), é preciso considerar que as mudanças do perfil de inatividade para o início de prática de atividade física se relacionam a fatores distintos das mudanças da prática insuficiente até o alcance dos níveis desejados, devendo ainda ser levada em conta “a relação da atividade física com os modos de viver e com a integração das pessoas com seu meio ambiente, na perspectiva do desenvolvimento humano sustentável”.

1.3.2. O espaço da mobilidade a pé

O direito à saúde no meio urbano se torna uma discussão cada vez mais complexa à medida que tratamos de assuntos que trazem uma série de inter-relações e efeitos colaterais cuja responsabilização não é facilmente atribuível (BECK, [1986]2011; GIDDENS, 1999). O tema da mobilidade é, certamente, central na conceituação do direito à saúde em grandes metrópoles, implicando em uma série de dificuldades para alcançar o bem-estar físico, mental e social, que incluem desde questões ambientais até aumento de doenças e acidentes, conforme discutido nos itens anteriores.

O debate proposto da mobilidade a pé no contexto da saúde, tendo por eixo central a temática do sedentarismo, excesso de peso e atividade física, perpassa por questões de âmbito individual e coletivo, exigindo respostas e formulações de políticas que atendam aos diferentes níveis de demanda identificados. Afinal, apesar da escolha do modal de deslocamento e a eventual substituição de um modal motorizado por um não motorizado ser, em última instância, uma decisão individual, é essencial a percepção de que há condicionantes em outra escala – no ambiente construído e no histórico do desenvolvimento urbano de cada cidade, no atrelamento de determinadas formas de locomoção e utilização da cidade à manutenção e reprodução de diferentes classes sociais, na comunicação que pode ou não prover a população de informação suficiente para a tomada de decisão. A multiplicidade e abrangência dessas questões ajudam a entender o sedentarismo e a obesidade como problemas de saúde global (FORTES; RIBEIRO, 2014) que, no entanto, têm particularidades locais a serem consideradas.

A chave para o enquadramento da mobilidade a pé como parte importante do direito à saúde nas metrópoles está na compreensão do espaço urbano como seu espaço de realização. Não se trata, portanto, do alcance individualizado de parâmetros pré-definidos de atividade física, visto que poderiam ser alcançados de inúmeros modos fora do domínio público, com a prática de esportes variados ou utilização de academias privadas, supondo um interesse e possibilidade de dedicação de tempo e investimento financeiro de cada pessoa. O que interessa aqui é a produção social do espaço urbano funcionando como promoção pública de um estilo de vida que incorpore algumas das necessidades humanas mais básicas - como a qualidade do espaço para a movimentação corporal e a sociabilidade ligadas ao andar a pé na cidade - e que se aplique à população como um todo. A constituição do espaço urbano público do andar a pé pode ser vista, então, sob uma nova perspectiva, como afirmação do direito à saúde enquanto parte constituinte da condição da vida urbana e do direito à cidade.

1.4. Síntese do quadro teórico

Tendo em vista a discussão vigente da mobilidade não apenas enquanto circulação, mas em seu papel social e de apropriação do espaço, e o caráter particular da relação entre as condições do transporte e a saúde da população nas grandes cidades, propõe-se aqui uma convergência desses aspectos, entendendo-se o espaço da mobilidade a pé como uma conjugação dos direitos à cidade e à saúde – em que a realização da vida urbana integra a saúde (em seus aspectos físicos, mentais e sociais) e é por ela subsidiada.

O espaço da mobilidade a pé pode então ser entendido enquanto espaço de resistência a um modo de vida imposto no âmbito do coletivo, em que um meio de locomoção é desnaturalizado à medida que é sobreposto por opções tecnocráticas que reduzem o tempo de deslocamento, mas retiram deste o seu caráter social, corporal, humano e de apropriação usufrutuária dos espaços urbanos.

Sob essa perspectiva, e considerando que a constituição dessas questões depende de uma série de variáveis de contexto local, faz-se necessário um estudo de caso – utilizando-se aqui como referência a cidade de São Paulo – com o intuito de compreender por que razões houve um distanciamento do espaço da mobilidade a pé de sua potencialidade enquanto espaço de afirmação de direitos, tratando de como o crescimento urbano e social e a configuração do ambiente construído se contrapuseram ao desenvolvimento e responderam historicamente pelo cerceamento da mobilidade a pé; os papéis que o andar a pé assumiu ao longo do tempo e sua caracterização de acordo com a região da cidade e grupos populacionais diversos; e as políticas urbanas que estiveram presentes e como poderiam avançar para a conformação de uma rede efetiva da mobilidade a pé, que se constitua num elemento favorável ao desenvolvimento urbano.

CAPÍTULO 2 – A CONSTRUÇÃO DA MOBILIDADE A PÉ EM SÃO PAULO

A virada do século XIX para o XX representou, para São Paulo, um salto “da condição de povoado interiorano, fechado em si mesmo, no qual as famílias mal se encorajavam a sair de casa, para as novas modas e as novas práticas” (TOLEDO, 2015, p.89), compondo uma característica de relação com a cidade mais ligada ao consumo, lazer e modos de vida urbanos. Ao mesmo tempo em que o comércio e restaurantes traziam as pessoas à rua, com o fortalecimento de elementos visuais como vitrines e letreiros, o traçado urbano de ruas estreitas passava a ser relacionado a tempos antigos e à vida interiorana, passando as avenidas a serem repensadas na lógica dos bulevares, como foi o caso da Avenida São João, desenhada para racionalizar o tráfego de veículos, pedestres e do transporte coletivo. Nesse contexto, a atração da cidade para o passeio representou uma liberdade especialmente às mulheres de classe alta, antes restritas ao ambiente residencial, porém pouco mudou a dinâmica das trabalhadoras, cuja necessidade de deslocamento até o emprego “anulava as restrições ao ir e vir impostas pelos tabus vigentes” (TOLEDO, 2015, p.85, 94 e 282).

Também nesse período os transportes passaram por transições, com o surgimento dos bondes elétricos e dos primeiros automóveis, dando início à variedade de veículos e velocidades que caracterizam a mobilidade moderna. Já nessa época encontram-se indícios da oposição entre o deslocamento feito com veículos e o caminhar no imaginário da população, como expressa o relato da inauguração do Theatro Municipal em 1911, em que o congestionamento de carruagens gerou atrasos de horas e interferiu na própria exibição do espetáculo programado, porém não foi o suficiente para os convidados irem, “escandalosamente”, a pé até o local:

“Os jornais pouco falaram nisso, mas o espetáculo tinha começado com grande atraso, em consequência do tumulto que, em paralelo à empolgação, caracterizou aquela noite. O memorialista Jorge Americano conta o que ocorreu com ele e sua família: “Tínhamos encomendado o ‘landau’ [carruagem com capota conversível] para as oito e meia. Às oito estava parado à nossa porta (...) Quando fomos entrando pela rua Barão de Itapetininga, tudo parou. Os carros chegavam ao Municipal por todas as direções. (...) Atingimos a Praça da República às 8h30 e o Municipal às 10h15, no começo do segundo ato. Mas ninguém teve a iniciativa de descer e seguir a pé. Seria escandaloso. (...) Na saída, foi o mesmo entulho. Era feio sair à rua e procurar o carro. Ele tinha que chegar, sem erro de um metro, ao ponto em que estávamos” (TOLEDO, 2015, p.78-79)

Relatos como esse dão alguns indícios de como começou a ser construída a percepção do andar a pé na São Paulo do século XX - essencialmente distinto entre o caminhar para passeio e o por necessidade de deslocamento; o primeiro entendido como parte da vida moderna e ligado ao consumo e lazer, e o segundo relegado à população que não tinha outras opções de transporte. Os primeiros experimentos de pedestrianização na cidade, inclusive, datam ainda do começo do século, nos anos 1930, com esse enfoque no caminhar por passeio, por meio do fechamento operacional das ruas Direita e São Bento para pedestres em horário comercial.

O desenvolvimento das cidades brasileiras nos anos seguintes colaborou na consolidação dessa percepção, especialmente a partir dos anos 1950 e 1960, quando a industrialização pautada no automóvel significou uma nova construção de cidade, desenhada para o uso do carro. Em São Paulo, já na virada da década de 1920 para 1930 é proposto o Estudo para um Plano de Avenidas de Prestes Maia, inicialmente justificado como um plano setorial de viação pública, mas que além de remodelar o sistema viário às novas demandas de mobilidade seria um balizador do crescimento urbano, ao valorizar áreas fora do Centro Velho. É importante destacar que as obras viárias vieram acompanhadas de novos dispositivos legais que influenciaram diretamente no desenho urbano resultante, especialmente ao estimular a verticalização das edificações – que se em alguns locais, como o Centro Novo, alcançou a criação de térreos funcionando como galerias de passagem entre as ruas e consolidando espaços privados de uso público, em outros, como na abertura da Avenida Faria Lima, não conseguiu a mesma integração entre arquitetura e espaço urbano (MEYER, CUNHA JR. E FONTENELE, 2018).

Mais do que simplesmente priorizar um modal de transporte, a lógica de circulação rodoviarista afetou todo o espaço urbano no sentido de baratear o acesso a locais distantes e assim transferir a outras regiões as populações de menor renda, consolidando as áreas centrais como espaço privilegiado política e economicamente. (ALVES, 2019, p.49). Segundo Borin (2017, p.9-10), esse afastamento da população altera toda a dinâmica de circulação não apenas do capital, mas principalmente das pessoas, que deixam de poder realizar trajetos a pé em tempos razoáveis. Com isso vem a complexidade de resolução do problema, visto que não basta, aqui, o fornecimento de uma estrutura física de suporte à circulação rápida, como se faz com o transporte de cargas – isso porque há necessidade de um atendimento capilarizado para abranger as diversas áreas residenciais e centros de emprego e consumo, além de que devem

ser abarcados os diferentes fatores envolvidos na escolha do modo de realização de uma viagem, ou seja, não apenas tempo, mas também custo e conforto.

Segundo Vasconcellos (2000, p.53), entre 1960 e 1970, no contexto da ditadura militar e abertura ao capital estrangeiro, a modernização ficou atrelada a um processo de concentração da renda e consolidação da classe média urbana que teve, como uma das bases de seu estilo de vida, a transição do transporte público para o particular, com o automóvel. Esse processo de transição aparece ainda nas décadas seguintes por meio dos levantamentos das Pesquisas Origem e Destino do Metrô, como veremos a seguir.

2.1. Mobilidade na década de 1970

Embora seja importante captar expressões e percepções da mobilidade e do papel do caminhar em São Paulo, é apenas com a realização das primeiras pesquisas de mobilidade na cidade que se torna possível, de fato, compreender como as diferentes formas de deslocamento operavam em cada região e para cada perfil populacional dos paulistanos. Isso ocorre já na década de 1970, no contexto da implantação e avaliação do Metrô, com as Pesquisas OD, realizadas até hoje com intervalos de dez anos.

Em 1977, ano da primeira Pesquisa Origem e Destino estudada neste trabalho, o Metrô possuía uma única linha em operação – a Linha 1- Azul, indo de Santana ao Jabaquara. A rede ferroviária, à época operada pela Rede Ferroviária Federal (RFFSA) e Ferrovia Paulista S/A (Fepasa), conectava outros municípios a São Paulo, com estações nas subprefeituras Perus, Pirituba-Jaraguá, Lapa, Mooca e Ipiranga e centralidade na Sé, além do eixo leste passando por Itaim Paulista, São Miguel, Ermelino Matarazzo e Penha.

A década de 70, vale notar, é o momento de entrada da instância federal no sistema de mobilidade, antes inteiramente atribuído aos estados e municípios, dentro de uma lógica de integração entre crescimento urbano e fornecimento de infraestrutura. Vasconcellos (2014, p.52) identifica nesse período uma confluência de interesses, como a necessidade estatal de reequilíbrio da matriz energética; as dificuldades financeiras das municipalidades; e as necessidades de subsídios e abertura de mercado das empresas de fabricação e operação de ônibus, já aparecendo em documentos de 1980 da recém-criada Empresa Brasileira de Transportes Urbanos (EBTU) a preocupação com o aumento da participação dos automóveis nos deslocamentos urbanos e a necessidade de ações em favor do transporte coletivo como

alternativa, considerando as questões energéticas e a pressão por melhorias no campo da mobilidade.

O centro de São Paulo foi, nesse período, também o centro das preocupações com o transporte coletivo, tornando-se o local mais facilmente acessível por esse tipo de transporte, com trajetos de trem, metrô e ônibus em sentido radial, pensados para a conexão com as demais áreas da cidade. Essa preocupação também é perceptível a partir do processo de pedestrianização das vias do centro com a implantação dos calçadões entre 1975 e 1978, reduzindo o acesso por veículos particulares à região. A facilidade de acesso e utilização dos espaços do centro às populações de menor poder aquisitivo e a perda de acessibilidade via automóvel nesse local – ao mesmo tempo em que o automóvel era estimulado em outras regiões, particularmente no quadrante sudoeste da cidade – é, inclusive, um dos fatores comumente utilizados para explicar a desvalorização imobiliária e esvaziamento do centro pelas camadas dominantes (NAKANO; CAMPOS; ROLNIK, 2004).

Tratando do transporte coletivo nesse período no restante da cidade, é notável que, com a discrepância de custos entre os sistemas sobre trilhos, que requeriam infraestrutura específica para sua implantação, e a simples utilização do viário para passagem dos ônibus: enquanto aos primeiros restava uma atuação precária e pouco responsiva às novas demandas da cidade, os ônibus acabaram por dominar as áreas de expansão urbana (VASCONCELLOS, 2000), que já nessa década começavam a se caracterizar pela ocupação irregular de localizações pelas classes populares, justamente ao longo de eixos viários que possibilitavam a chegada do transporte urbano de passageiros. É importante destacar que, nesse processo de ocupação em que a maior vantagem da localização era a proximidade ao subemprego, o espaço urbano aparecia como mecanismo de exclusão, subequipado e com infraestrutura deficiente (VILLAÇA, [1998]2017). Nesse sentido, a consideração desses novos espaços enquanto meros condutores às áreas centrais e a precariedade com que foram construídos podem ser relacionadas ao desenho urbano resultante, que priorizava a ligação viária, sem espaços adequados para a permanência e circulação local da população.

Os anos anteriores à Pesquisa OD 1977, portanto, foram anos de crescimento constante da indústria de ônibus e do transporte por este modal. Na RMSP, enquanto na década de 60 eram realizadas 4,8 milhões de viagens diárias de ônibus, a década seguinte alcançou o patamar dos 8,5 milhões (SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS, 1990), com importante participação da empresa pública Companhia Municipal de Transportes Coletivos

(CMTC), chegando a carregar mais de 480 milhões de passageiros no ano de 1979 (VASCONCELLOS, 2000).

A expansão do sistema de ônibus não significou, no entanto, a consolidação de um sistema de qualidade. Pelo contrário: tornou-se um sistema em crise permanente, abrindo espaço para o crescimento do automóvel não apenas como alternativa de transporte, mas como representação de mobilidade social, no momento em que a posse do automóvel passou a representar um acesso diferenciado ao espaço urbano. O número crescente de automóveis na cidade reflete esse processo, passando de 165 mil em 1960 para 640 mil em 1970 e 1,8 milhão em 1980 (VASCONCELLOS, 2000). Essa nova forma de acesso alterou a dinâmica do espaço urbano paulistano ao criar novos centros regionais de consumo – em consonância com a reorganização territorial advinda do novo Plano Diretor (Lei nº 7.688/1971) e Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº 7.805/1972), promulgados no começo da década - e direcionou as políticas públicas com o aumento de investimentos no sistema viário e operação de tráfego, resultando em um acréscimo de quase 1.500 km de vias em apenas duas décadas, de 1960 a 1980 (VASCONCELLOS, 2000).

No Município de São Paulo, os dados da Pesquisa OD 1977 mostram predominância do transporte via ônibus e trólebus, que eram então responsáveis por 38% das viagens produzidas, frente a 3% do metrô e 2% dos trens, conforme Gráfico 3. Os automóveis eram utilizados como modo principal em 25% das viagens, e as viagens realizadas integralmente a pé somavam 26% do total, correspondendo ao segundo modal de transporte mais utilizado.

Gráfico 3- OD 1977 - Tipos e modos principais de viagens produzidas no Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1977. Elaboração da autora.

Os tempos de viagem têm importante variação de acordo com o modal utilizado, conforme Gráfico 4. Nas viagens integralmente a pé predominam aquelas de até 15 minutos; as viagens individuais se concentram na faixa dos 5 aos 30 minutos; e as com modais de transporte coletivo têm aumento expressivo nas viagens acima de 30 minutos. A distribuição desigual dos tempos de viagem indica que os modais tendem a cumprir funções distintas nas viagens. A predominância de viagens curtas a pé se relaciona tanto ao esforço físico requerido quanto à sua baixa velocidade, implicando na escolha por essa forma de deslocamento para atingir locais próximos. O uso do transporte coletivo para deslocamentos longos tem a ver com o próprio perfil do usuário, de menor renda, que precisa percorrer maiores distâncias para alcançar o local de trabalho. Já os modos individuais, cuja utilização cresce com o aumento de renda, mostram a situação inversa – viagens de tempo médio que sugerem maior facilidade de deslocamento e alcance dos destinos na cidade.

A comparação do tempo total de viagem com o tempo andando nas mesmas, apresentado no Gráfico 5, reforça e complementa a análise: em 88% das viagens de modo individual não se ultrapassam cinco minutos de caminhada, sugerindo enorme facilidade de acesso aos veículos e aos locais de destino, indicando assim uma política de microacessibilidade voltada a esse modo de deslocamento. A situação é distinta nos modos coletivos, em que mais de metade das viagens tem como complemento caminhadas de 6 a 15 minutos, com número ainda significativo (25%) de viagens em que as caminhadas têm de 16 a 30 minutos. O gráfico dá ainda uma dimensão mais precisa do quanto a caminhada está presente na cidade, já que as viagens realizadas integralmente a pé representam 26% do total, mas o andar a pé também aparece nas viagens que utilizam outros modais de transporte.

Gráfico 4 - OD 1977 - Tempo total de viagem por tipo de viagem produzida, em milhões de viagens, para o Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1977. Elaboração da autora.

Gráfico 5- OD 1977 - Tempo andando na viagem por tipo de viagem produzida, em milhões de viagens para o Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1977. Elaboração da autora.

As particularidades dos diferentes perfis de viagens identificados indicam a necessidade de sua investigação territorial. Para isso, faz-se necessário sair da escala do município e avançar para a análise de áreas menores, utilizando-se aqui as Unidades de Correspondência entre Zonas Origem e Destino (UCOD), conforme SVAB (2016), a fim de possibilitar a comparação de dados entre todos os anos de Pesquisa OD.

A Tabela 1 mostra, para cada UCOD, a renda familiar média da população e a proporção de viagens por tipo coletivo, individual e integralmente a pé, destacando para cada categoria os valores acima do percentil 70 em verde, e abaixo do percentil 30 em alaranjado. Observa-se que as áreas de maior renda correspondem em grande parte às de maior utilização de transporte individual e menor proporção de viagens a pé, enquanto as de menor renda apresentam a situação inversa. Destaca-se a particularidade do centro antigo (UCOD Sé/República), área de maior número total de viagens e maior proporção de viagens por modo coletivo por se tratar, como já mencionado, do local priorizado nesse período para a acessibilidade via transporte coletivo, constituindo-se na área com maior número de empregos, e atraindo pessoas de todas as faixas de renda e de todas as regiões da cidade.

A baixa abrangência do Metrô à época, com apenas a Linha 1 – Azul em operação, mostra que sua utilização de fato ficou concentrada em viagens com origem próxima às estações, com números pouco expressivos de viagens iniciadas em locais mais distantes, como pode ser visualizado no Mapa 1. Essa implantação inicial serviu, portanto, justamente às populações de maior poder aquisitivo, pouco influenciando no deslocamento dos menos favorecidos, que apresentam quantidades mais expressivas de viagens de ônibus, a pé, ou, ainda, têm número reduzido de viagens em relação a outros locais da cidade, indicando a tendência de imobilidade da população em uma cidade fragmentada. A comparação com o Mapa 2 permite notar, ainda, a similaridade da distribuição espacial de viagens de automóvel com a renda familiar.

Tabela 1- OD 1977 - Renda e tipos de viagem por UCOD.

UCOD	Renda Familiar Média	Total de Viagens Produzidas	Viagens Tipo Individual (%)	Viagens Tipo A Pé (%)	Viagens Tipo Coletivo (%)	UCOD	Renda Familiar Média	Total de Viagens Produzidas	Viagens Tipo Individual (%)	Viagens Tipo A Pé (%)	Viagens Tipo Coletivo (%)
Moema/Campo Belo	23.414	487.734	53%	10%	37%	Freguesia do O/Limão	8.225	355.683	29%	37%	34%
Pinheiros/Alto de Pinheiros	23.077	395.377	47%	13%	40%	Campo Grande/Cidade	8.039	448.250	23%	33%	44%
Jardim Paulista	22.036	388.264	50%	10%	39%	Vila Prudente/São Lucas	7.882	374.642	20%	39%	42%
Consolação/Perdizes	20.308	443.277	46%	11%	42%	Socorro/Cidade Dutra	7.594	250.818	21%	26%	53%
Butantã/Morumbi/Vila Sônia	19.425	346.532	40%	17%	43%	Vila Formosa/Aricanduva	7.557	237.303	22%	39%	38%
Santo Amaro	18.704	382.580	30%	13%	58%	Pirituba/Jaguara/São Domingos	7.228	265.200	19%	36%	44%
Itaim Bibi	18.204	356.728	46%	12%	42%	Penha/Ponte Rasa	6.738	399.908	17%	35%	47%
Vila Mariana	18.043	320.260	42%	13%	45%	Campo Limpo/Vila Andrade	6.705	107.397	23%	20%	57%
Saúde	16.424	336.012	42%	22%	36%	Vila Matilde/Artur Alvim	6.461	259.153	20%	38%	42%
Liberdade/Bela Vista	15.395	765.302	34%	17%	49%	Mandaqui/Cachoeirinha	6.422	143.816	16%	41%	43%
Cambuci/Ipiranga	13.972	602.542	33%	22%	45%	Jaçanã/Vila Medeiros	6.017	380.932	15%	50%	34%
Lapa/Leopoldina	13.377	562.000	30%	19%	51%	Cangaíba/Ermelino Matarazzo	5.771	172.683	15%	39%	46%
Barra Funda/Bom Retiro/ Santa Cecília	13.279	573.006	30%	18%	52%	Jaraguá/Perus/Anhanguera	5.728	68.152	15%	36%	49%
Sé/República	12.020	1.209.102	20%	16%	64%	Vila Jacui/São Miguel Paulista	5.709	189.791	13%	39%	48%
Santana/Casa Verde	11.255	553.817	34%	25%	42%	Sapopemba	5.634	152.753	16%	37%	48%
Mooca/Água Rasa	11.142	482.972	35%	25%	40%	São Mateus/Iguatemi/São Rafael	5.553	118.621	8%	45%	47%
Cursino/Sacomã	10.563	361.639	30%	33%	37%	Brasilândia	5.477	214.178	11%	49%	41%
Tatuapé/Carrão	9.504	392.680	30%	29%	40%	Itaquera/José Bonifácio	5.346	100.404	15%	42%	43%
Brás/Pari/Belém	9.396	456.635	24%	19%	57%	Jd. São Luís/Capão Redondo/Jd. Ângela	5.205	421.334	12%	32%	57%
Jabaquara	8.952	401.870	28%	32%	40%	Cidade Líder/Parque do Carmo	5.099	103.789	12%	46%	41%
Jaguare/Rio Pequeno/Raposo	8.887	252.868	24%	27%	49%	Jardim Helena/Vila Curuçá/Itaim Paulista	5.089	251.995	8%	48%	44%
Vila Maria/Vila Guilherme	8.405	399.527	30%	34%	36%	Grajaú/Parelheiros/Marsilac	4.808	38.207	11%	43%	45%
Tremembé/Tucuruvi	8.299	400.887	25%	39%	35%	Lajeado/Guaianases/Cidade Tiradentes	3.978	69.474	6%	44%	50%

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1977. Elaboração da autora.

Mapa 1 Distribuição de viagens produzidas com modo principal metrô, ônibus, a pé e automóvel, agrupadas em quintis conforme número total de viagens por UCOD, no ano de 1977.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1977. **Elaboração da autora.**

Mapa 2 - População distribuída em quintis conforme número total de pessoas por UCOD, no ano de 1977.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1977. Elaboração da autora.

Mapa 3- Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 1977

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1977. Elaboração da autora.

2.2. Mobilidade na década de 1980

A crise econômica brasileira na década de 1980 se refletiu na mobilidade dos paulistanos, com redução do número médio de viagens por dia e pouca capacidade de investimento do Estado no sistema de transportes, permanecendo a priorização no trânsito de automóveis (VASCONCELLOS, 2000, p.59).

O transporte público sobre trilhos tem como principais ganhos, na década de 1980, a inauguração da Linha 3- Vermelha do Metrô, atendendo todo o eixo Barra Funda-Itaquera e seguindo o crescimento populacional na Zona Leste. É o começo também da Linha 9 – Esmeralda da CPTM ao longo da Marginal Pinheiros, cuja construção havia iniciado na década anterior.

Ao final da década, é notável que os benefícios dos investimentos que vinham sendo realizados no sistema viário não foram compartilhados – conforme dados da CET de 1991, a velocidade nos viários principais era de 25,7 km/h para automóveis e 18,9 km/h para ônibus no pico da manhã, defasagem que permanece até hoje. Enquanto o custo relativo da passagem aumentava, as condições do transporte pioravam, com número crescente de linhas de ônibus circulando com ocupação de passageiros acima do tolerável (VASCONCELLOS, 2000, p.57 e 114). Além disso, a operação do sistema viário não criava formas de priorização do ônibus, e o metrô, mesmo em expansão, correspondia a apenas 7% das viagens. O transporte coletivo se via como sistema cada vez mais precário, e dos 46% de viagens realizadas em modais coletivos em 1977, o valor caiu para 36%, conforme indica o Gráfico 6.

Embora o transporte individual tenha aumentado sua participação nas viagens, de 28 para 31%, chama a atenção o aumento das viagens a pé, de 26 para 33%. Ainda que o investimento público estivesse concentrado no viário, com operacional voltado ao automóvel, a quantidade de viagens – e, portanto, de beneficiários do investimento – não cresceu na mesma proporção.

Para melhor compreender as alterações na mobilidade nessa década, observemos o perfil das viagens nos gráficos 7 e 8. Em relação à situação de 1977, destacam-se algumas alterações significativas. O aumento das viagens integralmente a pé não se distribui igualmente entre os tempos de viagem: apesar de haver um aumento na quantidade de viagens de até 5 minutos, é na faixa de 6 a 15 minutos que se observa a maior concentração de novas viagens, com aumento de mais de um milhão de viagens desse tipo no período de dez anos, enquanto as

viagens mais longas apresentam pouca alteração. Já no transporte individual, a duração total das viagens mantém uma distribuição similar à encontrada em 1977, com aumento em todas as faixas de tempo, ainda que ligeiramente maior nas faixas entre 6 e 30 minutos.

Gráfico 6- OD 1987 - Tipos e modos principais de viagens produzidas no Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1987. Elaboração da autora.

É no tempo andando nas viagens individuais que se observa uma diferença importante, com mais de 96% das viagens complementadas por caminhadas de até 5 minutos, restando números inexpressivos nas demais faixas de tempo analisadas. Quanto ao transporte coletivo, o perfil se mantém quase inalterado tanto em relação ao tempo total quanto ao tempo andando na viagem.

O que essas transformações sugerem é um agravamento da situação já descrita anteriormente em relação às políticas de microacessibilidade: o acesso à cidade com a utilização de transporte individual é cada vez mais facilitado, permitindo ao usuário não apenas fazer as viagens com relativa rapidez, como chegar a pontos muito próximos do destino desejado, quase anulando a necessidade de caminhar para complementar a viagem. Enquanto isso, a população continua a complementar as viagens em transporte coletivo com caminhadas de até 30 minutos, e ainda passa a andar a pé para alcançar locais relativamente mais distantes.

Quanto ao perfil populacional (Tabela 2), continuamos a ver uma tendência dos locais com maior renda familiar média apresentarem a menor proporção de viagens a pé, enquanto as regiões de menor renda veem uma participação ainda maior das viagens a pé do que na

Pesquisa OD anterior, com oito UCODs igualando ou ultrapassando 50% do total de viagens realizadas integralmente a pé.

É possível notar no Mapa 4 que com a expansão do sistema metroviário, a utilização desse modal muda de perfil, deixando de se concentrar apenas no eixo norte-sul e passando a ir em direção à região leste, enquanto toda a região oeste tem sua participação reduzida em relação ao restante da cidade. As viagens com ônibus têm menor participação da zona oeste e aumentam na zona sul, seguindo o aumento populacional nessa área, ainda praticamente desprovida do serviço metroferroviário. As viagens a pé também têm redução na zona oeste – a comparação com o Mapa 6 mostra a correspondência inversa da renda familiar média com a quantidade de viagens a pé. As viagens com automóveis apresentam certa desconcentração em relação à 1977, mas seguem mais presentes em regiões relativamente centralizadas, de renda média-alta.

Vasconcellos (2000, p.59) destaca que nesse período se consolida o projeto político de construção da cidade da classe média, ideia ratificada pelos dados apresentados, tendo em vista que, enquanto o transporte individual se manteve ao longo do período de crise e teve melhora em sua microacessibilidade, o transporte coletivo teve perda de usuários, que voltaram a realizar viagens integralmente a pé. Desse modo, se a decisão pelo uso do automóvel é socialmente determinada, a decisão pelo andar a pé também o é.

A década de 1980, caracterizada pela particularidade da crise econômica, é representativa do significado atribuído ao andar a pé ao longo dos anos no Município de São Paulo, como sinônimo de falta de acesso aos espaços urbanos e relegado às populações mais vulneráveis, enquanto o automóvel vai em direção contrária, ou seja, ligado a melhores condições sociais e econômicas, menores tempos de viagem, maior acessibilidade e cada vez mais reduzindo a necessidade do andar a pé para a vida na cidade. Nesse contexto, a experiência do andar a pé como parte da vida urbana e sua configuração enquanto espaço de direitos fica paralisada sob a precariedade imposta à população.

Gráfico 7 - OD 1987 - Tempo total de viagem por tipo de viagem produzida, em milhões de viagens, para o Município de São Paulo

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1987. Elaboração da autora.

Gráfico 8 - OD 1987 - Tempo andando na viagem por tipo de viagem produzida, em milhões de viagens para o Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1987. Elaboração da autora.

Tabela 2- OD 1987 - Renda e Tipos de Viagem por UCOD

UCOD	Renda Familiar Média	Total de Viagens Produzidas	Viagens Tipo Individual (%)	Viagens Tipo A Pé (%)	Viagens Tipo Coletivo (%)	UCOD	Renda Familiar Média	Total de Viagens Produzidas	Viagens Tipo Individual (%)	Viagens Tipo A Pé (%)	Viagens Tipo Coletivo (%)
Jardim Paulista	82.280	435.040	51%	17%	32%	Campo Limpo/ Vila Andrade	27.413	239.509	26%	45%	29%
Moema/ Campo Belo	66.332	638.680	55%	14%	31%	Penha/Ponte Rasa	27.044	532.762	28%	40%	33%
Pinheiros/Alto de Pinheiros	63.920	446.625	53%	16%	31%	Vila Maria/Vila Guilherme	26.858	541.604	35%	36%	30%
Consolação/ Perdizes	62.009	448.579	45%	26%	30%	Vila Formosa/ Aricanduva	26.122	343.227	24%	46%	30%
Vila Mariana	61.793	406.832	44%	19%	37%	Pirituba/Jaguara/São Domingos	26.084	359.652	29%	37%	34%
Santo Amaro	61.480	412.512	42%	13%	45%	Jaçanã/Vila Medeiros	23.940	304.220	25%	48%	27%
Itaim Bibi	58.875	327.393	50%	20%	30%	Vila Prudente/ São Lucas	23.859	380.246	29%	40%	31%
Butantã/Morumbi /Vila Sônia	55.532	470.411	48%	20%	31%	Vila Matilde/ Artur Alvim	23.085	328.280	21%	49%	30%
Saúde	49.968	542.567	39%	28%	33%	Cursino/Sacomã	22.704	363.183	25%	43%	32%
Lapa/Leopoldina	43.566	478.867	37%	15%	47%	Cidade Líder/ Parque do Carmo	22.387	181.608	18%	46%	36%
Liberdade/Bela Vista	43.541	722.491	32%	22%	46%	Cangaíba/Ermelino Matarazzo	21.999	281.688	22%	46%	32%
Barra Funda/Bom Retiro/ Santa Santana/Casa Verde	39.090	529.165	28%	26%	46%	Brasilândia	21.376	263.781	21%	43%	36%
Cambuci/Ipiranga	34.173	613.395	36%	31%	33%	Mandaqui/ Cachoeirinha	21.100	193.119	22%	42%	36%
Freguesia do O/Limão	34.098	319.104	36%	31%	33%	Vila Jacuí/São Miguel Paulista	20.880	364.852	13%	50%	36%
Mooca/Água Rasa	33.661	648.184	36%	29%	34%	Socorro/Cidade Dutra	20.609	450.626	16%	50%	34%
Campo Grande/Cidade	33.417	500.201	32%	33%	35%	São Mateus/Iguatemi/Sã Itaquera/José Bonifácio	19.054	248.597	14%	52%	34%
Jaguará/Rio Pequeno/Raposo	32.705	391.861	29%	39%	32%	Itaquera/José Bonifácio	19.046	331.740	11%	49%	39%
Tatuapé/Carrão	31.122	527.993	33%	31%	36%	Lajeado/Guaianases / Cidade Tiradentes	17.240	304.963	9%	50%	41%
Jabaquara	31.040	740.460	26%	38%	35%	Jd. São Luís/Capão Redondo/Jd. Ângela	16.888	725.909	14%	49%	37%
Tremembé/ Tucuruvi	30.487	527.467	34%	38%	29%	Jardim Helena/Vila Curuçá/Itaim	16.866	439.882	11%	53%	36%
Brás/Pari/Belém	29.829	429.706	29%	18%	53%	Jaraguá/Perus/ Anhanguera	16.740	204.651	12%	52%	37%
Sé/República	27.554	927.002	20%	16%	64%	Sapopemba	15.298	265.861	12%	59%	29%
						Grajaú/Parelheiros/ Marsilac	15.178	55.073	8%	52%	40%

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1987. Elaboração da autora.

Mapa 4- Distribuição de viagens produzidas com modo principal metrô, ônibus, a pé e automóvel, agrupadas em quintis conforme número total de viagens por UCOD, no ano de 1987.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1987. Elaboração da autora.

Mapa 5- População distribuída em quintis conforme número total de pessoas por UCOD, no ano de 1987.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1987. Elaboração da autora.

Mapa 6 - Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 1987.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1987. Elaboração da autora.

2.3. Mobilidade na década de 1990

É no começo da década de 1990 que tem início a operação da Linha 2 - Verde do Metrô, com as estações no eixo da Avenida Paulista. Até 1998 seria completado o trecho Vila Madalena – Ana Rosa, porém a expansão da linha em direção leste ficaria ainda para as décadas seguintes. A rede ferroviária não teve expansões nesse período, em defasagem com o expressivo aumento populacional periférico no Município e na Região Metropolitana de São Paulo.

Observa-se nessa década uma manutenção da proporção de viagens em modo coletivo (36%), com tendência de aumento do uso do metrô (de 7 para 8%) e redução do ônibus (de 25 para 24%). Houve ligeiro aumento das viagens individuais, superando as viagens integralmente a pé e passando a caracterizar o segundo tipo de viagem mais comum no Município. Nos anos 1990, portanto, as viagens realizadas integralmente a pé ficam atrás dos modos coletivo e individual – vale notar, no entanto, que sua participação ainda é bastante elevada em relação aos valores obtidos na década de 1970, consolidando a transição de parte das viagens do modo coletivo para o modo a pé.

Gráfico 9 - OD 1997 - Tipos e modos principais de viagens produzidas no Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1997. Elaboração da autora.

As curvas dos tempos de viagem se mantêm similares às encontradas na Pesquisa OD anterior. Nas viagens a pé, a redução observada se dá nas viagens mais curtas, de até 15 minutos. Nas viagens de modo individual, há ligeira desconcentração das viagens de 6 a 15 minutos, destacando-se também o aumento das viagens acima de 30 minutos.

Quanto ao tempo andando na viagem, permanece notável a discrepância do modo individual em relação aos demais, com 93% das viagens limitadas a 5 minutos de caminhada. Nas viagens coletivas, há queda no tempo de caminhada, observando-se redução nas faixas de tempo andando acima de 16 minutos, o que sugere melhoria na acessibilidade para esse tipo de viagem.

Em relação ao perfil populacional, conforme Tabela 3, observa-se que 12 das 14 UCODs de maior renda familiar média correspondem às áreas com menor participação de viagens integralmente a pé, e 13 das 14 UCODs de menor renda correspondem às áreas com maior participação de viagens a pé. As regiões com maior concentração de viagens a pé (52%) são Jardim Helena/Vila Curuçá/Itaim Paulista, Lajeado/Guaianases/Cidade Tiradentes e Grajaú/Parelheiros/Marsilac, ou seja, as áreas nos extremos leste e sul da cidade.

Conforme o Mapa 7, a distribuição das viagens de Metrô segue o padrão da década anterior, concentrado no eixo da Linha 1 – Azul e seguido pelo eixo Centro-Leste. Há aumento das viagens na UCOD Consolação/Perdizes, atribuído às estações da Linha 2- Verde, mas a região Oeste segue com participação reduzida, assim como o extremo Sul e o Noroeste. A tendência de aumento das viagens de ônibus na Zona Sul continua, mas deve ser destacado que isso ocorre das regiões de Santo Amaro e Cidade Ademar em direção sul, enquanto áreas providas de Metrô, como Vila Mariana, Saúde e Jabaquara, tem queda considerável na utilização desse modal. Acentua-se também a tendência de concentração das viagens a pé nos extremos Leste e Sul, com baixa participação desse tipo de viagem na região Oeste. A comparação com o Mapa 9 permite visualizar a relação espacial anteriormente exposta entre renda e realização de viagens com automóvel, com a situação inversa nas viagens a pé.

Gráfico 10 - OD 1997 - Tempo total de viagem por tipo de viagem produzida, em milhões de viagens, para o Município de São Paulo

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1997. Elaboração da autora.

Gráfico 11 - OD 1997 - Tempo andando na viagem por tipo de viagem produzida, em milhões de viagens para o Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1997. Elaboração da autora.

Tabela 3- OD 1997 - Renda e Tipos de Viagem por UCOD

UCOD	Renda Familiar Média	Total de Viagens Produzidas	Viagens Tipo Individual (%)	Viagens Tipo A Pé (%)	Viagens Tipo Coletivo (%)	UCOD	Renda Familiar Média	Total de Viagens Produzidas	Viagens Tipo Individual (%)	Viagens Tipo A Pé (%)	Viagens Tipo Coletivo (%)
Jardim Paulista	5.373	348.454	47%	15%	39%	Cursino/Sacomã	2.089	594.669	37%	36%	27%
Moema/Campo Belo	5.238	481.822	52%	16%	32%	Penha/Ponte Rasa	2.017	422.297	29%	35%	36%
Pinheiros/Alto de Pinheiros	4.694	450.247	51%	16%	33%	Jaguare/Rio Pequeno/Raposo	1.956	358.534	35%	29%	36%
Santo Amaro	4.545	367.377	42%	10%	48%	Vila Formosa/Aricanduva	1.938	330.426	39%	33%	28%
Consolação/Perdizes	4.171	545.076	45%	19%	36%	Pirituba/Jaguara/São Domingos	1.901	398.536	39%	26%	35%
Vila Mariana	3.973	386.789	40%	18%	42%	Vila Prudente/São Lucas	1.898	417.075	35%	36%	30%
Itaim Bibi	3.834	346.747	55%	14%	30%	Jaçanã/Vila Medeiros	1.890	342.836	31%	41%	28%
Butantã/Morumbi/Vila Sônia	3.767	441.045	56%	13%	31%	Mandaqui/Cachoeirinha	1.873	327.272	29%	32%	39%
Saúde	3.309	269.724	44%	20%	35%	Campo Grande/Cidade	1.794	640.338	32%	38%	30%
Lapa/Leopoldina	3.249	408.571	44%	15%	41%	Socorro/Cidade Dutra	1.743	399.395	27%	32%	41%
Barra Funda/Bom Retiro/ Santa Cecília	2.998	500.394	31%	22%	47%	Vila Matilde/Artur Alvim	1.617	375.944	26%	41%	33%
Sé/República	2.724	716.765	18%	23%	59%	Cidade Líder/Parque do Carmo	1.391	246.346	26%	42%	31%
Santana/Casa Verde	2.717	541.960	41%	25%	34%	Cangaíba/Ermelino Matarazzo	1.324	330.651	24%	46%	30%
Mooca/Água Rasa	2.670	451.129	49%	20%	30%	Itaquera/José Bonifácio	1.312	459.243	19%	48%	33%
Liberdade/Bela Vista	2.627	493.576	32%	22%	46%	Jd. São Luís/Capão Redondo/Jd. Ângela	1.296	789.403	18%	44%	37%
Cambuci/Ipiranga	2.532	366.162	44%	22%	33%	Sapopemba	1.272	312.036	25%	45%	31%
Tatuapé/Carrão	2.417	413.101	43%	20%	37%	Vila Jacui/São Miguel Paulista	1.243	395.382	21%	42%	37%
Tremembé/Tucuruvi	2.390	403.873	35%	32%	34%	Jaraguá/Perus/Anhanquera	1.173	280.067	19%	46%	35%
Brás/Pari/Belém	2.267	387.058	31%	25%	44%	São Mateus/Iguatemi/Sã	1.146	492.253	23%	47%	30%
Jabaquara	2.257	387.339	38%	27%	35%	Brasilândia	1.139	308.737	18%	48%	34%
Campo Limpo/Vila Andrade	2.172	347.773	31%	37%	32%	Grajaú/Parelheiros/Marsilac	1.045	430.487	10%	52%	37%
Freguesia do O/Limão	2.172	418.058	36%	31%	32%	Lajeado/Guaianases/Cidade Tiradentes	950	461.767	11%	52%	37%
Vila Maria/Vila Guilherme	2.106	418.169	37%	32%	31%	Jardim Helena/Vila Curuçá/Itaim Paulista	947	609.650	15%	52%	33%

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1997. Elaboração da autora.

Mapa 7 - Distribuição de viagens produzidas com modo principal metrô, ônibus, a pé e automóvel, agrupadas em quintis conforme número total de viagens por UCOD, no ano de 1997.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1997. Elaboração da autora.

Mapa 8- População distribuída em quintis conforme número total de pessoas por UCOD, no ano de 1997.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1997. Elaboração da autora.

Mapa 9- Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 1997.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1997. Elaboração da autora.

2.4. Mobilidade na década de 2000

O período entre as Pesquisas OD 1997 e 2007 foi de diversas expansões do sistema metroferroviário: ainda ao final da década de 1990 a Linha 1- Azul do Metrô teve seu trajeto aumentado até o Tucuruvi, e a Linha 2 – Verde até a estação Vila Madalena. Já nos anos 2000, essa mesma Linha viu as inaugurações das estações Chácara Klabin, Santos-Imigrantes e Alto do Ipiranga. É também nessa década que tem início a operação da Linha 5 – Lilás, entre as estações Capão Redondo e Largo Treze, que apesar de atender uma das áreas mais populosas da cidade, teve uma integração precária ao sistema, com possibilidade de transferência apenas pela estação Santo Amaro da CPTM. A expansão do sistema de trens se concentrou justamente nessa região, seguindo o eixo do Rio Pinheiros pela Linha 9 – Esmeralda, com inauguração de oito novas estações, chegando até o Autódromo – em 2008, pouco tempo após a realização da Pesquisa OD, foram ainda inauguradas as estações Primavera-Interlagos e Grajaú.

Embora se observe nessa década um pequeno aumento nas viagens de tipo coletivo, de 36% em 1997 para 38% em 2007, a divisão por modais indica que essa diferença se deve ao aumento de viagens em ônibus escolares, fretados, micro-ônibus e vans, com redução de 2% na participação de viagens em ônibus padrão. Com esse ligeiro aumento do coletivo, a participação das viagens individuais e integralmente a pé se equipara, com destaque para a redução das viagens com automóvel e aumento de bicicleta e motos.

Gráfico 12 - OD 2007 - Tipos e modos principais de viagens produzidas no Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2007. Elaboração da autora.

Observam-se no Gráfico 13 algumas alterações nos padrões de tempo total de viagem, com aumento das viagens acima de 30 minutos em todos os tipos pesquisados (coletivo, individual e a pé), indicando um agravamento generalizado na dificuldade de acesso à cidade. Nas viagens a pé, aumentam também as viagens entre 16 e 30 minutos, de modo que enquanto em 1997 as viagens acima de 15 minutos correspondiam a 27% do total dessa modalidade, em 2007 esse valor sobe para 33%.

O tempo andando nas viagens individuais permanece concentrado na faixa de até 5 minutos, correspondendo a 94% do total. Nas viagens coletivas, é ligeiramente reduzida a concentração de viagens na faixa de 6 a 15 minutos andando, o que resulta em pequenos aumentos nas faixas de até 5 minutos e de 16 a 30 minutos. Observa-se que, embora o tempo andando nessas viagens tenha sido pouco alterado, o tempo total teve aumento, indicando maior tempo passado dentro dos veículos para a realização do trajeto.

Conforme a Tabela 4, em 2007, em 11 das 14 UCODs de maior renda familiar média se encontram as menores porcentagens de viagens realizadas integralmente a pé, enquanto 12 das 14 UCODs de menor renda correspondem às áreas com maior participação de viagens a pé. A única UCOD em que mais de 50% das viagens realizadas são feitas integralmente a pé é Jardim Helena/Vila Curuçá/Itaim Paulista. Já a menor porcentagem de viagens a pé (9%) é encontrada na região de Santo Amaro, onde se observa crescimento do uso de transporte coletivo (56%). Pinheiros tem a maior porcentagem de uso de automóveis, ficando entre as regiões com menor participação de viagens coletivas e a pé.

As viagens de Metrô passam a se concentrar nas áreas ao redor do Centro da cidade. Mesmo com a implantação da Linha 5 – Lilás, há pouca alteração no padrão de viagens do extremo Sul, com aumento mais significativo do uso do Metrô em Cidade Ademar. A região Oeste permanece com a maior concentração de viagens com automóvel e baixa participação de viagens a pé – situação que novamente se reflete no Mapa 10. As viagens a pé continuam concentradas nos extremos Leste e Sul, mas cresce também um foco de concentração no extremo Norte. Na região Leste, notam-se viagens de metrô correspondendo ao eixo da Linha 3- Vermelha, grande concentração de viagens de ônibus e a pé nas áreas mais periféricas, e concentração das viagens de automóvel nas áreas mais próximas ao centro. A comparação dos mapas de viagens a pé e com automóvel mostra novamente uma situação inversa na distribuição espacial desses dois modais.

Gráfico 13 - OD 2007 - Tempo total de viagem por tipo de viagem produzida, em milhões de viagens, para o Município de São Paulo

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2007. Elaboração da autora.

Gráfico 14 - OD 2007 - Tempo andando na viagem por tipo de viagem produzida, em milhões de viagens para o Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2007. Elaboração da autora.

Tabela 4- OD 2007 - Renda e Tipos de Viagem por UCOD

UCOD	Renda Familiar Média	Total de Viagens Produzidas	Viagens Tipo Individual (%)	Viagens Tipo A Pé (%)	Viagens Tipo Coletivo (%)	UCOD	Renda Familiar Média	Total de Viagens Produzidas	Viagens Tipo Individual (%)	Viagens Tipo A Pé (%)	Viagens Tipo Coletivo (%)
Moema/Campo Belo	7.317	480.712	52%	12%	37%	Jabaquara	2.882	430.041	31%	36%	33%
Jardim Paulista	6.581	397.447	40%	14%	45%	Campo Limpo/ Vila Andrade	2.803	474.839	26%	38%	35%
Itaim Bibi	6.532	468.358	46%	16%	38%	Penha/Ponte Rasa	2.750	437.015	36%	29%	35%
Consolação/Perdizes	6.405	564.237	44%	21%	35%	Socorro/Cidade Dutra	2.713	538.648	29%	28%	42%
Pinheiros/ Alto de Pinheiros	6.230	451.120	55%	13%	33%	Jaçanã/Vila Medeiros	2.697	402.688	33%	39%	28%
Vila Mariana	5.836	530.013	40%	21%	40%	Vila Matilde/ Artur Alvim	2.645	373.062	31%	35%	33%
Saúde	5.152	345.409	46%	17%	37%	Vila Prudente/ São Lucas	2.627	416.511	38%	35%	27%
Santo Amaro	5.134	443.137	35%	9%	56%	Mandaqui/ Cachoeirinha	2.570	377.157	32%	29%	40%
Butantã/Morumbi/ Vila Sônia	5.068	526.011	47%	15%	38%	Vila Maria/Vila Guilherme	2.557	445.826	35%	33%	32%
Lapa/Leopoldina	4.681	467.968	38%	13%	49%	Campo Grande/Cidade	2.473	816.998	29%	30%	41%
Liberdade/Bela Vista	4.050	526.603	31%	23%	46%	Sé/República	2.235	694.984	19%	20%	61%
Barra Funda/Bom Retiro/ Santa Cecilia	3.796	604.016	26%	19%	55%	Cidade Líder/Parque do Carmo	2.174	344.003	27%	38%	36%
Tatuapé/Carrão	3.726	477.454	38%	21%	41%	Cangaíba/Ermelino Matarazzo	2.117	404.164	21%	44%	35%
Mooca/Água Rasa	3.691	427.033	42%	23%	36%	Itaquera/José Bonifácio	1.941	560.990	22%	43%	35%
Santana/Casa Verde	3.504	559.812	38%	21%	41%	Sapopemba	1.937	406.979	25%	42%	33%
Cambuci/Ipiranga	3.321	425.177	38%	25%	37%	Brasilândia	1.888	370.508	18%	48%	34%
Pirituba/Jaguara/ São Domingos	3.169	498.090	36%	30%	34%	São Mateus/ Iguatemi/ São Rafael	1.885	710.512	20%	48%	32%
Vila Formosa/ Aricanduva	3.067	338.127	39%	31%	30%	Vila Jacui/São Miguel Paulista	1.839	451.672	24%	40%	36%
Cursino/Sacomã	3.056	629.590	45%	28%	27%	Grajaú/Parelheiros/ Marsilac	1.831	857.316	16%	49%	35%
Tremembé/Tucuruvi	2.982	454.410	36%	28%	36%	Jardim Helena/Vila Curuçá/Itaim Paulista	1.761	850.323	18%	53%	29%
Jaguará/Rio Pequeno/ Raposo	2.909	391.792	32%	31%	37%	Jaraguá/Perus/ Anhanguera	1.747	527.610	20%	39%	41%
Freguesia do O/Limão	2.887	413.305	33%	32%	34%	Jd. São Luís/Capão Redondo/Jd. Ângela	1.739	1.166.589	14%	42%	43%
Brás/Pari/Belém	2.883	367.656	29%	19%	52%	Lajeado/Guaianases/ Cidade Tiradentes	1.621	673.756	10%	48%	42%

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2007. Elaboração da autora.

Mapa 10 - Distribuição de viagens produzidas com modo principal metrô, ônibus, a pé e automóvel, agrupadas em quintis conforme número total de viagens por UCOD, no ano de 2007.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2007. Elaboração da autora.

Mapa 11 - População distribuída em quintis conforme número total de pessoas por UCOD, no ano de 2007.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2007. Elaboração da autora.

Mapa 12 - Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 2007.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2007. Elaboração da autora.

2.5. Mobilidade na década de 2010

Houve alterações importantes no transporte sobre trilhos em São Paulo desde a Pesquisa OD 2007. Foi inaugurada a Linha 4 - Amarela do Metrô em 2010, criando um novo eixo de transportes para o quadrante sudoeste da cidade, que mesmo com razoável crescimento populacional no período de uma década ainda permanece como uma das regiões menos populosas de São Paulo. Até 2017, ano de realização da última Pesquisa OD, a linha percorria o trecho da estação Butantã até a estação Luz. A Linha 2-Verde foi expandida em direção Leste, até a estação Vila Prudente, que se tornou ponto de integração com o monotrilho da Linha 15-Prata, também inaugurada nesse período, ainda que apenas com duas estações em funcionamento até 2017. A Linha 5- Lilás teve uma nova fase de expansões a partir de 2017, ano em que foram inauguradas as estações Alto da Boa Vista, Borba Gato e Brooklin.

Posteriormente à realização da Pesquisa OD, foram ainda inauguradas as estações São Paulo-Morumbi, Oscar Freire e Higienópolis Mackenzie da Linha 4- Amarela e Eucaliptos, Moema, AACD-Servidor, Hospital São Paulo, Santa Cruz, Chácara Klabin, Campo Belo da Linha 5- Lilás, consolidando um eixo de conexão importante da região Sul com o sistema de transportes da cidade.

Há ligeiro aumento da participação do transporte coletivo no período 2007-2017, de 38% para 40%, permanecendo as viagens de tipo individual e a pé com valores equiparados, de 31% para 30%. O principal destaque é o aumento de quatro pontos percentuais na participação de viagens realizadas com Metrô, indicando um bom aproveitamento das expansões que ocorreram no período. Já a maior queda fica com os automóveis, que passam de 28% para 25% das viagens.

É notável também que os táxis, embora representem uma pequena porcentagem das viagens, tiveram aumento de 0,33% para 1,33% na participação geral, principalmente devido aos denominados “táxis não convencionais”, ou seja, transporte individual por aplicativo. Além das viagens que tem os táxis como modo principal, é importante notar que eles também aparecem em viagens complementando o Metrô para realização da parte inicial ou final do trajeto - conforme matéria publicada no jornal G1 por Lopes e Paulo (2018), essa característica é predominante nas estações terminais das linhas de Metrô, o que indica uma

ampla abrangência das estações, porém sugere investigação quanto à acessibilidade das mesmas via transporte público.

Gráfico 15 - OD 2017 - Tipos e modos principais de viagens produzidas no Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2007. Elaboração da autora.

Observa-se uma redução geral no tempo médio de viagem, mais acentuadamente para as viagens integralmente a pé, que têm expressivo aumento na participação de viagens de até 5 minutos (de 21% em 2007 para 33% em 2017) e queda nas viagens acima de 16 minutos (de 33% em 2007 para 21% em 2017). Quanto ao tempo andando em viagens que utilizam também outros modais, as viagens individuais seguem com o perfil de caminhadas muito curtas, mas as coletivas têm aumento na faixa de 6 a 15 minutos caminhando.

A relação entre renda familiar média e tipo de viagem permanece similar a 2007: 11 das 14 UCODs de maior renda familiar média correspondem às menores porcentagens de viagens realizadas integralmente a pé, e 11 das 14 UCODs de menor renda correspondem às áreas com maior participação de viagens a pé. A discrepância entre as regiões apresenta tendência de redução, com variação da participação de viagens integralmente a pé de 13% (Lapa/Leopoldina) a 45% (Jardim Helena/Vila Curuçá/Itaim Paulista), enquanto em 2007 os valores chegavam a 9% e 51%. O papel da implantação do Metrô na mobilidade se reflete em regiões como Pinheiros, que ao receber atendimento por esse modal passou dos 55% de

viagens individuais em 2007 para apenas 38%, aumentando as viagens a pé (de 13% para 21%) e coletivas (de 33% para 42%).

As viagens de Metrô, assim, apresentam grande concentração no centro e sudoeste, seguindo o eixo de expansão da Linha 4- Amarela, havendo também aumento expressivo do uso desse modal na região da Linha 5- Lilás. Já o uso dos ônibus como modal principal se direciona às periferias do Município, concentrando-se nos extremos Sul, Leste e Norte.

Quanto aos automóveis, observa-se que esse modal passa a atingir algumas regiões de renda média-baixa que pouco utilizavam essa forma de deslocamento, podendo se relacionar a maior acesso econômico aos veículos e melhoria na mobilidade dessa população.

É notável a transformação nas dinâmicas do andar a pé na cidade, com o fortalecimento desse modal no centro e sudoeste, destacando-se as regiões do Itaim Bibi e Consolação/Perdizes, que em toda as Pesquisas OD anteriores estavam entre os locais de menor número de viagens a pé. Embora os extremos Sul, Leste e Norte permaneçam com a maior quantidade de viagens a pé, em 2017 já não há proporcionalidade direta entre a renda e a presença do andar a pé para as faixas médias. Esse aumento da caminhada nas regiões mais centrais da cidade pode ser um indício de alterações no perfil dessa forma de mobilidade, que serão exploradas a seguir.

Gráfico 16 - OD 2017 - Tempo total de viagem por tipo de viagem produzida, em milhões de viagens, para o Município de São Paulo

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2017. Elaboração da autora.

Gráfico 17 - OD 2017 - Tempo andando na viagem por tipo de viagem produzida, em milhões de viagens para o Município de São Paulo.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2017. Elaboração da autora.

Tabela 5- OD 2017 - Renda e Tipos de Viagem por UCOD

UCOD	Renda Familiar Média	Total de Viagens Produzidas	Viagens Tipo Individual (%)	Viagens Tipo A Pé (%)	Viagens Tipo Coletivo (%)	UCOD	Renda Familiar Média	Total de Viagens Produzidas	Viagens Tipo Individual (%)	Viagens Tipo A Pé (%)	Viagens Tipo Coletivo (%)
Santo Amaro	9.427	570.093	33%	17%	50%	Penha/Ponte Rasa	4.177	409.145	30%	28%	42%
Consolação/Perdizes	9.359	632.489	36%	25%	39%	Socorro/Cidade Dutra	4.131	489.337	30%	28%	41%
Jardim Paulista	9.280	449.675	33%	23%	44%	Pirituba/Jaguara/São Domingos	4.118	470.809	29%	29%	42%
Pinheiros/Alto de Pinheiros	9.273	542.481	38%	21%	42%	Cursino/Sacomã	4.027	684.309	29%	36%	34%
Moema/Campo Belo	8.886	550.868	46%	18%	37%	Freguesia do O/Limão	4.014	466.863	30%	38%	32%
Lapa/Leopoldina	8.518	472.470	41%	13%	46%	Brás/Pari/Belém	3.953	481.698	24%	27%	49%
Vila Mariana	8.227	542.546	34%	21%	46%	Jaçanã/Vila Medeiros	3.883	342.268	32%	34%	34%
Itaim Bibi	7.778	596.100	36%	28%	36%	Tremembé/Tucuruvi	3.866	586.197	33%	34%	33%
Butantã/Morumbi/Vila Sônia	7.552	618.522	48%	16%	36%	Campo Grande/Cidade	3.859	957.055	29%	35%	36%
Saúde	7.482	365.529	34%	24%	42%	Cidade Líder/Parque do Carmo	3.853	378.154	37%	28%	35%
Liberdade/Bela Vista	6.057	676.315	27%	25%	48%	Vila Prudente/São Lucas	3.715	446.224	39%	24%	37%
Santana/Casa Verde	5.969	600.760	39%	22%	39%	Vila Matilde/Artur Alvim	3.609	393.703	31%	35%	35%
Campo Limpo/Vila Andrade	5.391	631.571	31%	31%	38%	Cangaíba/Ermelino Matarazzo	3.388	423.669	26%	41%	33%
Mooca/Água Rasa	5.317	432.822	34%	25%	41%	São Mateus/Iguatemi/ São Rafael	3.280	711.231	24%	38%	37%
Cambuci/Ipiranga	5.227	485.818	39%	23%	39%	Itaquera/José Bonifácio	3.274	603.069	25%	36%	39%
Barra Funda/Bom Retiro/ Santa Cecília	5.154	697.141	24%	25%	51%	Vila Jacuí/São Miguel Paulista	3.196	433.084	25%	35%	40%
Jabaquara	5.108	527.487	35%	29%	35%	Sapopemba	3.179	420.793	27%	38%	36%
Tatuapé/Carrão	4.974	578.334	35%	21%	44%	Jd. São Luís/Capão Redondo/Jd. Ângela	3.111	1.436.580	18%	39%	43%
Mandaqui/ Cachoeirinha	4.681	441.746	34%	30%	36%	Jardim Helena/Vila Curuçá/Itaim Paulista	3.093	831.976	23%	45%	32%
Vila Maria/Vila Guilherme	4.370	405.974	42%	26%	32%	Brasilândia	3.022	380.737	20%	39%	42%
Jaguará/ Rio Pequeno/ Raposo	4.284	507.831	34%	29%	37%	Grajaú/Parelheiros/ Marsilac	2.939	830.113	18%	39%	43%
Vila Formosa/Aricanduva	4.259	342.810	38%	26%	36%	Jaraguá/Perus/ Anhanguera	2.912	502.953	18%	33%	49%
Sé/República	4.234	734.900	16%	28%	55%	Lajeado/Guaianases/ Cidade Tiradentes	2.821	756.695	20%	39%	42%

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2017. Elaboração da autora.

Mapa 13 - Distribuição de viagens produzidas com modo principal metrô, ônibus, a pé e automóvel, agrupadas em quintis conforme número total de viagens por UCOD, no ano de 2017.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2017. Elaboração da autora.

Mapa 14 - População distribuída em quintis conforme número total de pessoas por UCOD, no ano de 2017.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2017. Elaboração da autora.

Mapa 15 - Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 2017.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2017. Elaboração da autora.

2.6. Balanço da situação atual

A observação do espaço da mobilidade paulistana ao longo das últimas décadas permite notar uma tendência da priorização do automóvel enquanto modal que permite maior acesso aos serviços urbanos, e a configuração do andar a pé com dois caracteres distintos: um que veio, desde o começo do século XX, associado ao passeio e às compras, a distâncias curtas, e a classes sociais privilegiadas; e outro entendido como necessidade dos trabalhadores para realizar o deslocamento pendular casa-trabalho, como forma precarizada de acesso à cidade. Note-se que frequentemente o caminhar ocorre como substituição ao transporte coletivo quando este não está disponível, seja pelo custo monetário da passagem, seja pela distância aos pontos de entrada do sistema.

Tabela 6- Resumo da distribuição modal de viagens entre 1977 e 2017

TIPO DE VIAGEM*	ANO DA PESQUISA ORIGEM E DESTINO				
	1977	1987	1997	2007	2017
COLETIVO	45,6%	36,3%	35,9%	38,4%	40,2%
INDIVIDUAL	28,4%	30,4%	32,8%	30,8%	29,9%
A PÉ	26,0%	33,3%	31,4%	30,8%	29,9%
MODO PRINCIPAL DE VIAGEM*					
ÔNIBUS/TRÓLEBUS	38,0%	24,8%	23,6%	21,8%	21,3%
ÔNIBUS ESCOLAR/FRETADO	2,3%	2,4%	2,1%	3,9%	4,7%
METRÔ	3,2%	6,7%	7,8%	8,3%	11,4%
TREM E MONOTRILHO	1,9%	2,3%	1,6%	1,9%	2,8%
AUTOMÓVEL	24,8%	28,5%	31,3%	28,0%	25,4%
MOTO	0,2%	0,6%	0,5%	1,7%	2,1%
TÁXI	2,9%	0,5%	0,5%	0,3%	1,3%
A PÉ	26,0%	33,3%	31,4%	30,8%	29,9%
BICICLETA	0,2%	0,2%	0,3%	0,6%	0,8%
OUTROS	0,2%	0,6%	0,2%	0,1%	0,3%
LOTAÇÃO/MICROÔNIBUS	0,2%	0,1%	0,7%	2,6%	-
*Viagens com origem no Município de São Paulo					

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 1977,1987, 1997, 2007 e 2017. Elaboração da autora.

A redução das viagens de tipo coletivo na década de 1980 e sua substituição por viagens a pé de maior duração; a redução do tempo de caminhada nas viagens individuais também na década de 1980 e sua manutenção até os tempos atuais; e a associação, mantida ao longo de todos os anos de Pesquisa OD, do local de moradia, renda e tipo de viagem realizada, são características do desenvolvimento da mobilidade paulistana que a análise e a comparação dos

dados históricos, resumidos na Tabela 6, permitiram identificar e que ajudam a explicar a situação do andar a pé na atualidade. A partir dessas primeiras observações de cunho mais geral, observou-se que as temáticas dos tempos e motivos das viagens a pé, associados ao local da cidade e renda familiar, mereciam um olhar mais atento para o diagnóstico da mobilidade a pé em São Paulo.

Os gráficos 18 e 19 permitem observar a relação do tempo de caminhada com a renda familiar ao longo das últimas décadas. Nas viagens exclusivamente a pé, identifica-se queda brusca na duração da viagem em 2017, exceto para as rendas de até três salários mínimos – justamente as que representam 48% do total de viagens a pé. Essa redução poderia indicar maior acesso a outros modais a partir desse nível de renda, e a opção por utilizá-los em viagens em que a caminhada ultrapassaria a faixa dos 10 a 15 minutos.

Embora o aumento pontual na duração da caminhada na faixa dos 13 aos 15 salários mínimos se destaque no gráfico, não é possível atribuí-lo, necessariamente, a uma mudança de comportamento, devido ao número reduzido de viagens. No entanto, uma hipótese a ser investigada é quanto ao motivo da viagem: são essas as faixas de renda em que aparecem as maiores proporções de viagens realizadas a pé tendo como motivo a realização de atividade física – na faixa dos 9 aos 10 salários mínimos, onde também se identifica um pequeno pico de duração das viagens a pé, também há essa correspondência com um maior número de viagens motivadas pela atividade física.

A classificação dos motivos de viagem a pé conforme a renda (Gráfico 20) é comprobatória da existência dos diferentes “jeitos” de caminhar na cidade: a condução cara é motivadora de mais de 5% das viagens até os 3 salários mínimos, o que explica a manutenção dos tempos maiores de viagem devido à falta de possibilidade de utilizar outros modais. Além disso, a questão do custo é acompanhada, em menores números, pelo motivo “condução demora a passar”, que se mostra bastante presente até os 5 salários mínimos e evidencia o problema do acesso à cidade.

A partir dos 4 salários mínimos, o aumento da proporção do motivo “pequena distância” é claro, alcançando 95% do total e acompanhando a redução da duração das viagens identificada no Gráfico 19. Nota-se que é a partir das faixas de renda média-altas (7 a 8 salários mínimos) que começa a surgir a preocupação com a atividade física – a caminhada deixa de ser por falta de acesso, e passa a ser efetivamente uma opção. Destaca-se ainda que a

preocupação com o conforto, representada pela opção pelo caminhar quando a condução se encontra lotada, aparece na faixa dos 9 aos 11 salários mínimos, sugerindo uma população que já está razoavelmente bem localizada em relação a seus destinos para poder optar pela caminhada como alternativa a outros modais.

Observando essa situação espacialmente, no Mapa 16 e no Mapa 17, fica claro que as motivações de caminhadas ligadas a questões de acesso à cidade (condução cara, ponto/estação distante ou viagem demorada) se concentram em áreas de menor renda, mais afastadas do centro, enquanto a motivação por atividade física aparece em áreas centrais e de alta renda.

Gráfico 18³ - Tempo médio andando em viagens exclusivamente a pé, classificado por renda e ano de pesquisa OD.

Fonte: Pesquisas OD 1977, 1987, 2007 e 2017. Elaboração da autora.

³ Os dados da Pesquisa OD 1997 foram retirados do gráfico comparativo devido à defasagem do salário mínimo desse ano em relação às rendas familiares médias, distorcendo a relação que se pretende apresentar aqui.

Gráfico 19 - OD 2017 - Tempo médio andando em viagens exclusivamente a pé, e quantidade de viagens exclusivamente a pé, classificadas por renda.

Fonte: Pesquisa OD 2017. Elaboração da autora.

Gráfico 20 - OD 2017 - Motivo da viagem exclusivamente a pé, classificado por renda.

Fonte: Pesquisa OD 2017. Elaboração da autora.

Mapa 16 - Proporção de viagens a pé produzidas por UCOD motivadas por condução cara, ponto/estação distante ou viagem demorada, agrupadas em quartis.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2017. Elaboração da autora.

Mapa 17 - Proporção de viagens a pé produzidas por UCOD e motivadas por atividade física, agrupadas em quartis.

Fonte: Pesquisa Origem e Destino do Metrô, 2017. Elaboração da autora.

Vale ainda destacar os tempos efetivos das viagens de acordo com os motivos apresentados, conforme Gráfico 21: 66% do total de viagens entendidas como de pequena distância têm duração de até 10 minutos. Já os demais motivos têm, na média, 89% de viagens acima dos 10 minutos, com predomínio das viagens entre 15 e 30 minutos. Observa-se assim que o entendimento da população do que caracteriza uma viagem curta, na média, se aproxima dos dez minutos de caminhada, tempo a partir do qual se inicia a busca por outras formas de deslocamento.

O que identificamos, porém, é que mesmo essa percepção de tempo e distância é variável conforme a renda, como mostra o Gráfico 22. Isolando as respostas à Pesquisa OD 2017 que identificam a pequena distância como motivadora da viagem a pé, vemos que para a população com renda de até um salário mínimo, mais de 50% das viagens tidas como curtas têm mais de 10 minutos de duração, enquanto para a faixa de renda acima de 15 salários mínimos essa proporção cai para apenas 20%. Conforme o gráfico indica, essa diferença de entendimento do que seria uma pequena distância, ou um pequeno tempo de caminhada, é proporcional ao aumento da renda, sugerindo um viés de classe nessas vivências da cidade.

Gráfico 21- Duração das viagens exclusivamente a pé de acordo com o motivo.

Fonte: Pesquisa OD 2017. Elaboração da autora.

Gráfico 22- OD 2017 - Duração da viagem exclusivamente a pé, por motivo Pequena Distância, de acordo com a renda familiar média

Fonte: Pesquisa OD 2017. Elaboração da autora.

Considerando então que as viagens a pé realizadas pela população de menor renda ocorrem em maior quantidade e tendo a falta de acesso como um motivo bastante presente, resta avaliar em qual condição de infraestrutura se dão essas caminhadas. O Mapa 18, que mostra as larguras medianas das calçadas na cidade, indica mais uma situação de iniquidade: os espaços formais do andar a pé nas áreas periféricas tendem a ser muito mais estreitos do que nas áreas centrais da cidade. Essa visualização é ainda mais contundente quando se extrai a largura média da calçada por UCOD. Com a utilização do mesmo recorte espacial, tornando possível a comparação com os demais dados de mobilidade aqui apresentados, observa-se uma coincidência das áreas com larguras de calçadas mais adequadas (poder-se-ia dizer, de um dos aspectos mais básicos da infraestrutura da caminhada) com as áreas com maior renda na cidade (Mapa 15 - Renda familiar distribuída em quintis conforme valor médio por UCOD, no ano de 2017. Mapa 15) e, mais, com o uso dessa infraestrutura voltado à atividade física (Mapa 17). Por outro lado, algumas das piores situações das calçadas se encontram justamente em regiões de maior número de viagens a pé, como Tremembé/Tucuruvi, Cursino/Sacomã e Lajeado/Guaianases/Cidade Tiradentes.

Mapa 18 - Largura mediana das calçadas do Município de São Paulo.

Fonte: Dados espaciais das calçadas do MSP, Geosampa. Elaboração da autora.

Gráfico 23- Tempo médio andando (em minutos) em viagens com quaisquer modais de transporte, exceto viagens exclusivamente a pé, classificado por renda e ano de pesquisa OD.

Fonte: Pesquisas OD 1977, 1987, 2007 e 2017. Elaboração da autora.

Gráfico 24- Duração média da viagem (em minutos), para quaisquer modais exceto viagens exclusivamente a pé

Fonte: Pesquisas OD 1977, 1987, 2007 e 2017. Elaboração da autora.

Se de um lado temos uma política de microacessibilidade ainda voltada predominantemente aos automóveis, que permite o acesso imediato ao veículo na origem da viagem e o alcance quase exato do local de destino, do outro temos a maior parte das caminhadas realizadas em condições urbanas precárias, com equipamento e infraestrutura deficientes e disputando – em condições mais frágeis - o mesmo espaço físico da rua com os demais veículos. Em ambos os casos, a conexão com a vida urbana se perde, sobretudo pelo isolamento, seja em ilhas nos congestionamentos, na busca por velocidade que impede qualquer interação com as pessoas e com o espaço urbano ao redor, ou pela situação de vulnerabilidade do corpo ao andar a pé na cidade, associada principalmente aos deslocamentos realizados por pessoas de menor renda.

Nem toda caminhada, no entanto, passa pela precariedade - o perfil distinto de caminhada identificado pelas faixas de renda se reflete no aumento de viagens a pé em áreas mais abastadas e centrais da cidade, conforme mostrou o Mapa 13. É nessas regiões, e para essa população, que começa a surgir a caminhada como tentativa de exercer o direito à saúde por meio da utilização do espaço público – uma experiência positiva, porém reproduzindo as iniquidades em transportes que sempre acompanharam a cidade.

É nesse sentido que propomos aqui compreender a situação do andar a pé no contexto da espoliação urbana, seja enquanto disponibilidade de modais de transportes e qualidade de equipamentos e outras infraestruturas, seja enquanto mobilidade precarizada. A diferenciação espacial e social dos modos de caminhar identificada em São Paulo seria, portanto, mais uma manifestação de processos espoliativos, estruturada pelo uso-transformação da cidade pelo capital (PEREIRA, 1986), configurando parte da “somatória de extorsões que se opera pela inexistência ou precariedade de serviços de consumo coletivo, que juntamente ao acesso à terra e à moradia apresentam-se como socialmente necessários para a reprodução dos trabalhadores” (KOWARICK, 2000, p.22).

Kowarick (2000, p.30) traz a discussão da autoconstrução como uma alternativa habitacional que poderia ser vista por alguns como uma solução que “valeria a pena”, mas na realidade trata-se de uma situação altamente espoliativa, já que depende do dispêndio de energia física e aumento da jornada de trabalho no que seriam as “horas livres” do trabalhador, e resulta frequentemente na inexistência de serviços públicos, distância do emprego e baixa qualidade da habitação. É possível fazer um paralelo com a questão do andar a pé na cidade: é preciso cuidado com as tentativas de estabelecer a caminhada como uma solução universal, justificada por seus benefícios à saúde e sua configuração como alternativa a outras formas de

mobilidade (mais dispendiosas, com pontos de acesso distantes, pouco confortáveis etc.), sendo necessário explicitar como o caráter espoliativo se faz presente no momento em que se impõe como a única opção disponível, é realizada em condições frágeis de segurança (seja pela condição da pavimentação, seja pela disputa desigual de espaço com os outros modais de transporte) e exige um alto dispêndio de tempo, aumentando a jornada casa-trabalho.

Se o andar a pé tem o potencial de se tornar defesa do viver urbano e espaço de direitos, conforme posto no Capítulo 1, fica claro que há necessidade de resistir e que há ainda longos caminhos a percorrer para que nos aproximemos desse espaço possível de forma igualitária ou um pouco mais humana de viver na cidade.

CAPÍTULO 3 – PARA ONDE CAMINHAMOS: POLÍTICAS URBANAS, DISPUTA DE ESPAÇO E A MINIMIZAÇÃO DO CORPO

Os conceitos apresentados no Capítulo 1 desta dissertação trazem uma perspectiva da mobilidade incorporando não apenas o deslocamento, mas também as apropriações ligadas ao movimento de pessoas no espaço urbano. É desse modo que se entende que sociabilidade, acesso e direito à cidade, estilo de vida, direito à saúde e afirmação do corpo podem se encontrar na reivindicação do espaço do andar a pé. A tentativa de aplicar esses conceitos ao histórico da mobilidade na cidade de São Paulo, no entanto, mostra que, em diversos momentos, o entendimento do andar a pé tomou outros caminhos: do revigoramento do corpo e afirmação de sua presença na cidade para a vulnerabilidade de estar acuado e exposto a acidentes e poluição; da relação intrínseca com a mobilidade, a liberdade dos trajetos e as possibilidades de interação com a cidade para a caminhada como falta de acesso a outros modais de transporte.

A construção de uma cidade para pedestres não é óbvia. As velocidades dos veículos e a noção de tempo da vida contemporânea trazem como soluções mais comuns aquelas que têm como foco a otimização do fluxo veicular, como aumento de velocidades e de número de faixas de rolamento. Embora seja necessário contemplar esse aspecto do trânsito, entende-se que não deve ser o objetivo exclusivo do sistema viário, especialmente quando se trabalha em busca de melhorias na mobilidade urbana, e não apenas na circulação. Considerar que os usuários da rua são os mais diversos - e que, em São Paulo, a quantidade de pessoas circulando em automóvel é a mesma daquelas que circulam exclusivamente a pé – é o primeiro passo para que se comece a propor outra lógica para o compartilhamento do grande espaço público que é a rua.

Conforme aponta Richard Sennett (2018), justiça e igualdade não podem ser diretamente traduzidas no espaço físico, e o ambiente construído é distinto das ocupações e vivências que nele acontecem. O que se pode buscar por meio das transformações no espaço é que a forma física deixe de ser limitadora de suas possibilidades, e, ao contrário, abarque uma multiplicidade de possibilidades e oportunidades de experiência. É nesse sentido que se adota aqui a ideia do ambiente construído não apenas como um produto físico, mas como um

processo ligado à organização de pessoas, atividades e recursos com prioridades estabelecidas do campo individual ao cultural e de sociedade, que podem ou não destacar os aspectos de qualidade de vida e saúde urbana (LAWRENCE, 2005). Assim, é justamente no encontro das estruturas físicas com os ambientes sociais que se busca encorajar o que entendemos por um espaço urbano que promova um estilo de vida mais saudável e sustentável (BOARNET; TAKAHASHI, 2005) e que se adeque aos valores que diferentes grupos atribuem à atividade física, mas mantendo como foco a incorporação de oportunidades de realização dessas atividades junto à vida cotidiana (CORBURN, 2009).

Em uma cidade que já existe e funciona com dinâmicas consolidadas ao longo de anos, é preciso considerar de que formas o espaço tem sido moldado para reforçar o cerceamento do andar a pé enquanto direito, buscando encontrar na literatura as características que configuram espaços atrativos e seguros para o pedestre, a fim de identificar possíveis políticas e ações que caminhem no sentido de construir um entendimento mais alinhado com as noções de mobilidade e apropriação da cidade e da própria saúde que vem sendo aqui trabalhadas.

3.1. O espaço das calçadas

“Quase tudo está a seu desfavor: a selvageria dos motoristas; a organização dos fluxos da circulação, com prioridade ao automóvel; a inviabilidade junto ao maior número de semáforos em esquinas que não impedem o avançar de carros que vêm da perpendicular; o tempo de passagem dado ao carro em seu detrimento; as distâncias entre as passagens de pedestres; as leis e a impunidade; as disposições físicas das vias; a falta de informação; sua deseducação; talvez até mesmo, a familiaridade com a morte fora de hora, tão íntima do cotidiano das pessoas.”(YAZIGI, 2000, p.282)

A afirmação de Yazigi em seu livro *O Mundo das Calçadas* é emblemática quanto à sensação de vulnerabilidade a que o pedestre paulistano está habituado em seus percursos. Com as travessias perigosas, sinalização insuficiente para pedestres, pouco espaço reservado às calçadas e baixo rigor quanto à sua padronização e conservação, o pedestre se vê em constante situação de risco, pouco condizente com o potencial de benefícios à saúde que o andar a pé pode trazer. A superação dessa situação por meio da garantia de espaços em que o pedestre se sinta seguro é essencial para que a mobilidade a pé aconteça de forma qualificada. Essa garantia se dá em diversos níveis - da disponibilidade de espaço, da manutenção de infraestrutura, da continuidade dos percursos, da acessibilidade completa dos trajetos e da liberdade na locomoção.

Tratando-se da disponibilidade de espaço, a primeira discussão se refere a qual o espaço do pedestre na cidade, não devendo ser limitado às calçadas, mas entendido como uma rede que inclui as travessias e os espaços livres da cidade. Conforme Malatesta (2019), o entendimento da mobilidade a pé como rede perpassa sua conexão e alimentação das demais redes de transportes, além dos conceitos de menor caminho, menor tempo e menor dispêndio de energia que são relacionados à realização das viagens a pé. Dessa forma, não bastaria a disponibilização de espaços para o pedestre na cidade que o obriguem a aumentar seus percursos além do necessário, situação comum, por exemplo, com o distanciamento inadequado de faixas de pedestres ou a presença excessiva de passarelas.

Ainda que todo o espaço viário deva ser discutido, é importante tratar especificamente da infraestrutura que representa o local de extensa parte dos trajetos a pé – a calçada. O espaço a ela disponível, tendo em vista também sua relação com a caixa viária (entendida aqui como a largura total entre dois alinhamentos prediais opostos), é de enorme importância na sensação de segurança ou vulnerabilidade que o pedestre passará.

Muito se discute sobre qual seria a largura adequada da calçada, desde a perspectiva da acessibilidade e largura mínima para que qualquer pessoa seja capaz de utilizar esse espaço, até a ideia de que as calçadas têm relação com o fluxo de pedestres e a vivência, uso e ocupação do entorno.

A preocupação com o fluxo aparece desde a utilização de fórmulas matemáticas de dimensionamento da faixa livre, como na ABNT NBR:9050, até a especificação de níveis de serviço da calçada. No caso da norma mencionada, “admite-se que a faixa livre possa absorver com conforto um fluxo de tráfego de 25 pedestres por minuto, em ambos os sentidos, a cada metro de largura”(2015, p.77), e a partir desse valor é aplicada uma fórmula que relaciona a largura de faixa livre, a largura necessária para absorver o fluxo de pedestres medido em horário de pico, o fator de 25 pedestres por minuto e o somatório de fatores de impedância, ou seja, larguras que devem ser somadas em caso de presença de vitrines, comércio, mobiliário urbano e entrada de edificações.

A ideia de nível de serviço para pedestres aparece no Highway Capacity Manual (2000), manual americano referenciado internacionalmente, e em vez de estabelecer um valor único de fluxo confortável nas calçadas, define seis categorias que relacionam o fluxo medido no local com o espaço disponível e a velocidade média de caminhada, buscando entender o modo

com que o pedestre se movimenta: no nível A, com 16 ou menos pedestres por minuto por metro, o pedestre não precisa alterar seu movimento devido a outros pedestres; no nível B, de 16 a 23 ped/min/m, há espaço para escolha de velocidade e ultrapassagem de pedestres de modo a evitar conflitos, mas já se percebe a presença de outras pessoas; no nível C, de 23 a 33 ped/min/m, pode haver pequenos conflitos entre pedestres caminhando em sentidos opostos, e a velocidade começa a ser reduzida; no nível D, de 33 a 49 ped/min/m, os conflitos são mais prováveis, com ajustes frequentes pelo pedestre de velocidade e posição; no nível E, de 49 a 75 ped/min/m, movimentos em sentidos opostos se tornam mais difíceis, a velocidade de todos os pedestres é limitada e continuamente ajustada; e no nível F, de fluxo variável, a fluidez se torna esporádica, o movimento em sentido oposto é quase impossível e há contato inevitável entre os pedestres.

Figura 2- Níveis de serviço das calçadas de acordo com a classificação do *Highway Capacity Manual*

Fonte: New York City, 2006.

Embora se entenda que a realização de contagens para cada via da cidade seja uma solução pouco prática, a observação das descrições qualitativas mostra que a definição da largura de uma calçada vai muito além de uma determinação técnica da largura mínima necessária para uma pessoa se encaixar no espaço designado. Já em 1961, Jane Jacobs apontava que a largura da calçada não deve ser pensada apenas como atendimento ao fluxo de pedestres e acesso predial, destacando que “calçadas com nove ou dez metros de largura são capazes de comportar praticamente qualquer recreação informal - além de árvores para dar sombra e espaço suficiente para a circulação de pedestres e para a vida em público e o ócio dos

adultos”, configurando elementos “vitais e imprescindíveis da segurança, da vida pública e da criação de crianças na cidade” (JACOBS, 2011, p.95).

De fato, o tipo de espaço oferecido ao pedestre altera significativamente sua experiência da cidade até mesmo no sentido do tempo, podendo ir de uma caminhada em que é possível reduzir a velocidade para observar um edifício, sentar em um banco para descansar, ou interagir com outras pessoas, até um trajeto em que o entorno da cidade desaparece, tamanha a atenção necessária para completar o caminho sem tropeços, ao passo determinado pelas pessoas ao redor. Se o que se busca é a segurança, bem-estar e saúde do pedestre, é essencial garantir que o espaço a ele destinado atenda adequadamente os diversos ritmos de vida urbana possíveis, e não se torne mais uma imposição.

Outras avaliações de calçada relativas à sua largura estão presentes no Guia Global de Desenhos de Rua (2018), em que são propostas quatro zonas nas calçadas: zona de fachada, consistindo na fachada da edificação e seu espaço imediatamente à frente, incluindo áreas de entrada e mesas externas de restaurantes e cafés; faixa livre, sem qualquer obstáculo para a passagem do pedestre, sugerindo-se largura de 1,8 a 2,4 metros em áreas residenciais e 2,4 a 4,5 metros em áreas comerciais ou de alto volume de pedestres; zona de mobiliário urbano, entre a guia e a faixa livre, para implantação de mobiliário e infraestrutura; e zona de amortecimento, o espaço adjacente à calçada que pode conter diferentes elementos como ciclofaixas, parklets, ampliações de calçada, infraestrutura de drenagem, estacionamento. Além da definição das faixas, o Guia propõe geometrias diferenciadas conforme o perfil de utilização da rua: de calçadas estreitas, com mínimo de 2,4 metros de faixa livre ou estreitamentos pontuais de 1,8 metro, a vias principais de bairro e vias comerciais com calçadas médias (entendidas como 3 metros de faixa livre) ou largas (oito a dez metros no total).

Em São Paulo, o Decreto nº 58.611/2019 define a divisão das calçadas em três faixas, sendo obrigatórias a faixa livre (“destinada exclusivamente à livre circulação de pedestres”), com ao menos 1,2 metro de largura, e a faixa de serviço (“destinada a acomodar o mobiliário urbano, a vegetação e os postes de iluminação ou sinalização”), com mínimo de 70 centímetros. A faixa de acesso (“destinada à acomodação das interferências resultantes da implantação, do uso e da ocupação das edificações”) aparece apenas em calçadas com mais de 2 metros de largura. Especifica-se, ainda, que a faixa livre deve “corresponder a, no mínimo, 50%

(cinquenta por cento) da largura total da calçada, quando esta tiver mais de 2,40m (dois metros e quarenta centímetros) de largura”.

Os valores mínimos para as três faixas são os mesmos encontrados nas normas brasileiras de acessibilidade (ABNT NBR 9050:2015), e inferiores aos valores presentes na literatura acima mencionada, em uma perspectiva de dimensionamento mínimo para garantir a possibilidade de utilização da calçada, não abordando as relações de conforto e atratividade conforme o uso do entorno.

O que as definições da legislação de São Paulo indicam, portanto, é que a largura mínima aceitável para uma calçada que atenda o pedestre, em termos de acessibilidade para sua passagem, é 1,9 metro, correspondente aos valores mínimos das faixas livre e de serviço. Isso porque, embora a faixa livre de 1,2 metro seja a garantia do espaço de passagem do pedestre, é essencial a presença da faixa dedicada aos serviços, já que nos casos em que isso não acontece a função da calçada como um todo é subvertida, ao quebrar a continuidade da passagem livre do pedestre para a inserção de infraestrutura como postes e bocas de lobo, a exemplo da Figura 3. O pedestre nesses casos é obrigado a caminhar diretamente sobre o leito carroçável, em situação de vulnerabilidade por “invadir” um espaço designado exclusivamente aos veículos, de velocidades incompatíveis com a caminhada.

Figura 3 - Infraestrutura impedindo a existência da faixa livre na calçada. Rua Pedro Castelo Branco, Butantã.

Fonte: Google Street View, 2016.

Na cidade de São Paulo, porém, quase 24% das calçadas (entendendo-se uma calçada como o trecho do passeio correspondente a uma face de quadra) tem largura máxima abaixo de 1,9m, ou seja, toda a extensão da calçada é estreita, abaixo do que seria a largura mínima aceitável para a passagem do pedestre. Essa situação equivale a aproximadamente 10% da área total de calçadas da cidade. Além disso, 41% das calçadas possui o valor mediano da largura abaixo

de 1,9 metro, ou seja, pelo menos metade de sua extensão é estreita, correspondendo a aproximadamente 27% da área de calçadas da cidade. Já as calçadas com valor de largura mínimo abaixo de 1,9 metro, ou seja, em que há pelo menos algum ponto do trecho onde ocorre esse estreitamento, totalizam 59% do total de calçadas da cidade, o que equivale a aproximadamente 55% da área de calçadas.⁴

Embora a correção de estreitamentos pontuais seja razoavelmente simples, as calçadas que têm boa parte de sua extensão com largura insuficiente para a passagem do pedestre exigem que se avalie a caixa viária como um todo e indicam uma necessidade de discussão da redistribuição de espaços entre modais na cidade.

3.2. Disputa de espaço entre modais

Como discutido no Capítulo 1, o consumo de espaço de uma pessoa varia muito conforme o modal de transporte por ela utilizado, como indica a Figura 4. Essa variação sugere que poderia ser pensada como ideal uma repartição de espaços razoavelmente proporcional ao número de pessoas que utiliza cada modal. A disputa de espaços no sistema viário, no entanto, é desigual: é frequente que sejam atendidas poucas pessoas que consomem muito espaço – por exemplo, utilizando individualmente um automóvel - e deixadas em segundo plano as muitas pessoas que consomem menos espaço, seja caminhando, utilizando bicicleta ou transporte público.

Uma das formas mais simples de notar como o sistema viário tende a ser pensado no conforto dos usuários de automóveis é a partir das larguras de faixas de rolamento. De acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV Sinalização Horizontal (CONTRAN, 2007, p.25), “as larguras das faixas de trânsito são definidas em função da composição do tráfego e dos níveis de desempenho do fluxo veicular”, devendo as faixas de rolamento adjacentes à guia ter largura mínima de 3 metros e as não adjacentes à guia, largura mínima de 2,7 metros. Para ambas, o valor apresentado como desejável é 3,5 metros, admitindo-se, em condições especiais, larguras variando entre 2,5 metros e 4 metros.

⁴ Informações extraídas dos dados espaciais das calçadas do Município de São Paulo, a partir das bases de quadra viária e quadra fiscal da cidade. O processo de desenvolvimento desses dados é apresentado na Nota Técnica anexa a esta dissertação.

Figura 4- Consumo de espaço de 50 pessoas conforme o modal utilizado.

Fonte: GDCl;NACTO, 2018.

Manuais de desenho urbano como o Guia Global de Desenho de Ruas (GDCl;NACTO, 2018) recomendam, para faixas onde transitam veículos de maior porte, como ônibus e caminhões, valores entre 3 e 3,3 metros de largura; para faixas onde só transitam automóveis, entre 2,7 e 3 metros, ou seja, todos valores abaixo das larguras estabelecidas pelo CONTRAN como desejáveis.

É comum encontrar vias em São Paulo com larguras de faixas muito próximas dos valores máximos dados por CONTRAN, ao mesmo tempo em que as calçadas não alcançam 1,9 metro de largura, indicando grande potencial de readequação a fim de garantir o mínimo espaço acessível ao pedestre. Porém, além do simples ajuste de larguras de faixas, outras medidas se mostram necessárias para uma redistribuição de espaço na caixa viária, como a supressão ou rearranjo das faixas de rolamento, por exemplo, em vias sem largura de calçada mínima, mas que possuem faixa de estacionamento em ambos os lados.

Estudos específicos são parte importante do processo de repensar os espaços viários, já que permitem comprovar a necessidade ou não de redistribuição. Como colocam Mayorga e Fontana (2018, p.100, tradução nossa), “ganhar espaço do automóvel significa muitas coisas de uma vez, quanto a enfoques, métodos e instrumentos a respeito do projeto do espaço viário da cidade. Trata-se de inverter o processo da visão funcionalista do desenho do espaço-rua, para uma que valorize o que existe, para então estabelecer as soluções projetuais, e não o contrário, de impor um desenho ‘a priori’ para condições que não se conhece nem reconhece, nem tecnicamente nem socialmente.”

O entendimento da função e contexto da rua é, assim, essencial na rediscussão de seu espaço. Há exemplos bem-sucedidos realizados pela Prefeitura de São Paulo, como o da Rua Galvão Bueno (Figura 5), onde foi realizada pesquisa no local antes da intervenção, constatando que embora 95% dos passantes fossem pedestres, a estes era reservado 44% do espaço da caixa viária, enquanto os 5% de pessoas em automóveis ocupavam 56% do espaço. A compreensão dessa função de suporte ao andar a pé da via permitiu a supressão da faixa de estacionamento e ajuste de largura da faixa de rolamento, aumentando o espaço para a circulação do pedestre e permitindo, ainda, a inserção de mobiliário para possibilitar a permanência e o conforto dos usuários.

Exemplos como esse mostram a possibilidade de resolver questões de disputa de espaço a partir de dados concretos. Além de propor uma distribuição mais justa de acordo com o perfil dos usuários e melhorar seu conforto, esse tipo de intervenção tem impacto direto na segurança: no caso apresentado, houve redução de 86% de pessoas andando no leito carroçável, ou seja, em situação de risco.

Figura 5- Antes e depois de intervenção com redistribuição de espaço viário na Rua Galvão Bueno, São Paulo -SP.

Foto: SP Urbanismo. Fonte: SP Urbanismo. Relatório Centro Aberto – Rua Galvão Bueno, 2017.

O desenho urbano para a segurança aparece também em discussões como da Visão Zero, conceito baseado na ideia de que não é aceitável a perda de nenhuma vida no trânsito, propondo que a configuração do sistema viário, seja física ou operacional, tem influência direta no acontecimento de acidentes. Esse entendimento tem dado suporte a uma série de dispositivos voltados à segurança e intervenções para moderação de tráfego ao redor do mundo. Vias compartilhadas, calçadas, alargamento de calçadas, ajustes de raio de curva para veículos, travessias em nível e alinhamento de esquinas são algumas das soluções utilizadas em projetos que buscam a priorização do pedestre. São exemplos de medidas que,

embora restritas ao espaço físico, estão alinhadas a transformações desejadas para a vivência desse ambiente construído.

3.3. Continuidade e atratividade dos percursos a pé

A adoção do conceito de mobilidade traz consigo a ideia de que as condições em que ocorrem os deslocamentos são tão relevantes quanto o deslocamento em si. Assim, não basta existir o traçado viário que permite tecnicamente a passagem de veículos e pessoas – passa a interessar como o espaço desse viário é distribuído e quais as prioridades nesse desenho. Mais que isso, entende-se que as condições dadas podem induzir ou desestimular o uso de determinadas vias e modais de transporte, por exemplo quando há disponibilidade de estacionamento no meio-fio ou a linha de ônibus é sabidamente sobrecarregada.

No caso do andar a pé, são muitos os fatores que podem aprimorar ou agravar a qualidade da caminhada, que vão desde a infraestrutura disponível até o uso do solo do entorno. Diversos estudos têm discutido o conceito de caminhabilidade, com definições tão diversas quanto “a capacidade da forma urbana de impactar os padrões de viagens e atividades de pedestres” (Frank et al, 2010, tradução nossa) até “o quanto as características do ambiente construído e uso do solo podem ou não ser indutoras da caminhada para os residentes na área, seja para lazer, exercício ou recreação, para acessar serviços ou se deslocar até o trabalho” (Leslie et al, 2007, tradução nossa). Há entendimentos distintos, portanto, da caminhabilidade como determinante ou apenas indutora de certos padrões de comportamento.

Ainda assim, são muitas as tentativas de estabelecimento de um índice objetivo de medição da caminhabilidade, com variáveis e atribuições de peso distintas. Shashank e Schuurman (2019) fazem uma análise aprofundada de três índices bastante difundidos e concluem que, além dos processos algorítmicos dos métodos não serem sempre esclarecidos, pequenas mudanças no método geram variações significativas nos resultados dos índices, o que poderia influenciar diretamente em decisões de políticas públicas. Além disso, pontuam que as características dos índices refletem as preocupações e prioridades de seus desenvolvedores, não sendo possível a aplicação universal de um índice, já que o contexto local não seria refletido.

Ainda assim, observa-se certa similaridade nas variáveis utilizadas em estudos diversos, em geral partindo dos “3 Ds” – densidade, diversidade e desenho - que influenciariam a demanda

de viagens, propostos em 1997 por Cervero e Kockelman em estudo que observou resultados estatisticamente significativos relacionando esses fatores a menos viagens realizadas com automóvel.

Dentre as características do ambiente construído mais mencionadas na literatura como relacionadas à caminhabilidade, portanto, estão a densidade residencial, densidade de equipamentos de lazer, proximidade a parques, diversidade do uso do solo e conectividade das ruas (que pode ser medida por aspectos como número de intersecções em determinada área, comprimento das quadras, densidade das quadras ou densidade de ruas, conforme Dill, 2004). Dados como a largura e declividade da calçada já se mostraram mais adequados para a medição da caminhabilidade, porém não são facilmente disponíveis para a maioria das cidades (Shashank; Schuurman, 2019).

A viabilidade de tratar da qualidade ou possibilidade da caminhada a partir de um índice numérico é questionada por autores como Riggs (2015), que lembra da existência de fatores não mensuráveis no que poderia ser considerada a caminhabilidade, como o senso de pertencimento e comunidade, aspectos estéticos, influência de fatores emocionais e socioeconômicos. Outros autores, como Barton (2009), incluem percepções de segurança e manutenção dos espaços públicos dentre os fatores que podem influenciar a caminhada e realização de atividades físicas na cidade.

Ponderações como a de Riggs são pertinentes e necessárias à discussão da mobilidade aqui proposta, tendo em vista o entendimento de que a mesma incorpora questões de sociabilidade e do próprio corpo humano. O caso da cidade de São Paulo é emblemático da dificuldade de traduzir a complexidade da mobilidade em um índice absoluto, já que, como visto no Capítulo 2, a presença dos deslocamentos a pé não obedece a uma lógica única, apresentando características diversas quanto a tempo e motivo em regiões distintas da cidade, principalmente aquelas com grande diferença de renda.

Por outro lado, se as características do ambiente construído não necessariamente se relacionam de forma direta à maior presença da caminhada, elas ainda podem ser entendidas como indicadores de espaços atrativos para a caminhada. Nesse sentido, a busca dessas características seria não necessariamente a indução, mas a disponibilização de espaços mais adequados e qualificados para quem anda a pé, facilitando o alcance de um estilo de vida mais saudável (GILES-CORTI et al, 2016; GONZALO, 2018).

Na perspectiva da mobilidade como direito à cidade e à saúde, como coloca Augusti (2014, p.40), “os projetos urbanísticos que eliminaram a possibilidade das pessoas caminharem e as fizeram depender do automóvel para se locomoverem devem ser encarados (...) como questão de direitos civis. Quando os espaços públicos são eliminados, o indivíduo deixa de sentir-se como cidadão e, assim, incapaz de agir em comum com os seus concidadãos, já que não se reconhecem como tais.” A identificação das características do ambiente construído que favorecem a caminhada é entendida aqui, portanto, como um instrumento para a busca da (re)construção de espaços de direitos.

3.4. Políticas do andar a pé em São Paulo

Não faltam, em São Paulo, leis que tratem dos direitos e da priorização do pedestre: o Plano Diretor Estratégico (Lei nº16.050/2014) estabelece o Sistema de Circulação de Pedestres, listando dentre suas ações estratégicas a “melhoria do acesso e do deslocamento de qualquer pessoa com autonomia e segurança” pelos componentes do Sistema; o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo (PlanMob - Decreto nº 56.834/2016) tem dentre suas diretrizes listadas ao artigo 4º a “democratização do espaço viário” e a “prioridade aos pedestres e aos modos não motorizados de transporte”; para o Estatuto do Pedestre (Lei nº16.673/2017), art. 3º, “todos os pedestres têm o direito à qualidade da paisagem visual, ao meio ambiente seguro e saudável, ao desenvolvimento sustentável da cidade, ao direito de ir e vir, de circular livremente a pé (...) sem obstáculos de qualquer natureza, assegurando-lhes segurança, mobilidade, acessibilidade e conforto, (...)”. Do estabelecimento de diretrizes legais à efetiva priorização do pedestre, no entanto, faz-se necessária a aplicação de políticas que reforcem o andar a pé como mobilidade primordial – sobretudo por meio da qualificação de seus espaços como percursos contínuos.

É justamente nas definições práticas das políticas do andar a pé que se encontram as contradições com a priorização preconizada em lei, haja vista regulamentações como o Decreto nº 58.611/2019, que mantém a responsabilidade privada pelas calçadas ao estabelecer no artigo 34 que “os responsáveis por imóveis, edificados ou não, lindeiros a vias ou logradouros dotados de guias e sarjetas são obrigados a executar, manter e conservar as respectivas calçadas na extensão correspondente à sua testada”, situação que vai de encontro à

meta proposta pelo PlanMob de, até, 2016, “propor legislação que estabeleça a prefeitura como responsável pela construção, reforma e adequações das calçadas da cidade”.

Vale notar que, em 2013, o Projeto de Lei nº 79, proposto pelo vereador Andrea Matarazzo, veio justamente com a intenção de alterar a política de calçadas do Município de São Paulo, modificando alguns pontos da Lei nº 15.442/2011, que dispõe sobre, dentre outros assuntos, a construção e manutenção de passeios. Dentre as propostas, constavam: obrigatoriedade de apresentação de projeto em caso de intervenção no passeio público, para fins de obtenção de alvará de aprovação; obrigatoriedade da Prefeitura Municipal de executar, manter e conservar os passeios públicos, sendo permitido aos responsáveis pelos imóveis realizar essas mesmas ações, desde que com recursos próprios e mantidos os padrões técnicos; designação da Secretaria Municipal de Transportes para coletar dados sobre acidentes de trânsito e quedas em calçadas. Na justificativa do Projeto de Lei, Matarazzo traz argumentos referentes ao custo dos acidentes devido ao mau estado de conservação das calçadas; a necessidade de fazer valer as normativas técnicas referentes a passeios públicos; o entendimento de que a calçada faz parte da via, conforme definição do Código de Trânsito Brasileiro, e portanto deveria ser incluída nas responsabilidades do poder público tal como o viário voltado aos veículos; a discrepância entre os investimentos para recapeamento de ruas e melhorias em calçadas; o caráter de promoção da acessibilidade universal da proposta.

Entre 2013 e 2015, o referido PL passou pela avaliação de quatro comissões da Câmara Municipal, todas favoráveis à proposta. O primeiro parecer (nº 980/2013), da Comissão de Constituição, Justiça e Legislação Participativa, tem como foco a competência legislativa da Câmara, ligada ao poder de polícia, para disciplinar a expedição de alvará de aprovação, considerando a proposta de obrigatoriedade de apresentação do projeto da calçada. Além disso, coloca a necessidade de realização de duas audiências públicas por se tratar de projeto relacionado ao uso e ocupação do solo.

A Comissão de Política Urbana, Metropolitana e Meio Ambiente, cujo presidente à época era o próprio vereador Andrea Matarazzo, emitiu o parecer seguinte (nº 2823/2013), reiterando a necessidade de tratamento igual aos passeios e ao leito carroçável e a justificativa da padronização e melhoria da acessibilidade. O parecer ressalta que foi consultado o Executivo a respeito da matéria, porém não houve manifestação do mesmo.

Já no ano seguinte foi emitido o parecer nº 731/2014, da Comissão de Administração Pública, que também foi pela legalidade do projeto, destacando a necessidade de investimentos e arranjos de governança adequados para melhoria da mobilidade.

Por fim, a Comissão de Finanças e Orçamento emitiu o parecer nº 655/2015, entendendo que as despesas de execução seriam cobertas por dotações orçamentárias próprias, suplementadas se necessário, nada havendo a opor. A pedido do próprio Matarazzo, é publicado Substitutivo ao Projeto de Lei, retirando o artigo referente ao Alvará de Aprovação e alterando a responsabilidade da coleta de dados sobre acidentes em calçadas para o Poder Público, sem denominar órgãos específicos.

No mês seguinte à publicação desse último parecer, o PL foi aprovado em primeira discussão na Câmara, e em novembro de 2016 foi feita a aprovação em segunda discussão e encaminhamento para o prefeito Fernando Haddad, que vetou a proposta já no final de sua gestão. Na justificativa do veto constam tanto questões de coerência legal como questões orçamentárias. Em relação ao texto da lei, é justificado o veto pela alteração do artigo 10, parágrafo 1º da Lei nº 15.442/2011, que enfatiza a obrigação do Município reparar danos em calçadas causados por melhoramentos públicos, entendendo-se que, se a obrigatoriedade já está dada para a totalidade dos passeios, este se torna um artigo esvaziado de sentido; é ainda sugerido que a previsão de reparo em caso de danos deveria ser atribuída aos particulares, de maneira similar ao que acontece com permissionárias. É também apontada como incoerente a manutenção dos dispositivos relacionados a fiscalização e multas atribuídas aos munícipes, tendo em vista que não poderiam estes ser fiscalizados justamente pela manutenção de calçadas, que deixa de ser sua competência.

A última justificativa do veto é orçamentária: o projeto de lei “acarretaria substancial aumento de despesas sem a correspondente previsão orçamentária”, considerando que a previsão de gastos com passeios públicos em 2016 havia sido de apenas 22 milhões de reais relativos a vias que já estavam sob responsabilidade municipal. A aprovação do PL é entendida, assim, como um desatendimento à Lei de Responsabilidade Fiscal, faltando estudos e planejamentos econômicos para sua viabilização.

É finalmente em abril de 2019 que a Câmara emite ofício comunicando a manutenção do veto total para o projeto de lei, ficando encerrado o processo em maio do mesmo ano, pouco tempo após a publicação do Decreto nº 58.611, de 24 de janeiro de 2019, que consolida os critérios

para a padronização das calçadas e mantém, conforme inciso I do artigo 36, as disposições da Lei nº 15.442/2011 referentes a “responsabilidades, procedimentos e penalidades relativos à construção e manutenção de passeios públicos”.

Em um período de sete anos, portanto, houve duas grandes possibilidades de revisão da responsabilização sobre as calçadas, porém em ambos os casos a transferência dessa responsabilidade para o Município foi considerada pouco oportuna. É importante destacar que, apesar de entendermos que uma equiparação de gastos públicos no leito carroçável e nos espaços da mobilidade a pé seja positiva no sentido de estabelecer a prioridade do pedestre, haveria ainda formas de atuar nesses espaços reduzindo a oneração financeira para a municipalidade, por exemplo, considerando a utilização de contribuições de melhoria ou até mesmo sua concessão – situações que reduzem o custo financeiro, mas que aumentam o custo político e tendem a reduzir a popularidade da proposta ao levar a conta para a população.

A presente situação da responsabilidade sobre as calçadas é em parte contornável por outras leis, como o Plano Emergencial de Calçadas (Lei nº 14.675/2008), que permite a execução de calçadas pelo poder público em determinadas rotas, selecionadas priorizando “focos geradores de maior circulação de pedestres, incluindo locais de prestação de serviços públicos e privados em todas as regiões do Município de São Paulo, em sinergia com o sistema de transporte público coletivo” (art. 2º do Decreto nº 58.845/2019, que regulamenta a Lei nº 14.675/2008). No entanto, o fato da responsabilidade sobre as calçadas ser do privado e a intervenção pública aparecer como excepcionalidade, enquanto o leito carroçável é de domínio público, demonstra que o espaço do pedestre é entendido como independente do sistema viário. Esse entendimento, além de reduzir a importância do andar a pé como mobilidade, torna mais difícil a elaboração de ações estruturais de remodelamento da caixa viária como um todo, que busquem equalizar os interesses das viagens a pé, de bicicleta e motorizadas: ao pensar a caixa viária como uma estrutura única, passam a surgir opções de projeto que reduzam a largura das faixas de tráfego para aumentar a largura das calçadas, ou mesmo que tornem a via compartilhada entre os modais, reduzindo as velocidades dos veículos motorizados.

A situação atual acarreta também em problemas práticos na execução de obras nos passeios, decorrentes da multiplicidade de “donos” da calçada, que dificulta a padronização e gera situações que dificultam ou impedem a acessibilidade, como nos degraus em ruas de declividade alta – resultado de ajuste de nível para a entrada de veículos, que poderia ser

realizado dentro do lote, sem interferir no espaço público, ou, em casos já existentes, mantendo a faixa livre acessível, conforme Figura 6.

Figura 6- Ajuste de calçada em caso de vias de alta declividade, possível apenas por meio da continuidade ao longo da quadra.

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo. Decreto nº 58.611/2019.

Além de questões de projetos e obras, a indeterminação quanto ao caráter público ou privado dos espaços do pedestre gera, ainda, investimentos públicos desproporcionais na manutenção da infraestrutura voltada aos veículos em relação aos pedestres, indicando quem é prioridade no município. Na cidade de São Paulo, destaca-se o papel do Fundo de Desenvolvimento Urbano – FUNDURB como fonte de recursos para reformas e acessibilidade em passeios públicos. De acordo com a redação original do Plano Diretor (Lei nº 16.050/2014, artigo 340, inciso II), os recursos arrecadados por este Fundo deveriam ter “ao menos 30% (trinta por cento) destinados à implantação dos sistemas de transporte público coletivo, ciclovitário e de circulação de pedestres”. A importância dessa destinação é inegável para a inserção dos espaços dos pedestres nas políticas públicas, no entanto, a Lei nº 17.217/2019 altera justamente o referido inciso, mudando sua redação para “ao menos 30% (trinta por cento) destinados à implantação e realização de melhorias nas vias estruturais e nos sistemas de transporte público coletivo, ciclovitário e de circulação de pedestres.”.

Primeiramente, é de chamar a atenção o fato de essa alteração nos fundos relativos à mobilidade ter sido realizada como parte de substitutivo a um projeto de lei (PL 513/2019) que originalmente tinha como ementa a alteração do alinhamento de planos de melhoramento viário, e depois incorporou temas ligados a políticas habitacionais. Mas além da descrição com que essa significativa alteração do Plano Diretor foi realizada, a questão principal que se coloca é que mais uma vez o espaço do pedestre é colocado em disputa com o espaço dos automóveis – que, como mostram os orçamentos acima, já levam clara vantagem.

O mais grave, porém, é que, ainda que em certa medida institucionalizado, o espaço do andar a pé tende a ser excluído do planejamento urbano, aparecendo em medidas pontuais de ações de acalmamento de tráfego ou de requalificação dos espaços públicos, enquanto o viário voltado para os veículos é sempre pensado como rede, com suas intervenções estudadas considerando impactos diretos e indiretos, desde a escala do bairro até de distritos, subprefeituras e da própria cidade. Nesse sentido, instrumentalizar o setor público e a população com informações a respeito da rede da mobilidade a pé é essencial para que as ações propostas sejam sistêmicas e busquem uma cidade onde o pedestre tenha acesso à cidade, à saúde, à sociabilidade e à segurança garantidos.

É com esse intuito que foram desenvolvidos pela SP Urbanismo, com participação direta desta autora, dados espaciais das calçadas do Município de São Paulo, possibilitando, pela primeira vez, uma visão estrutural desses espaços na cidade: os dados permitem a extração de informações sobre largura de cada face de quadra, além da área estimada, colaborando em projetos de execução e reforma. A metodologia e potenciais aplicações deste trabalho estão detalhadas na Nota Técnica anexa a esta dissertação.

Além da instrumentalização do setor público e da população em termos de potenciais de transformação do espaço (físico) urbano, faz-se necessária a integração com os potenciais de utilização efetiva desses espaços para a mobilidade a pé imbuída das noções de saúde, apropriação e sociabilidade que tem sido aqui discutidas.

Na perspectiva de Barg e Kauer (2005), os ambientes urbanos são o cruzamento das diferenças físicas e culturais do ser humano, e é nesse contexto de variação que as pessoas são submetidas a distribuições desiguais de fatores estressores e de recursos para lidar com eles, tendendo assim a aumentar as disparidades em saúde. Para os autores, as influências socioculturais na saúde vão desde a classe social até as crenças e convicções a respeito da

própria saúde, como as percepções de bem-estar e doença, de tratamentos e até da competência de agentes externos para tratar do assunto. Se “uma série de forças além do desenho físico, de compromissos institucionais e culturais a políticas econômicas e sociais, moldam como um espaço funciona e quais populações têm oportunidades de se engajar em atividades saudáveis” (CORBURN, 2009, p.93, tradução nossa), é essencial que as políticas a serem pensadas e aplicadas no campo da mobilidade a pé reconheçam não apenas a necessidade (urgente) de espaços desenhados de forma minimamente segura para a realização da caminhada, mas incorporem as dinâmicas de mobilidade e apropriação dos espaços locais, direcionando as ações de modo a alcançar, nas diferentes regiões da cidade, cotidianos mais saudáveis, sustentáveis e alinhados ao estilo de vida dos moradores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Andar a pé é parte intrínseca da história humana. Caminhando descobrimos lugares e pessoas, entendemos a vida local, nos apropriamos de espaços públicos e, assim, construímos coletivamente esses espaços. Caminhando lembramos do nosso próprio corpo e propiciamos o movimento e atividade tão necessários para sua conservação. Caminhando nos deslocamos pela cidade e alcançamos diferentes destinos, seja em pequenos trajetos inteiramente a pé, seja complementando longas viagens motorizadas.

Para que o andar a pé ocorra dessa forma, contudo, exige-se a existência de espaços adequados. Se o pedestre é obrigado a disputar espaço com veículos em maior velocidade, o corpo fica em risco. Se o espaço designado ao pedestre não suporta o volume de pessoas, a interação se perde. Se os destinos são distantes e não há outras formas de deslocamento disponíveis, a caminhada pode se tornar mais uma opressão diária.

A caminhada esteve presente em São Paulo desde sempre, mas com sua consolidação urbana passou por mudanças significativas no século XX, junto a alterações no sistema de transportes e na velocidade de expansão da cidade. Embora se reconheça que os problemas na mobilidade paulistana são estruturais, a partir dos “processos de desenvolvimento econômico e social e de políticas de transporte e trânsito que procuraram moldar o espaço de acordo, principalmente, com as necessidades de utilização do automóvel” (Vasconcellos, 2000, p.273), entende-se que buscar compreender os papéis do pedestre e reforçar ações de cidadania que o tenham como prioridade é uma forma de reduzir iniquidades gritantes na acessibilidade, velocidade, conforto e segurança que hoje são banais nos sistemas de circulação.

Esta pesquisa procurou, por meio de levantamento histórico e de dados da mobilidade a pé na cidade de São Paulo, demonstrar que a experiência da caminhada não é única: é entendida de modo diverso ao longo da história conforme quem, onde e porque caminha. Mas demonstrou também que essa mobilidade tem espaços potenciais de realização da sociabilidade e de afirmação do corpo, constituindo, em suma, espaços mais humanos.

A discrepância entre o observado e o possível exigiu a investigação desse distanciamento e hipóteses de aproximação. O entendimento da mobilidade a pé no contexto da espoliação urbana foi, nesse sentido, essencial para trazer a discussão de políticas públicas do andar a pé como encaminhamento desta pesquisa.

Uma das recomendações de continuidade a partir deste trabalho vai justamente na direção de levar a pesquisa para uma escala mais ampla, inserindo a discussão dos espaços do andar a pé em leituras das cidades e metrópoles a partir da perspectiva de produção e espoliação no uso do espaço urbano. O aprofundamento dessa discussão, além de evidenciar os problemas encontrados, poderia trazer novos encaminhamentos para a organização e defesa dos espaços do pedestre no âmbito da reconfiguração das cidades contemporâneas.

Por outro lado, a aproximação para análises de territórios e políticas específicos, trazendo aspectos de uma pesquisa qualitativa como entrevistas com a população, se mostra também relevante para a constituição de evidências e subsídios para as tratativas do tema na cidade. Esse encaminhamento é especialmente relevante no que se refere às investigações de questões específicas, como a realização da caminhada tendo em vista a atividade física, que aparece apenas para alguns grupos populacionais.

Finalmente, o que a pesquisa buscou destacar, e que se entende como relevante na continuidade da realização de trabalhos nesta temática, é que dar condições à caminhada não é, de fato, resolver o transporte, a velocidade ou a eficiência a todo custo, mas sim a vida cotidiana. É, acima de tudo, reconhecer e dar melhor suporte a essa vida (des)humana que resiste em meio à turbulência diária. Aí reside a importância de tratar de mobilidade, e não só de circulação, e reforçar que os direitos à saúde e à cidade não devem ser simplesmente submetidos às necessidades de deslocamento do trabalho e do consumo. Afinal – é importante que seja frisado - essas condições significam conquista humana para a vida das pessoas na qualidade de seres sociais e corpóreos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015. 148 p.

ALVES, G. B. D. O. **O direito à mobilidade cotidiana no Rio de Janeiro (2009-2016)**. 2019. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Núcleo de Estudos de Políticas Públicas em Direitos Humanos, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

AUGUSTI, M. R. A. **Caminhada e estilo de vida: implicações no lazer e na qualidade de vida**. 2014. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.

BARBOSA, J. L. A mobilidade urbana no processo de metropolização. Um ensaio crítico sobre as condições da produção social do espaço urbano no contemporâneo. In: FERREIRA, A.; RUA, J; MATTOS, R. C. D. (Org.). **Desafios da Metropolização do Espaço**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Consequência, 2015. Cap. 7, p.171-186.

BARG, F. K.; KAUER, J. An Anthropological Perspective on Urban Health. In: GALEA, Sandro; VLAHOV, David (Ed.). **Handbook of Urban Health: Populations, Methods, and Practice**. New York: Springer, 2005.

BARTON, H. Land use planning and health and well-being. **Land use policy**, v. 26, p. S115-S123, 2009.

BECK, U. (1986). **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. 2ª edição. São Paulo: Editora 34, 2011.

BOARNET, Marlon G.; TAKAHASHI, Lois M. Bridging the Gap Between Urban Health and Urban Planning. In: GALEA, Sandro; VLAHOV, David (Ed.). **Handbook of Urban Health: Populations, Methods, and Practice**. New York: Springer, 2005.

BORIN, Monique Felix. Arruamentos e loteamentos em São Paulo na passagem do Império para a República: legislação e agentes. **Sessões Temáticas 7: Cidade e História, XVII ENANPUR**. São Paulo, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. Sinalização Horizontal. CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO, C. Brasília: Conselho Nacional de Trânsito, Volume IV, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal - VIGITEL - Relatórios 2006 a 2017**. Disponível em: <<http://saude.gov.br/saude-de-a-z/vigitel#resultados>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. Ministério das Cidades. PlanMob: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.

CASIROLI, F. The Mobility DNA of Cities. **Urban Age**: London School of Economics and Political Science: p. 1-3, 2009.

CERVERO, R. Linking urban transport and land use in developing countries. **Journal of Transport and Land Use**, v. 6, n. 1, p. 7-24, 2013.

CERVERO, R.; KOCKELMAN, K. Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 2, n. 3, p. 199-219, 1997.

CORBURN, Jason. Toward the healthy city. Cambridge: MIT Press, 2009.

DALLARI, S. G. O direito à saúde. **Revista de saúde pública**, v. 22, p. 57-63, 1988.

DILL, J. Measuring network connectivity for bicycling and walking. In: **83rd Annual Meeting of the Transportation Research Board**, Washington, DC. 2004.

FAJERSZTAJN, L.; VERAS, M.; SALDIVA, P. H. N. Como as cidades podem favorecer ou dificultar a promoção da saúde de seus moradores? **Estudos Avançados**, v. 30, n. 86, p. 7-27, 2016.

FORTES, P. A. D. C.; RIBEIRO, H. Saúde Global em tempos de globalização. **Saúde e Sociedade**, v. 23, p. 366-375, 2014.

FRANK, L. D. et al. The development of a walkability index: application to the Neighborhood Quality of Life Study. **Br J Sports Med**, v. 44, n. 13, p. 924-33, Oct 2010.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. São Paulo: São Paulo: Perspectiva, 2013.

GIDDENS, A. Risk and responsibility. **The modern law review**, v. 62, n. 1, p. 1-10, 1999.

GILES-CORTI, B. et al. City planning and population health: a global challenge. **Lancet**, v. 388, n. 10062, p. 2912-2924, Dec 10 2016.

GLOBAL DESIGNING CITIES INITIATIVE; NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS. Guia Global de Desenho de Ruas. 1ª edição. São Paulo: SENAC, 2018.

GONZALO, F. S. **Gender and age differences in recreational and transport walking: The contribution of the neighbourhood social and built environments**. 2018. 184 f. Tese (Doutorado) - Faculty of Health Sciences, Australian Catholic University. 2018.

HALL, P. (1988). **Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design Since 1880**. Hoboken: NJ: Wiley-Blackwell, 2014.

HANDY, S. et al. How the built environment affects physical activity. Views from urban planning. **Am J Prev Med**, v. 23, n. 2S, p. 64-73, 2002.

HARVEY, D. A loucura da Razão Econômica: Marx e o Capital no século XXI. **São Paulo: Boitempo**, 2018.

_____. **Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**: São Paulo: Martins Fontes, 2014.

HASKELL, W. L. et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med Sci Sports Exerc**, v. 39, n. 8, p. 1423-34, Aug 2007.

JACOBS, J. (1961). **Morte e vida de grandes cidades**. 3a edição. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

KOWARICK, L. **Escritos urbanos**. São Paulo: Editora 34, 2000.

LAWRENCE, R. J. Building healthy cities. In: GALEA, S.; VLAHOV, D. (Ed.). **Handbook of urban health: Population, Methods and Practice**. New York: Springer, 2005. p.479-501.

LEE, I. M. et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 219-29, Jul 21 2012.

LEFEBVRE, H. (1968). **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LESLIE, E. et al. Walkability of local communities: using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes. **Health & place**, v. 13, n. 1, p. 111-122, 2007.

LUMSDON, L.; MITCHELL, J. Walking, transport and health: do we have the right prescription? **Health Promotion International**, v. 14, n. 3, p. 271-280, 1999.

MALATESTA, M. **A Rede da mobilidade a pé**. 1a edição. São Paulo: Annablume, 2018.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L.. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Ver. bras. Med. Esporte*, v. 7, n.1, p.2-13, jan.-fev.2001

MAYORGA CÁRDENAS, M. Y.; FONTANA, M. P. Hacia una ciudad caminable: Avenida Meridiana en Barcelona. In: HISPANIC INTERNATIONAL SEMINAR ON URBAN FORM, II CONGRESO INTERNACIONAL, 2018, Zaragoza. **Ciudad y formas urbanas. Perspectivas transversales. Volumen 8: Formas urbanas y mapping**. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2018. Disponível em: <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/123388>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

MEYER, R.; CUNHA JR, J.; FONTENELE, S. Centro Novo de São Paulo. Um Projeto de Chão. **Arquitextos**, 221.00, out. 2018. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/19.221/7146>>. Acesso em: 17 jun. 2019.

MOUGHTIN, C. **Urban Design: Street and Square**. Oxford: Architectural Press, 2003.

NAKANO, K.; CAMPOS, C. M.; ROLNIK, R. Dinâmicas dos subespaços da área central de São Paulo. In: COMIN, A. A.; SOMEKH, N. (orgs.). Caminhos para o centro. São Paulo: PMSP/Cebrap/CEM, 2004. p.123-158.

NEW YORK CITY. Pedestrian Level of Service Study – Phase I. NYC: Department of City Planning, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Declaração de Alma Ata sobre Cuidados Primários. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_alma_ata.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018.

PEREIRA, P. C. X. Valorização imobiliária, movimentos sociais e espoliação. **Sinopses**, v. 9, p. 205-232, 1986.

RIGGS, W. Walkability: to quantify or not to quantify. **Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability**, v. 10, n. 1, p. 125-127, 2017.

RYDIN, Y. et al. Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century. **Lancet**, v. 379, n. 9831, p. 2079-108, Jun 2 2012.

SÁ, T. H. Como estamos indo? Estudo do deslocamento ativo no Brasil. 2016. 300 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SANTOS, C. D. S. **Corpo e mobilidade urbana: uma experiência pedestre na cidade de São Paulo**. 2015. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2014.

SENNETT, Richard. **Building and Dwelling: Ethics for the City**. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2018.

SHASHANK, A.; SCHUURMAN, N. Unpacking walkability indices and their inherent assumptions. **Health & place**, v. 55, p. 145-154, 2019.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão de literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria dos Transportes Metropolitanos. Metrô-SP. **Pesquisa Origem e Destino 1987 - Região Metropolitana de São Paulo, Síntese das Informações**. São Paulo: METRÔ, 1990.

_____. Secretaria dos Transportes Metropolitanos. Metrô-SP. **Pesquisa Origem e Destino 1997 - Síntese das Informações - Domiciliar e Linha de Contorno**. São Paulo: STM, 1999.

_____. **Pesquisa Origem e Destino 2007 – Síntese das Informações da Pesquisa Domiciliar**. São Paulo: STM, 2008.

_____. **Pesquisa Origem e Destino 2017 – A mobilidade urbana da Região Metropolitana de São Paulo em detalhes.** São Paulo: STM, 2019.

_____. **Pesquisa Origem e Destino 1977 - Banco de dados.** Disponível em: <<http://www.metro.sp.gov.br/pesquisa-od/resultado-das-pesquisas.aspx>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

_____. **Pesquisa Origem e Destino 1987 - Banco de dados.** Disponível em: <<http://www.metro.sp.gov.br/pesquisa-od/resultado-das-pesquisas.aspx>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

_____. **Pesquisa Origem e Destino 1997 - Banco de dados.** Disponível em: <<http://www.metro.sp.gov.br/pesquisa-od/resultado-das-pesquisas.aspx>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

_____. **Pesquisa Origem e Destino 2007 - Banco de dados.** Disponível em: <<http://www.metro.sp.gov.br/pesquisa-od/resultado-das-pesquisas.aspx>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

_____. **Pesquisa Origem e Destino 2017 - Banco de dados.** Disponível em: <<<http://www.metro.sp.gov.br/pesquisa-od/>>>. Acesso em: 04 jul. 2019.

SÃO PAULO (Município). Projeto de Lei nº 79/2013. **Diário Oficial da Cidade**, São Paulo, SP, 14 mar. 2013, p. 251. Disponível em: <<http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. Justificativa PL 0079/2013. **Diário Oficial da Cidade**, São Paulo, SP, 14 mar. 2013, p. 251. Disponível em: <<http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. Parecer nº 980/2013 da Comissão de Constituição, Justiça e Legislação Participativa sobre o Projeto de Lei nº 79/2013. **Diário Oficial da Cidade**, São Paulo, SP, 06 jun. 2013, p. 136. Disponível em: <<http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. Parecer nº 2823/2013 da Comissão de Política Urbana, Metropolitana e Meio Ambiente sobre o Projeto de Lei nº 79/13. **Diário Oficial da Cidade**, São Paulo, SP, 14 dez. 2013, p. 124. Disponível em: <<http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. Parecer nº 731/2014 da Comissão de Administração Pública sobre o Projeto de Lei nº 79/2013. **Diário Oficial da Cidade**, São Paulo, SP, 05 jun. 2014, p. 93. Disponível em: <<http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. Parecer nº 655/2015 da Comissão de Finanças e Orçamento sobre o Projeto de Lei nº 79/2013. **Diário Oficial da Cidade**, São Paulo, SP, 29 abr. 2015, p. 74. Disponível em: <<http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. Razões de Veto - Projeto de Lei nº 79/2013 - Ofício ATL nº 261. **Diário Oficial da Cidade**, São Paulo, SP, 10 dez. 2016, p. 6. Disponível em: <<http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. **Decreto nº 56.834, de 24 de fevereiro de 2016**. Institui o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo – PlanMob/SP 2015. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-56834-de-24-de-fevereiro-de-2016>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. **Decreto nº 58.611, de 24 de janeiro de 2019**. Consolida os critérios para a padronização das calçadas, bem como regulamenta o disposto nos incisos VII e VIII do “caput” do artigo 240 do Plano Diretor Estratégico, o Capítulo III da Lei nº 15.442, de 9 de setembro de 2011, e a Lei nº 13.293, de 14 de janeiro de 2002. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-58611-de-24-de-janeiro-de-2019>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. **Decreto nº 58.845, de 10 de julho de 2019**. Define as rotas emergenciais e respectivas vias abrangidas pelo Plano Emergencial de Calçadas – PEC, instituído pela Lei nº 14.675, de 23 de janeiro de 2018. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-58845-de-10-de-julho-de-2019>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. **Lei nº 7.688, de 30 de dezembro de 1971**. Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de São Paulo, PDDI-SP, e dá outras providências. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-7688-de-30-de-dezembro-de-1971>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. **Lei nº 7.805, de 1º de novembro de 1972**. Dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo do Município, e dá outras providências. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-7805-de-01-de-novembro-de-1972>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. **Lei nº 14.675, de 23 de janeiro de 2008**. Institui o Plano Emergencial de Calçadas - PEC. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-14675-de-23-de-janeiro-de-2008>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. **Lei nº 15.442, de 9 de setembro de 2011**. Dispõe sobre a limpeza de imóveis, o fechamento de terrenos não edificadas e a construção e manutenção de passeios, bem como cria o Disque-Calçadas; revoga as Leis nº 10.508, de 4 de maio de 1988, e nº 12.993, de 24 de maio de 2000, o art. 167 e o correspondente item constante do Anexo VI da Lei nº 13.478, de 30 de dezembro de 2002. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-15442-de-09-de-setembro-de-2011>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. **Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014**. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16050-de-31-de-julho-de-2014>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. **Lei nº 16.673, de 13 de junho de 2017.** Institui o Estatuto do Pedestre no Município de São Paulo, e dá outras providências. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16673-de-13-de-junho-de-2017>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

_____. **Lei nº 17.217, de 23 de outubro de 2019.** Revoga parcialmente planos de melhoramentos viários aprovados pelas Leis nº 13.860, de 29 de junho de 2004, e nº 16.541, de 8 de setembro de 2016, fixando novos alinhamentos, nas Subprefeituras de Casa Verde/Cachoeirinha e Mooca; altera dispositivos das Leis nº 13.402, de 5 de agosto de 2002, nº 15.360, de 14 de março de 2011, nº 16.359, de 13 de janeiro de 2016, e nº 16.050, de 31 de julho de 2014. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-17217-de-23-de-outubro-de-2019>>; Acesso em: 10 nov. 2019.

SÃO PAULO(Município). Companhia de Engenharia de Tráfego – CET. **Relatório anual de acidentes de trânsito.** São Paulo, 2017 e 2018. Disponível em: <<http://www.cetsp.com.br/sobre-a-cet/relatorios-corporativos.aspx>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

SÃO PAULO (Município). Secretaria da Fazenda. Programa de Trabalho por Órgão e Unidade dos Balanços Anuais da Prefeitura Municipal de São Paulo - Dados 2015 a 2018. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/fazenda/contaspublicas>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

SVAB, H. **Evolução dos padrões de deslocamento na região metropolitana de São Paulo: a necessidade de uma análise de gênero.** 2016. 228 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. 2016.

TOLEDO, R. P. **A capital da vertigem: uma história de São Paulo de 1900 a 1954.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. **Highway capacity manual.** Washington: Transportation Research Board, v. 2, 2000.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas.** São Paulo: Annablume, 2000.

_____. Transport metabolism, social diversity and equity: The case of São Paulo, Brazil. **Journal of Transport Geography**, v. 13, n. 4, p. 329-339, 2005.

_____. **Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente.** 1a edição. Barueri: Manole, 2014.

VILLAÇA, F. (1998). **Espaço intra-urbano no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Interventions on diet and physical activity: what works: summary report** [Internet]. Geneva: WHO Press, 2009. Disponível em: <<https://www.who.int/dietphysicalactivity/whatworks/en/>>. Acesso em: 19 de março de 2019.

_____. **Global recommendations on physical activity for health.** Geneva: WHO Press, 2010. Disponível em: <
https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/>. Acesso em: 19 de março de 2019.

_____. Prevalence of insufficient physical activity among adults. Data by country. World Health Organization [Internet], 2016. Disponível em: <
https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/physical_activity_text/en/>. Acesso em: 22 de março de 2019.

YÁZIGI, E. **O mundo das calçadas: por uma política democrática de espaços públicos.** São Paulo: Humanitas, FFLCH/USP, 2000.

NOTA TÉCNICA – ELABORAÇÃO DE DADOS ESPACIAIS DE CALÇADAS

Introdução

A formulação e a análise de políticas públicas fazem parte de um ciclo que envolve atores e interesses diversos, e constituem um campo de estudos em que uma série de modelos é proposta para o entendimento de seu funcionamento. Um ponto em comum, introduzido desde o início dos estudos em políticas públicas por H. Laswell e H. Simon, autores considerados como alguns dos “fundadores” da área, é a necessidade de existir conhecimento sobre o objeto a ser tratado, de modo a possibilitar que as decisões tomadas sejam amparadas por subsídios racionais (SOUZA, 2006).

Em São Paulo, uma fonte importante de informações e conhecimento na área do planejamento urbano são os dados espacializados. A rede de logradouros do Município de São Paulo, por exemplo, é inteiramente mapeada e hierarquizada. Essas informações, entretanto, sempre se concentraram no leito carroçável, com enfoque voltado ao trânsito e tráfego de veículos. As calçadas, que constituem parte importante da via e da dinâmica da rua, não apareciam diferenciadas. Desse modo, ainda que o próprio Plano Diretor (Lei nº 16.050/2014) estabelecesse um Sistema de Circulação de Pedestres, não se tinha qualquer informação desse sistema, exceto por apreensões empíricas da cidade de difícil sistematização, impedindo a própria compreensão dessa rede do andar a pé.

A constatação dessa lacuna nos dados levou a hipóteses de como poderiam ser obtidas informações a respeito das calçadas. Levantamentos in loco já eram realizados com razoável frequência no contexto de planejamento de obras, mas em perímetros limitados: seria inviável realizar esse trabalho para toda a cidade, e o entendimento das calçadas como parte de um sistema exigia informações que permitissem uma análise territorial completa.

Com isso, surgiu a ideia de se trabalhar com dados espaciais georreferenciados, a partir do cruzamento de mapeamentos já existentes de quadra viária e quadra predial/fiscal, entendendo-se que a calçada seria justamente esse espaço entre o alinhamento predial e o início do leito carroçável. A iniciativa foi desenvolvida na empresa pública São Paulo Urbanismo com participação direta desta autora, funcionária desde 2016, conciliando assim o

conhecimento acadêmico da mobilidade a pé com o interesse público em fornecer informações a respeito da rede de calçadas na cidade. O desenvolvimento do trabalho contou também com apoio da Coordenadoria de Produção e Análise de Informação da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – GEOINFO/SMDU. O produto obtido foi disponibilizado no segundo semestre de 2019 na plataforma Geosampa, que contém o mapa digital da cidade em formato aberto, com diversos dados georreferenciados para consulta livre pela população.

Metodologia

O método utilizado para obtenção dos dados espaciais das calçadas do Município de São Paulo tem na definição da geometria e do banco de dados duas importantes frentes de trabalho. Entendeu-se que para otimizar a utilização do produto seria essencial a consolidação, em uma única fonte, das seguintes informações: geometria da calçada para cada face de quadra; área extraída a partir de cada geometria; identificação da calçada a partir do logradouro e código de Setor-Quadra; e largura da calçada.

São apresentados a seguir todos os passos realizados e conceitos utilizados para a obtenção dos dados finais, em formato Shapefile. Foram utilizados os softwares Qgis2.18.20 e Qgis 3.2.3.

ETAPA 1 - Criação de camada⁵ com diferença entre Quadra Viária e Fiscal (“quadra_diferenca”)

A primeira etapa realizada consistiu na obtenção da geometria da calçada para cada quadra da cidade. Conforme a Figura 7, isso foi realizado a partir da diferença entre os limites externos das quadras viária e fiscal. Na geometria resultante já foi incorporada a informação do Setor-Quadra (SQ) correspondente.

⁵ As “camadas” mencionadas ao longo do processo consistem em arquivos do tipo Shapefile, formato utilizado em Sistemas de Informações Geográficas que contém bases de dados vetoriais e geoespaciais.

Figura 7- Dados espaciais de calçadas - etapa 1

Fonte: Elaboração da autora, 2019.

Procedimentos realizados:

- a. Na camada Quadra Fiscal:
 - i. Incluir coluna com fórmula concat() para Setor-Quadra-Subquadra – nome “SQ”, Tipo “String”, 9 dígitos;
 - ii. Na camada Quadra Viária, unir atributos por posição com Quadra Fiscal.
- b. Ferramenta Vetor/Geoprocessamento/Diferença entre camadas Quadra Viária e Quadra Fiscal.
- c. Salvar a camada resultante com o nome “quadra_geometria”.

ETAPA 2 - Preparação da camada de logradouros

Visando a identificação correta das calçadas de cada face de quadra, nesta etapa foram incorporados à camada linear de logradouros (versão obtida da plataforma Geosampa em 27/12/2018) os códigos de Setor-Quadra adjacentes a cada trecho de via. Conforme Figura 8, foi necessária a graduação do buffer dos logradouros a fim de evitar o cruzamento de informações incorretas.

Antes de iniciar o processo, foram excluídas feições cujos tipos de logradouro não permitiam a extração de informações de calçadas baseada no método aqui utilizado, ou seja, considerando a diferença entre quadra viária e fiscal. Assim, foram mantidos os logradouros

de tipo Avenida, Alameda, Estrada, Ladeira, Largo, Praça, Rua, Rua Particular, Travessa e Travessa Particular.

Procedimentos realizados

1. Ajuste da camada de logradouros
 - a. Manter apenas feições com lg_tipo: AV, AL, ES, LD, LG, PC,R, RP, TV, TVP.
 - b. Deletar logradouros sobrepostos à quadra Fiscal
 - c. Incluir coluna com nome “ID”, tipo “String”, fórmula \$id.
2. Transferência de informação de Setor-Quadra-Subquadra (“SQ”) para a camada de logradouros:
 - a. Selecionar camada de logradouros inteira
 - i. Criar buffer de face única – direita, 2 metros
 - b. Levar a informação de SQ ao buffer por meio da união de atributos pela posição.
 - c. Levar informações de SQ do buffer ao logradouro por meio da união de tabela de atributos a partir da correspondência da coluna SQ.
 - d. No camada de logradouros, criar coluna de nome “QD” (“quadra direita”), tipo “string”, 9 dígitos, copiando os valores de SQ obtidos no anterior.
 - e. A mesma lógica dos passos A a D é aplicada para os logradouros restantes, selecionando as feições para as quais não foi obtida informação e aumentando gradualmente o buffer até a distância de 10 metros. Em seguida, o processo é repetido com a realização de buffer de face única para a esquerda. Com isso, cada trecho de logradouro da cidade tem incorporada a informação de código de suas quadras adjacentes.

Figura 8- Dados espaciais de calçadas - Etapa 2

Fonte: Elaboração da autora, 2019.

ETAPA 3 – GEOMETRIA E IDENTIFICAÇÃO DAS CALÇADAS

Nesta etapa, a utilização da ferramenta 'Buffer' permitiu a quebra das feições de calçadas de acordo com as faces de quadra e a transferência, para cada feição obtida, das informações anteriormente consolidadas na camada de logradouros, ou seja, o nome do logradouro e o código de setor-quadra.

Procedimentos realizados

1. Preparação do buffer da camada de logradouros
 - a. Realizar buffer de 12 metros na camada de logradouros, com transferência dos atributos.
 - b. Na camada de buffer obtida, utilizar o complemento "Check geometries/Verificar Geometrias" marcando a opção "Verificar topologia > verificar duplicatas". Exportar o arquivo, que será de pontos identificando onde há geometrias duplicadas - no caso, representando as esquinas.

- c. Selecionar feições na camada do buffer que interseccionam os pontos duplicados.
- d. Criar uma nova coluna de nome “Esquina” e tipo “string” para a camada do Buffer. O conteúdo da camada será o texto ‘Sim’, com a opção "Atualizar apenas feições selecionadas". Com isso, todas as feições correspondentes a áreas de esquina estarão identificadas na tabela de atributos da camada.

2. Criação dos polígonos de calçadas

- a. Intersecção do Buffer com “quadra_geometria”.
- b. Na camada resultante, selecionar feições com a fórmula: "SQ" is not "QD" AND "SQ" is not "QE".
 - i. Deletar selecionados, que correspondem a feições sobrepostas que puxaram o código SQ incorreto.
- c. Deletar feições duplicadas.
- d. Ajustar quebras de feições em uma mesma face de quadra, por meio da ferramenta “dissolver” a partir das colunas de logradouro (tipo, título, prep, nome), SQ e Esquina.
- e. Criar coluna de nome “logSQ” e tipo “String” concatenando nome do logradouro e SQ.
- f. Criar coluna de nome “Area” e tipo “Real (10.2)”, fórmula \$area, para obtenção da metragem quadrada de cada calçada.

Figura 9- Dados espaciais de calçadas – Etapa 3

Fonte: Elaboração da autora, 2019.

ETAPA 4 – INFORMAÇÕES DE LARGURA DAS CALÇADAS

Nesta etapa foram incorporadas informações de largura às geometrias já identificadas de calçadas por face de quadra. Foi utilizada inicialmente metodologia desenvolvida em SMDU⁶, que consiste na obtenção de uma camada com diversos pontos de medição de largura para cada face de quadra, a partir da distância entre as linhas das quadras viária e fiscal. Foram identificadas como limitações dessa camada a falta de correspondência, na tabela de atributos, dos pontos de medição com o nome do logradouro e código da quadra, dificultando a busca de informações e a realização de análises espaciais. Com isso, a partir das informações dos pontos de largura, foi proposta a consolidação dessas informações nos polígonos de calçadas.

⁶ Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/2_colocado_-_inovacao_1508869753.pdf, acesso em 15 nov. 2019.

Figura 10- Dados espaciais de calçadas - Etapa 4

Fonte: Elaboração da autora, 2019.

Procedimentos realizados

- Na camada de pontos de largura, criar buffer de 2 metros, garantindo que seja possível a interseção entre os pontos e os polígonos das calçadas
- Trazer para a camada dos pontos de largura, por meio da ferramenta “Unir atributos por posição”, a identificação do nome do logradouro e SQ (coluna “logSQ”) correspondentes a cada ponto de medição.
- Na camada obtida, utilizar o complemento “group stats” para extrair informações de largura máxima, mínima e mediana a partir da coluna ‘logSQ’. O resultado será uma tabela em formato .csv contendo, para cada calçada de face de quadra, as informações compiladas de largura.
- Unir as informações da tabela com a camada de calçadas.

Com essa etapa é finalizada a obtenção dos dados espaciais para as calçadas do Município de São Paulo, com feições de identificação única correspondentes às faces de quadra e esquinas, e medições de área e largura.

É importante notar que a metodologia utilizada possui limitações, como a imprecisão de até 20cm devido à escala 1:1000 do Mapa Digital da Cidade utilizado como base; a não aplicabilidade para calçadas em Praças e Canteiros, tendo em vista que as quadras viária e fiscal são geralmente coincidentes nesses casos; e o fato de a camada ser produzida a partir de bases cadastrais, não considerando especificidades que acontecem na prática, como o avanço irregular de construções sobre a calçada.

Aplicabilidade

O produto desenvolvido pode ser utilizado para análises territoriais em diversas escalas, subsidiando tomadas de decisões do setor público e fornecendo informações para dar suporte a demandas da população.

Em termos de análise territorial na escala da cidade, a discussão do item 2.7 e os mapas 18 e 19 desta dissertação apresentam exemplos diversos de leituras possíveis a partir dos dados, como visualização das larguras de calçada categorizadas conforme quaisquer faixas de interesse e resumos estatísticos conforme diversos agrupamentos territoriais, como as Unidades de Correspondência entre Zonas Origem e Destino (UCOD), Distritos e Subprefeituras. São assim viabilizados diagnósticos da situação das calçadas que podem colaborar na priorização e desenvolvimento de projetos e obras conforme as regiões da cidade.

A busca específica por cada calçada via logradouro e setor-quadra permite facilmente antecipar as situações a serem encontradas em uma área de projeto, definindo pontos críticos, prioridades de intervenção e até estimativas iniciais de custos a partir da quantificação em metragem quadrada. Nas figuras 11 a 14, é apresentada como exemplo uma área da Subprefeitura Ipiranga em que há calçadas em todas as faixas de largura utilizadas, e a correspondência com a situação real encontrada.

Figura 11-Calçada acima de 5 metros

Fonte: Dados espaciais de calçadas, Geosampa. Foto: Google Street View, 2019. Elaboração da autora.

Figura 12 - Calçada entre 3 e 5 metros.

Fonte: Dados espaciais de calçadas, Geosampa. Foto: Google Street View, 2019. Elaboração da autora.

Figura 13- Calçada entre 1,9 e 3 metros

Fonte: Dados espaciais de calçadas, Geosampa. Foto: Google Street View, 2019. Elaboração da autora.

Figura 14- Calçada de até 1,9 metro

Fonte: Dados espaciais de calçadas, Geosampa. Foto: Google Street View, 2019. Elaboração da autora.

Além de sua utilização direta, os dados espaciais das calçadas podem fazer parte de estudos temáticos com outras informações disponíveis, por exemplo: junto a equipamentos públicos e estações de transporte para definir rotas prioritárias para pedestres; junto a dados de arborização, para pré-seleção de locais onde seriam viáveis novos plantios; junto a informações da caixa viária completa, para estudos preliminares de readequação de larguras das faixas de rolamento e das calçadas. Podem ainda ser compilados às informações de calçadas dados indicativos de dificuldade de execução da calçada, como declividade da via e largura das testadas da face de quadra.

Finalmente, a geometria das calçadas serve de suporte à transparência de políticas públicas. É o caso do Plano Emergencial de Calçadas (Decreto nº 58.845/2019) – as calçadas que compõem o plano estão identificadas nas feições da camada de calçadas da plataforma Geosampa, permitindo fácil consulta à população, e poderão ainda ser realizadas atualizações identificando a data de execução de cada trecho para acompanhamento da política. A produção da camada também vem ao encontro da determinação do Estatuto do Pedestre (Lei nº16.673/2017, artigo 5º) de elaboração de um Sistema de Informações sobre a Mobilidade a Pé, podendo servir de suporte à inserção de novas informações que venham a ser produzidas, a exemplo do fluxo de pedestres.