

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Departamento de Arquitetura**

**Maria Clara Silva Pisaneschi**

**CAMINHABILIDADE COMO VIA DEMOCRÁTICA DE REQUALIFICAÇÃO  
E APROPRIAÇÃO DE ESPAÇOS PÚBLICOS: aplicação do iCam no caso do  
quadrilátero central do município de Taubaté, SP**

**Taubaté**  
**2021**

**Maria Clara Silva Pisaneschi**

**CAMINHABILIDADE COMO VIA DEMOCRÁTICA DE REQUALIFICAÇÃO  
E APROPRIAÇÃO DE ESPAÇOS PÚBLICOS: aplicação do iCam no caso do  
quadrilátero central do município de Taubaté, SP**

Projeto de Pesquisa para o desenvolvimento do Trabalho de Graduação em Arquitetura e Urbanismo na Universidade de Taubaté, elaborado sob orientação do Prof. Dr. Flávio José Nery Conde Malta.

**Taubaté**

**2021**

**Grupo Especial de Tratamento da Informação - GETI  
Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBi  
Universidade de Taubaté - UNITAU**

P673c Pisaneschi, Maria Clara Silva  
Caminhabilidade como via democrática de requalificação  
e apropriação de espaços públicos: aplicação do iCam no  
caso do quadrilátero central do município de Taubaté, SP. /  
Maria Clara Silva Pisaneschi. -- 2021.  
120 f. : il.

Monografia (graduação) - Universidade de Taubaté,  
Departamento de Arquitetura e Urbanismo, 2021.  
Orientação: Prof. Dr. Flávio José Nery Conde Malta,  
Departamento de Arquitetura e Urbanismo.

1. Espaços públicos. 2. Fenômeno urbano. 3.  
Caminhabilidade. 4. Cidade caminhável. 5. Requalificação. I.  
Universidade de Taubaté. Departamento de Arquitetura e  
Urbanismo. Curso de Arquitetura e Urbanismo. II. Título.

CDD – 711.4



Dedico este trabalho aos meus pais e à  
minha irmã.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador e professor, Dr. Flávio José Nery Conde Malta, por todos os ensinamentos e incentivos a pesquisa, pelo apoio a seguir o caminho da vida acadêmica, onde me encontrei, e por tanto me inspirar.

Aos meus pais, Ana e Túlio, por todas as oportunidades que me proporcionaram e pelo amor que nunca me faltou.

À minha irmã, minha âncora, Marina, por ser minha maior inspiração na vida e por me ensinar sobre amor incondicional.

À minha namorada, minha Gi, pela paciência e companheirismo que fazem dessa vida uma jornada mais leve.

À minha amiga de todas as horas, Hosana, por todos os dias e noites escrevendo juntas nossos TGs e pelos anos de amizade.

As amigas que fiz na FAU, Lari Conde, Lari Pessanha e Vic Medinilla, pelos dias projetando no ateliê, entre papéis e maquetes, por todos os trabalhos em equipe, são amizades para vida.

Aos professores da FAU, que me ensinaram um novo modo de ver a cidade e por ela me apaixonar.

*Para ser grande, sê inteiro:  
nada Teu exagera ou exclui.  
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és  
No mínimo que fazes.  
Assim em cada lago a lua toda  
Brilha, porque alta vive.*

Fernando Pessoa

# **CAMINHABILIDADE COMO VIA DEMOCRÁTICA DE REQUALIFICAÇÃO E APROPRIAÇÃO DE ESPAÇOS PÚBLICOS: aplicação do iCam no caso do quadrilátero central do município de Taubaté, SP**

## **RESUMO**

O fenômeno urbano, no século XX, se deu a partir dos princípios da modernidade. A crescente industrialização fomentou a valorização da mobilidade motorizada, a indústria automobilística cresceu, as cidades foram planejadas nas perspectivas dos automóveis, das grandes escalas e extensos deslocamentos, devido à expressiva dispersão urbana (urban sprawl), ao passo que a escala do pedestre inexistia, o que Gehl denomina de “Síndrome de Brasília”. Como resposta ao movimento moderno, a contemporaneidade busca criar cidades desenvolvidas para pessoas, centradas a partir da escala humana e acessíveis a todos. Com efeito, caminhar é a forma mais antiga e democrática de percorrer espaços, de ir de um ponto a outro. Caminhar é mobilidade territorial e ao mesmo tempo social e econômica. Estimular a caminhabilidade é promover qualidade de vida e o sentido de pertencimento do ser humano, além da fruição da cidade. Frente ao cenário atual da pandemia da Covid-19 e da pior crise sanitária enfrentada pelo país, de acordo com a Fundação Oswaldo Cruz, torna-se essencial pensar em espaços públicos mais seguros, humanos, inclusivos e confortáveis. O Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU HABITAT), em 2016, reconhece como fatores agravantes de cidades segregadoras, espaços públicos inadequados ou mal concebidos. Face a isso, denota-se a relevância do tema no âmbito urbano e a pertinência da criação de propostas de requalificação que tornem os espaços urbanos mais caminháveis. Essa pesquisa objetiva, então, promover a valorização da caminhabilidade como via de requalificação urbana e social e evidenciar abordagens que propiciem a aplicabilidade da qualidade de caminhar em espaços públicos do município de Taubaté, SP. Para isso, será feito um levantamento pautado no processo de formação das cidades, abordando questões etnográficas e históricas à luz de conceitos interdisciplinares. Também serão interpretados estudos de caso de cidades-exemplo de caminhabilidade e requalificação em espaços públicos, como Santiago, Medellín, Buenos Aires e São Paulo e as contribuições que esses podem gerar à pesquisa. Ademais, será implementado a ferramenta iCam (Índice de Caminhabilidade) desenvolvida pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP Brasil), no quadrilátero central do município, haja vista seu valor histórico e o intenso fluxo que concentra diariamente. As etapas supracitadas buscam fundamentar a conclusão, que se traduz na análise da construção das cidades contemporâneas enquanto produto do processo histórico social, por meio de uma perspectiva centrada na questão da mobilidade, e na indicação de diretrizes e de um anteprojeto que visam tornar Taubaté uma cidade mais caminhável, engendrar espaços públicos mais acessíveis e garantir a fruição ao percorrer a cidade a pé.

**Palavras-chave:** Espaços públicos. Fenômeno urbano. Caminhabilidade. Cidades caminháveis. Requalificação.

## ABSTRACT

The urban phenomenon, in the 20th century, started from the fundamentals of modernity. The growing industrialization fostered the boost of motorized mobility, the automotive industry grew, cities were planned in the perspective of automobiles, large scales, and extensive displacements, due to the expressive urban sprawl, while the pedestrian scale did not exist, what Gehl calls “Brasília Syndrome”. As a response to the modern movement, contemporaneity seeks to create cities developed for people, centered on the human scale and accessible to all. In fact, walking is the oldest and most democratic form to travel through spaces, to go from one point to another. Walking is territorial, social, and economic mobility at the same time. To encourage walkability is to promote quality of life and the sense of belonging of the human being, in addition to the enjoyment of the city. In view of the current scenario of the Covid-19 pandemic and the worst health crisis, according to the Oswaldo Cruz Foundation, it is essential to think about safe, humane, inclusive and comfortable public spaces. The Program of United Nations for Human Settlements (UN HABITAT), in 2016, recognized as aggravating factors of segregating cities, inadequate or poor public space's design. That said, the relevance of the theme in the urban context and the relevance of creating requalification proposals that contribute to more walkable urban spaces. This research seeks to promote walkability as a way of urban and social requalification and highlight approaches that enables the applicability of the quality of walking in public spaces of the municipality of Taubaté, SP. For this, a survey will be carried out based on the process of urbanization, addressing ethnographic and historical issues in the light of interdisciplinary concepts. Cities-examples of walkability such as Santiago, Medellín, Buenos Aires and São Paulo will be studied to understand the contributions they can generate to the research. In addition, the iCam tool (Walkability Index) developed by the Transport and Development Policy Institute (ITDP Brasil), will be implemented in the central quadrangle of the city, given its historical value and the intense people and vehicle flow that concentrates daily. The above steps seek to support the conclusion, which translates into the analysis of the construction of contemporary cities as product of the social historical process, through a perspective centered in the mobility issue, and in the indication of guidelines aiming at making Taubaté city more walkable, engender more accessible public spaces and ensure enjoyment when walking in the city.

**Keywords:** Public Spaces. Walkability. Walkable Cities. Landscape Architecture.

## RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 - Processo do fenômeno urbano esquematizado .....	22
Figura 2 - Babilônia, planta do núcleo interno .....	22
Figura 3 - Gravuras de Pugin, “Uma cidade cristã em 1440 e em 1840” .....	26
Figura 4 - Demolições para a abertura da Rue de Rennes .....	27
Figura 5 - Avenue de l'Opera, Camille Pissarro (1898) .....	28
Figura 6 - Cartoon de Andrew B. Singer .....	33
Figura 7 - Planta da Place de l'Etoile, em Paris .....	42
Figura 8 - Traçado urbano de Taubaté e de Paris, respectivamente .....	43
Figura 9 - Representação de uma feira noturna, na cidade de Santiago .....	59
Figura 10 - Marcha pelo Dia Internacional da Mulher em 2018, México .....	60
Figura 11 - Composição do Plano de Desenvolvimento: Mobilidade Sustentável e Inteligente .....	62
Figura 12 – Inclusão de gênero no Plano de Desenvolvimento: Mobilidade Sustentável e Inteligente .....	62
Figura 13 - Segmentos de calçada .....	66
Figura 14 - As seis categorias do iCam 2.0 .....	66
Figura 15 - Antigo cartão postal da Rua das Palmeiras .....	74
Figura 16 - Edifício da Loja Marabraz, localizado na Praça D. Epaminondas .....	80
Figura 17 - Uso misto de comércios térreos e residências no pavimento superior na R. Cel. Jordão .....	80
Figura 18 – Trecho da R. Carneiro de Souza .....	83
Figura 19 – Fachada visualmente permeável em trecho da R. Conselheiro Moreira de Barros .....	85
Figura 20 – Fachada fisicamente não permeável em trecho da R. Conselheiro Moreira de Barros .....	85
Figura 21 – Implementação correta do piso tátil de alerta e direcional .....	87
Figura 22 – Trecho da R. Coronel Jordão .....	88
Figura 23 – Trecho da R. Conselheiro Moreira de Barros .....	89
Figura 24 - Mobiliário urbano proposto .....	92
Figura 25 – Vegetação de pequeno e médio porte proposta .....	93
Figura 26 - Vegetação de grande porte proposta .....	93
Figura 27 - Orientação sobre a coloração do piso tátil .....	96
Figura 28 - Manutenção do piso tátil em ponto do eixo de intervenção .....	96
Figura 29 - Composição de uma calçada .....	97
Figura 30 - Implantação proposta .....	98
Figura 31 – Cenário proposto: Parklet .....	99
Figura 32 - Cenário proposto: Praça Dom Epaminondas .....	100
Figura 33 - Cenário proposto: Mercado Municipal .....	101

## RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1 – População total, urbana e índice urbanização do Brasil 1940-1991 .....	30
Tabela 2 – Quantidade de habitantes por federação em 1960 .....	30
Tabela 3 – Centros urbanos do Vale do Paraíba e suas populações em 1960 .....	41
Tabela 4 - Caminhabilidade no Plano Diretor .....	46
Tabela 5 - Eixos propostos para implementação da Área 30 .....	50
Tabela 6 - Avaliação das calçadas, travessias, avenidas e semáforos das principais ruas e avenidas da cidade de Taubaté feita por PcD .....	54
Tabela 7 - Síntese dos conceitos a serem adotados .....	57
Tabela 8 – Categorias e indicadores do iCam 2.0 .....	66
Tabela 9 – Esquema de pontuação da categoria Calçada .....	67
Tabela 10 - Esquema de pontuação da categoria Mobilidade .....	68
Tabela 11 - Esquema de pontuação da categoria Atração .....	69
Tabela 12 - Esquema de pontuação da categoria Segurança Viária .....	69
Tabela 13 - Esquema de pontuação do indicador Travessia.....	70
Tabela 14 - Esquema de pontuação da categoria Segurança Pública .....	70
Tabela 15 - Esquema de pontuação da categoria Ambiente .....	71
Tabela 16 – Esquematização da coleta de dados dos indicadores do iCam 2.0 .....	74
Tabela 17 - Calendário para levantamento in loco no mês de Julho de 2021 .....	76
Tabela 18 - Relação das tipologias localizadas no eixo de intervenção .....	78
Tabela 19 – Travessias – NBR 9050 .....	86
Tabela 20 - Programa de necessidades .....	91
Tabela 21 - Diretrizes .....	93
Tabela 22 - Definições das faixas que compõem as calçadas .....	97
Tabela 23 - Larguras mínimas das faixas das calçadas de Taubaté.....	97
Tabela 23 - Larguras mínimas das faixas das calçadas de Taubaté.....	97

## **RELAÇÃO DE MAPAS**

Mapa 1 - Área de estudo.....	39
Mapa 2 - Principais eixos de circulação .....	49
Mapa 3 - Propostas para Não Motorizados no PMMU 2015 (Área 30 e Rota da Fé)....	52
Mapa 4 - Projetos em Andamento .....	52
Mapa 5 - Segmentos de análise .....	77
Mapa 6 - Uso do solo.....	79
Mapa 7 - Gabarito de altura.....	81

## RELAÇÃO DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Percentual da extensão de cada segmento de calçada em relação à extensão total .....	72
Equação 2 – Resultado do indicador .....	72
Equação 3 - pontuação ponderada do segmento de calçada de cada categoria .....	73
Equação 4 – Resultado da categoria .....	73
Equação 5 – Resultado do índice.....	73

## RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplos de Áreas 30 com e sem nivelamento de piso entre calçada e pista .....	50
Quadro 2 - Exemplo de tratamento de reurbanização com nivelamento entre pista e calçada .....	51
Quadro 3 – Indicadores a serem adotados para a aplicação do iCam 2.0.....	75
Quadro 4 - Tipologias identificadas, comércio (formal e informal), instituição de ensino e serviços, em trechos da R. Conselheiro Moreira de Barros e R. Cel. Jordão. ....	78
Quadro 5 – Trechos da R. Conselheiro Moreira de Barros .....	83
Quadro 6 – Implementação incorreta do piso tátil de alerta e direcional .....	87
Quadro 7 – Indicadores de Poluição Sonora e Coleta de lixo e limpeza na Praça Dom Epaminondas .....	89

## **RELAÇÃO DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Percentual de utilização de veículos em 2017 .....	34
Gráfico 2 - Modos de transporte mais utilizados em 2017, classificado entre motorizados e não motorizados .....	35
Gráfico 3 - Grau de Urbanização (em %) - 2000-2020 .....	45
Gráfico 4 - Distribuição percentual das viagens por modo de transporte, 2016 .....	53
Gráfico 5 - Modal utilizado .....	54
Gráfico 6 – Fluxo metodológico.....	103

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>1.1 Objetivos</b> .....	18
1.1.1 Objetivo geral.....	18
1.1.2 Objetivos específicos.....	18
<b>1.2 Justificativa</b> .....	19
1.2.1 Relevância do tema .....	19
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	21
<b>2.1 Breve história das cidades</b> .....	21
<b>2.2 Urbanização + Industrialização = Modernidade</b> .....	25
<b>2.3 Paris como estudo de caso</b> .....	27
<b>2.4 Urbanismo moderno</b> .....	29
<b>2.5 Urbanização brasileira</b> .....	29
<b>2.6 Fenômeno urbano e mobilidade</b> .....	33
<b>2.7 Mobilidade urbana no Brasil</b> .....	34
<b>2.8 Caminhabilidade</b> .....	35
<b>3. O MUNICÍPIO DE TAUBATÉ</b> .....	38
<b>3.1 Área de estudo</b> .....	38
<b>3.2 Aspecto histórico</b> .....	40
3.2.1 Aspectos estruturantes da ocupação .....	43
<b>3.3 Aspecto regional</b> .....	44
<b>3.4 Aspecto demográfico</b> .....	45
<b>3.5 Aspectos Legais</b> .....	45
3.5.1 Plano Diretor .....	45
3.5.2 Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Taubaté.....	46
3.5.3 O quadrilátero central.....	47
3.5.4 Mobilidade não motorizada no PMMU .....	50
3.5.5 Sobre a Revisão do Plano Municipal de Mobilidade de Taubaté - Diagnóstico e Levantamento de Informações, 2019 .....	53
3.5.6 Mobilidade a pé.....	53
3.5.7 Estatuto do Pedestre .....	55
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	57
<b>4.1 Estudos de caso</b> .....	58
4.1.1 Santiago Camina – la calle como espacio público .....	58
4.1.2 Buenos Aires Camina Plan.....	59

4.1.3 Medellín caminable y pedaleable.....	61
4.1.4 PlanMob/SP 2015 – Plano de Mobilidade de São Paulo .....	62
4.1.5 Reflexões sobre os estudos de casos .....	64
<b>4.2 Sobre o iCam .....</b>	<b>65</b>
<b>4.3 As Categorias e os Indicadores .....</b>	<b>67</b>
4.3.1 Calçada .....	67
4.3.2 Mobilidade .....	68
4.3.3 Atração .....	68
4.3.4 Segurança viária .....	69
4.3.5 Segurança pública .....	70
4.3.6 Ambiente .....	70
<b>4.4 Sistema de Pontuação .....</b>	<b>71</b>
4.4.1 Para indicadores .....	71
4.4.2 Para categorias.....	71
4.4.3 Para o iCam 2.0 .....	72
<b>4.5 Sistema de Pontuação Final .....</b>	<b>72</b>
4.5.1 Para indicadores .....	72
4.5.2 Para categorias.....	73
4.5.3 Para o iCam 2.0 .....	73
<b>4.6 Métodos e materiais .....</b>	<b>73</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>78</b>
<b>5.1 Caracterização do eixo .....</b>	<b>78</b>
5.1.1 Uso do solo.....	78
5.1.2 Gabarito de altura.....	80
<b>5.2 Resultado do iCam 2.0.....</b>	<b>82</b>
5.2.1 Categoria Calçada .....	82
5.2.2 Categoria Mobilidade.....	84
5.2.3 Categoria Atração.....	84
5.2.4 Categoria Segurança Viária.....	85
5.2.5 Categoria Segurança Pública.....	87
5.2.6 Categoria Ambiente.....	88
<b>5.3 Considerações do resultado do iCam 2.0 .....</b>	<b>89</b>
5.3.1 Uso público diurno e noturno, Usos mistos e Iluminação.....	90
5.3.2 Travessias .....	90
<b>6. PROJETO VOU A PÉ .....</b>	<b>91</b>

<b>6.1 Conceito, partido e programa de necessidades</b> .....	91
6.1.1 Mobiliário Urbano e Eixos Verdes.....	92
<b>6.2 Diretrizes projetuais</b> .....	93
<b>6.3 Detalhamento de diretrizes</b> .....	95
6.3.1 Manutenção da acessibilidade das calçadas .....	95
6.3.2 Ampliação das áreas caminháveis.....	97
6.3.3 Parklet da R. Carneiro de Souza.....	99
6.3.4 Praça Dom Epaminondas .....	100
6.3.5 Mercado Municipal .....	101
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	102
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	104
APÊNDICE A – Mapa da categoria Calçada .....	111
APÊNDICE B – Mapa da categoria Mobilidade.....	112
APÊNDICE C – Mapa da categoria Atração.....	113
APÊNDICE D – Mapa da categoria Segurança Viária .....	114
APÊNDICE E – Mapa da categoria Ambiente.....	115
APÊNDICE F – Mapa da categoria Segurança Pública .....	116
APÊNDICE G – Planilha de pontuação do iCam 2.0.....	117
ANEXO A – Formulário para levantamento de campo .....	119

## 1. INTRODUÇÃO

Em certo ponto de nossas vidas, todos somos pedestres. Ser pedestre independe da idade, são crianças, adultos e idosos, e da condição de locomoção, podem ter limitações físicas permanentes ou temporárias, podem utilizar uma cadeira de rodas para se deslocar e podem portar deficiência visual ou motora. A mobilidade peatonal, em outras palavras, a mobilidade a pé, é o meio de deslocamento mais democrático, abrangente e acessível. O tema da escala humana, do pedestre, adveio de questionamentos acerca da consolidação da urbanização nos moldes da modernidade, no século XX, isto é, pautada na motorização dos transportes e do modelo rodoviarista implantado. É a partir da pós-modernidade e na contemporaneidade, século XXI, que se inicia o pensar em novos meios de locomoção e alternativas para o meio urbano, buscando valorizar a qualidade de vida e propor padrões de desenvolvimento mais sustentáveis para as cidades.

Diante dos novos paradigmas da urbanização e da teoria da caminhabilidade, Medellín, Santiago, Buenos Aires e São Paulo são cidades-exemplo, dentro do contexto latino-americano, que se mostram em transformação no âmbito urbano, buscando reconstruí-lo ou adaptá-lo a partir do nível dos olhos do homem, da escala humana.

Afinal, o que é a caminhabilidade?

Entende-se caminhabilidade (*walkability*) como uma qualidade do ambiente urbano. Essa se traduz em um conjunto de condicionantes que resultam no ato de caminhar, são pautadas em atributos do ambiente construído, como o conforto ambiental, a tipologia do uso do solo e a organização no espaço, a segurança, o quão interessante e convidativo é o ambiente, entre outros fatores que influenciam no andar a pé do homem.

Compreender o *caminhar* como mobilidade territorial e ao mesmo tempo social e econômica, e ainda como a forma mais antiga de percorrer espaços, se mostra como ferramenta para promover qualidade de vida urbana e fomentar o sentido de pertencimento do ser humano em relação a cidade, além da sensação de fruição da mesma.

Face a esse quadro, o objeto de estudo desse trabalho é a região central do município de Taubaté diante da teoria da caminhabilidade e, indiretamente, demais aspectos que tangem esse fenômeno. Compreender o espaço público e sua formação se mostra necessário para tratar do objeto da pesquisa, para isso, importa estudar o processo de urbanização e desenvolvimento da sociedade e como se estabeleceu uma relação entre esses.

No caso de Taubaté, o seu quadrilátero central, que se localiza no centro da cidade, foi selecionado a fim de delimitar uma amostra de espaço para se estudar e apontar propostas. Entende-se esse polígono como núcleo inicial de ocupação, a partir do qual se deu o crescimento urbano. Por esse motivo, destaca-se a relevância dessa área no contexto da cidade. Não obstante, mesmo sendo um local de intenso fluxo, que converge moradores dos demais bairros, é caracterizado por possuir uma infraestrutura insustentável, incapaz de suprir as demandas da população. Isso se explica por meio de várias condicionantes, aspectos econômicos, sociais, ambientais, de infraestrutura e, enquanto foco da pesquisa, de mobilidade.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo geral**

A problemática da mobilidade é recorrente num contexto geral da cidade, para esse trabalho, a mobilidade peatonal torna-se o cerne do debate. Em outras palavras, busca-se desenvolver um estudo centralizado na perspectiva do pedestre, de modo que sejam elaboradas e desenvolvidas diretrizes que possibilitem enxergar a cidade ao nível dos olhos do homem. A caminhabilidade, com efeito, se torna uma ferramenta para a requalificação da área escolhida, de modo a estimular a utilização do espaço público que, na maior parte das vezes as pessoas utilizam diariamente por necessidade, para então, se tornar também um uso passível de fruição.

Compreender como é possível fomentar o fenômeno da caminhabilidade em Taubaté é o objetivo dessa pesquisa. Soma-se a isso, implementar a ferramenta iCam (Índice de Caminhabilidade, ITDP) e, a partir disso, elaborar diretrizes que viabilizem a aplicação da qualidade de caminhar no caso do quadrilátero central do município. As relações sociais moldam o ambiente construído, e também se dá num sentido inverso, por isso, para chegar ao objetivo exposto, busca-se analisar o cenário urbano do município, assim como as relações ser humano - espaço público.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

Para atender ao objetivo explicitado acima, foram definidos objetivos específicos que são:

- Compreender e evidenciar a caminhabilidade enquanto ferramenta de planejamento urbano e via de requalificação e apropriação do espaço público;

- Formular diretrizes para implantação da caminhabilidade na área de estudo;
- Propor um cenário para a área de estudo – desenho urbano.

## **1.2 Justificativa**

O interesse pela caminhabilidade e pelo espaço público surgiu a partir da leitura do célebre livro “The Death and Life of Great American Cities”, da jornalista Jane Jacobs (2011). Antes de iniciar essa pesquisa, o curso livre “Caminhabilidade, Urbanidade e Espaços públicos”, promovido pela Escola da Cidade, aproximou o estudo teórico que abrange esse campo ainda incipiente e pouco explorado no Brasil. Percebeu-se que a literatura, portanto, aborda tais questões a partir de uma perspectiva eurocêntrica, ou mesmo do ponto de vista estadunidense, como é o caso supracitado da obra de Jacobs.

A experiência com o espaço público sempre foi presente ao longo dos anos da graduação, incentivado por professores, o observar e o flunar pela cidade tomou uma forma mais empírica e o olhar, mais atento, à medida que a literatura suscitava questões ainda que incompreensíveis. Ao participar do Grupo de Pesquisa do Ambiente Construído do Departamento de Arquitetura da UNITAU foi possível aprofundar o estudo da paisagem urbana e do ambiente construído, área da ciência social aplicada de grande interesse particular, e compartilhar aprendizados e conhecimentos com outros que também possuem um olhar delicado à questão do meio urbano. Esse trabalho surge então como uma materialização de pensamentos inquietos e a busca por respostas que ajudem na compreensão do espaço público, das relações sociais e da ligação entre esses.

Como já mencionado, a pouca difusão da temática pelo país pode levar a dificuldade de compreensão do assunto, até mesmo o termo caminhabilidade é inexistente na língua portuguesa, trata-se de uma derivação da palavra “walkability” da língua inglesa. Assim, urge a necessidade de se explicar o conceito da caminhabilidade e como esse fato urbano pode se mostrar como uma via de requalificação e uma condição determinante no processo de apropriação dos espaços pela sociedade, num sentido essencialmente identitário para a população e de pertencimento a comunidade.

### **1.2.1 Relevância do tema**

Face ao exposto, a teoria da caminhabilidade destaca-se como tema de estudo dessa pesquisa. Para aplicação da supracitada teoria, foi selecionado o município de Taubaté, no estado de São Paulo. A partir de estudos ao longo dos anos da graduação, percebeu-se o descaso com a escala humana no contexto urbano municipal, com ênfase em sua área

central, na qual milhares de pessoas transitam diariamente, há um intenso fluxo de transporte público e privado, e que apresenta também uma tipologia de uso misto que atrai pessoas de toda a cidade, em diferentes períodos do dia. Junto a isso, é possível notar que a morfologia da malha urbana se manteve com poucas alterações desde sua ocupação inicial, isso se traduz principalmente nas calçadas e ruas estreitas e nas fachadas históricas abandonadas.

O debate acerca da caminhabilidade é ainda recente para a academia, o primeiro registro que documentou essa temática data de 1993, no Canadá; já no cenário nacional, esse é ainda mais atual e pouco explorado. Em um contexto contemporâneo, ao perceber que o meio perpetuado pelo modernismo se mostrava insustentável, identificou-se a necessidade de pensar em novos modelos de vida urbana, mais democráticos, inclusivos e acessíveis.

Diante disso, o objeto de estudo da pesquisa conecta-se com outros conceitos que tangem o ambiente construído, são esses, os espaços públicos, a própria historiografia da urbanização, as relações socioespaciais, as percepções subjetivas do meio urbano. Por isso, faz-se necessária uma ampla análise, de diferentes campos de estudo, para compreensão da caminhabilidade.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Breve história das cidades**

Durante longos séculos, a Terra foi o grande laboratório do homem; só há pouco tempo é que a cidade assume esse papel (LEFEBVRE, 1968). Considera-se que é no período Paleolítico que surge o interesse de se fixar, se relacionar com algum lugar específico, anteriormente o nomadismo era um aspecto predominante. Mumford corrobora: “os mortos foram os primeiros a ter uma moradia permanente: uma caverna, uma cova assinalada por um monte de pedras, um túmulo coletivo. (...) A cidade dos mortos antecede a cidade dos vivos” (SPOSITO, 1988, apud MUMFORD). Sposito considera ainda que foi necessário para a existência das cidades o desenvolvimento da agricultura e a diferenciação social, condicionantes que exigem uma complexidade de organização social, possível apenas através da divisão social do trabalho (SPOSITO, 1988, p. 07).

Foi no período mesolítico, 10.000 a.C. até 5.000 a.C., que surgiu um aspecto fundamental para o aparecimento das cidades, a capacidade de abastecimento de alimentos, por meio da domesticação dos animais e do cultivo de plantas. Ao se fixar no espaço, as relações do homem se complexificam, as técnicas se aperfeiçoam, a alimentação não é apenas predatória, há também a agricultura, e principalmente, cria-se uma noção de segurança, tanto para subsistência quanto para fecundidade.

A partir disso, começa a haver um excedente alimentar, se produzia mais do que era necessário. Esse fato originou a divisão social do trabalho que engendra relações complexas de dominação e exploração, uma sociedade de classes. Diante disso, a origem das cidades era, fundamentalmente, política e religiosa. “A cidade na sua origem não é por excelência o lugar de produção, mas o da dominação” (SPOSITO, 1988, p. 14).

O fenômeno urbano (LEFEBVRE, 1968), ou fenômeno de civilização (MULLER, 1969) compreende-se em períodos, o primeiro, é a cidade política, após, a cidade comercial, a cidade industrial, e o ponto crítico (realidade urbana). Esse por sua vez, é resultado do duplo processo de industrialização e urbanização, como mostra o esquema abaixo (LEFEBVRE, 1968).

Figura 1 - Processo do fenômeno urbano esquematizado

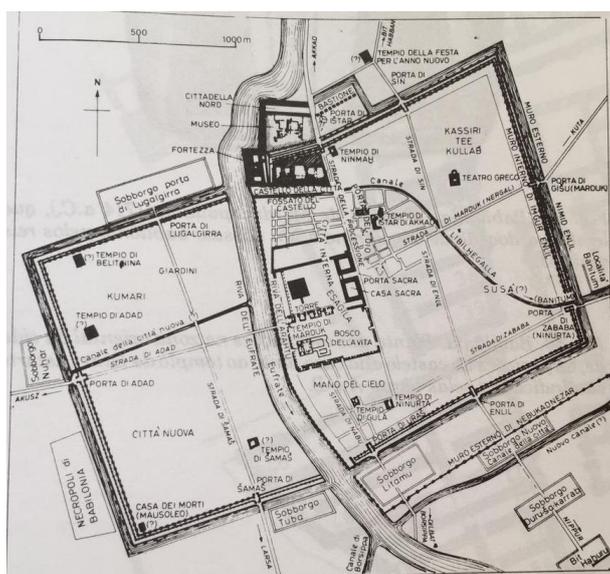
Cidade política	Cidade comercial	Cidade industrial	Ponto crítico
Duplo processo (industrialização e urbanização)			

Fonte: LEFEBVRE, 1968. Adaptado pela autora.

A fim de retratar de maneira mais didática, a confecção de uma linha do tempo desconstruída auxilia na compreensão do processo de evolução das cidades (a partir de uma visão ocidental).

Pode-se considerar que a Mesopotâmia foi o núcleo difusor do fato urbano para o Egito Antigo (Mênfis e Tebas), vale do rio Indo (Mohenjo-Daro), Mediterrâneo Oriental e interior da China (Pequim e Hang-Chu) (SPOSITO, 1988, p. 16). Na cidade da Babilônia, 2000 a.C., na Mesopotâmia, é possível verificar algumas características em comum com outras cidades na antiguidade. Nota-se um traçado geométrico regular, as ruas possuem dimensões constantes, quanto a organização e estruturação territorial, o centro era ocupado pela “elite” (termo anacrônico que, entretanto, faz referência às ocupações dessa classe ao longo da história), nos castelos (conhecidos como jardins suspensos da Babilônia). Importa destacar também, o fator geográfico, apesar de ser resultado de um processo social e político, sua proximidade ao Rio Eufrates (figura 2), é determinante para sua localização (SPOSITO, 1988, p. 18).

Figura 2 - Babilônia, planta do núcleo interno



Fonte: BENEVOLO, 2003, p. 35.

São características comuns entre as cidades antigas, a localização em vales ou próxima de rios e a estruturação do espaço urbano de acordo com a organização social e política da sociedade (vale ressaltar a contemporaneidade desses aspectos, reproduzidos até hoje).

Para Singer:

[...] a expansão da divisão do trabalho intra-urbana, ensejada pelo crescimento da cidade, desdobra-se a partir de certo momento, na constituição de uma divisão de trabalho entre diferentes núcleos urbanos. Este desdobramento eleva as forças produtivas a um novo patamar, pois permite o surgimento de atividades especializadas que suprem uma demanda muito mais ampla que a do mercado local. [...] É a unificação de uma série de cidades-Estados em impérios que, de fato, cria as condições para o florescimento de uma ampla divisão interurbana do trabalho (SPOSITO, 1988, p. 20 apud SINGER).

A difusão dos grandes impérios antigos, principalmente, como o caso do Império Romano, permitiu a ampliação da urbanização pelo continente europeu, por possuir um poder unificado. A força política romana permitiu também o aumento da divisão interurbana do trabalho (SPOSITO, 1988). Com o declínio da hegemonia romana a partir do século V, acompanhado pelas atividades marítimas, o processo de urbanização também declinou.

A queda do Império Romano permitiu o advento da organização da produção feudal, do século V ao XV, que possuía a atividade agrícola como base econômica. Conseqüentemente, atribui-se a terra, meio que viabiliza a agricultura, um caráter de valor e de riqueza, tanto ideológica como econômica. Há então, novamente, a manifestação da sociedade de classes, pois a produção feudal é baseada na instituição do regime de servidão, de um lado os camponeses e servos, de outro o senhor feudal. Cenário tal que trará reflexos na sociedade de hoje ainda com resquícios do sistema servil. Para Sposito, o modo de produção feudal e a agricultura acarretaram o esvaziamento do papel político e econômico do urbano, desse modo, as cidades não mais desempenham um papel imprescindível de encontro, de troca e de debate político.

Haja vista esse fator, é possível perceber que a expansão da urbanização é muito mais significativa com o advento do capitalismo. A cidade é o território-suporte para a atividade industrial, por se constituir num espaço de concentração e por reunir as condições necessárias a esta forma de produção (SPOSITO, 1988, p. 04).

Nesse contexto, a burguesia comercial inicia a desmonte do sistema feudal ao passo que prospera financeiramente. A classe da burguesia comercial (advinda dos burgos, comerciantes se fixavam nos burgos) passa a estimular a liberdade dos servos, a cidade

os atraía ao representar um caráter de liberdade, concentração de capital e autonomia. O excedente produzido, a partir desse momento, passa a representar a possibilidade de troca (escambo). No dado momento, as trocas ocorriam pois surgiam novas necessidades, que nem sempre poderiam ser supridas com a produção de subsistência. Os produtos assumem valor de mercadoria, por conseguinte, a burguesia comercial se encarregava de realizar esse comércio, obviamente não eram os únicos atores da cena, mas mantinham a circulação da produção. De acordo com Singer:

Pode-se interpretar deste modo o surgimento do capitalismo no seio da sociedade feudal, sua longa luta para se desenvolver e o seu triunfo final como uma etapa histórica do desenvolvimento das forças produtivas urbanas. O capitalismo surge na cidade, no centro dinâmico de uma economia urbana, que lentamente se reconstitui na Europa, a partir do século XIII (SPOSITO, 1988, apud SINGER, P. 35).

Nesse momento, o capitalismo opera como estruturador da sociedade e da cidade, nos vieses econômico, político, religioso, e modela os ideais que marcarão a modernidade posteriormente. O processo de aprimoramento das mercadorias fundamenta o advento do trabalho assalariado, além de estimular a especialização da produção, e a consequente maior setorização (divisão) do trabalho. Esse, pode ser considerado, de acordo com Sposito, como uma acumulação primitivista do capital.

Junto à expansão do capitalismo, observou-se que, nas cidades europeias, ocorria o adensamento populacional. Não obstante, a disseminação da ideologia do capital, possível em virtude da atuação da burguesia, acarretou a propagação de práticas que tangem o comércio, a concentração de riqueza, a usura, o acúmulo de terras. Lefebvre, acerca das cidades modernas, destaca:

Nesses centros, prospera o artesanato, produção bem distinta da agricultura. As cidades apoiam as comunidades camponesas e a libertação dos camponeses, não sem se aproveitarem disso em seu próprio benefício. Em suma, são centros de vida social e política onde se acumulam não apenas as riquezas como também os conhecimentos, as técnicas e as obras (obras de arte, monumentos). A própria cidade é uma obra, e esta característica contrasta com a orientação irreversível na direção do dinheiro, na direção do comércio, na direção das trocas, na direção dos produtos. Com efeito, a obra é valor de uso e o produto é o valor de troca (LEFEBVRE, 1968, p. 12).

Importa ressaltar que, concomitantemente a esse processo de expansão, houve a especialização da divisão social do trabalho, trata-se de um momento em que se aprofundam suas funções, antes, por meio da produção artesanal, e em seguida, da produção manufatureira.

## 2.2 Urbanização + Industrialização = Modernidade

“A indústria e o processo de industrialização assaltam e saqueiam a realidade urbana preexistente, até destruí-la pela prática e pela ideologia, até extirpá-la da realidade e da consciência” (LEFEBVRE, 1968, p. 28). Compreende-se que a produção industrial está diretamente relacionada a construção de uma nova realidade urbana e social, trata-se da reformulação do espaço e das relações sociais. Ainda de acordo com o autor, o aperfeiçoamento das técnicas produtivas (industrialização) e a urbanização, são responsáveis por fundamentar a modernidade.

No século XVIII, inicia-se o processo da revolução industrial, que representa uma passagem fundamental da história urbana. A Inglaterra, palco desse processo, passa a apresentar crescimento exponencial da sua população, ao passo que diminui o índice de mortalidade. Seguindo essa lógica, percebe-se o aumento da demanda de produção e prestação de serviços, essas práticas implicam na melhoria da qualidade de vida daqueles que tem acesso a elas. O aumento demográfico implica também na dispersão da população pelo território, a cidade atrai cada vez mais operários dispostos a se alocarem perto das matérias primas da indústria, a princípio, perto de corpos d’água, e ulterior, a jazidas de carvão. Há também o aparecimento de infraestruturas para meios de comunicação, os canais navegáveis (1760), as estradas de ferro (1825), responsáveis pelo trânsito de pessoas, e, portanto, informações.

Dessa maneira, **a mobilidade adquirir uma nova faceta, passa a ser possível se locomover de maneira mais rápida e eficiente.** Para Santos, “a expansão do capitalismo não seria possível sem a informatização do espaço”, possível através da evolução das formas de mobilidade. Por outro lado, a sociedade resiste em reconhecer os conflitos que essa mudança espacial gerou com o meio ambiente, não obstante, posteiori esses efeitos precisarão ser enfrentados.

De acordo com Maricato, a cidade é o lugar, por excelência, de reprodução da força de trabalho. A industrialização e as produção industrial se estruturaram no meio urbano, é uma atividade essencialmente urbana, nesses espaços se concentravam tanto o capital como os operários. Esse caráter, é possível observar, se mantém até os dias de hoje. Para Sposito, é importante perceber que:

A Revolução Industrial não aconteceu porque se descobriu a máquina a vapor, mas a máquina a vapor foi descoberta porque se precisava promover uma revolução nos moldes da produção industrial, de sorte a ampliar as possibilidades de realização do capital (SPOSITO, 1988, p. 48).

Face a isso, é possível aferir que os avanços técnico científicos da época ocorreram em prol da expansão do capital, porque se precisava ampliar as possibilidades de aplicação do capitalismo. Esse fator é essencial, pois rege o desenvolvimento da urbanização no decorrer da história a partir desse momento, o processo de globalização, vide disseminação do capitalismo pelo mundo, retrata também esse aspecto de homogeneização da cultura e padrões de urbanização cada vez mais uniformes. Na figura 3, notam-se as mudanças que a industrialização trouxe à paisagem urbana (realidade urbana).

Figura 3 - Gravuras de Pugin, “Uma cidade cristã em 1440 e em 1840”



Fonte: BENEVOLO, 2003, p. 562.

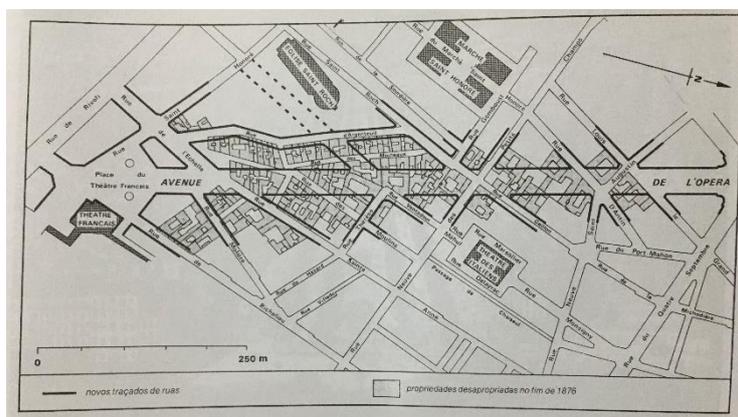
Nesse contexto, a produção social do espaço se dá de acordo com a nova realidade urbana, fundamentada fortemente em uma economia industrial. A partir da metade do século XIX, foram pautas incluídas no cenário urbano, as leis sanitaristas, as novas infraestruturas que visavam a melhoria da qualidade de vida nos centros, como redes de água e esgoto, e as vias. Essa realidade é também socioeconômica, pois o urbano possui uma relação de trocas com a sociedade e a economia. Quando ocorre mudanças na sociedade, a cidade como um todo muda também, são essas, mudanças imediatas ou de longo prazo.

### 2.3 Paris como estudo de caso

Em um contexto pós-industrial, “as dificuldades da vida urbana oneram de modo mais pesado as classes mais fracas, e a cidade se torna um grande aparato discriminante, que confirma o domínio das classes mais fortes” (BENEVOLO, 2003, p. 589). Um retrato dessas mudanças supracitadas, é Paris durante o segundo império de Napoleão, de 1851 a 1870, sob o novo programa urbanístico criado pelo então prefeito Georges-Eugène Haussmann. Assolada pela Revolução de 1848, a França passava uma de suas primeiras grandes crises, a capital francesa enfrentava altos índices de desemprego. Para conter essa crise generalizada, Napoleão propõem um plano de investimentos em infraestrutura, por isso, em 1853, contrata o Barão Haussmann para, por meio da urbanização, refrear o aumento do desemprego.

As mudanças instituídas pelo Barão em Paris, baseadas em duas leis muito avançadas da época, a lei de expropriação de 1840 e a sanitária de 1850, permitiram criar uma nova Paris, que viria a representar um novo modelo de cidade para o mundo. Ele propõe a abertura de 95 quilômetros de novas ruas, que rasgam em todos os sentidos o traçado medieval do centro da cidade, avenidas extremamente largas e imponentes, e mais 70 quilômetros em sua periferia. É possível ver na Figura 4, uma série de desapropriações realizadas para criar a Rue de Rennes. E ainda, a instalação de novas infraestruturas, esgoto, iluminação, gás, aquedutos e transporte público (puxado a cavalo). Além de novos equipamentos, parques públicos, o Bois de Boulogne e o Bois de Vincennes, hospitais, escolas, prisões.

Figura 4 - Demolições para a abertura da Rue de Rennes



Fonte: BENEVOLO, 2003, p. 591.

Essa nova realidade urbana e social transformou as percepções da população em relação a cidade, a partir desse momento, não há mais individualidades, os **pedestres estão em**

**segundo plano e as vias se tornam um grande espetáculo de homogeneidade**, essas mudanças podem ser percebidas também nas representações artísticas da época, como na Figura 5, de Pissarro, um pintor impressionista. A nova personalidade da Cidade Luz, está pautada no que Lefebvre chama de duplo caráter da centralidade capitalista: lugar de consumo e consumo de lugar. Dessa forma, é capaz de absorver as demandas de consumo, e prover novas mercadorias àqueles que estão dispostos a comprar. O autor ainda caracteriza a reforma de Haussmann como “estripação de Paris de acordo com uma estratégia, expulsão do proletariado para a periferia, invenção simultânea do subúrbio e do habitat, aburguesamento, como despovoamento e apodrecimento dos centros”. Portanto, em uma suposta tentativa de solucionar os problemas que o país enfrentava, foram criadas novas tensões sociais, econômicas, políticas e espaciais.

Figura 5 - Avenue de l'Opera, Camille Pissarro (1898)



Fonte: [www.CamillePissarro.org](http://www.CamillePissarro.org).

A respeito da nova paisagem urbana, Benevolo destaca:

O vulto da metrópole moderna, entre milhões de outros homens Boudelaire se sente sozinho, de fato, é um mecanismo indiferente, que desempenha centenas de milhares de ambientes particulares, onde podem desenrolar-se um sem-número de experiências individuais. [...] A técnica moderna produziu, finalmente, uma nova cidade, mas em vez de resolver os antigos problemas, abriu outros, inesperados. (BENEVOLO, 2003, p. 595)

Para construir as novas vias, foi preciso expropriar diversas moradias em nome de uma renovação cívica (HARVEY), os cortiços foram realocados para as periferias, uma solução pontual que viria a causar outros problemas posteriormente. Em 1872, Engels aponta que, a burguesia soluciona o problema de habitação de uma única maneira, a solução reproduz o mesmo problema. Mesmo que se realoque os cortiços para as periferias, como ação imediata, esse problema surgirá novamente, em outro lugar, método que, de acordo com o teórico, se chama “Haussmann” (HARVEY).

Esse processo de urbanização, foi responsável pela criação de cenários de segregação e exclusão socioespacial, além da espoliação urbana, isto é, da privação de determinadas camadas o acesso e o direito à cidade, pautas essas, que refletem também problemas atuais, como o processo de favelização.

## **2.4 Urbanismo moderno**

O período pós-revolução industrial é marcado por novos modos de vida, de educação, de crenças, de ideologias, de pensamentos, de valores. É um momento de modificações intensas para a sociedade, e isso inclui todas suas esferas. Esse processo é corrente, mudam-se as classes, as relações espaciais (cidade-campo), as noções de propriedade. Com efeito, **a cidade é o conjunto de mudanças e transformações que marcaram sua história**, a cidade é espaço e tempo que coexistem.

Diante desse quadro, a modernização ocorreu ao passo que o trabalho e as técnicas produtivas se especializavam e se dividiam, em outras palavras, possibilitou as divisões sociais do trabalho e da técnica. Nesse sentido, Lefebvre (1968) descreve a análise da realidade urbana a partir das “ciências parcelares”, ou, por meio do ato de fragmentar para analisar. O urbanismo moderno fragmentou o espaço de acordo com os usos, dissociou funções e atividades. O espaço não é mais orgânico e espontâneo, os usos são isolados, funcionais e racionalizados. Face a essa contínua fragmentação, o autor caracteriza como “urbanismo dos canos” esse modo de pensar a cidade de maneira setORIZADA, ou mesmo, por vezes, como mercadoria diante da especulação imobiliária, não como fruto de uma produção social.

É possível perceber esse caráter limitante também na Carta de Atenas, publicada no IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), em 1933. Nessa foram definidas 4 funções para a construção das cidades: habitação, lazer, trabalho e circulação, a partir das quais o urbanismo moderno deveria ser pautado. Outrossim, criou-se uma setORIZAÇÃO no contexto da cidade, de modo a mitigar a diversidade e os usos mistos, fomentando a desigualdade, segregação e conflitos urbanos, dentre outras consequências que serão potencializadas e percebidas nas próximas décadas.

## **2.5 Urbanização brasileira**

Por um longo período, o Brasil foi considerado um país agrário (SANTOS, 1993, p. 17). Até o fim da segunda guerra mundial, a economia de boa parte das capitais baseava-se na agricultura. Com o início da produção do café, a partir da metade do século XIX, São

Paulo torna-se um importante polo econômico no país, alguns fatores contribuíram para tanto, por um lado, possui uma localização estratégica, próximo os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, por outro, havia investido fortemente na implantação de estradas de ferro, na qualificação dos portos e na melhoria dos meios de comunicação. Todos esses aspectos influenciam no potencial que o estado desenvolveu.

Nesse contexto, os estados supracitados desempenham papel fundamental no crescimento da industrialização no país, principalmente São Paulo. Ainda incipiente, esse processo envolve tanto o surgimento de novas indústrias, como aspectos sociais mais complexos, como a criação de um mercado consumidor nacional, transformação das relações de trabalho, melhoria das forças técnico científicas (SANTOS, 1993). A tabela 1, evidencia a evolução da população urbana no país nas últimas décadas, é possível verificar que o índice de urbanização é crescente. Isso ocorre por conta do forte aumento demográfico no período posterior a segunda guerra mundial, além da alta natalidade e baixa mortalidade, decorrentes das melhorias sanitárias e de qualidade de vida.

Tabela 1 – População total, urbana e índice urbanização do Brasil 1940-1991

<b>Brasil</b>			
	População total	População urbana	Índice de urbanização
<b>1940</b>	41.326.000	10.891.000	<b>26,35</b>
<b>1950</b>	51.944.000	18.783.000	<b>36,16</b>
<b>1960</b>	70.191.000	31.956.000	<b>45,52</b>
<b>1970</b>	93.139.000	52.905.000	<b>56,80</b>
<b>1980</b>	119.099.000	82.013.000	<b>68,86</b>
<b>1991</b>	150.400.000	115.700.000	<b>77,13</b>

Fonte: SANTOS, 1993. Adaptado pela autora.

Considerando o estado de São Paulo, o fato urbano atinge seu auge, na década de 1960, quando a população total do total é de 8.149.979 de pessoas (MULLER, 1969), a maior do país (tabela 2). Essa marca se mantém até os dias de hoje, em 2021 o estado possui 44.840.384 habitantes (SEADE, IMP 2021), é possível aferir então, o aumento populacional expressivo de mais de 500% em 61 anos.

Tabela 2 – Quantidade de habitantes por federação em 1960

<b>Categorias</b>	<b>Unidades da Federação</b>
Mais de 8.000.000 hab.	São Paulo.
Mais de 2.000.000 hab.	Minas Gerais, Guanabara.
De 2 a 3.000.000 hab.	Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Bahia.

De 1 a menos de 2.000.000 hab.	Pernambuco, Paraná, Santa Catarina, Pará, Goiás.
De 500.000 a menos de 1.000.000 hab.	Maranhão, Rio Grande do Norte, Alagoas, Espírito Santo, Mato Grosso, Piauí, Sergipe, Amazonas.
De 100.000 a menos de 500.000 hab.	Distrito Federal, Amapá, Acre, Rondônia, Rio Branco Fernando de Noronha.

Fonte: MULLER, 1969. Adaptado pela autora, grifo nosso.

No interim da segunda metade do século XVIII e do início do século XIX, ocorre a mecanização do território, isto é, o meio técnico científico informacional. O período de 1930 a 1980, é marcado pela industrialização e urbanização, com a forte intervenção estatal na vida econômica e política (MARICATO, 1996, p. 15). As mudanças no modo de produção e de vida exigem a adaptação do meio geográfico para que possam acontecer. Nesse período, é engendrado um movimento de descentralização das cidades, isso é possível por conta das estradas que fazem a ligação das cidades e ocasionam o crescimento e espraiamento dos centros urbanos. Para Santos, “a expansão do capitalismo, (...) não seria possível sem a informatização do espaço”, isso se percebe por meio da nova morfologia urbana que advém (SANTOS, 1993, p. 44).

O processo de periferização se dá nesse momento, junto ao *boom* da especulação imobiliária, dessa maneira, os mais pobres são locados nas franjas urbanas, e obrigados a viverem longe dos centros pois não são capazes de pagar por moradias perto de seus trabalhos. A precarização dos serviços e ausência de infraestrutura básica engendram um contexto de desigualdade e segregação social. Esse cenário enseja ainda, gastos dispendiosos para locomoção, que em sua maioria, depende dos transportes públicos. É um processo que se torna vicioso, as periferias aumentam ao passo que a especulação imobiliária expulsa muitos dos centros, os pobres empobrecem, o sobrecarregado e precário sistema de serviços e bens não é capaz de suprir as necessidades da população, assim como as políticas públicas. Essa conjuntura acaba por implicar em diversos outros problemas urbanos, aumento do desemprego, e conseqüente aumento da criminalidade, déficit de habitação, dificuldade de inserção social. Santos destaca que “a organização interna de nossas cidades, grandes, pequenas e médias, revela um problema estrutural, cuja análise sistêmica permite verificas como todos os fatores mutuamente se causam, perpetuando a problemática”.

Entre as décadas de 1960 e 1980, houve um aumento populacional urbano de cerca de 50 milhões de pessoas. Nos anos 70, a urbanização adquiri uma nova face, que Santos coloca

como “urbanização concentrada”, que se traduz no aumento de cidades médias, que posteriormente se tornarão metrópoles. O autor ainda coloca ênfase nas categorias espaciais presentes nesse cenário, sendo essas:

[...] tamanho urbano, modelo rodoviário, carência de infraestrutura, especulação fundiária e imobiliária, problemas de transporte, extroversão e periferização da população, gerando, graças às dimensões da pobreza e seu componente geográfico, um modelo específico de centro-periferia. (SANTOS, 1993, p. 95)

A partir de então, esse acréscimo fomentou a intensificação dos problemas existentes no contexto urbano nos anos seguintes. De acordo com Maricato, entre 1980 e 2010, a taxa de homicídios no país teve um salto de 259%, e até os dias de hoje a violência é um aspecto que persiste nas cidades brasileiras (MARIACATO, 2015, p. 29). Pode-se afirmar que esse paradigma está relacionado com questões que são constantes no capitalismo que se desenvolveu no país, o da exclusão social, econômica, cultural, espacial.

O tratamento glamouroso que a mídia e muitos intelectuais atribuíram à globalização e às chamadas cidades globais foi dando lugar, com o passar do tempo e com a apropriação capitalista das novas tecnologias, a uma realidade cruel: aumento do desemprego, precarização das relações de trabalho, recuo nas políticas sociais, privatizações e mercantilização de serviços públicos, aumento da desigualdade social. Diferentemente da desigualdade social ou inserção social precária existentes anteriormente à globalização, após sua dominação hegemônica ganha destaque uma marca, a da exclusão social: bairros são esquecidos, cidades são esquecidas, regiões são esquecidas [...] (MARIACATO, 2009, p. 04).

A exclusão de classes é uma pauta constante na historiografia do fenômeno urbano, como é possível aferir pelo exposto até esse ponto do trabalho. **A desigualdade engendrada pelo processo de globalização e expansão do capitalismo teve direta influência no aprofundamento das segregações socioespaciais que se deram nas cidades.** Violência, marginalidade, precário acesso a saúde, educação, infraestrutura básica, habitação são condicionantes que estruturam os espaços urbanos e as relações sociais. De acordo com Villaça, é fundamental entender o fenômeno urbano sob uma perspectiva da mobilidade, para o mesmo:

O espaço intra-urbano, (...), é estruturado fundamentalmente pelas condições de deslocamento do ser humano, seja enquanto portador da mercadoria força de trabalho – como no deslocamento casa/trabalho –, seja enquanto consumidor, reprodução da força de trabalho, deslocamento casa-compras/lazer/escolas etc (VILLAÇA, 2001, p. 20).

A partir disso, é evidenciado que a lógica capitalista rege a organização das cidades, as distribuições espaciais, os meios de deslocamento, enfim, a forma urbana. Esse caráter mercadológico que o espaço adquire passa a reverberar em diversos campos do

conhecimento. Na esfera artística, o ilustrador norte-americano Andy Singer traz em suas obras críticas à sociedade por meio de *comics*, como o exposto abaixo (figura 6), que retrata o papel protagonista que os automóveis possuem nos espaços urbanos, em desconsideração com outros modais, como a bicicleta, presente na imagem. A análise que pode ser feita a partir disso é que a construção das cidades contemporâneas se deu sob uma visão centralizada na perspectiva da mobilidade motorizada, característica tal que foi possível pelo avanço da industrialização sobre as cidades.

Figura 6 - Cartoon de Andrew B. Singer



Fonte: <https://www.andysinger.com/bikesample9.html>. Acesso em: 27/04/2021.

## 2.6 Fenômeno urbano e mobilidade

Em 1628, o tratado médico *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus* (Estudo anatômico do movimento do coração e do sangue nos animais), ou *De motu cordis*, de William Harvey, foi publicado e desse modo, possibilitou maiores estudos a respeito da circulação de sangue nos animais. Explicava que o sangue humano percorria as veias e artérias em razão do movimento do coração (antes se acreditava que a circulação sanguínea se dava à medida que o corpo aquecia) (SENNET, 2018, p. 35). Um século depois, as descobertas do médico britânico auxiliavam o planejamento dos centros urbanos. Sennet descreve:

O urbanista francês Christian Patte valeu-se da imagem das artérias e veias para inventar o sistema de ruas de mão única que hoje conhecemos. Os planejadores do Iluminismo imaginaram que se a movimentação pela cidade viesse a ser bloqueada em algum ponto importante, o corpo coletivo estaria sujeito a uma crise de circulação como a que acomete o corpo individual num ataque cardíaco (SENNET, 2018, p. 35).

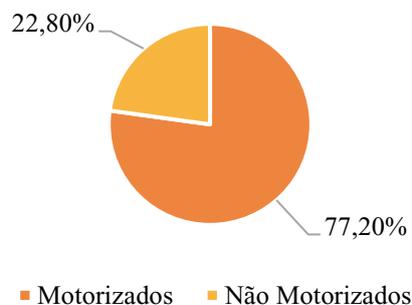
A partir de então, pôde-se entender como elemento estruturador do ambiente construído, as vias, as quais possibilitam a locomoção e organização das cidades, e por meio das quais, irrevogavelmente, os deslocamentos geram o *ritmo* urbano. Corroborado por Villaça e Sennet, importa compreender a mobilidade enquanto elemento intrínseco ao fenômeno urbano. Haja vista o explicitado, esse trabalho busca conceituar e construir uma análise do espaço urbano sob perspectiva da locomoção. De acordo com Villaça:

As condições de deslocamento do ser humano, associadas a um ponto do território urbano, predominarão sobre a disponibilidade de infraestruturas desse mesmo ponto. A acessibilidade é mais vital na produção de localizações do que a disponibilidade de infraestrutura. Na pior das hipóteses, mesmo não havendo infraestrutura, uma terra jamais poderá ser considerada urbana se não for acessível – por meio do deslocamento diário de pessoas – a um contexto urbano e a um conjunto de atividades urbanas... e isso exige um sistema de transporte de passageiros (VILLAÇA, 2001, p. 23).

## 2.7 Mobilidade urbana no Brasil

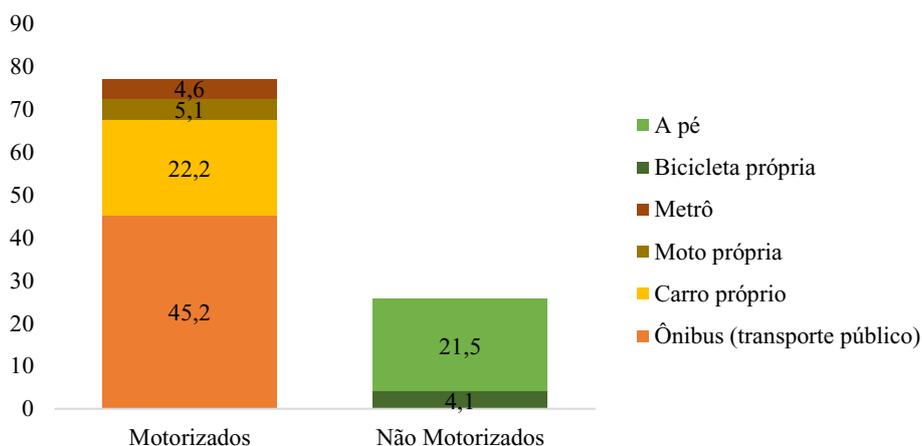
O Brasil é um país essencialmente motorizado, uma pesquisa realizada em 2017 pela Confederação Nacional do Transporte (CNT) e a Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU), apontou que mais de 70% dos deslocamentos são feitos por meios de transporte motorizados (Gráfico 1). Ainda de acordo com a pesquisa, o ônibus é o modo de transporte mais usado pelos brasileiros (Gráfico 2) em contrapartida, é possível aferir também que a mobilidade ativa exerce um papel baixo se comparado aos meios motorizados juntos (CNT, 2017).

Gráfico 1 - Percentual de utilização de veículos em 2017



Fonte: Pesquisa mobilidade da população urbana 2017 – CNT Confederação Nacional do Transporte e NTU Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Adaptado pela autora.

Gráfico 2 - Modos de transporte mais utilizados em 2017, classificado entre motorizados e não motorizados



Fonte: Pesquisa mobilidade da população urbana 2017 – CNT Confederação Nacional do Transporte e NTU Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Adaptado pela autora.

A pauta da mobilidade urbana é presente na esfera nacional, estadual e municipal, é acompanhada de políticas voltadas para o seu desenvolvimento e aplicação. No entanto, o que se percebe, haja vista as estatísticas levantadas, é que a mobilidade motorizada se mantém predominante no espaço urbano.

À luz das questões supracitadas e da universalidade do tema da mobilidade, compreende-se a necessidade de tornar o meio urbano mais atraente para as pessoas, de modo a estimular a mobilidade ativa em detrimento da motorizada, para assim estimular a atividade dos pedestres e a provocar o sentido identitário do homem com relação ao espaço público, isso é, promover a relação de identificação e apropriação entre o meio social e o urbano.

## 2.8 Caminhabilidade

Tratar da caminhabilidade implica tratar dos espaços públicos e das cidades. Durante muitas décadas a urbanização acompanhou a industrialização, compreende-se que a produção industrial está diretamente relacionada a construção de uma nova realidade urbana e social, isso é, a reformulação do espaço e das relações sociais.

Nesse sentido, afirma-se que, na contemporaneidade, a cidade passa por um período de reapropriação dos espaços públicos, a caminhabilidade surge como uma ferramenta para possibilitar esse movimento. Além de se constituir como um modal sustentável, democrático, acessível, se mostra com potencial de requalificar espaços degradados. Para Choay:

A necessidade de reconstruir o espaço cotidiano surge porque este modelo urbano, esta cidade a pedaços, este espaço isolado não funciona, é como uma máquina quebrada. Uma máquina ineficaz na qual se inverte cada vez mais tempo e energia e não resolve ou facilita as necessidades básicas de seus habitantes (CHOAY, 1970).

Visto isso, percebe-se a relevância da teoria da caminhabilidade no contexto das cidades brasileiras. Para melhor compreensão, é importante selecionar diferentes autores e abordagens que caracterizam o tema. Em 1993, em Ottawa, no Canadá, Bradshaw elaborou 10 categorias para mensurar a caminhabilidade (*walkability*) das ruas de seu bairro, esse foi o primeiro trabalho que a comunidade científica reconhece que apresenta a temática da caminhabilidade. No entanto, essa teoria ganhou notoriedade com o livro de Jeff Speck, *Walkable city: how downtown can save America one step at a time* (2012), no qual o escritor explicita a importância de se repensar os modelos de urbanização, e trocá-los pela perspectiva dos pedestres, e ainda, aponta que a caminhabilidade e a vitalidade econômica são fatores relacionados que devem ser considerados em conjunto. Nesse, é descrito:

A teoria geral da caminhabilidade explica como, para ser adequada, uma caminhada precisa atender a quatro condições principais: ser **proveitosa**, **segura**, **confortável** e **interessante**. Cada uma delas é essencial, mas não é suficiente quando isolada. Proveitosa significa que a maior parte dos aspectos da vida cotidiana esta por perto e são organizados de tal modo que uma caminhada atenda às necessidades do morador. Segura significa que a rua foi projetada para dar aos pedestres uma chance contra acidentes com automóveis: os pedestres não têm apenas que estar seguros; precisam se sentir seguros, condição ainda mais difícil de atender. Confortável significa que edifícios e paisagem conformam as ruas como “salas de estar ao ar livre”, em contraste com os imensos espaços abertos que, geralmente, não conseguem atrair pedestres. Interessante significa que as calçadas são ladeadas por edifícios singulares e agradáveis e com fatura de sinais de humanidade” (SPECK, 2012, grifo nosso).

Num contexto nacional, o Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento (ITDP, 2016), aponta que a caminhabilidade é composta por fatores como as dimensões das calçadas e cruzamentos, da intensidade de atração e densidade da comunidade, da noção de segurança pública e viária, e todo e qualquer aspecto do ambiente urbano que influencia pessoas a andarem a pé com mais frequência, ou até mesmo, a utilizarem mais os espaços públicos para curtos períodos de permanência. E ainda destaca que “a caminhabilidade tem foco não só em elementos físicos, mas também em atributos do uso do solo, da política ou da gestão urbana que contribuem para valorizar os espaços públicos, a saúde física e mental dos cidadãos e as relações sociais e econômicas na escala da rua e do bairro” (ITDP, 2016). Para Meli Malatesta, presidente da comissão técnica da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), a mobilidade a pé é:

A forma mais democrática e inclusiva de mobilidade por abranger todas as outras que tem em sua rede urbana, formada basicamente por trechos de calçadas articulados pelas travessias, seu local de prática cotidiana. Assim, também a pessoa com deficiência, seja qual for a natureza da deficiência que possui, é considerada pedestre por definição, mesmo em cadeira de rodas. Também eles têm nesta rede o local indicado para se locomoverem com total conforto, segurança e inserção na vida comunitária urbana (2014).

E ainda, é possível aferir a forte presença do andar a pé no dia a dia das cidades. De acordo com o Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP, a mobilidade a pé representa em média 36% dos deslocamentos diários. Se somarmos esse percentual a magnitudes das viagens a pé envolvidas em todo e qualquer deslocamento que utiliza um dos modelos de transporte público coletivo, os percentuais sobem para 65%. Portanto, dois terços de todas as viagens diárias realizadas nas cidades brasileiras envolvem deslocamentos a pé (MALATESTA, 2017).

Visto isso, pode-se perceber que a caminhabilidade se mostra como uma potencial ferramenta de requalificação urbana, pois é responsável pela conexão de diversos aspectos do ambiente construído, desde condicionantes físicas até percepções subjetivas de sensação.

### **3. O MUNICÍPIO DE TAUBATÉ**

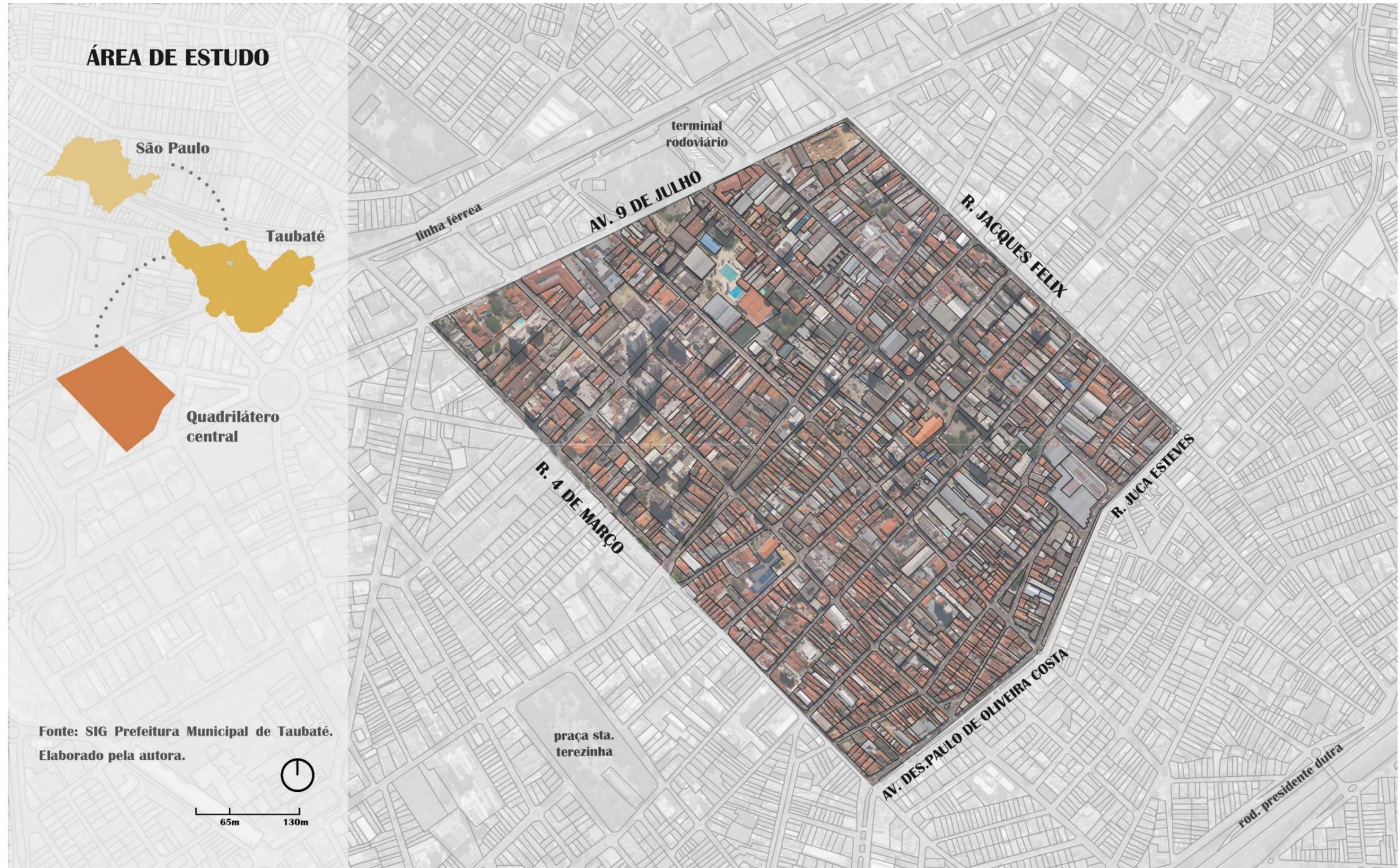
#### **3.1 Área de estudo**

A área de estudo desse trabalho está localizada em Taubaté, um município na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, no estado de São Paulo, tratar-se-á de sua área central. O Plano de Diretor institui o “quadrilátero central” (Mapa 1) como um importante ponto difusor da urbanização e desenvolvimento da cidade, além de concentrador de intensa circulação de pedestres e fluxo de automóveis. Importa destacar que esta área possui uma caracterização histórica, conta com ruas e calçadas estreitas e escassa infraestrutura ao passo que reúne diversos comércios e serviços. Percebe-se, portanto, que a falta de planejamento do crescimento urbano acarretou um cenário crítico, e ainda fomentou um espaço que não prioriza a mobilidade ativa, tornando-o pouco convidativo para se caminhar, ou mesmo pedalar.

Enquanto foco dessa pesquisa, a área escolhida para se estudar se mostra coerente no sentido de ser um ponto de convergência de toda a cidade. Trata-se de um espaço em que moradores de diversos bairros perpassam com frequência, senão todos os dias, além de reunir importantes equipamentos municipais, como o Camelódromo, o Mercado Municipal e o Shopping Popular. Visto isso, esse espaço pode ser considerado um dos mais democráticos da cidade, e com o incentivo da caminhabilidade e da mobilidade ativa no geral que esse trabalho propõe, a construção de melhores espaços públicos para a sociedade civil, mais inclusivos e acessíveis para grandes coletivos, se torna mais exequível.

Diante desse quadro, denota-se a relevância da área de estudo no contexto urbano do município, e ainda, a pertinência de se aplicar a teoria e o índice de caminhabilidade de modo a propor uma requalificação e apropriação do espaço público por parte da população, de tal modo a incentivar o sentido de pertencimento e identidade da vizinhança ou dos que transitam diariamente nesse espaço.

Mapa 1 - Área de estudo



Fonte: SIG Prefeitura Municipal de Taubaté.  
Elaborado pela autora.

Fonte: Prefeitura Municipal de Taubaté, 2021. Adaptado pela autora.

### **3.2 Aspecto histórico**

Para construir uma consideração historiográfica, importa considerar os principais eventos que marcaram o estado e a cidade de São Paulo, Taubaté e o Vale do Paraíba, onde o município está inserido, sendo esses o período do café, da imigração e da industrialização, aspectos tais que foram de grande influência para o crescimento e desenvolvimento da região entre os séculos XIX e XX. O início do processo industrial paulista nas duas últimas décadas do século passado coincide com o grande aumento da produção cafeeira e com a entrada maciça de imigrantes europeus atraídos pela referida produção (MAMIGONIAN, 1976, p. 84). De acordo com Mamigonian (1976, apud MARTINS, 1973, p. 70), “as ocorrências relativas à possibilidade da indústria no Brasil referem-se sem dúvida à supressão do trabalho escravo e à imigração estrangeira para atender a demanda de mão de obra, pelo alargam-no da faixa dos consumidores-com-padrões”.

O Vale do Paraíba paulista foi um dos principais centros políticos e econômicos durante o ciclo do café, a prosperidade da atividade agrícola foi responsável por fomentar o processo de industrialização que ocorre dos próximos anos. Entre os anos de 1917 e 1943, houve um período de grande ascensão econômica, com destaque a Taubaté e Guaratinguetá no ramo industrial. (VIEIRA, 2009, p. 98-99).

Nesse contexto, a produção de algodão advém como uma alternativa a do café, desse modo a indústria têxtil ganha espaço. Pode-se destacar, diante disso, a Companhia Têxtil Industrial (CTI), em Taubaté. A CTI começou a funcionar como fábrica de meias e camisas de malha e algodão e logo foi ampliada para a produção de brins e morins. Após, passou a produzir tecidos riscados, toalhas, cretones e morins alvejados (VIEIRA, 2009, p. 100, apud RICCI, 2006, p. 53-54).

Face a esse cenário, o Vale do Paraíba se mostra como uma das áreas mais urbanizadas do estado de São Paulo (MULLER, 1969), e ainda tem uma posição estratégica entre os dois maiores centros de influência do país, São Paulo e Rio de Janeiro, conectados pela Rodovia Presidente Dutra.

Taubaté é considerado o primeiro núcleo de povoamento do Vale do Paraíba (SEADE, 2020) e foi fundada em 1628, por Jaques Félix. O núcleo era localizado em um ponto estratégico, no caminho daqueles que estavam à procura de ouro pelo sertão, essa característica fez com que a vila atraísse muitas pessoas que acabavam por se estabelecer em seu território. Em 1640, foi estabelecido um quadrilátero ortogonal, composto por

cinco ruas dispostas paralelamente e cinco ruas as cortavam no sentido perpendicular, onde estavam localizados a Igreja Matriz e o prédio da Câmara e Cadeia, tal aspecto morfológico se manteve praticamente o mesmo no decorrer do século XVIII.

Nos séculos seguintes, a cidade se desenvolveu a partir desse quadrilátero, que atualmente caracteriza a área central. Na primeira metade do século XIX, iniciava-se o ciclo do café, responsável por diversas mudanças na paisagem da cidade e nas relações socioeconômicas que desempenhava com o estado. Taubaté teve um importante papel na produção cafeeira do estado de São Paulo, chegando a acumular 86 fazendas de café, sendo a maior produtora de café do Vale na virada do século XX.

Em 1960, são apontados dois centros urbanos da região do Vale com população superior a 50.000 habitantes no estado, com exceção à área metropolitana, de acordo com Muller, sendo esses, Taubaté, na décima segunda posição, com 64.863 habitantes e São José dos Campos, décima quinta, com 55.349.

Tabela 3 – Centros urbanos do Vale do Paraíba e suas populações em 1960

<b>Município</b>	<b>População</b>
<b>1. Santos</b>	262.048
<b>2. Campinas</b>	179.048
<b>3. Ribeirão Preto</b>	116.153
<b>4. São Caetano</b>	114.039
<b>5. Sorocaba</b>	109.258
<b>6. Bauru</b>	85.237
<b>7. Jundiaí</b>	84.010
<b>8. Piracicaba</b>	80.670
<b>9. Guarulhos</b>	77.980
<b>10. São Vicente</b>	73.578
<b>11. São José do Rio Preto</b>	66.476
<b>12. Taubaté</b>	64.863
<b>13. Mogi das Cruzes</b>	63.748
<b>14. São Bernardo</b>	61.645
<b>15. São José dos Campos</b>	55.349

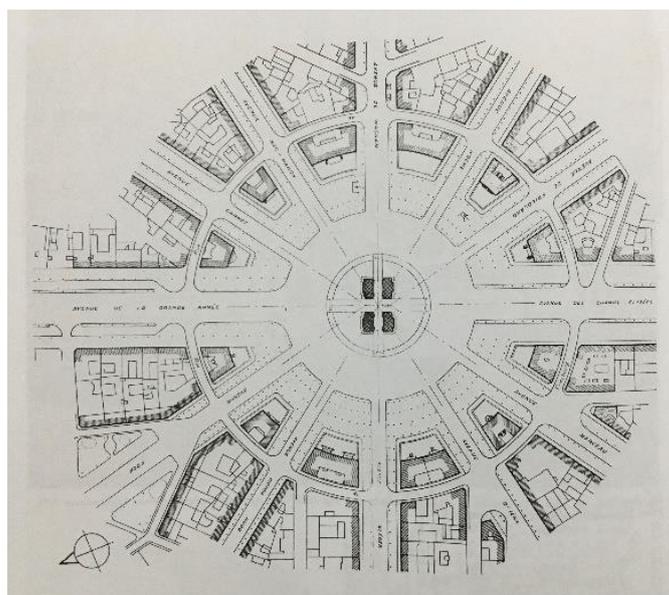
Fonte: MULLER, 1969. Adaptado pela autora, grifo nosso.

Quanto a atividade industrial, na década de 1960, Muller classifica os grandes centros industriais do Vale do Paraíba, Taubaté e São José dos Campos, cada uma dessas cidades possuía mais de 20% da mão de obra da região, somadas, acumulavam 49,1% do operariado regional. Taubaté concentrava a principal tradição industrial do Vale por possuir o maior número de indústrias. A expressiva atividade industrial permitiu o acúmulo de capital na cidade e o aumento do mercado interno, e o consequente desenvolvimento que se deu por seu intermédio. O ciclo contínuo de crescimento

demográfico, surgimento de novas indústrias, advento de novas demandas do mercado e necessidade de mão de obra, fomentou o desenvolvimento progressivo da cidade nesse período industrial.

Nesse momento, Taubaté possui uma atividade industrial voltada para o setor têxtil e metalúrgico-mecânico, concentradas em duas empresas. Dentre essas a mais antiga, a Companhia Taubaté Industrial (CTI), fundada por Félix Guisard em 1894, que viu na cidade o potencial para o crescimento de seu empreendimento. Foi em 1953, que a empresa foi vendida a um grupo paraibano, que já possuía outros estabelecimentos na região do Rio de Janeiro. A produção de tecidos era destinada, em sua maioria, a São Paulo, que a partir de sua chegada redistribuía para demais áreas do estado e do país. A sede da indústria está localizada na área central da cidade, e dessa forma, contribuiu para a construção de um traçado *urbano* radial. O complexo industrial da CTI, composto por oito prédios, constitui um desenho similar ao planejado por Haussmann em Paris (Figuras 7 e 8). Trata-se de uma trama que possui a Praça Félix Guisard em seu centro, a partir desse nó urbano as vias se distribuem para as outras áreas da cidade. Essa medida possibilitou a construção de novos empreendimentos em seu entorno e a consequente expansão da urbanização e dispersão no território. Com efeito, nesse período, Taubaté passa a ter uma realidade configurada como urbana.

Figura 7 - Planta da Place de l'Etoile, em Paris



Fonte: BENEVOLO, 2003, p. 600.

Figura 8 - Traçado urbano de Taubaté e de Paris, respectivamente



Fonte: SIG e Google Earth.

No início do século XX, a indústria fundamenta fortemente a principal fonte econômica da cidade, antes considerada a plantação de café. Na década de 1930, a cidade atraiu empreendimento multinacionais, e em 1951, a construção da Rod. Presidente Dutra interligando a cidade de São Paulo ou Rio de Janeiro, o principal eixo econômico do país, impulsionou ainda mais o processo de industrialização taubateano. A partir da segunda metade do século, o processo de urbanização já é mais consolidado e a cidade continua a crescer, são construídos novos loteamentos e a ocupação se desenvolve de forma mais esparsa pelo território, surgem novas indústrias, principalmente do setor automobilístico.

### 3.2.1 Aspectos estruturantes da ocupação

As características da ocupação no início de sua conformação, ainda são mantidas, em sua maioria, nos dias de hoje. O tecido urbano possui um desenho ortogonal, que foi responsável por orientar o crescimento da cidade.

De acordo com o Plano Diretor de Mobilidade do município de 2015 (ainda vigente), devido seu caráter histórico, a área central possui ruas e calçadas estreitas, sendo essas com uma largura de 0,50m a 1,20m. Ainda contam com a presença de obstáculos na passagem dos pedestres, como postes, lixeiras, mobiliário. O uso do solo apresenta característica comercial e de serviços, em sua maioria, e isso promove o intenso fluxo diário de pessoas. Com efeito, apresenta escasso uso misto, provocando o excessivo fluxo no período da manhã e tarde, e esvaziamento das ruas a noite ou fora de hora comercial.

Outro fator que importa destacar da formação estruturante, é a ferrovia, que se apresenta como uma barreira/ limite no contexto urbano. Implantada no final século XIX, hoje se constitui como um obstáculo para o trânsito de pedestre e carros no sentido norte-sul da cidade, ou para o sentido de crescimento urbano contrário ao centro, de modo falado por

locais, “do outro lado da linha do trem”. O trânsito ocorre por meio de passarelas ou viadutos de baixa qualidade, pouca sinalização e sem segurança.

### **3.3 Aspecto regional**

A Lei Complementar nº 1.166, de 09 de janeiro de 2012, foi responsável por instituir a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, na qual Taubaté está localizada. A RMVPLN é composta por 39 municípios, divididos em 5 sub-regiões. De acordo com a lei, tem como objetivo promover:

I - o planejamento regional para o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria da qualidade de vida;

II - a cooperação entre diferentes níveis de governo, mediante a descentralização, articulação e integração de seus órgãos e entidades da administração direta e indireta com atuação na região, visando ao máximo aproveitamento dos recursos públicos a ela destinados;

III - a utilização racional do território, dos recursos naturais e a proteção do meio ambiente, dos bens culturais materiais e imateriais;

IV - a integração do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum aos entes públicos atuantes na região;

V - a redução das desigualdades regionais (SÃO PAULO, 2012).

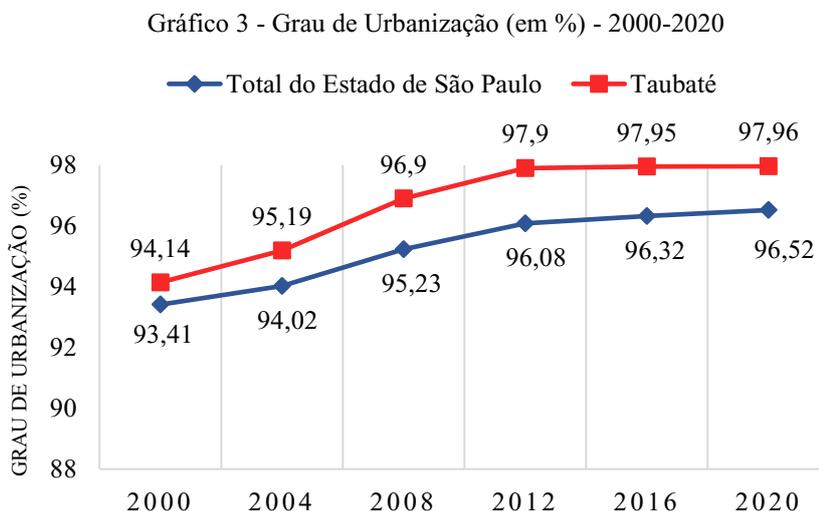
Ainda segundo a lei, conforme inciso II do artigo 4º, fica instituída a sub-região 2 da RMVPLN, formada por Campos do Jordão, Lagoinha, Natividade da Serra, Pindamonhagaba, Redenção da Serra, Santo Antônio do Pinhal, São Bento do Sapucaí, São Luis do Paraitinga, Taubaté e Tremembé.

A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (2021) possui uma população de 2.506.181 – cerca de 5,58% da população total do estado de São Paulo, em uma área de 16.177,94 km<sup>2</sup>, resultando em uma densidade demográfica de 154,91 hab/km<sup>2</sup> (SEADE, 2021).

Nesse contexto da RMVPLN, Taubaté apresenta relevante relação de conectividade, pois provê equipamentos e serviços que atendem demais municípios, como o Hospital Regional, universidades, e ainda possui o papel significativo de concentrar movimentos pendulares, de acordo com um estudo feito pelo NEPO (Núcleo de Estudos da População da Unicamp, 2010), que descreve o deslocamento para trabalho no sentido de outras cidades, como por exemplo São José dos Campos.

### 3.4 Aspecto demográfico

Taubaté possui uma estimativa populacional de 309.483 habitantes, em uma área de 625,000 km<sup>2</sup>, formando uma densidade demográfica de 495,17 hab/km<sup>2</sup> (SEADE, 2021). Ainda de acordo com a Fundação SEADE, o município possui um grau de urbanização de 97,96%, relativamente alto considerando o grau do estado de São Paulo de 96,56%.



Fonte: SEADE, 2021. Adaptado pela autora.

### 3.5 Aspectos Legais

#### 3.5.1 Plano Diretor

A Lei Complementar N° 412, de 12 de Julho de 2017, institui o Plano Diretor de Taubaté. Possui como eixo estratégico da política urbana, a mobilidade urbana, entendendo essa como um “atributo a bens e pessoas referente às suas necessidades e deslocamentos, considerando a dimensão do espaço urbano e a complexidade de atividades nele desenvolvidas, de modo a assegurar qualidade e a melhor relação custo-benefício socioeconômico e ambiental possível” (TAUBATÉ, 2017). Os incisos do Art. 33 apontam quais objetivos a política municipal de mobilidade urbana deve seguir, sendo esses:

- I. Permitir aos cidadãos o direito de acesso seguro e eficiente, hoje e no futuro, aos espaços e serviços urbanos;
- II. Integrar as políticas setoriais de mobilidade urbana, habitação e uso do solo;
- III. Garantir acesso ao sistema de transporte público para toda a população; e
- IV. Propor sistema ferroviário metropolitano (TAUBATÉ, 2017). Grifo nosso.

Assim como o Estatuto do Pedestre, o Plano de Mobilidade Urbana e a Política Nacional de Mobilidade Urbana, o Plano Diretor de Taubaté está alinhado a “prioridade a

acessibilidade de pedestres, ciclistas, idosos, crianças e pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida” (TAUBATÉ, 2017). O Art. 35 traz as ações relacionadas à diretriz para priorizar acessibilidade de pedestres, ciclistas, idosos, crianças e pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida como consta nos incisos selecionados a seguir:

II. **Promover os modos não motorizados como transporte urbano**, em especial o uso de bicicletas, por meio da criação de rede estrutural cicloviária;

III. Promover a integração entre o sistema de transporte público coletivo e os não motorizados;

IV. Implantar travessias adequadas em vias que não permitem interrupção de tráfego de veículos motorizados, garantindo a **segurança e o conforto do pedestre**, garantindo a fácil e segura transposição das barreiras urbanas;

V. Eliminar das calçadas, praças e travessias, barreiras físicas que possam representar riscos à circulação do usuário, sobretudo de crianças e pessoas com mobilidade reduzida e pessoas com deficiência;

VI. Estabelecer projeto unificado e padronizado de ordenação espacial e adequação das calçadas nas áreas já urbanizadas; e

VII. Criar plano especial de mobilidade no centro urbano, minimizando o impacto do veículo motorizado, promovendo segurança ao cidadão e **estimulando a circulação de pedestres** (TAUBATÉ, 2017). Grifo nosso.

A tabela abaixo reúne de modo simplificado os artigos do Plano Diretor de Taubaté que tratam da caminhabilidade, dessa forma, é possível aferir a relevância da temática no âmbito legal do município.

Tabela 4 - Caminhabilidade no Plano Diretor

<b>Art. 118</b>	Inciso II	Estabelecer projetos de espaços públicos que priorizem conceitos de caminhabilidade, intermodalidade e escala humana;
<b>Art. 127</b>	Inciso V	Criar sistema de conectividade entre espaços públicos visando melhoria na caminhabilidade com conforto e espaços públicos de convivência e contemplação;
<b>Art. 177</b>	Inciso III	Estimular a relação do taubateano com o território, através da caminhabilidade, do incentivo a fachadas ativas e ao contato com o patrimônio histórico, arquitetônico, cultural e paisagístico, seja através dos bens tombados, quanto de manifestações festivas;
<b>Art. 264</b>	Inciso X - a)	Rotas de caminhada que interliguem facilmente uma área com sua região vizinha, possuindo pontos chave como paradas de transporte público, lojas de referência, lanchonetes e que facilitem o trajeto a pé, criando uma rede de trajetos com alta capacidade de caminhabilidade.

Fonte: Lei Complementar Nº 412, de 12 de Julho de 2017, Plano Diretor do Município de Taubaté. Adapto pela autora.

### 3.5.2 Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Taubaté

A Lei Nº 10.257, de 10 de Julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade, prevê que para cidades com mais de 20 mil habitantes é obrigatório o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, o Plano diretor. Ademais, no Art. 41, § 2º, desse instrumento, é aferido que cidades com 500 mil habitantes, devem propor um

plano de transporte urbano integrado, compatível com o plano diretor ou nele inserido (BRASIL, 2001).

Já a Política Nacional de Mobilidade Urbana, Lei Nº 12.587, de Janeiro de 2012, é um instrumento de política de desenvolvimento urbano que tem como objetivo integrar os diferentes modos de transporte a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município (BRASIL, 2012). No Art. 24, é descrito que o Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento que efetiva a PNMU, deve ser integrado e compatível com o plano diretor, e ainda, indica a obrigatoriedade desse para municípios (BRASIL, 2012):

I - com mais de 20.000 (vinte mil) habitantes; (Incluído pela Lei nº 14.000, de 2020);

II - integrantes de regiões metropolitanas, regiões integradas de desenvolvimento econômico e aglomerações urbanas com população total superior a 1.000.000 (um milhão) de habitantes; (Incluído pela Lei nº 14.000, de 2020);

III - integrantes de áreas de interesse turístico, incluídas cidades litorâneas que têm sua dinâmica de mobilidade normalmente alterada nos finais de semana, feriados e períodos de férias, em função do aporte de turistas, conforme critérios a serem estabelecidos pelo Poder Executivo. (Incluído pela Lei nº 14.000, de 2020) (BRASIL, 2012).

O planejamento da mobilidade é, portanto, imprescindível. Visto isso, o município de Taubaté deve possuir um Plano de Mobilidade Urbana para orientar as políticas de desenvolvimento do sistema de transporte, de modo a auxiliar na organização da cidade, na prestação de serviço, na acessibilidade e na sustentabilidade.

### 3.5.3 O quadrilátero central

Assim instituído pelo Plano de Mobilidade Urbana, o quadrilátero central é composto pelas ruas 9 de Julho, Jaques Felix, Juca Esteves e 4 de Março, e é o maior polo concentrador de fluxos do município, contando com o tráfego de carros, caminhões, ônibus e pessoas. Ainda de acordo com o instrumento urbanístico, é descrito que, devido seu caráter histórico, a área central possui ruas e calçadas estreitas, sendo essas com uma largura de 0,50m a 1,20m. Ademais contam com a presença de obstáculos na passagem dos pedestres, como postes, lixeiras, mobiliário. O uso do solo se descreve predominantemente em comercial e de serviços, e isso promove uma intensa concentração diária de pessoas. Com efeito, apresenta escasso uso do solo diversificado,

provocando o excessivo fluxo no período da manhã e tarde, e o esvaziamento das ruas a noite ou fora de hora comercial.

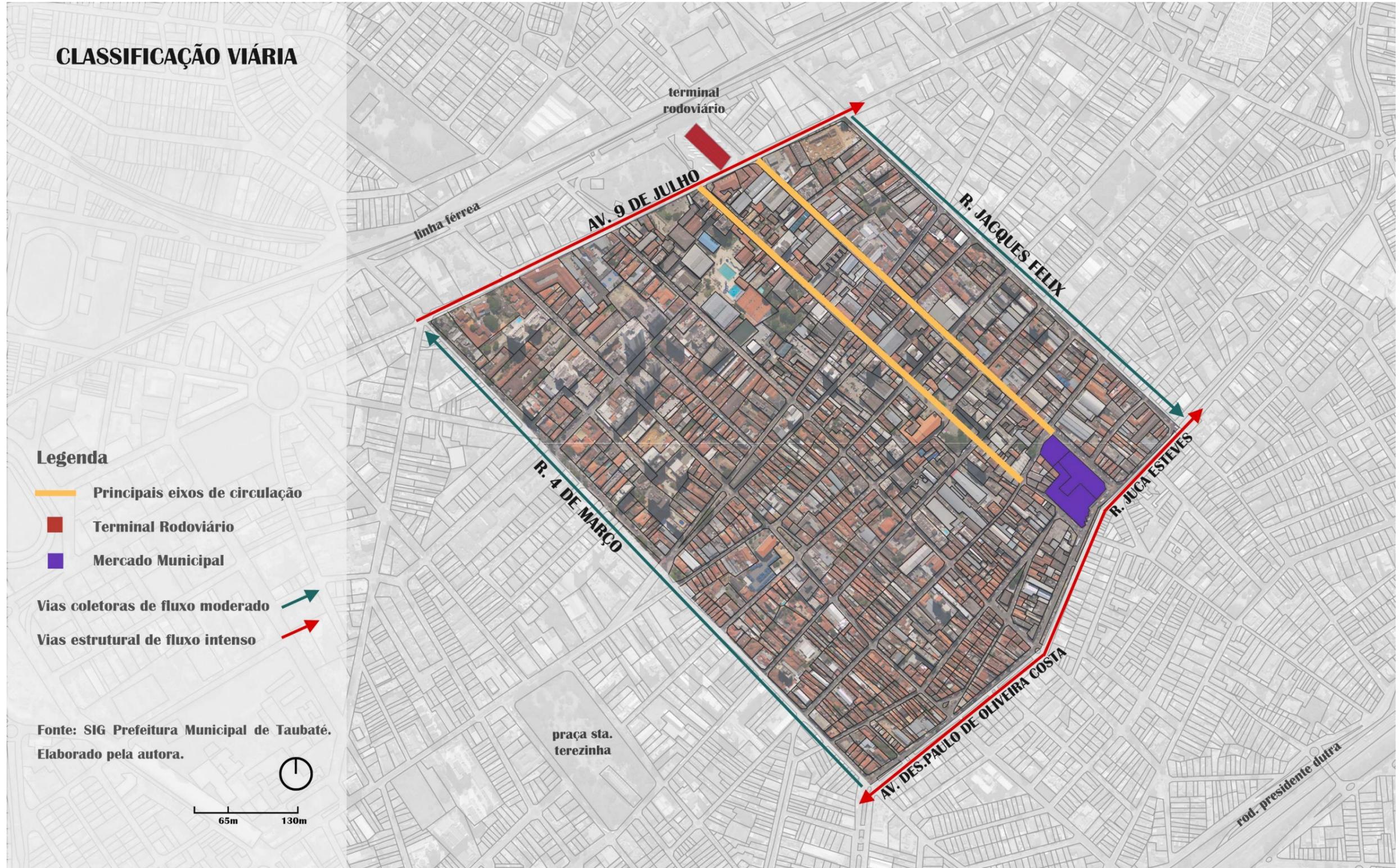
De acordo com o zoneamento do município, está classificado no Macrozoneamento Urbano como Território de Cultura e Memória – Centro, tendo assim, diretrizes específicas para essa área.

Além do fluxo de veículos motorizados, apresenta também um expressivo fluxo de pedestres no eixo entre o Mercado Municipal e a Rodoviária Velha (Terminal Rodoviário Municipal), em outras palavras, dentro da área do quadrilátero central. De acordo com dados fornecidos pelo Plano de Mobilidade Urbana, um levantamento realizado pela Prefeitura de Taubaté em 2006, apontou que 50.000 pessoas passam pelas ruas Chiquinha de Matos e Conselheiro Moreira Barros por dia, portanto, é uma das áreas com maior fluxo da cidade, como é possível ver no mapa 2, abaixo.

A topografia do local destacado no mapa acima se caracteriza por ser regular, portanto apresenta poucos desníveis e degraus. Somado a isso, as calçadas têm pouca ou nenhuma manutenção e acessibilidade, e os postes da rede elétrica e equipamentos urbanos constituem obstáculos para o trânsito de pedestres.

O conforto ambiental é pouco favorável para os pedestres devido a escassa presença de vegetação ou elementos que gerem sombreamento. No sentido da paisagem urbana, a poluição visual engendrada por letreiros de comércios, fachadas degradadas, prédios históricos abandonados, placas de sinalização, fiação elétrica, e entre outros aspectos que contribuem para a formação de uma paisagem visualmente poluída.

Mapa 2 - Principais eixos de circulação



Fonte: Prefeitura Municipal de Taubaté, 2021. Adaptado pela autora.

### 3.5.4 Mobilidade não motorizada no PMMU

O Plano de Mobilidade Urbana apresenta duas propostas que visam a melhoria das condições de caminhabilidade no município. Uma destas é denominada “demarcação de área 30”, é a iniciativa de adotar a velocidade limitada a 30km/h para veículos motorizados. Essa é uma medida que vem sendo adotada em diversos países, como alternativa para valorizar e incentivar as pessoas a andarem a pé nas áreas determinadas.

Quadro 1 - Exemplos de Áreas 30 com e sem nivelamento de piso entre calçada e pista



Fonte: Plano de Mobilidade Urbana do Município de Taubaté, 2015, p. 46.

Tabela 5 - Eixos propostos para implementação da Área 30

**Para a área central de Taubaté é proposta a demarcação de uma Área 30 no perímetro compreendido pelos seguintes trechos de via:**

Rua 15 de Novembro, entre a Praça Sta. Terezinha e Rua D. Chiquinha de Matos;

Rua Bispo Rodovalho, entre a Rua 15 de Novembro e a Rua Dr. Pedro Costa;

Rua Pedro Costa, entre a Rua Bispo Rodovalho e a Rua Voluntário Pena Ramos;

Rua Voluntário Pena Ramos, entre a Rua Dr. Emílio Winther e a Rua Dr Pedro Costa.

Fonte: Plano de Mobilidade Urbana do Município de Taubaté, 2015, p. 46. Adaptado pela autora.

Ademais, determina-se que sejam implantadas placas de sinalização de velocidade máxima, para assim, além estipular a velocidade a ser adotada, desestimular o uso dos carros nessas ruas. Estabelece ainda que as calçadas sejam alargadas e que, dentro da Área 30, apliquem um programa de requalificação das mesmas, por meio da repavimentação ou recuperação dos passeios utilizando um piso padronizado. A segunda proposta, “Implantação da Rota da Fé (ou Rota Religiosa)”, prevê uma proposta de reurbanização da rua Sacramento até a rua Alcaíde Mor Camargo, e continuando pela rua Engenheiro Fernando Matos até a Praça Santa Terezinha.

Quadro 2 - Exemplo de tratamento de reurbanização com nivelamento entre pista e calçada



Situação atual

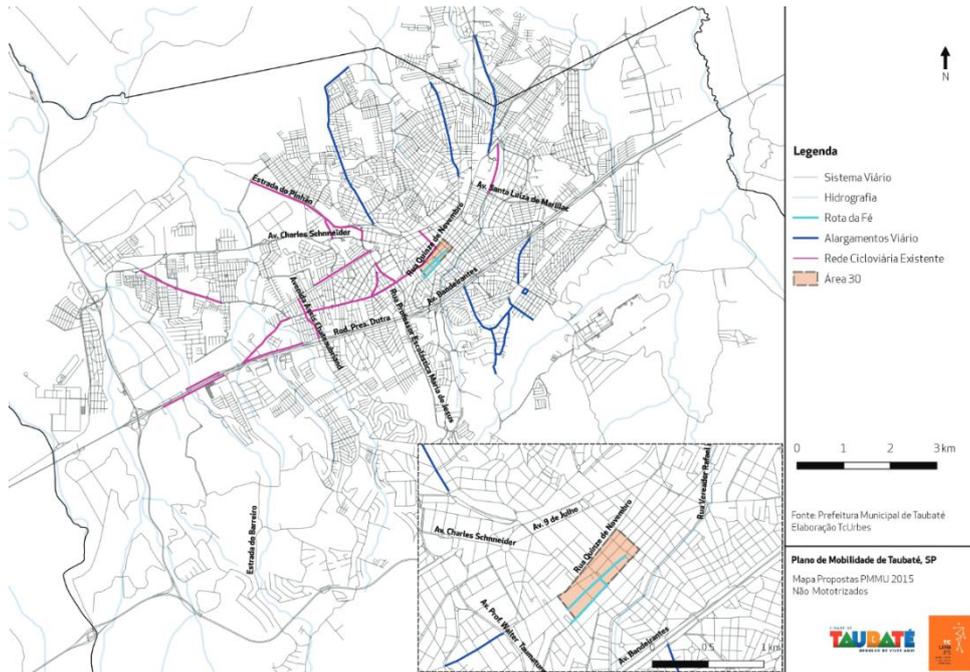
Situação proposta

Fonte: Plano de Mobilidade Urbana do Município de Taubaté, 2015, p. 48.

A proposta se baseia no nivelamento entre pista e calçada, de forma a priorizar a mobilidade não motorizada, além da implantação de iluminação, paisagismo, mobiliário urbano, importa destacar o tratamento de piso com pavimento inibidor de velocidade.

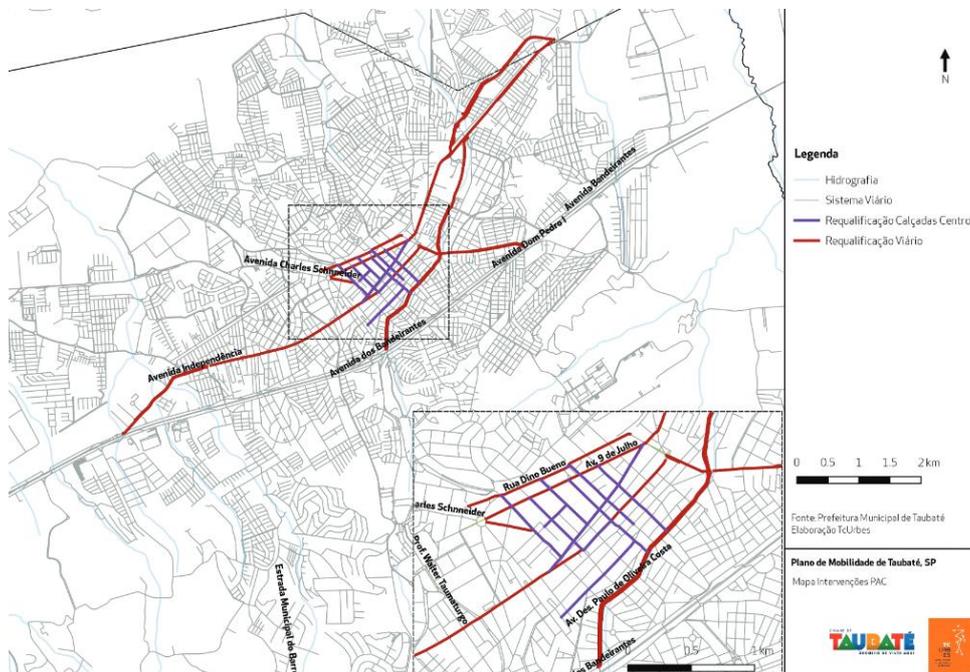
O mapa abaixo reúne graficamente as propostas para Não Motorizados do Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Taubaté, as supracitadas Área 30 e Rota da Fé, no mapa seguinte os projetos de requalificação viária e das calçadas do centro, sendo essas dentro do quadrilátero central, como é possível perceber.

Mapa 3 - Propostas para Não Motorizados no PMMU 2015 (Área 30 e Rota da Fé)



Elaborado por TcUrbes. Fonte: Revisão do Plano Municipal de Mobilidade de Taubaté - Diagnóstico e Levantamento de Informações, 2019, p. 147.

Mapa 4 - Projetos em Andamento



Elaborado por TcUrbes. Fonte: Revisão do Plano Municipal de Mobilidade de Taubaté - Diagnóstico e Levantamento de Informações, 2019, p. 149.

### 3.5.5 Sobre a Revisão do Plano Municipal de Mobilidade de Taubaté - Diagnóstico e Levantamento de Informações, 2019

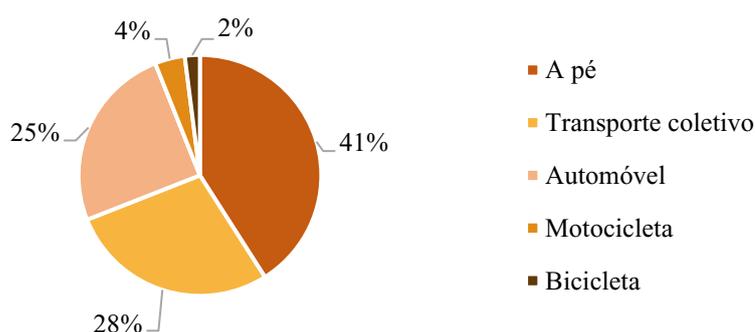
A elaboração da Revisão do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Taubaté se deu a partir de um processo administrativo de 2018, o documento foi publicado em 2019 e tem como base as pesquisas do PMMU vigente, de 2015. Esse tem por objetivo elaborar um plano de mobilidade alinhado às diretrizes do Plano Diretor Municipal de Taubaté (Lei Municipal Complementar N° 412/5017), e promover (TAUBATÉ, 2019):

- (I) Acessibilidade universal;
- (II) Acesso ao transporte público coletivo;
- (III) Planejamento dos serviços de transporte urbano;
- (IV) Gestão da mobilidade urbana;
- (V) Redução das desigualdades e inclusão social;
- (VI) Acesso a serviços básicos e equipamentos sociais;
- (VII) Desenvolvimento sustentável, com mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas;
- (VIII) Gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana;
- (IX) Aprimoramento do planejamento dos recursos para a mobilidade urbana (TAUBATÉ,2019).

### 3.5.6 Mobilidade a pé

Segundo o Sistema de Informação da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), publicado em 2018, as viagens realizadas ao longo do ano de 2016 tem predominante papel do deslocamento a pé e por bicicleta, como é possível aferir pelo gráfico abaixo.

Gráfico 4 - Distribuição percentual das viagens por modo de transporte, 2016

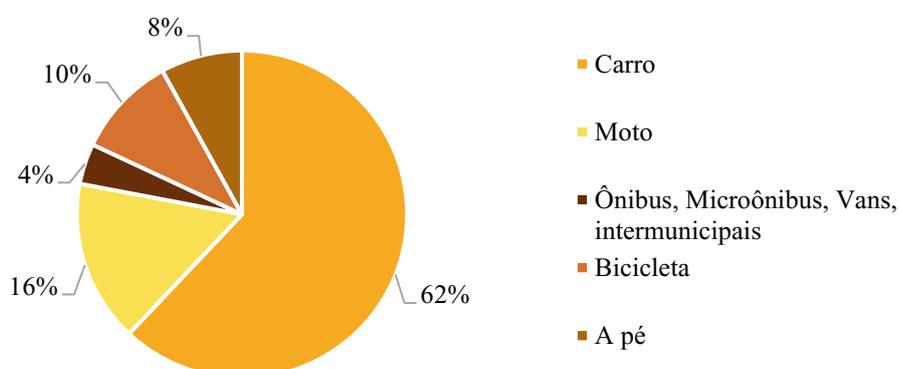


Fonte: Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP. Adaptado pela autora.

Ainda de acordo com o documento da ANTP, observa-se que o índice do transporte não motorizado é maior à medida que o tamanho do município reduz, portanto: “enquanto os municípios maiores possuem maior quantidade de viagens nos modos motorizados, os municípios menores possuem maior quantidade de viagens a pé e por bicicleta” (ANTP, 2018, p. 09).

Como já apontado anteriormente, Taubaté possui uma população de cerca de 300 mil habitantes, e assim se caracteriza como uma cidade média, desse modo a questão da caminhabilidade torna-se um desafio. O gráfico 5 quantifica os dados recolhidos a respeito das classificações de modais mais utilizados, aponta-se, desse modo, que o automóvel particular é o meio de transporte mais utilizado no município no ano de 2019. A oferta da mobilidade a pé, em contrapartida, se restringe a 8% dos deslocamentos, é determinada por condicionantes como a acessibilidade, arborização, pavimentação, ruído, segurança. Uma pesquisa realizada pela equipe que elaborou a Revisão do PMMU indicou a avaliação das calçadas, travessias, avenidas e semáforos das principais ruas e avenidas da cidade de Taubaté feita por PcD, como é exposto na tabela 6.

Gráfico 5 - Modal utilizado



Fonte: Revisão do Plano Municipal de Mobilidade de Taubaté - Diagnóstico e Levantamento de Informações, 2019, p. 172. Adaptado pela autora.

Tabela 6 - Avaliação das calçadas, travessias, avenidas e semáforos das principais ruas e avenidas da cidade de Taubaté feita por PcD

	Ruim	Razoável	Boa	Adequada	Não conhece
Av. Brig. José Vicente de Faria Lima	19%	45%	13%	3%	19%
Av. Carneiro de Souza	26%	52%	10%	0%	13%
R. D. Chiquinha de Mattos	42%	45%	6%	0%	6%
Av. Des. Paulo de Oliveira Costa	23%	29%	23%	6%	19%
Av. Granadeiro Guimarães	10%	58%	26%	0%	6%
Av. Independência	13%	10%	48%	0%	29%
Av. Itália	13%	6%	32%	16%	32%
Av. 9 de Julho	13%	52%	32%	0%	3%
Av. Tiradentes	10%	29%	52%	3%	6%
R. Anízio Ortiz Monteiro	35%	35%	10%	0%	19%
R. Conselheiro Moreira de Barros	19%	48%	26%	0%	6%
R. Dr. Jorge Winter	35%	52%	10%	0%	3%

R. Dr. Pedro Costa	23%	55%	3%	0%	19%
R. Dr. Souza Alves	39%	42%	3%	0%	16%
R. Duque de Caxias	29%	52%	0%	0%	19%
R. Jacques Félix	23%	45%	23%	0%	10%
R. Juca Esteves	10%	45%	19%	0%	26%
R. Marques do Herval	19%	45%	19%	0%	16%
R. Sacramento	68%	3%	3%	0%	26%
R. Visconde do Rio Branco	48%	42%	3%	0%	6%
R. XV de Novembro	42%	55%	0%	0%	3%
Avenida/ Rua da sua residência	61%	32%	3%	0%	3%

Fonte: Revisão do Plano Municipal de Mobilidade de Taubaté - Diagnóstico e Levantamento de Informações, 2019, p. 64. Adaptado pela autora, grifo nosso.

No que tange a acessibilidade, os dados contidos na tabela acima permitem verificar as condições das calçadas no município, destaca-se então, quanto a mobilidade não motorizada, em específico da área central:

- A topografia é favorável, mas a partir do momento em que se afasta do quadrilátero central, o desnível se torna acentuado com o uso predominantemente residencial, onde praticamente não há investimentos destinados a requalificação de calçadas.

- Os obstáculos que interferem na mobilidade do pedestre com deficiência física e visual na área urbana estão relacionados a calçadas estreitas, desníveis e irregularidades no piso, degraus, inclinação exagerada e obstáculos como postes, lixeiras, placas comerciais, vaso de flor, caixa de correio e orelhão, fixados de forma inadequada não permitindo, muitas vezes, a continuidade do caminhar pela calçada, obrigando-o a continuar pela via, junto aos veículos (TAUBATÉ, 2019).

Portanto, considera-se a partir da leitura do plano que a versão revisada de 2019 é mais elaborada que a edição vigente, traz mais dados a respeito da mobilidade no município e no país e fundamenta de maneira mais extensa a temática da caminhabilidade e sua importância do contexto urbano de Taubaté.

### 3.5.7 Estatuto do Pedestre

O município conta também com o Estatuto do Pedestre, Lei Municipal Nº 4.648, de 5 de Junho de 2012, o qual estabelece os direitos e deveres dos pedestres. Importa destacar o § 1º da Lei que determina que o pedestre possui prioridade assegurada sobre os demais meios de transporte. Ademais, o Art. 1º define que “pedestre é todo aquele que utiliza as vias, passeios, calçadas e praças públicas a pé, de carrinho de bebê ou em cadeira de rodas, ficando o ciclista desmontado e empurrando a bicicleta, equiparado ao pedestre em direitos e deveres” (TAUBATÉ, 2012). E em seguida o Art. 2º continua:

Todos os pedestres têm o direito à paisagem livre da intrusão visual, ao meio ambiente saudável e ao desenvolvimento sustentável da cidade, ao direito de ir e vir, de circular livremente, a pé, com carrinhos de bebê ou em cadeiras de rodas, nas travessias de vias, passeios, calçadas e praças públicas, sem obstáculos e constrangimentos de qualquer natureza, sendo-lhes assegurada mobilidade, acessibilidade, conforto e segurança (TAUBATÉ, 2012).

Quanto a acessibilidade, o § 2º determina que a pessoas com deficiência é garantido o direito à inclusão social, assegurando a mobilidade e eliminação das barreiras arquitetônicas que criam constrangimentos à circulação e deslocamento das mesmas (TAUBATÉ, 2012). A Lei ainda prevê o direito de:

- I - calçadas limpas, conservadas, com piso antiderrapante, em inclinação e largura adequadas à circulação e mobilidade, livres e desimpedidas de quaisquer obstáculos, públicos ou particulares; [...]
- IV - priorização no sistema de iluminação pública que alumie intensamente as calçadas, praças, passeios públicos, faixas de pedestres, terminais de transporte público e seus pontos de paradas;
- V - tempo de travessia de vias adequado ao seu ritmo e sinalização objetiva quando a travessia da via necessitar de ser feita em duas etapas;
- VI - passarelas com segregação de vias que impeçam que o pedestre transite por baixo da mesma; [...]
- VIII - ruas específicas de pedestres, que deverão adotar logística própria e específica para distribuição de produtos e serviços;
- IX - sinais de trânsito luminosos, em bom estado de conservação, com temporizadores que alertem o pedestre sobre o tempo restante de travessia de vias; [...]
- XII - equipamento e mobiliário urbano que facilite a mobilidade e acessibilidade de pessoas com deficiência e idosos (TAUBATÉ, 2012).

É possível perceber então o aparo legal que o tema do pedestre possui no município, haja vista que conta com o Plano Diretor (2017), Plano de Mobilidade (2015), Estatuto do Pedestre (2012) e também com a Revisão do PMMU (2019). Visto isso, pode-se aferir a capacidade que possui para tratar da caminhabilidade.

#### 4. METODOLOGIA

Os métodos a serem adotados estão pautados nas teorias de Lynch (1960) e Cullen (1974) somado a aplicação do iCam 2.0 - Índice de Caminhabilidade do ITDP. Quanto à teoria de Cullen (1974), a presente pesquisa abordará o método da visão serial, bem como os conceitos de apropriação do espaço e a identificabilidade, de modo que esses contribuam para uma leitura crítica da área na qual se aplicará o Índice de Caminhabilidade. Ademais, os conceitos de Lynch (1960) dos elementos da paisagem, conforme exposto na Tabela 7, corroboram a complexificação da leitura, de modo a torná-la mais assertiva e válida.

Cullen (1974) identifica que o meio ambiente é capaz de suscitar reações emocionais nos indivíduos, e por isso, a visão serial, isso é, a sucessão de imagens que surgem ao se caminhar, é um conceito essencial. Compreender o aspecto da óptica orienta a compreensão da experiência plástica que é a relação do indivíduo com o espaço, através dos elementos que constituem a paisagem, como as cores, texturas, escala. Os conceitos de Cullen, portanto, auxiliam na formação de uma identidade do ambiente, de modo a possibilitar apropriação do espaço por identificação, em outras palavras, a ocupação do espaço pelo indivíduo por existir uma conexão entre ambos.

Para Lynch (1960), há elementos móveis e imóveis que compõem a cidade, ambos exercem equivalente importância. Os elementos móveis se caracterizam pela transitoriedade, de carros e pessoas, por exemplo, já os elementos imóveis, o teórico identifica como as construções no espaço, como é explicitado na tabela 7. Destaca-se, portanto, que as imagens do meio são o resultado de um processo bilateral entre o observador e o meio, e conseqüentemente, pelos elementos que o compõe.

Tabela 7 - Síntese dos conceitos a serem adotados

<b>Autor</b>	<b>Conceito</b>	<b>Segmento de análise</b>	
<b>Cullen</b>	A visão serial suscita reações emocionais nos indivíduos	Apropriação do espaço	Ocupação de determinados espaços, os recintos, ponto focais, paisagens interiores, são formas de apropriação do espaço;
		Identificabilidade	Identidade inequívoca que possuem determinadas coisas
<b>Lynch</b>	Processo bilateral entre o observador e o meio	Legibilidade	Qualidade do ambiente visual da cidade, imagem mental;
		Imageabilidade	A imagem de um bom ambiente dá, a quem possui, um sentido importante de segurança emocional.

Fonte: elaborado pela autora.

## 4.1 Estudos de caso

Os estudos de caso dispostos a seguir são exemplos de políticas públicas e planos municipais que visam a caminhabilidade como ferramenta de transformação dos espaços da cidade, restauração econômica, inclusão de gênero e sustentabilidade. Buscou-se trazer uma perspectiva centrada na realidade da América Latina, que se aproxima à vivência das cidades brasileiras. Para isso foram selecionados programas nas cidades de Santiago, Buenos Aires, Medellín e São Paulo.

### 4.1.1 Santiago Camina – la calle como espacio público

O projeto foi desenvolvido pelo Governo Regional Metropolitano de Santiago junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento e a Equipe Gehl em 2016. Trata-se de uma iniciativa coordena as ações dos diferentes atores urbanos com o objetivo de melhorar o espaço público no entorno das estações intermodais, para que os cidadãos - a pé - sejam uma prioridade nos projetos de transporte (GEHL, 2016).

O projeto propõe fomentar transformações das ruas de Santiago em espaços mais amigáveis para os pedestres, de modo que sejam acessíveis e possam ser disfrutadas por todos, e ainda aponta como objetivo reverter a tendência de motorização da região metropolitana. Dispõe como diretrizes:

- Tornar visíveis os desafios da mobilidade a pé;
- Compartilhar ferramentas para design voltado para as pessoas;
- Desenvolver intervenções rápidas que melhoram a experiência do pedestre;
- Oferecer recomendações sobre a qualidade dos pedestres que possam ser replicadas em outros meios de transporte (GEHL, 2016).

A densidade, infraestrutura de transporte coletivo e clima fazem da região metropolitana de Santiago uma região com ótimas condições para a mobilidade a pé. Foi constatado que o centro da cidade possui ruas com os maiores índices de uso e fluxo de pessoas das Américas. Torna-se necessário, portanto, difundir a qualidade de caminhar para as demais ruas e para a periferia de Santiago. São indicadas táticas que possibilitam a humanização das ruas e que atribuem qualidade ao desenho urbano, para uma caminhada mais segura e conveniente e para promover uma permanência agradável:

- Proteger as pessoas do tráfego;
- Demarcar sinalizações legíveis;
- Oferecer acessos diretos;
- Agrupar funções;

- Promover a identidade local;
- Melhorar a percepção de segurança.

Ao fim, são propostas duas intervenções rápidas, de modo a levar as ideias teóricas à prática, a primeira no bairro Cal y Canto e a segunda em La Cisterna. A título de exemplo, explicar-se-á a intervenção Estación Cal y Canto.

Trata-se de um lugar central e simbólico, que já foi considerado o coração da cidade, e possui potencial para ser um ponto de encontro de atividades de Santiago. O plano propõe a requalificação da estação a partir de diretrizes que incluem a locação de novos mobiliários, a iluminação de fachadas, estacionamento para bicicletas, pintura de murais, delimitação de zonas de jogos e exercícios, quiosques para alimentação, feiras diurnas e noturnas, festivais de dança de modo a aproveitar a riqueza cultural do bairro.

Figura 9 - Representação de uma feira noturna, na cidade de Santiago



Fonte: GEHL, 2016.

#### 4.1.2 Buenos Aires Camina Plan

A mobilidade peatonal é promovida através da transformação das ruas, desestimulando o uso do automóvel e convertendo os locais anteriormente destinados à circulação de veículos em espaços de convívio ou exclusivos para pedestres e bicicletas, produzindo assim uma regeneração do espaço urbano que permite revitalizar bairros e reativar as economias locais (BUENOS AIRES, 2021).

Visto isso, o Plano Buenos Aires Camina foi publicado em 2018 e é o primeiro plano de caminhabilidade da cidade voltado para a incorporação de mais espaços públicos desenhados para pedestres. Trata-se de um plano urbano que busca desenvolver uma urbanidade inovadora a partir de uma perspectiva do pedestre, entendendo os principais fundamentos do desenvolvimento urbano no século XXI: diversidade de usos, prioridade do transporte público e mobilidade sustentável, fortalecimento da dinâmica de bairros e da identidade de vizinhança, espaços verdes e públicos de qualidade como centro

de integração social e vida pública, desenvolvimento sustentável e priorizando energias limpas, igualdade de gênero, políticas culturais no território, entre outros.

Há três metas fundamentais nesse plano, que buscam descentralizar as caminhadas das áreas mais populosas para as menos populosas. São essas:

- Melhorar a capacidade de caminhada e as condições de caminhada dos pedestres instalando percursos e caminhos conectados em bairros que carecem de infraestrutura para caminhada;
- Desenvolver diretrizes para uma cidade voltada para as pessoas;
- Projetar e implementar três corredores de pedestres no norte e no sul da cidade que conectam espaços verdes, prédios públicos e centros de transbordo (ICLEI, 2021).

Ademais, há um enfoque na questão do gênero na mobilidade, “*caminar también es cosa de mujeres*” intitula-se no plano. É apontado que as mulheres encontram mais desafios para se locomover na cidade, vários estudos realizados em Buenos Aires mostraram que as mulheres tendem a usar mais o transporte público do que os homens, mas se sentem mais inseguras (ICLEI, 2021). Em resposta, a cidade elaborou o primeiro Plano de Gênero e Mobilidade com o objetivo principal de integrar a perspectiva de gênero na concepção e implementação das políticas de transporte e espaço público da cidade. Nesse são detalhados quatro eixos centrais de ações de diferentes ângulos:

- Segurança no transporte público e no espaço público;
- A inclusão da força de trabalho feminina no setor de transporte;
- Coleta e análise de dados desagregados por gênero;
- Criação de consciência e mudança cultural (ICLEI, 2021).

Figura 10 - Marcha pelo Dia Internacional da Mulher em 2018, México



Fonte: Plan Buenos Aires Camina aput contrainformacion.es/nos-quieren-robar-el-8m.

#### 4.1.3 Medellín caminable y pedaleable

O Plano de Desenvolvimento Medellín Futuro 2020-2023 estabelece o programa Medellín caminable y pedaleable, esse programa inclui a construção de 40 novos quilômetros de rede cicloviária, a implementação de duas estações que integram o utilizador da bicicleta com o sistema de metro, três pontes rodoviárias existentes para acessibilidade universal, o desenho de uma ciclovia de 14 quilômetros para ligar o Norte e o sul da cidade e um projeto de integração cicloviária para os campus da Universidade Nacional e da Universidade de Antioquia. O programa tem um orçamento de \$ 116.035 milhões e é composto por 4 projetos:

- Atualização do sistema de semáforos de veículos e pedestres (bicicletas) garantindo uma movimentação tranquila e segura no centro;
- Construção e melhoria de caminhos dos pedestres;
- Adequação do ambiente para a mobilidade de pedestres e pessoas com mobilidade reduzida;
- Transformação do ambiente para a mobilidade dos ciclistas (MEDELLÍN, 2020).

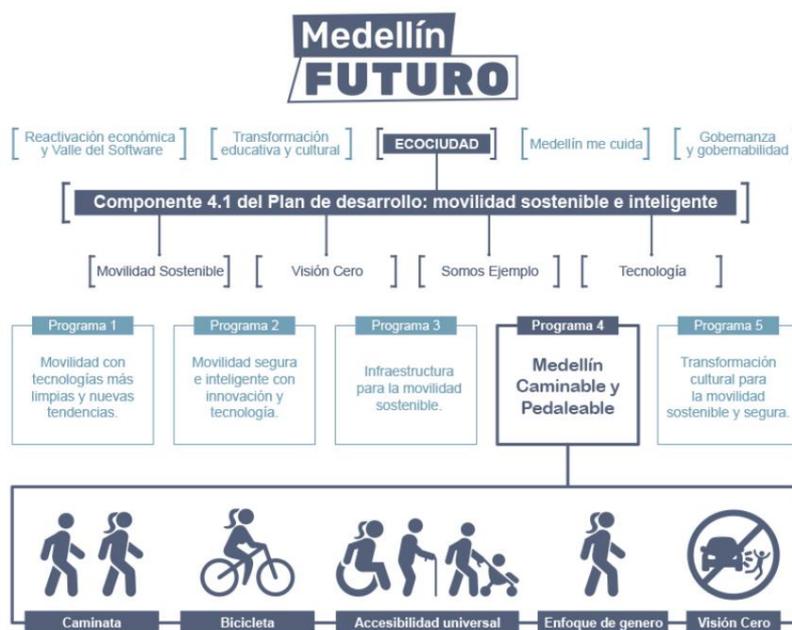
Possui como objetivo estratégico:

- Promover o planejamento e execução de projetos de mobilidade humana que considerem a abordagem de género e acessibilidade universal, destacando a importância de continuar a promover a caminhada e a bicicleta como modos de transporte, a sua integração com o SITVA e com o espaço público, em concurso para materializar a pirâmide de mobilidade invertida definida no POT (Plan de Ordenamiento Territorial) e encurtar o caminho de transição para a mobilidade livre de combustíveis fósseis.

E como objetivos específicos:

- Manter a infraestrutura da rede existente de ciclistas e pedestres na cidade, para melhorar a experiência de viagem e permanência nesses meios de transporte;
- Densificar a rede cicloviária da cidade, considerando os diferentes tipos de ciclovias e percursos adaptados ao tráfego ciclístico que permitem consolidar zonas de trânsito calmo e melhorar a acessibilidade do modo bicicleta às diferentes zonas da cidade;
- Aumentar a participação das mulheres nos passeios de bicicleta na cidade de Medellín;
- Melhorar a conectividade de pedestres, pessoas com mobilidade reduzida e ciclistas entre o leste-oeste e o norte-sul da cidade. (MEDELLÍN, 2020).

Figura 11 - Composição do Plano de Desenvolvimento: Mobilidade Sustentável e Inteligente



Fonte: MEDELLÍN, 2020. Disponível em: <https://www.medellin.gov.co/movilidad/gerencia-de-movilidad-humana/medellin-caminable-y-pedaleable> .

Assim como o Buenos Aires Camina Plan, o programa de Medellín possui uma abordagem de gênero que procura integrar a participação das mulheres no projeto.

Figura 12 – Inclusão de gênero no Plano de Desenvolvimento: Mobilidade Sustentável e Inteligente



Fonte: MEDELLÍN, 2020. Disponível em: <https://www.medellin.gov.co/movilidad/gerencia-de-movilidad-humana/medellin-caminable-y-pedaleable> .

#### 4.1.4 PlanMob/SP 2015 – Plano de Mobilidade de São Paulo

O Plano de Mobilidade do Município de São Paulo é um documento que possui respaldo técnico feito entre os anos de 2013 e 2015, e que orienta a política de mobilidade urbana

municipal. Esse instrumento, por sua vez, está interligado ao Plano Diretor Estratégico de 2014, de modo que ambos fornecem suporte técnico para o desenvolvimento e planejamento da mobilidade em São Paulo. Para construção da análise a ser feita, será adotada uma abordagem sob a perspectiva da mobilidade peatonal.

De acordo com o documento, a priorização da utilização do espaço viário urbano pelo transporte público coletivo, pelo transporte ativo e pelos deslocamentos a pé norteia tal política. E ainda destaca a importância e relevância da caminhabilidade nesse contexto: “o deslocamento a pé, que tem prioridade sobre os demais, é visto não apenas como um modo de transporte, mas como uma atividade básica do ser humano a ser plenamente assegurada”.

É previsto no ponto 5.3.1 Andar a pé, do capítulo 5.3 Sistema de Circulação de Pedestres, do Plano de Mobilidade de São Paulo, “andar a pé não é uma mera questão de deslocamento funcional, andar a pé é, antes de tudo, uma necessidade básica dos seres humanos”. Por esse motivo, o plano destaca a prioridade que o andar a pé tem sob as outras classificações da mobilidade, e ainda ressalta: “o investimento em infraestruturas para a caminhada do pedestre deve preceder a qualquer outro investimento no viário”, visto isso já a princípio denota-se a importância dessa modalidade de deslocamento para o desenvolvimento de uma mobilidade urbana sustentável.

Todo o esforço deve ser feito para que a livre circulação a pé seja garantida. A liberdade para o munícipe sair de seu local de residência e caminhar livremente de maneira segura e desimpedida precisa ser garantida, independente do motivo ou de sua condição social ou econômica, física, sensorial ou intelectual (SÃO PAULO, 2015, p. 112).

Em 5.3.2 Condições da Caminhada em São Paulo, são destacados indicadores que contribuem para fomentar uma infraestrutura de deslocamento de qualidade, como por exemplo “segurança viária, conforto, boa conservação, iluminação, segurança pública, continuidade, conectividade, atratividade e acessibilidade universal”. E continua:

Este conjunto de itens pode ser reunido em um indicador de qualidade tratado como a caminhabilidade do espaço público urbano: permitir o deslocamento a pé com segurança e independência, favorecido pela existência de equipamentos públicos condizentes com a acessibilidade universal (SÃO PAULO, 2015, p. 113).

Seguindo para o ponto 5.3.4 Determinações Legais para Deslocamentos a Pé, é abordada a importante integração do Plano de Mobilidade com o Plano Diretor Estratégico, de modo que ambos reafirmam as definições legais para o tratamento das calçadas e para qualquer aspecto que afete o deslocamento dos pedestres.

O PlanMob/SP 2015, portanto, corrobora as definições do PDE 2014 que indica a infraestrutura de calçadas como um componente do Sistema de Mobilidade e enquanto Sistema de Circulação de Pedestres com acessibilidade universal fornece a relação de ações e intervenções necessárias para adequar os passeios e calçadas da cidade a critérios de conforto, segurança, inclusão e caminhabilidade (SÃO PAULO, 2015, p. 115).

Ademais, frisa a priorização que deve ser atribuída aos modais não motorizados, como é descrito na Política Nacional de Mobilidade Urbana: “no artigo 6º define como uma diretriz da mobilidade urbana priorizar os modos não motorizados sobre os motorizados”.

Ao final da seção que aborda a mobilidade a pé, são estabelecidas metas para pedestres e acessibilidade nas calçadas a serem cumpridas gradativamente até o ano de 2024. Dentre as metas específicas para 2015, vale destacar a adoção do Plano Emergencial de Calçadas (PEC), que propõe a reforma, construção e adequação de calçadas na cidade; e também o planejamento da primeira pesquisa da cidade que possui como foco os deslocamentos a pé, a intenção é que essa seja repetida com frequência, para disponibilizar dados que contribuam para planejar a estruturação de uma rede de circulação para os transeuntes. E também, como meta para 2020, pretende-se criar e utilizar um plano de consolidação da infraestrutura que garanta a *caminhabilidade* nas calçadas de São Paulo.

#### 4.1.5 Reflexões sobre os estudos de casos

Haja vista o cenário de políticas públicas voltadas para a mobilidade ativa no contexto latino-americano, e especificamente, para a peatonal, pode-se perceber que é uma questão priorizada em relação a mobilidade motorizada. Isso se dá não apenas por razões de sustentabilidade, mas também econômica e social. Importa destacar nos exemplos de Buenos Aires e Medellín, uma abordagem que possui foco na inclusão de gênero, isso revela a preocupação de criar um ambiente seguro para mulheres e para àqueles que não se sentem confortáveis ao andar nas ruas.

Tal aspecto é, irrevogavelmente, essencial para tornar as cidades atrativas para todos e, com efeito, com uma abordagem libertária e mais democrática. Ademais, vale ressaltar as diretrizes que visam a integração da comunidade na construção desse espaço inclusivo, de modo a fomentar e cultivar a identidade local, a qual a vizinhança constrói.

Num quadro nacional, o PlanMob/SP 2015 é um plano que aponta políticas públicas para a mobilidade da cidade de São Paulo que aponta a mobilidade ativa como prioridade, como nos outros exemplos, assim como o investimento em infraestruturas para a

caminhada do pedestre. Ainda no que tange infraestrutura, constitui como meta para 2015 o Plano Emergencial de Calçadas (PEC), que visa a adequação das calçadas na cidade.

Tais estudos contribuem para a pesquisa no sentido de auxiliar na compreensão de como outras cidades tratam a caminhabilidade enquanto política pública e quais diretrizes e metas foram estabelecidos em grandes centros urbanos. O que se pode entender a partir dessa leitura é a importância da mobilidade ativa para o planejamento do território, pelos diversos benefícios que pode trazer para a saúde e segurança pública, economia, infraestrutura urbana, inclusão de gênero, poluição sonora e ambiental, conforto térmico, além de aspectos ligados a sociabilidade e integração da comunidade.

Outrossim, incentivar a mobilidade ativa, e principalmente, a caminhabilidade, se mostra como ferramenta para fomentar a construção de uma identidade para a vizinhança. Desse modo, sentindo-se pertencente ao espaço, a comunidade tende a desenvolver um senso de proteção e promover uma segurança que parte dos próprios moradores, e assim constituir um caminho para tornar o espaço mais convidativo e utilizado pelas pessoas.

#### **4.2 Sobre o iCam**

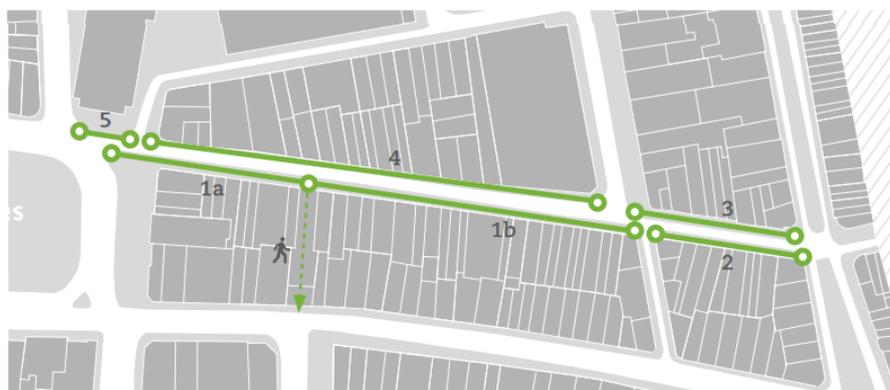
O índice de caminhabilidade (iCam) é uma ferramenta criada pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (Institute for Transportation and Development Policy, ITDP). Essa é uma organização sem fins lucrativos, constituída em Washington, D.C. em 1985 e sediada na cidade de Nova York, e tem como missão promover o transporte sustentável e equitativo no mundo, concentrando esforços para garantir o acesso à cidade, reduzir emissões de carbono e a desigualdade social (ITDP Brasil, 2021).

A primeira versão do iCam foi publicada em 2016, quando aplicaram pela primeira vez na Praça Tiradentes, no Centro do Rio de Janeiro, esse ficou intitulado de iCam Piloto. Para tanto obtiveram parceria com o Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH), órgão da Prefeitura do Rio de Janeiro, e a Pública Arquitetos (ITDP, 2018).

A fim de aperfeiçoar os indicadores e simplificar as técnicas, a segunda versão da ferramenta foi lançada em 2018, denominada iCam 2.0. É composta por 6 categorias, divididas em 15 indicadores, são pautados em condições relevantes para engendrar a caminhabilidade, de acordo com o ITDP: “As categorias definidas são consideradas lentes necessárias para a avaliação da caminhabilidade, e são utilizadas como parâmetros

centrais de referência para a avaliação, definindo a distribuição da pontuação”. Para a coleta de dados, adotou-se como unidade básica para a avaliação o segmento da calçada (figura 13), de modo que a análise seja feita sob a perspectiva do pedestre.

Figura 13 - Segmentos de calçada



Fonte: ITDP Brasil, 2018.

Para melhor compreensão do iCam 2.0, a tabela 8 foi feita compilando as categorias, os indicadores, as unidades de análise e as fontes de dados, sendo esses primários ou secundários.

Figura 14 - As seis categorias do iCam 2.0



Fonte: ITDP Brasil, 2019.

Tabela 8 – Categorias e indicadores do iCam 2.0

Categoria	Indicador	Unidades de análise para cálculo		Fonte de dados primários		Fonte de dados secundários	
		Segmento de calçada	Face de quadra	In loco, ambiente de circulação	In loco, ambiente construído	Fotos aéreas/georreferenciamento	Documentos de administração pública

<b>Calçada</b>	Largura	X		X			
	Pavimentação	X		X			
<b>Mobilidade</b>	Dimensão das quadras	X				X	
	Distância a pé ao transporte	X				X	X
<b>Atração</b>	Fachadas fisicamente permeáveis		X		X		
	Fachadas visualmente ativas		X		X		
	Uso público diurno e noturno		X		X		
	Usos mistos		X		X	X	
<b>Segurança viária</b>	Tipologia das ruas	X		X			X
	Travessias	X		X			
<b>Segurança pública</b>	Iluminação	X		X			
	Fluxo de pedestres diurno e noturno	X		X			
<b>Ambiente</b>	Sombra e abrigo	X		X		X	
	Poluição sonora	X		X			
	Coleta de lixo e limpeza	X		X			

Fonte: Fonte ITDP Brasil, 2018. Adaptado pela autora

### 4.3 As Categorias e os Indicadores

#### 4.3.1 Calçada

A categoria da calçada é composta pelos indicadores de *Pavimentação*, referente a existência de pavimentação na calçada e suas condições de implantação e manutenção, deve-se quantificar todos os buracos com mais de 15 centímetros de comprimento em uma de suas dimensões e a quantidade de desníveis superiores a 1,5 centímetro, excetuando-se escadarias. E de *Largura*, referente à largura da faixa de circulação da calçada (faixa livre) e adequação ao fluxo de pedestre existente. A faixa livre deve ser desprovida de obstáculos permanentes ou temporários, tais como mobiliário, barracas, vegetação, floreiras, lixeiras, veículos estacionados, e outros (ITDP Brasil, 2019).

Tabela 9 – Esquema de pontuação da categoria Calçada

	<b>Pavimentação</b>	<b>Largura</b>
<b>Pontuação 3 - ótimo</b>	Todo o trecho é pavimentado, não há buracos ou desníveis	Largura mínima $\geq 2$ m e comporta o fluxo de pedestres ou trata-se de uma via exclusiva para pedestres (calçadão)
<b>Pontuação 2 - bom</b>	Todo o trecho é pavimentado. $\leq 5$ buracos ou desníveis a cada 100 m de extensão	Largura mínima $\geq 1,5$ m e comporta o fluxo de pedestres, ou é uma via compartilhada e comporta o fluxo de pedestres

<b>Pontuação 1 - suficiente</b>	Todo o trecho é pavimentado. ≤ 10 buracos ou desníveis a cada 100 m de extensão	Largura mínima ≥ 1,5 m e não comporta o fluxo de pedestres, ou é uma via compartilhada e não comporta o fluxo de pedestres
<b>Pontuação 0 - insuficiente</b>	Inexistência de pavimentação em algum trecho ou > 10 buracos ou desníveis a cada 100m de extensão	Largura mínima < 1,5 m

Fonte: ITDP Brasil, 2018. Adaptado pela autora.

#### 4.3.2 Mobilidade

Os indicadores de *Dimensão de quadras* e *Distância a pé ao transporte* compõem a categoria de Mobilidade. O primeiro refere-se à extensão lateral da quadra (equivalente ao segmento de calçada), e o segundo à distância percorrida a pé (em metros) até a estação mais próxima de transporte de média ou alta capacidade ou outros sistemas de transporte público coletivo (ITDP Brasil, 2019).

Tabela 10 - Esquema de pontuação da categoria Mobilidade

	<b>Dimensão das Quadras</b>	<b>Distância a pé ao transporte</b>
<b>Pontuação 3 - ótimo</b>	Lateral da quadra ≤ 110 m de extensão	Distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade ≤ 500m
<b>Pontuação 2 - bom</b>	Lateral da quadra ≤ 150 m de extensão	Distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade ≤ 750m
<b>Pontuação 1 - suficiente</b>	Lateral da quadra ≤ 190 m de extensão	Distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade ≤ 1km
<b>Pontuação 0 - insuficiente</b>	Lateral da quadra > 190 m de extensão	Distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade ≤ 1km

Fonte: ITDP Brasil, 2018. Adaptado pela autora.

#### 4.3.3 Atração

A categoria Atração é tem como componentes os indicadores *Fachada Fisicamente Permeável*, *Fachada Visualmente Ativa*, *Uso Público Diurno e Noturno* e *Usos Mistos*. O primeiro é referente ao número médio de entradas e acessos de pedestres por cada 100 metros de face de quadra (são considerados entradas e acessos aberturas nas frentes de lojas, entradas de parques, restaurantes e cafés e entradas ativas de serviço). O segundo refere-se à porcentagem da extensão da face de quadra com conexão visual com as atividades no interior dos edifícios. O indicador Uso Público Diurno e Noturno quantifica o número médio de estabelecimentos e áreas públicas com uso público diurno (8h a 18h) e noturno (19h a 21h) por cada 100m de face de quadra. E por fim, o último indicador da categoria, Usos Mistos, é dividido em 4 classificações: uso residencial; uso comercial e de serviços; equipamentos públicos, institucionais ou estações de transporte; uso industrial e logístico (ITDP Brasil, 2019).

Tabela 11 - Esquema de pontuação da categoria Atração

	Fachadas fisicamente permeáveis	Fachadas visualmente ativas	Uso público diurno e noturno	Usos mistos
<b>Pontuação 3 - ótimo</b>	≥ 5 entradas por 100 m de extensão da face de quadra	≥ 60% da extensão da face de quadra é visualmente ativa	≥ 3 estabelecimentos com uso público por 100 m de extensão da face de quadra para cada período do dia	≤ 50% do total de pavimentos é ocupado pelo uso predominante
<b>Pontuação 2 - bom</b>	≥ 5 entradas por 100 m de extensão da face de quadra	≥ 40% da extensão da face de quadra é visualmente ativa	≥ 3 estabelecimentos com uso público por 100 m de extensão da face de quadra para cada período do dia	≤ 70% do total de pavimentos é ocupado pelo uso predominante
<b>Pontuação 1 - suficiente</b>	≥ 1 entrada por 100 m de extensão da face de quadra	≥ 20% da extensão da face de quadra é visualmente ativa	≥ 1 estabelecimento com uso público por 100 m de extensão da face de quadra no período noturno	≤ 85% do total de pavimentos é ocupado pelo uso predominante
<b>Pontuação 0 - insuficiente</b>	< 1 entrada por 100 m de extensão da face de quadra.	< 20% da extensão da face de quadra é visualmente ativa.	< 1 estabelecimento com uso público por 100 m de extensão da face de quadra no período noturno.	> 85% do total de pavimentos é ocupado pelo uso predominante ou o segmento não cumpre dois requisitos.

Fonte: ITDP Brasil, 2018. Adaptado pela autora.

#### 4.3.4 Segurança viária

A categoria Segurança viária é composta pelos indicadores *Tipologias das Ruas e Travessias*. O primeiro, é avaliada em relação ao ambiente de circulação de pedestres, e o segundo, refere-se a porcentagem de travessias seguras e acessíveis a pessoas com deficiência em todas as direções a partir do segmento de calçada, para chegar a esse resultado deve-se contabilizar (1) a quantidade total de travessias avaliadas; (2) a quantidade total de travessias com nota  $\geq +85$ , após dividir valor obtido pelo total de travessias, obtendo assim a porcentagem de travessias a partir do segmento de calçada com requisitos mínimos de qualidade; (3) Atribuir pontuação ao segmento de calçada de acordo com o critério de avaliação e pontuação (tabela 12).

Tabela 12 - Esquema de pontuação da categoria Segurança Viária

	Tipologia das ruas	Travessias
<b>Pontuação 3 - ótimo</b>	Vias exclusivas para pedestres (calçadões)	100% das travessias a partir do segmento da calçada cumprem os requisitos de qualidade
<b>Pontuação 2 - bom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vias compartilhadas entre os modos de transporte. Velocidade regulamentada <math>\leq 20</math> km/h</li> <li>Vias com calçadas segregadas e circulação de veículos motorizados. Velocidade regulamentada <math>\leq 30</math> km/h</li> </ul>	$\geq 75\%$ das travessias a partir do segmento da calçada cumprem os requisitos de qualidade
<b>Pontuação 1 - suficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vias compartilhadas entre os modos de transporte. Velocidade regulamentada <math>\leq 30</math> km/h</li> <li>Vias com calçadas segregadas e circulação de veículos motorizados. Velocidade regulamentada <math>\leq 50</math> km/h</li> </ul>	$\geq 50\%$ das travessias a partir do segmento da calçada cumprem os requisitos de qualidade

<b>Pontuação 0 - insuficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vias compartilhadas entre os modos de transporte. Velocidade regulamentada &gt; 30 km/h</li> <li>• Vias com calçadas segregadas e circulação de veículos motorizados. Velocidade regulamentada &gt; 50 km/h.</li> </ul>	< 50% das travessias a partir do segmento da calçada cumprem os requisitos de qualidade.
-----------------------------------	--	--

Fonte: ITDP Brasil, 2018. Adaptado pela autora.

Tabela 13 - Esquema de pontuação do indicador Travessia

	Travessias semaforizadas	Travessias não semaforizadas
<b>Nota +30</b>	Há faixa de travessia de pedestres visível ou trata-se de via com baixo volume de veículos motorizados (existe somente uma faixa de circulação de veículos ou trata-se de via compartilhada com os diferentes modos de transporte).	
<b>Nota +25</b>	Há rampas com inclinação apropriada às cadeiras de rodas no acesso à travessia de pedestres ou a travessia é no nível da calçada.	
<b>Nota +15</b>	Há piso tátil de alerta e direcional no acesso à travessia de pedestres.	
<b>Nota +30</b>	A duração da fase “verde” para pedestres é superior a 10 segundos e a duração da fase “vermelha” para pedestres (tempo de ciclo) é inferior a 60 segundos.	Há áreas de espera de pedestres (ilhas de refúgio ou canteiros centrais) para travessias com distância superior a 2 faixas de circulação de automóveis consecutivas.

Requisitos para o indicador Travessias. Fonte: ITDP Brasil, 2018. Adaptado pela autora.

#### 4.3.5 Segurança pública

Os indicadores *Iluminação* e *Fluxo de Pedestres Diurno e Noturno* compõem a categoria Segurança Pública. O primeiro avalia a qualidade da iluminação noturna no ambiente de circulação de pedestres, pois a calçada bem iluminada cria condições de utilização noturna dos espaços públicos e favorece a percepção de segurança pelos pedestres (ITDP Brasil, 2018, apud COPEL, 2012). O segundo indicador, avalia o fluxo de pedestres em circulação em diferentes horários, para o levantamento deve-se realizar a contagem de pedestres no segmento de calçada durante 15 minutos, em três horários diferentes de um mesmo dia útil, sendo esses entre: 08h e 10h; 12h e 14h; 20h e 22h.

Tabela 14 - Esquema de pontuação da categoria Segurança Pública

	Iluminação	Fluxo de pedestres diurno e noturno
<b>Pontuação 3 - ótimo</b>	Iluminância $\geq 20$ Lux	$\geq 10$ pedestres/minuto $\leq 30$ pedestres/minuto
<b>Pontuação 2 - bom</b>	Iluminância $\geq 15$ Lux	$\geq 5$ pedestres/minuto
<b>Pontuação 1 - suficiente</b>	Iluminância $\geq 10$ Lux	$\geq 2$ pedestres/minuto
<b>Pontuação 0 - insuficiente</b>	Iluminância $\geq 10$ Lux.	< 2 pedestres/minuto > 30 pedestres/minuto.

Fonte: ITDP Brasil, 2018. Adaptado pela autora.

#### 4.3.6 Ambiente

A categoria Ambiente é constituída dos indicadores *Sombra e Abrigo*, *Poluição Sonora* e *Coleta de Lixo e Limpeza*. Sendo o primeiro, a porcentagem do segmento de calçada que possui elementos de sombra ou abrigo adequados. O segundo, o nível de intensidade

sonora das ruas, considerando que de acordo com a OMS (ITDP Brasil, 2018, apud WHO, 1999), um ambiente urbano é adequado quando o nível de intensidade sonora está abaixo de 55 dB(A). O indicador de coleta de lixo e limpeza avalia a percepção de limpeza urbana no ambiente de circulação de pedestres, será pontuado em cada segmento de calçada a partir dos requisitos de qualidade:

- Nota -10: Presença de 3 ou mais sacos de lixo espalhados ou concentrados ao longo da calçada.
- Nota -20: Há visivelmente mais de 1 detrito a cada metro de extensão na calçada.
- Nota -30: Presença de bens irreversíveis (por exemplo, um sofá); entulho no trecho; presença de galhadas ou pneus no ambiente de circulação de pedestres
- Nota -40: Presença de lixo crítico (seringas, materiais tóxicos, preservativos, fezes, vidro, materiais perfurocortantes) ou presença de animal morto no ambiente de circulação de pedestres.

Tabela 15 - Esquema de pontuação da categoria Ambiente

	Sombra e abrigo	Poluição sonora	Coleta de lixo e limpeza
<b>Pontuação 3 - ótimo</b>	≥ 75% da extensão do segmento da calçada apresenta elementos adequados de sombra/abrigo	≤ 55 dB(A) de nível de ruído do ambiente no segmento de calçada	Resultado da avaliação = 100 (A limpeza urbana está adequada ao pedestre)
<b>Pontuação 2 - bom</b>	≥ 50% da extensão do segmento da calçada apresenta elementos adequados de sombra/abrigo	≤ 70 dB(A) de nível de ruído do ambiente no segmento de calçada	Resultado da avaliação = 90
<b>Pontuação 1 - suficiente</b>	≥ 25% da extensão do segmento da calçada apresenta elementos adequados de sombra/abrigo	≤ 80 dB(A) de nível de ruído do ambiente no segmento de calçada	Resultado da avaliação = 80
<b>Pontuação 0 - insuficiente</b>	< 25% da extensão do segmento da calçada apresenta elementos adequados de sombra/abrigo.	> 80 dB(A) de nível de ruído do ambiente no segmento de calçada.	Resultado da avaliação < 80 (A limpeza urbana está inadequada ao pedestre).

Fonte: ITDP Brasil, 2018. Adaptado pela autora.

## 4.4 Sistema de Pontuação

### 4.4.1 Para indicadores

Os segmentos de calçada recebem uma pontuação de 0 a 3, sendo essa uma avaliação qualitativa da experiência do pedestre em:

0. Insuficiente, representado em vermelho tracejado;
1. Suficiente, representado em laranja;
2. Bom, representado em verde;
3. Ótimo, representado em azul.

### 4.4.2 Para categorias

Os segmentos de calçada também recebem uma pontuação de 0 a 3 para cada categoria e para o índice final:

- A pontuação de cada segmento de calçada é resultado da média aritmética simples entre o resultado dos indicadores que a compõem.

#### 4.4.3 Para o iCam 2.0

A pontuação de cada segmento de calçada é resultado da média aritmética simples entre as categorias que o compõem. Deve-se arredondar o valor de cada segmento para o enquadramento em uma escala de quatro níveis (0 – 1 – 2 – 3), sendo:

- Insuficiente < 1, representado em vermelho tracejado;
- $1 \leq$  Suficiente < 2, representado em laranja;
- $2 \leq$  Bom < 3, representado em verde;
- Ótimo = 3, representado em azul.

### 4.5 Sistema de Pontuação Final

Quando aplicado no recorte territorial escolhido, por exemplo a rua, deve-se calcular primeiro a proporção que cada segmento de calçada representa em sua extensão total. Portanto, quanto maior o segmento, mais peso exercerá na pontuação final.

#### 4.5.1 Para indicadores

Recolhidos os dados e as pontuações de cada indicador, pode-se seguir para a próxima etapa do cálculo do iCam 2.0. Deve-se obter o percentual da extensão de cada segmento de calçada em relação à extensão total, a partir da divisão da extensão de cada segmento pela soma das extensões de todos os segmentos multiplicado por 100, isso se dá por meio da equação (1). O resultado final do indicador é obtido por meio da soma das pontuações ponderadas de cada segmento de calçada, divididas por 100, vide equação (2).

Equação 1 - Percentual da extensão de cada segmento de calçada em relação à extensão total

$$Pi1 = \frac{(e1 \times 100)}{\sum(e1; e2; e3 \dots)}$$

Equação 2 – Resultado do indicador

$$RI1 = \frac{\sum(Pi1; Pi2; \dots)}{100}$$

Onde:

$Pi1$  = pontuação ponderada do segmento da calçada para cada indicador

$e1; e2; e3\dots$  = extensão de cada segmento de calçada

$i1$  = pontuação atribuída ao segmento para cada indicador (0-1-2-3)

$RI1$  = resultado final de cada indicador

#### 4.5.2 Para categorias

Definidas as pontuações dos indicadores, agrupar os que compõem a mesma categoria. Após, para cada segmento de calçada, calcular a média aritmética entre as pontuações ponderadas dos indicadores para obter a pontuação ponderada do segmento de calçada de cada categoria, equação (3). O resultado final é a soma desse valor, dividido por 100, como mostra a equação (4).

Equação 3 - pontuação ponderada do segmento de calçada de cada categoria

$$Ci1 = \frac{(Pi1;Pi2;...)}{ni}$$

Equação 4 – Resultado da categoria

$$RC1 = \frac{\sum(Ci1; Ci2; ...)}{100}$$

Onde:

$Ci1; Ci2; \dots$  = pontuação ponderada do segmento da calçada para cada categoria

$Pi1; Pi2; \dots$  = pontuação ponderada do segmento da calçada para cada indicador

$ni$  = número de indicadores pertencentes à categoria

$RC1$  = resultado final de cada categoria

#### 4.5.3 Para o iCam 2.0

O resultado final do índice de caminhabilidade é a média aritmética simples do resultado final ponderado das categorias avaliadas na etapa anterior, como mostra a equação (5).

Equação 5 – Resultado do índice

$$RI = \frac{\sum(RC1; RC2; ...)}{nc}$$

Onde:

$RI$  = resultado final do iCam 2.0

$RC1; RC2; \dots$  = resultado final de cada categoria

$nc$  = número de categorias pertencentes ao iCam 2.0

### 4.6 Métodos e materiais

Para a aplicação dos conceitos teóricos e do iCam 2.0 foi definido que o levantamento de campo será realizado no eixo que se inicia na Rua Conselheiro Moreira de Barros, que interliga a Avenida Nove de Julho a Avenida Desembargador Paulo de Oliveira Costa. A partir de medições sobre imagens-satélite do Google Earth, aferiu-se que o eixo possui cerca de 838,33 metros de extensão, sendo composto pela Rua Conselheiro Moreira de Barros que possui 328,93 metros, Rua Carneiro de Souza (que perpassa a Praça Dom Epaminondas), com 276,11 metros e a Rua Coronel Jordão que tem 233,29 metros (mapa 5).

O eixo supracitado foi escolhido para a implementação do Índice de Caminhabilidade pela relevância que exerce no contexto do quadrilátero central, não apenas por ser um dos

principais eixos de circulação, como é exposto na Revisão do PMMU, mas também pelo valor histórico atribuído à Rua Conselheiro Moreira Barros, conhecida no século XIX como Rua das Palmeiras (figura 15), sendo um dos mais importantes pontos de difusão de urbanização do município.

Figura 15 - Antigo cartão postal da Rua das Palmeiras



Fonte: <https://www.conradoleiloeiro.com.br/peca.asp?ID=699461>.

A visita in loco para a obtenção de dados será feita em dias úteis diferentes da semana, em horários comerciais distintos, no período da manhã e da tarde. Para as medições, será utilizada uma trena manual e, quando necessário, fotos aéreas. Na tabela abaixo, a relação dos aspectos analisados com a forma de coleta de dados.

Tabela 16 – Esquematização da coleta de dados dos indicadores do iCam 2.0

<b>Categoria</b>	<b>Indicador</b>	<b>Levantamento</b>
<b>Calçada</b>	Largura	<i>In loco</i> , medição utilizando trena manual;
	Pavimentação	<i>In loco</i> , levantamento visual e por meio de fotos;
<b>Mobilidade</b>	Dimensão das quadras	Google Earth ou SIG;
	Distância a pé ao transporte	Google Maps;
<b>Atração</b>	Fachadas fisicamente permeáveis	<i>In loco</i> , levantamento visual e por meio de fotos;
	Uso público diurno e noturno	
	Usos mistos	
	Fachadas visualmente ativas	<i>In loco</i> , levantamento visual e por meio de fotos e medição em passos largos;
<b>Segurança Viária</b>	Tipologia das ruas	<i>In loco</i> , levantamento visual e por meio de fotos;
	Travessias	<i>In loco</i> , levantamento visual e por meio de fotos e utilização de cronômetro para contabilizar o tempo de travessia;
<b>Segurança Pública</b>	Iluminação	<i>In loco</i> , levantamento visual e por meio de fotos (será adotado o método de levantamento alternativo proposto pelo iCam 2.0);

	Fluxo de pedestres diurno e noturno	<i>In loco</i> , levantamento visual e uso de cronômetro (será feito o levantamento no período matutino e vespertino);
<b>Ambiente</b>	Sombra e abrigo	<i>In loco</i> , levantamento visual e por meio de fotos e medição em passos largos;
	Poluição sonora	<i>In loco</i> , aplicativo Sound Meter, disponível para iOS;
	Coleta de lixo e limpeza	<i>In loco</i> , levantamento visual e por meio de fotos.

Fonte: ITDP Brasil, 2018. Adaptado pela autora.

A coleta de dados *in loco* será feita pela autora. Para tanto, foi estabelecido um plano de ação para o levantamento, tendo em vista que o método possui muitas categorias e indicadores, totalizando 15 itens.

Inicialmente foram definidos os segmentos de calçada, no total são 15 segmentos (Mapa 5) em seguida foi elaborado um calendário para indicar os dias que seriam feitas as coletas de dados em cada segmento de análise (Tabela 17). Os horários adotados para a visita *in loco* se dividem no período diurno e vespertino, como indicado pelo manual do iCam 2.0 o levantamento é feito em um período de 2 horas, sendo na parte manhã das 9:00 horas às 11:00 horas; e na parte da tarde das 15:00 horas às 17:00 horas. Esses se diferem dos horários sugeridos pelo manual (respectivamente, entre 8:00 ao 10:00, e 12:00 as 14:00) pois não foi possível conciliar a carga horária do estágio da autora com o levantamento nos supracitados intervalos de tempo. No período noturno, optou-se por não realizar os levantamentos devido a criminalidade e falta de segurança pública na área de estudo.

Para facilitar a compreensão da área de intervenção, o mapa abaixo retrata a os segmentos de análise nos quais os indicadores serão aplicados (Quadro 3). Ademais, a fim de esquematizar as visitas *in loco*, o calendário a seguir determina os dias em que serão feitos os levantamentos, sendo A e B, a orientação dos segmentos de análise, e a numeração, os indicadores selecionados para a atividade em campo. O anexo A, somado a isso, representa o formulário que será utilizado para a coleta de dados *in loco*.

Quadro 3 – Indicadores a serem adotados para a aplicação do iCam 2.0

1 Largura	9 Tipologia das ruas
2 Pavimentação	10 Travessias
3 Dimensão das quadras	11 Iluminação
4 Distância a pé ao transporte	12 Fluxo de pedestres diurno e noturno
5 Fachadas fisicamente permeáveis	13 Sombra e abrigo
6 Uso público diurno e noturno	14 Poluição sonora
7 Usos mistos	15 Coleta de lixo e limpeza
8 Fachadas visualmente ativas	

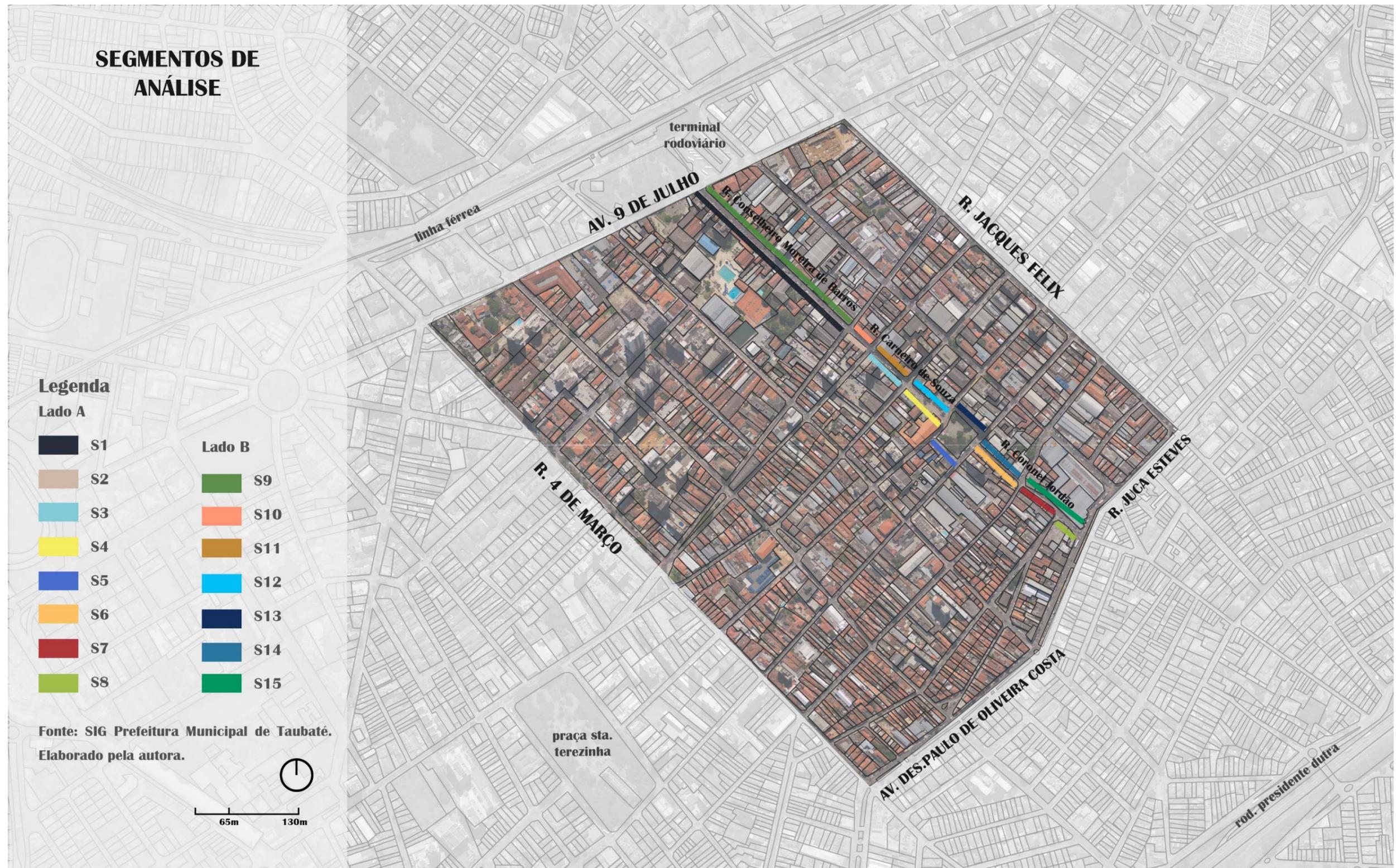
Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 17 - Calendário para levantamento in loco no mês de Julho de 2021

<b>Dia</b>	<b>Atividade</b>	<b>Dia</b>	<b>Atividade</b>	<b>Dia</b>	<b>Atividade</b>	<b>Dia</b>	<b>Atividade</b>	<b>Dia</b>	<b>Atividade</b>
<b>5</b>		<b>6</b>		<b>7</b>		<b>8</b>		<b>9</b>	
<b>12</b>		<b>13</b>		<b>14</b>	1A, 2A, 5A, 6A	<b>15</b>	1B, 2B, 5B, 6B	<b>16</b>	7A, 8A, 11A, 15A
<b>19</b>	7B, 8B, 11B 15B	<b>20</b>	9A, 10A	<b>21</b>	9B, 10B	<b>22</b>	10A	<b>23</b>	10B
<b>26</b>	10A, 10B	<b>27</b>	12A, 13A, 14A	<b>28</b>	12B, 13B, 14B	<b>29</b>		<b>30</b>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Mapa 5 - Segmentos de análise



Fonte: SIG Prefeitura Municipal de Taubaté, elaborado pela autora.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Caracterização do eixo

O estudo realizado sobre a área de intervenção foi pautado em levantamentos in loco e coleta de dados em imagens-satélite. A partir disso, foram produzidos mapas que ressaltam os aspectos relevantes para a compreensão da área no que tange a caminhabilidade e a caracterização do espaço urbano.

#### 5.1.1 Uso do solo

O eixo analisado se caracteriza por ser majoritariamente constituído por comércios e serviços. No Mapa 6, são expostas as categorias de uso do solo mais relevantes do contexto urbano local, sendo essas, os equipamentos públicos, comércio e serviços, instituições (religiosas e de ensino), o conjunto arbóreo mais expressivo do eixo e a praça, elemento marcante que desempenha um papel de referência no quadrilátero central. Na tabela 18, há a relação das tipologias identificadas ao longo do eixo a partir de um levantamento que foi feito, como exemplificado no Quadro 4.

Tabela 18 - Relação das tipologias localizadas no eixo de intervenção

Residencial	Unifamiliar	7 Residências térreas;
	Coletiva	4 Prédio Residencial com Comércio Térreo, Prédio Residencial;
Não Residencial	Comercial	1 Loja de pneus; 2 Restaurantes e Lanchonetes; 4 Estacionamentos; 10 Óticas; 5 Lojas de roupa; 2 Lojas de Departamento; 10 Lanchonetes; 1 Açougue; 7 Farmácias; 35 Pontos Comerciais; 1 Panificadora; 1 Minimercado; 1 Prédio Comercial;
	Serviços	6 Clínicas odontológicas; 2 Agências Bancárias; 3 Autoescolas; Lan House/Xerox; Consultoria Imobiliária; 2 Lojas de Empréstimo Consignado; 1 Hotel; 2 Salões de Beleza; Shopping Popular de Taubaté, Mercado Popular de Taubaté; Camelódromo de Taubaté; Taubaté Country Club;
	Institucional	1 Universidade (Polo EAD Unitau); 1 Convento; Igreja Universal, Catedral de São Francisco das Chagas.

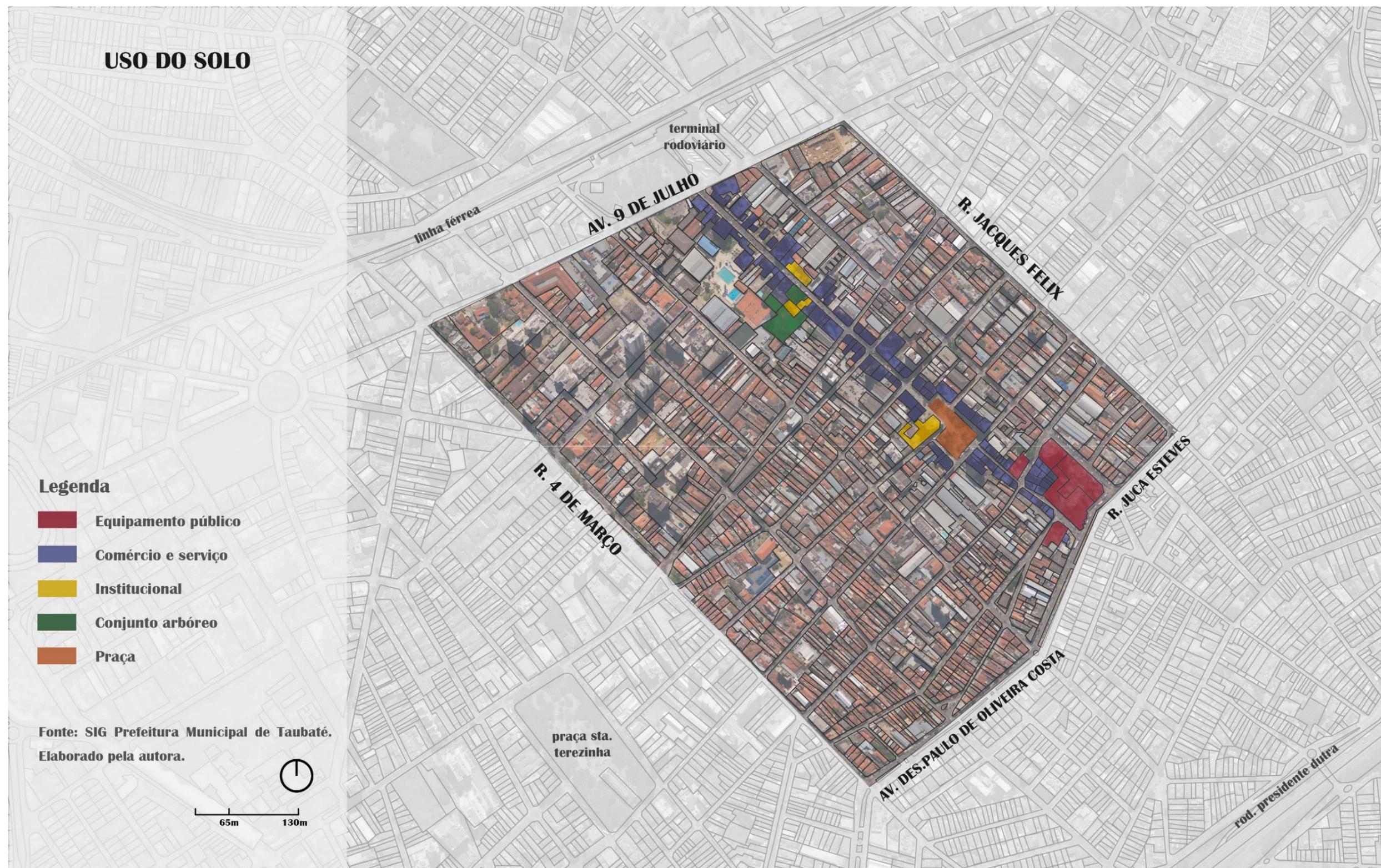
Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 4 - Tipologias identificadas, comércios (formal e informal), instituição de ensino e serviços, em trechos da R. Conselheiro Moreira de Barros e R. Cel. Jordão.



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Mapa 6 - Uso do solo



Fonte: SIG Prefeitura Municipal de Taubaté, elaborado pela autora.

### 5.1.2 Gabarito de altura

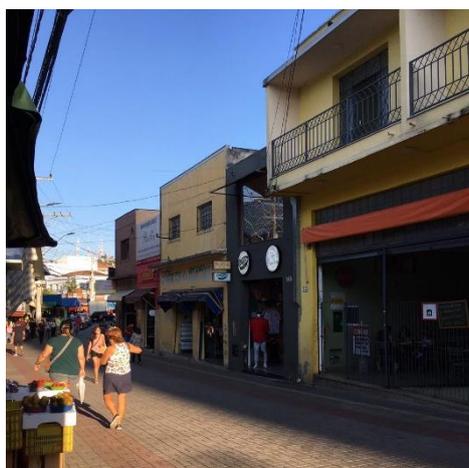
Em relação ao gabarito de altura das edificações, é possível aferir a partir do mapa 7, que a área é constituída em sua maioria por construções térreas, e apenas dois edifícios apresentam número de pavimentos superior a 10. O que se pode perceber é que o eixo ainda apresenta características de sua formação primária, conservando edifícios históricos com quantidade de pavimentos inferior a 1. Nas imagens abaixo, são expostos pontos que exemplificam ambas as ocasiões, sendo um edifício com 9 pavimentos (Figura 16), na praça Dom Epaminondas e construções assobradadas na Rua Coronel Jordão, a caminho do Mercado Municipal (Figura 17).

Figura 16 - Edifício da Loja Marabraz, localizado na Praça D. Epaminondas



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 17 - Uso misto de comércios térreos e residências no pavimento superior na R. Cel. Jordão



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Mapa 7 - Gabarito de altura



Fonte: SIG Prefeitura Municipal de Taubaté, elaborado pela autora

## 5.2 Resultado do iCam 2.0

Após a caracterização do eixo e a realização do levantamento in loco com os formulários de obtenção de dados (ANEXO A), obteve-se como resultado de pontuação do Índice de Caminhabilidade o valor de 1,37, sendo esse classificado de acordo com o manual de aplicação do iCam 2.0 (ITDP, 2018) como *suficiente*. Entretanto, apesar do resultado satisfatório, há indicadores classificados como insuficientes, portanto, importa tratar desses para se garantir que todo o eixo se caracterize de modo positivo.

Abaixo, estão listados os resultados das categorias de acordo com as pontuações calculadas, dispostas na planilha do APÊNDICE G – Planilha de pontuação do iCam 2.0. Como citado anteriormente, de acordo com o guia de aplicação da ferramenta, as pontuações se classificam e são representadas nos mapas, respectivamente como:

0. Insuficiente, representado em vermelho tracejado;
1. Suficiente, representado em laranja;
2. Bom, representado em verde;
3. Ótimo, representado em azul.

### 5.2.1 Categoria Calçada

A categoria *Calçada* obteve como pontuação final 1,48, sendo assim, classificada como *suficiente*. Compondo a categoria, os indicadores de *Pavimentação* e *Largura*, respectivamente com pontuação 1,92 e 1,04, também estão no nível suficiente (APÊNDICE A – Mapa da categoria Calçada). Se pode aferir após as visitas de campo que em um contexto geral, as calçadas têm uma pavimentação regular em intertravados de cimento, foram observados poucos buracos ao longo do eixo, como é possível perceber no quadro 5.

Tangente ao indicador da largura, os segmentos de análise se mostram deficitários. De acordo com a ABNT NBR 9050, norma brasileira que trata de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, a largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso, faixa de serviço, faixa livre ou passeio e faixa de acesso. Sendo assim:

- A faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com **largura mínima de 0,70 m**;
- A faixa livre ou passeio: destina-se **exclusivamente** à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser

contínua entre lotes e ter no **mínimo 1,20 m de largura** e 2,10 m de altura livre;

- A faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas (ABNT. NBR 9050). Grifo nosso.

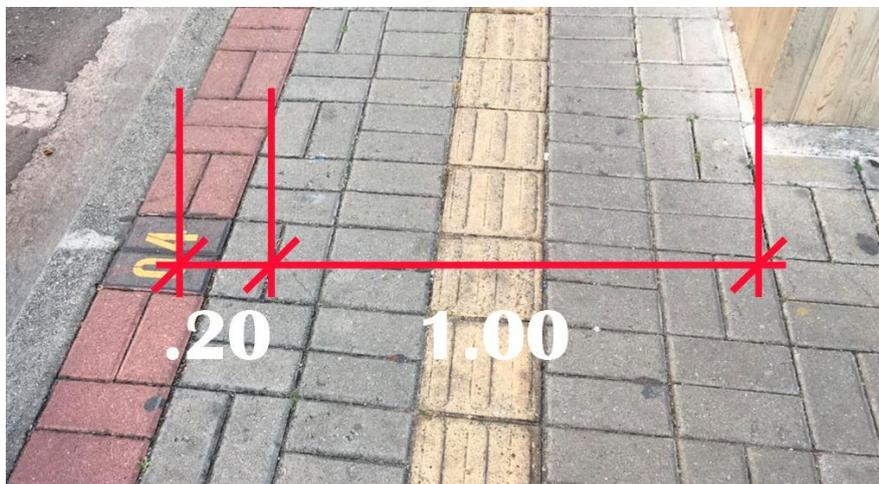
Percebe-se então que, idealmente, a calçada deve ter no mínimo 1,90m de largura. No entanto, ao longo do eixo, majoritariamente, essa não foi a largura observada. No trecho inicial do eixo (R. Conselheiro Moreira de Barros), pode se aferir que as larguras eram mais próximas ao estabelecido pela NBR 9050. Já em partes da R. Carneiro de Souza, foi possível ver calçadas mais estreitas. Como já citado anteriormente, essa característica se dá pelo fator histórico da ocupação da área, visto o crescimento não planejado, as possibilidades de ampliação das calçadas certamente se são reduzidas.

Quadro 5 – Trechos da R. Conselheiro Moreira de Barros



Fonte: a autora, 2021.

Figura 18 – Trecho da R. Carneiro de Souza



Fonte: a autora, 2021.

### 5.2.2 Categoria Mobilidade

Para a categoria *Mobilidade*, o resultado da pontuação é 2,06, portanto classificado como *bom*. Os indicadores *Dimensão das quadras* e *Distância a pé ao transporte*, que integram a categoria, pontuaram respectivamente, 1,60 (*suficiente*) e 2,52 (*bom*) (APÊNDICE B – Mapa da categoria Mobilidade). Diante disso, é possível aferir que no aspecto da mobilidade o eixo apresenta resultados positivos, isso se dá por sua localização estratégica próximo ao terminal rodoviário e pela preservação de suas características de ocupação inicial de quadras menores. Após os levantamentos observou-se que dos 15 segmentos de análise (lateral das quadras), 10 têm menos de 100m de comprimento, sendo assim, de acordo com o manual de aplicação do iCam 2.0, classificados como *ótimo*.

### 5.2.3 Categoria Atração

A categoria *Atração* teve como pontuação final 1,06, dessa forma é considerado *suficiente*. Essa por sua vez é composta pelos indicadores *Fachadas Fisicamente Permeáveis*, com pontuação 2,25 (*bom*), *Fachadas Visualmente Permeáveis*, 1,39 (*suficiente*), *Uso Público Diurno e Noturno*, 0,05 (*insuficiente*) e *Usos Mistos*, 0,55 (*insuficiente*) (APÊNDICE C – Mapa da categoria Atração).

Frente aos resultados, os dois primeiros supracitados obtiveram uma pontuação acima da média e na média, respectivamente. Em alguns trechos do eixo foram identificados imóveis sem muros ou recuo frontal (Figura 19 – Fachada visualmente permeável em trecho da R. Conselheiro Moreira de Barros), isso possibilita que haja maior permeabilidade entre a calçada e as edificações, ademais, como já mencionado, por se tratar de calçadas mais estreitas e gabaritos, em geral, mais baixos, é visualmente mais fácil observar os imóveis ao nível dos olhos.

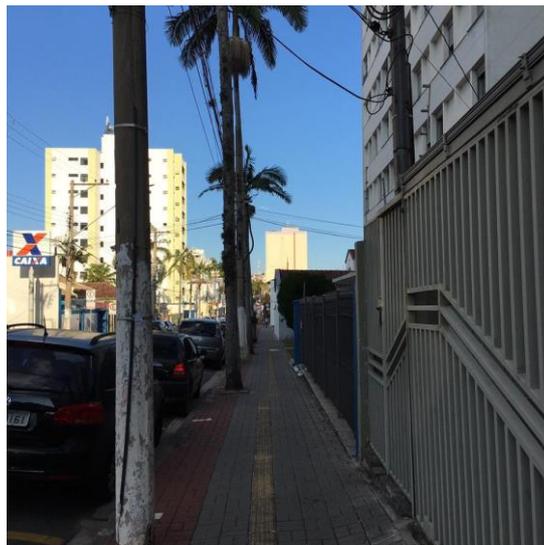
No entanto é necessário atentar aos indicadores *Uso Público Diurno e Noturno* e *Usos Mistos* pois esses tiveram seus resultados classificados como insuficientes. Isso se dá pois se trata de uma área que apresenta uma divisão de uso do solo predominantemente de comércio e serviços e há poucas moradias ao longo do trecho (Mapa 6 - Uso do solo). Como consequência, nos períodos matutinos e vespertinos as ruas têm um expressivo fluxo de pedestres e após a hora comercial (por volta das 18hrs), essas se encontram com uma queda considerável na circulação de pessoas. Com os comércio e serviços fechados, e as ruas desertas, a insegurança aumenta e afasta os pedestres das calçadas.

Figura 19 – Fachada visualmente permeável em trecho da R. Conselheiro Moreira de Barros



Sem a presença de muros, a permeabilidade entre o passeio e o edifício é mais tangível. Fonte: a autora, 2021.

Figura 20 – Fachada fisicamente não permeável em trecho da R. Conselheiro Moreira de Barros



As grades dos edifícios são responsáveis por perpassar a sensação de estreitamento do passeio, desse modo torna-se um espaço mais desconfortável para transitar. Fonte: a autora, 2021.

#### 5.2.4 Categoria Segurança Viária

A categoria *Segurança Viária* teve como resultado da pontuação final o total de 0,65, sendo assim, considerado *insuficiente*. Essa por sua vez é composta pelos indicadores *Tipologia da rua* e *Travessias*, com pontuação 1,04, *suficiente* e 0,26, *insuficiente*. Frente a esse resultado, é possível aferir que o indicador *Travessias* pode ser caracterizado como deficitário.

O levantamento de campo permitiu a análise do indicador e o mapa no APÊNDICE D – Mapa da categoria Segurança Viária, é referente as travessias presentes no eixo. Tendo em vista a ABNT NBR 9050 e ABNT NBR 16537, referente a acessibilidade, foi possível observar in loco as irregularidades na aplicação das normas, portanto se caracterizando como um espaço inacessível em seu contexto geral. Pôde-se perceber que todas as travessias possuem faixa de pedestre bem-sinalizadas, apesar de haver piso tátil de alerta e direcional em toda a extensão do eixo, em muitos casos a disposição do piso não estava de acordo com as normas brasileiras. Segundo a ABNT NBR 9050, em casos de calçadas de larguras estreitas, nas quais não for possível acomodar o rebaixamento e a faixa livre com no mínimo 1,20m, há 3 alternativas, são essas: redução de percurso de travessia, faixa elevada para travessia, ou rebaixamento total da largura da calçada, como mostra a Tabela 19 – Travessias – NBR 9050.

Tabela 19 – Travessias – NBR 9050

	Dimensões em metros
<b>Redução do percurso de travessia</b>	
<b>Faixa elevada para travessia</b>	
<b>Rebaixamentos de calçadas estreitas</b>	

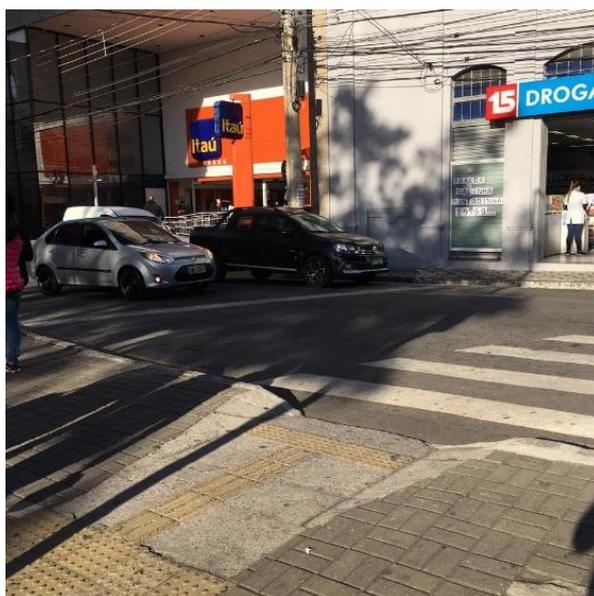
Fonte: ABNT NBR 9050, adaptado pela autora.

Quadro 6 – Implementação incorreta do piso tátil de alerta e direcional



Fonte: a autora, 2021.

Figura 21 – Implementação correta do piso tátil de alerta e direcional



Fonte: a autora, 2021.

### 5.2.5 Categoria Segurança Pública

A categoria *Segurança Pública* obteve como pontuação final o valor de 0,94, se classificando, portanto, como *insuficiente*. Os indicadores *Iluminação* e *Fluxo de pedestres diurno e noturno*, obtiveram as pontuações 0,62, *insuficiente* e 1,27, *suficiente*, respectivamente (APÊNDICE F – Mapa da categoria Segurança Pública).

Diante disso, importa destacar o indicador de Iluminação, com resultado insatisfatório. É possível apontar que o eixo, em sua maioria, não apresenta iluminação dedicada aos pedestres, isso é, não há iluminação pública ao nível dos pedestres, apenas postes altos que tem sua emissão de luz obstruída por marquises e árvores. Vale ressaltar o trecho da Praça Dom Epaminondas conta com iluminação para pedestres com postes de LED.

Figura 22 – Trecho da R. Coronel Jordão



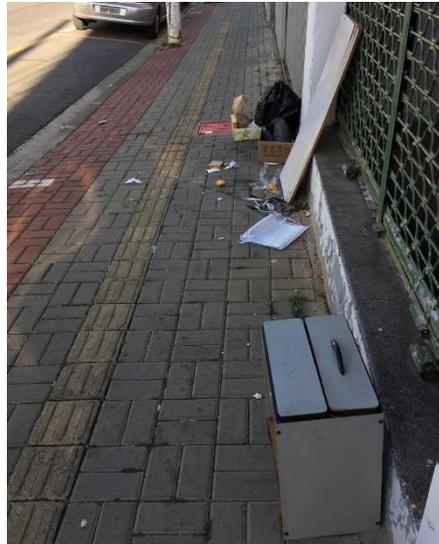
Nesse trecho é possível observar a falta de iluminação ao nível dos pedestres, somada a carência de permeabilidade visual das fachadas, esse acaba por se tornar perigoso ao entardecer e no período noturno.  
Fonte: a autora, 2021.

#### 5.2.6 Categoria Ambiente

A pontuação da categoria *Ambiente* foi de 1,95, sendo assim, classificada como *suficiente*. Os indicadores *Sombra e Abrigo*, *Poluição Sonora*, *Coleta de lixo e limpeza* obtiveram as pontuações 1,66 (*suficiente*), 1,39 (*suficiente*) e 2,81 (*bom*), respectivamente (APÊNDICE E – Mapa da categoria Ambiente). Na figura 23, é possível ver um trecho da R. Conselheiro Moreira de Barros que foi identificado dejetos na calçada, diferentemente dos demais trechos que compõem o eixo. Já no quadro 7, foi identificado na Praça Dom Epaminondas fatores que contribuem para a pontuação das categorias *Poluição Sonora*, *Coleta de lixo e limpeza*, na primeira figura do quadro, alto falantes que transmitem rádio durante o dia, contribuindo para a geração de ruídos na praça, somado a isso, há o sino da Catedral de São Francisco das Chagas, que é tocado algumas vezes durante o dia e as lojas que possuem sons e propagandas a todo momento. Desse modo,

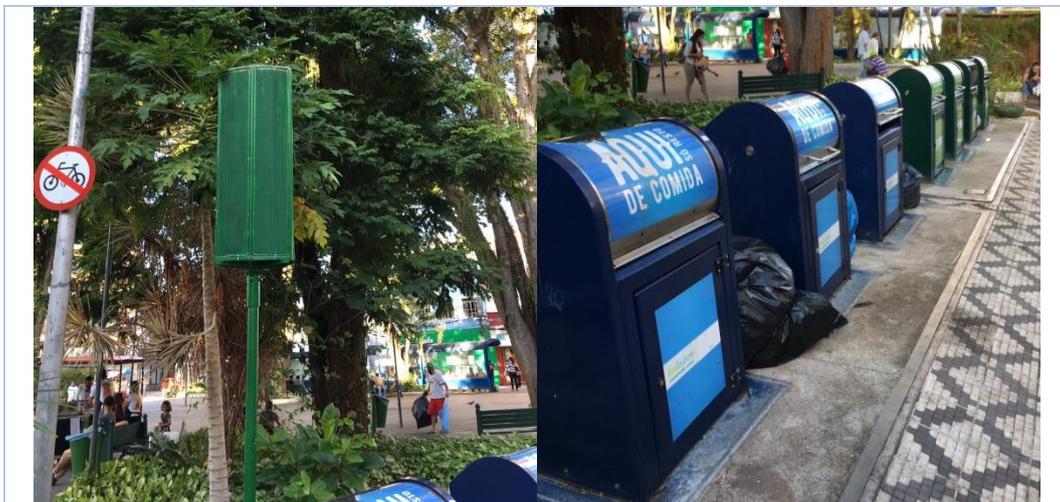
pode-se aferir que a praça é considerada um local com muito barulho no período diurno e vespertino. Na segunda figura do quadro, lixeiras de coleta seletiva também na Praça, de modo a contribuir para o indicador *Coleta de lixo e limpeza*.

Figura 23 – Trecho da R. Conselheiro Moreira de Barros



Fonte: a autora, 2021.

Quadro 7 – Indicadores de Poluição Sonora e Coleta de lixo e limpeza na Praça Dom Epaminondas



Fonte: a autora, 2021.

### 5.3 Considerações do resultado do iCam 2.0

Diante dos levantamentos e resultados obtidos, é importante atentar para os indicadores que obtiveram resultado insuficiente, sendo esses Uso público diurno e noturno, Usos Mistos, Travessias e Iluminação, e posteriori, aprimorar os indicadores que obtiveram pontuações satisfatórias, de modo a potencializar seus resultados.

### 5.3.1 Uso público diurno e noturno, Usos mistos e Iluminação

O eixo estudado carece de diversificação de usos e conseqüentemente há um déficit na distribuição de fluxo de pedestres durante o dia, isso se dá pois esse se concentra majoritariamente no período diurno de modo que a inutilização das ruas no período noturno acaba por tornar a área mais perigosa, e por vezes fomenta um cenário de insegurança e medo.

Visto isso, percebe-se que há uma conexão entre os indicadores que receberam pontuação insuficiente, portanto, as diretrizes adotadas devem estimular o uso das ruas e incentivar as pessoas a utilizarem em diferentes momentos do dia para melhorar a percepção de segurança do lugar, e assim promover o uso noturno dos espaços públicos, possível apenas com a presença de iluminação adequada.

### 5.3.2 Travessias

Relativo ao indicador Travessias, foi observado in loco que em sua maioria, são semaforizadas, há faixa de pedestre visível, há rampas ou inclinação apropriada para cadeira de rodas e o piso tátil de alerta e direcional *não* está de acordo com a NBR 9050 e a NBR 16537. Ademais, em sua maioria, as travessias semaforizadas *não* apresentam a duração da fase “verde” para pedestres superior a 10 segundos e a duração da fase “vermelha” para pedestres inferior a 60 segundos.

Face a isso, entende-se que é necessário readequar o piso tátil do eixo, para torná-lo de fato acessível e garantir acesso sem obstáculos para todos, prever o cálculo adequado para as fases do semáforo, visto que é um local com intensa circulação de pessoas, assim como adequar as áreas de espera dos pedestres nas faixas de travessia.

## 6. PROJETO VOU A PÉ

O Projeto Vou a pé consiste em uma proposta de requalificação para o eixo da Rua das Palmeiras, em Taubaté, que interliga a Av. 9 de julho a Av. Des. Paulo de Oliveira Costa, na área central do município. Integra intervenções pontuais e temporárias, como o parklet da R. Carneiro de Souza, experimentais, como os quiosques na R. Coronel Jordão, bem como intervenções permanentes, como a ampliação das calçadas e nova infraestrutura elétrica, por exemplo. A requalificação urbana busca abranger medidas que assegurem o desenho universal, a acessibilidade e a sustentabilidade. Espera-se também, propor novos debates acerca da inclusão social, de gênero, raça e idade, fomentando e promovendo a diversidade nos espaços livres da cidade.

### 6.1 Conceito, partido e programa de necessidades

“Caminhar para ocupar” descreve o conceito adotado no trabalho. Esse é pautado na teoria da caminhabilidade e nas contribuições que a qualidade de caminhar pode atribuir ao espaço e à paisagem urbana. Diante disso, espera-se usá-la como ferramenta no processo de apropriação do espaço livre pelas pessoas.

O partido do projeto está alinhado as teorias de Lynch (1960) e Cullen (1974) somado ao iCam 2.0 - Índice de Caminhabilidade do ITDP. Quanto à teoria de Cullen (1974), a presente pesquisa abordará os conceitos da visão serial, de apropriação do espaço e a identificabilidade, já de Lynch (1960), serão abordados os conceitos de imageabilidade e legibilidade, de modo que esses contribuam para uma leitura crítica da área na qual se aplicará o Índice de Caminhabilidade.

A Tabela 20, concentra os eixos utilizados para organizar o programa de necessidades do projeto, sendo esses Lazer e Permanência, Infraestrutura, Qualidade Ambiental e Cultura.

Tabela 20 - Programa de necessidades

Lazer e Permanência	Infraestrutura	Cultura	Qualidade Ambiental
Área de estacionamento com brinquedos adaptados; mesas de xadrez; quiosques; mobiliário urbano (bancos, lixeiras/papeleiras, mesas compartilhadas).	Projeto luminoso peatonal; qualificação dos pontos de ônibus; rede elétrica subterrânea; paginação de piso; acessibilidade nas calçadas e nos equipamentos; sinalização tátil, visual e sonora.	Restauração do Ed. Urupês (prédio do Tesourinho); arte urbana; manutenção das fachadas históricas; feiras gastronômicas e culturais nos espaços livres; incentivo a expressões artísticas.	Eixos verdes; jardim sensorial; vegetação de médio porte para sombreamento; plantação de espécies frutíferas; preservação das palmeiras da R. Conselheiro Moreira de Barros.

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

### 6.1.1 Mobiliário Urbano e Eixos Verdes

O mobiliário urbano proposto parte da ideia de criação de uma unidade visual, isso é, deve possuir uma linguagem única, de fácil identificação. O desenho possui formas simples e contemporâneas de fácil reprodutibilidade, com a possibilidade de diferentes cenários e modulações.

Para isso, a materialidade é caracterizada pelo uso de concreto e madeira certificada de modo a contrastar com o contexto histórico. Os elementos propostos são: quiosques multiuso, postes e balizadores com painéis fotovoltaicos e iluminação de LED, bancos em bloco de concreto com assento de madeira e bancos mistos com floreiras, lixeiras/papeleiras e abrigos de ponto de ônibus.

Figura 24 - Mobiliário urbano proposto



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Referente ao paisagismo sugerido para o projeto de requalificação, entende-se que seria mais seguro e eficiente a implantação de espécies de pequeno e médio porte ao longo do eixo, de modo que possam criar microclimas e sombreamentos. Dessa forma, evita-se que a vegetação obstrua a passagem da luz natural ou mesmo advinda do posteamento. Para a Praça D. Epaminondas sugere-se a plantação de árvores de grande porte também, por se tratar de um espaço mais amplo. Nos canteiros e nas floreiras das faixas de serviço das calçadas, indica-se a plantação de arbustos médios e forrações, bem como prevê-se a manutenção dos canteiros das Palmeiras remanescentes da R. Conselheiro Moreira de Barros. Para a Praça D. Epaminondas é proposta a ampliação das áreas vegetadas, plantação de novas árvores e preservação das existentes. Indica-se também a implantação do jardim sensorial, próximo à Catedral de São Francisco das Chagas, com espécies

aromáticas e que despertam os demais sentidos. Abaixo, as figuras 24 e 25, demonstram as espécies de vegetação propostas para integrar o projeto.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

## 6.2 Diretrizes projetuais

Em referência ao plano Buenos Aires Camina, a tabela de diretrizes é organizada em eixos estruturantes, sendo esses as diretrizes, o programa projetual e o objetivo esperando ao se implementar essas etapas, abrangendo as dimensões do pedestre, social e urbanística. As intervenções visam promover e facilitar a legibilidade urbana, bem como auxiliar na leitura crítica da área fundada nos conceitos de apropriação do espaço, legibilidade, identificabilidade e imageabilidade.

Tabela 21 - Diretrizes

Dimensão	Diretriz	Programa	Objetivo
<b>Do pedestre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenho universal;</li> <li>- Qualificação das calçadas;</li> <li>- Infraestrutura elétrica voltada para o pedestre;</li> <li>- Travessias mais seguras;</li> <li>- Ampliação das áreas caminháveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto de reforma da acessibilidade tátil da área, envolvendo tanto o piso tátil quanto as sinalizações;</li> <li>- Manutenção dos pontos de ônibus, tornando-os acessíveis;</li> <li>- Instalação de piso drenante com junta seca, antiderrapante e não trepidante;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tornar o espaço urbano mais acessível e democráticos;</li> <li>- Fomentar o uso noturno das ruas;</li> <li>- Proteger a área dos pedestres do tráfego dos automóveis;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto lumínico subterrâneo: instalação de postes de iluminação de LED com em média 3m de altura e balizadores para iluminar o passeio;</li> <li>- Pintura das faixas de pedestre;</li> <li>- Ampliação da área dos pedestres por meio do aumento da faixa livre da calçada (passeio).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tornar as travessias e as calçadas mais seguras e iluminadas;</li> <li>- Aumentar a área dos pedestres e a priorizar em detrimento à área dos carros.</li> </ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporar a acessibilidade e diversidade cultural na realidade urbana;</li> <li>- Projetar sob a perspectiva de gênero e inclusão;</li> <li>- Priorizar a escala humana;</li> <li>- Integração dos comerciantes e proprietários que vivem no quadrilátero;</li> <li>- Manutenção de um calendário de atividades programáticas para a comunidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalação de uma área de lazer, “parquinho” com brinquedos adaptados e dinâmicos, e mesas de xadrez na Pç. D. Epaminondas,</li> <li>- Criar equipamentos pensados a partir das medidas do corpo humano e ao nível dos olhos;</li> <li>- Criação um conselho para a administração do quadrilátero central composto por comerciantes e proprietários;</li> <li>- Ampliação do escopo de atividades culturais que acontecem no quadrilátero central, por exemplo, uso do espaço público para festivais noturnos nos quiosques instalados na R. Coronel Jordão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propor espaços de encontros e coexistência para atender diferentes públicos</li> <li>- Fomentar um espaço urbano inclusivo para todos;</li> <li>- Desenvolver espaços centrados no pedestre;</li> <li>- Estabelecer uma conexão entre os moradores, comerciantes e o poder público;</li> <li>- Integrar e diversificar os públicos;</li> <li>- Fazer uso do espaço público.</li> </ul>
<b>Urbana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodapés urbanos ativos;</li> <li>- Priorização da mobilidade ativa;</li> <li>- Mobilidade peatonal visando a sustentabilidade;</li> <li>- Sobreposição de funções do uso do solo;</li> <li>- Criar microclimas seguros e ativos;</li> <li>- Arborização urbana;</li> <li>- Manutenção dos cruzamentos e travessias;</li> <li>- Qualificação da segurança viária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estímulo aos comércios a desenvolverem fachadas física e visualmente permeáveis;</li> <li>- Estudo de viabilidade de implantação de ciclofaixas no quadrilátero central;</li> <li>- Definição e delimitação dos espaços dos pedestres;</li> <li>- Ampliação das áreas caminháveis, bem como limitação dos espaços dos automóveis;</li> <li>- Incentivo a diversificação e combinação de tipologias;</li> <li>- Locação de floreiras e plantação de espécies de pequeno e médio porte;</li> <li>- Instalação de novo mobiliário urbano (bancos e lixeiras);</li> <li>- Criação do jardim sensorial e implantação de uma área de lazer na Praça Dom Epaminondas, implantação do parklet da R. Carneiro de Souza, requalificação e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoio ao comércio local e dinamização da economia local;</li> <li>- Promoção e incentivo do uso da bicicleta para deslocamentos;</li> <li>- Incentivar a caminhabilidade enquanto medida sustentável e saudável;</li> <li>- Criar espaços seguros para os pedestres;</li> <li>- Estabelecer o uso misto para impulsionar o fluxo de diferentes públicos em diferentes horas do dia;</li> <li>- Criar microclimas urbanos atrativos e conectados;</li> <li>- Estimular a qualidade ambiental da área;</li> <li>- Encurtar as travessias e torná-las mais seguras.</li> </ul>

		nivelamento da R. Coronel Jordão; - Afunilamento das vias nas esquinas.	
--	--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

### 6.3 Detalhamento de diretrizes

#### 6.3.1 Manutenção da acessibilidade das calçadas

Nesta diretriz, espera-se desenvolver um cenário urbano que atenda ao desenho universal, isso é, conceber produtos, ambientes, programas e serviços que sejam utilizados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva (ABNT, 2016).

De acordo com a norma brasileira 16537:2016 de acessibilidade e piso tátil, o conceito de desenho universal tem como pressupostos: equiparação das possibilidades de uso, flexibilidade no uso, uso simples e intuitivo, captação da informação, tolerância ao erro, mínimo esforço físico, dimensionamento de espaços para acesso, uso e interação de todos os usuários (ABNT, 2016). A acessibilidade é, portanto, o parâmetro técnico utilizado para elaboração do projeto, entende-se essa pela:

possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização com segurança e autonomia de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2016).

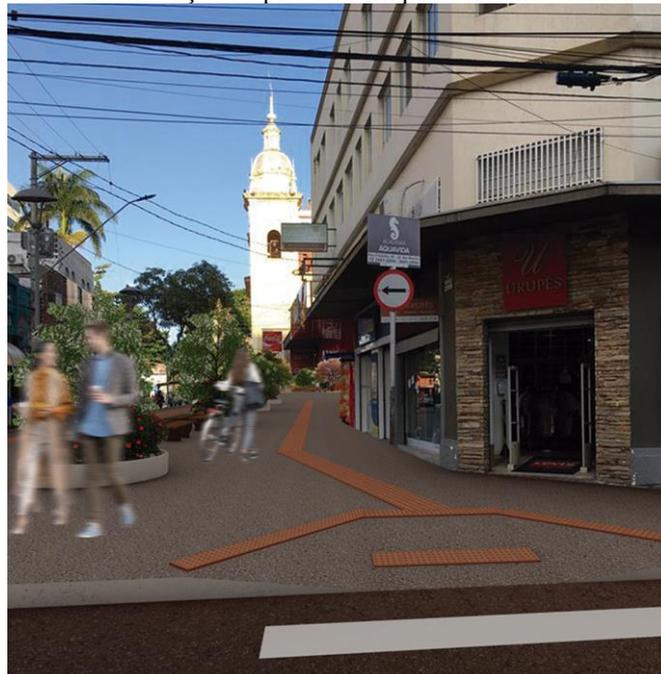
Frente a isso, para conceber calçadas mais acessíveis, o projeto aponta a necessidade implantar um pavimento contínuo, regular, firme, antiderrapante, não trepidante e sem obstáculos. Como opção, há piso drenante com junta seca, concreto moldado no local, placa de concreto lisa sem desenho e antiderrapante, não se recomenda utilizar bloquete ou intertravado pois esses apresentam maior irregularidade, podendo gerar confusão aos deficientes que se orientam por meio do uso de bengala longa. Somado a isso, o piso tátil implementado deve ter contraste de textura e cor em relação ao pavimento da calçada, para ser percebido facilmente por pessoas com deficiência visual parcial ou total (FLORIANÓPOLIS, 2018). A Figura 28 - Manutenção do piso tátil exemplifica um possível cenário proposto para a área de intervenção, contando com o piso tátil vermelho em contraste com o piso drenante em cor clara.

Figura 27 - Orientação sobre a coloração do piso tátil



Fonte: FLORIANÓPOLIS. Prefeitura de Florianópolis. Calçada certa, manual de projeto e execução (2018).

Figura 28 - Manutenção do piso tátil em ponto do eixo de intervenção



Fonte: elaborado pela autora, 2021

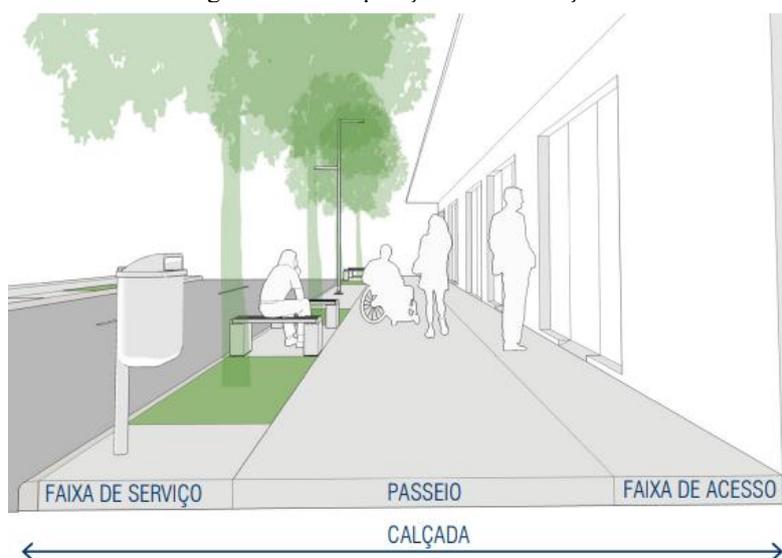
Deve-se garantir que as calçadas, a as faixas de acesso, serviço e livre que as compõem, se adequem às medidas mínimas estabelecidas pela ABNT NBR 9050 (Tabela 22) e ao Decreto municipal nº 13410, de 24 de setembro de 2014, que estabelece a definição de calçada, bem como as orientações para construção, manutenção e conservação das calçadas de Taubaté (tabela 23).

Tabela 22 - Definições das faixas que compõem as calçadas

	<b>Definição</b>
<b>Faixa de serviço</b>	Serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;
<b>Faixa livre ou passeio</b>	Destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;
<b>Faixa de acesso</b>	Consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m.

Fonte: ABNT NBR 9050:2015

Figura 29 - Composição de uma calçada



Fonte: FLORIANÓPOLIS. Prefeitura de Florianópolis. Calçada certa, manual de projeto e execução (2018).

Tabela 23 - Larguras mínimas das faixas das calçadas de Taubaté

<b>Largura total da calçada</b>	<b>Largura mínima das faixas</b>		
	<b>Faixa de Serviço</b>	<b>Faixa Livre</b>	<b>Faixa de Acesso</b>
≤1,30m	0,10m	1,20m	-
>1,30m e <2,0m	0,10m	1,20m	Variável
2,0m	0,70m	1,20m	0,10m
>2,0m e ≤2,5m	0,90m	1,40m	Variável
>2,5m e ≤3,0m	0,90m	1,60m	Variável
>3,0m	0,90m	1,60m	Variável

Fonte: TAUBATÉ, 2014.

### 6.3.2 Ampliação das áreas caminháveis

O projeto sugerido para ampliar as áreas caminháveis consiste no aumento da largura das faixas das calçadas. Os objetivos almejados ao se propor essa diretriz são:

- Priorizar a mobilidade peatonal;
- Diminuir a velocidade e o fluxo dos automóveis e aumentar a circulação dos pedestres;
- Aumentar a segurança viária, principalmente nos cruzamentos nas esquinas;
- Melhorar as condições de visibilidade entre pedestres e motoristas (SÃO PAULO, 2021); Encurtar as distâncias entre as calçadas, de modo a tornar as travessias mais rápidas e seguras;

Não obstante, a ampliação das áreas caminháveis também prevê a implantação de novo mobiliário urbano, como bancos e lixeiras, assim como a instalação de infraestruturas verdes e melhores condições de drenagem urbana e conforto ambiental. A figura 30 retrata a implantação proposta de todo o eixo de intervenção, propõe-se a implantação de eixos verdes, com árvores de médio porte e preservação das palmeiras já existentes, conta também com a instalação de uma rede elétrica voltada para o passeio, com balizadores de LED e postes com altura máxima de 5 metros.

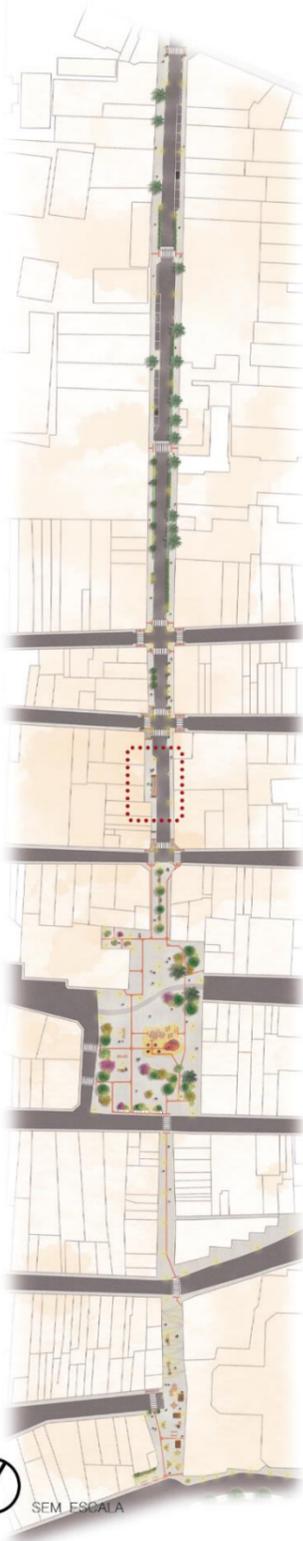
Figura 30 - Implantação proposta



Fonte: Elaborado pela autora. 2021. Sem escala.

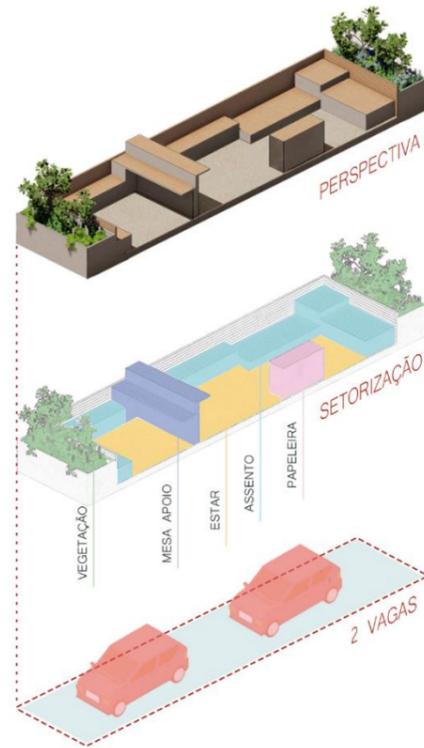
Figura 31 – Cenário proposto: Parklet

CENÁRIO PROPOSTO

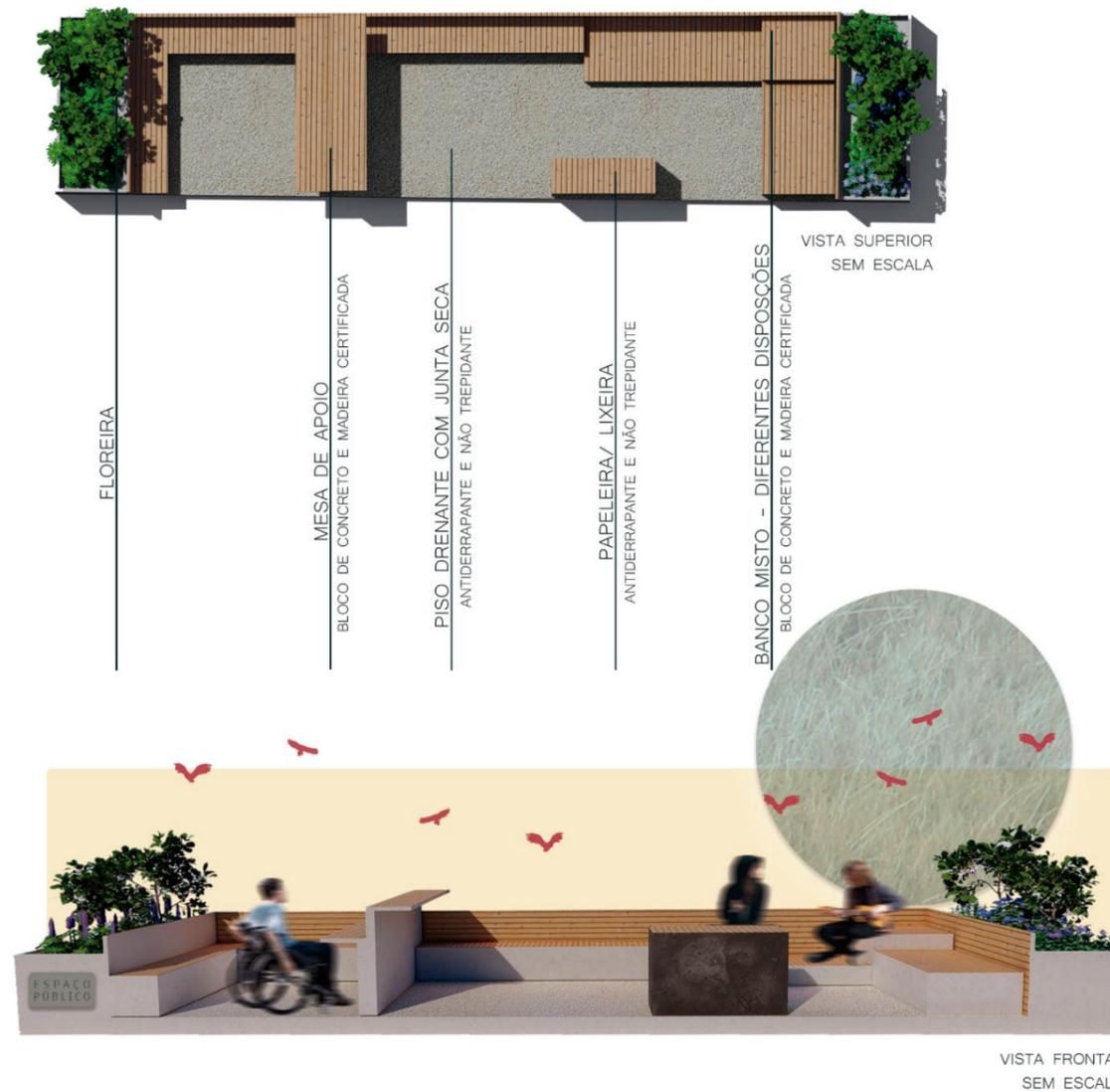


DETALHAMENTOS

PARKLET R. CARNEIRO DE SOUZA



A diretriz que determina a implantação de um parklet na Rua Carneiro de Souza tem como objetivo ampliar e priorizar a área destinada a circulação do pedestre. Para além disso, localizado próximo ao Edifício Urupês (também conhecido como prédio do “Tesourinho”), fomenta a aproximação e familiarização dos frequentadores em relação a esse patrimônio cultural tombado. Pretende-se, por meio dessa diretriz, valorizar novamente esse Edifício histórico do município, para que, futuramente, possa ser usado como um equipamento urbano em prol da comunidade.

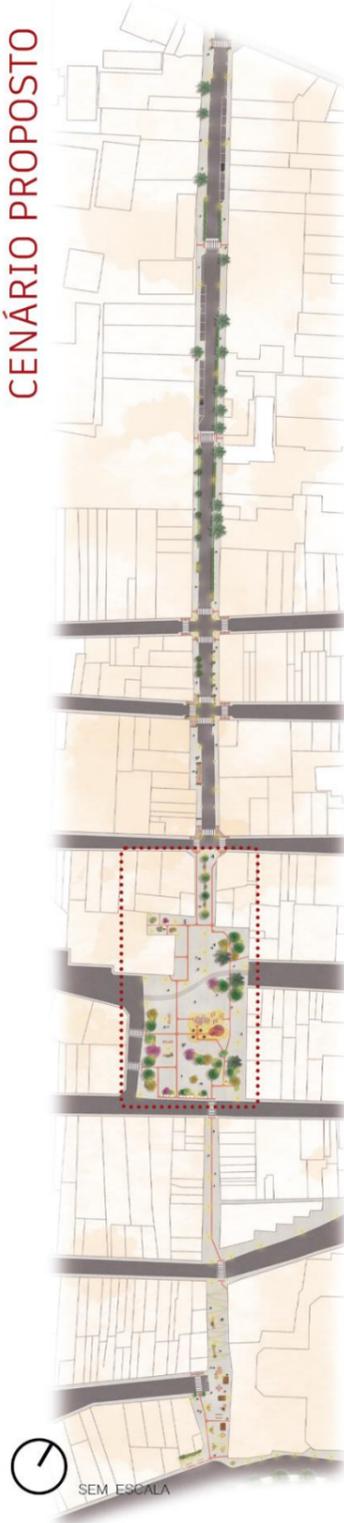


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

6.3.4 Praça Dom Epaminondas

Figura 32 - Cenário proposto: Praça Dom Epaminondas

CENÁRIO PROPOSTO



DETALHAMENTOS

PRAÇA DOM EPAMINONDAS

Para a Praça Dom Epaminondas, sugere-se implantação de um jardim sensorial para criação de um microclima, próximo à Catedral de São Francisco das Chagas. Aponta-se também, a ampliação das áreas vegetadas da praça, instalação de um parquinho com brinquedos adaptados, disposição de novos mobiliários (bancos, postes, lixeiras, abrigo de ponto de ônibus), além do projeto de paginação do piso drenante e do piso tátil de alerta e direcional.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Figura 33 - Cenário proposto: Mercado Municipal

CENÁRIO PROPOSTO



DETALHAMENTOS

MERCADO MUNICIPAL

Para o cenário do mercado municipal e do shopping popular, indica-se o nivelamento da rua com a calçada, para assim criar um espaço onde possam ocorrer eventos em dias de feira e outras atividades programáticas. Esse espaço livre busca integrar diferentes públicos bem como propor um novo ponto de referência no eixo. O cenário consiste na instalação de piso drenante, mobiliário urbano adequado, quiosques multiuso, mesas compartilhadas, entre outros.

NOVO MOBILIÁRIO - CONCRETO E MADEIRA CERTIFICADA

INTEGRAÇÃO COM O MERCADO MUNICIPAL E SHOPPING POPULAR  
NIVELAMENTO DO PISO - RUA EXCLUSIVA PARA PEDESTRES

PISO DRENANTE COM JUNTA SECA

PISO TÁTIL DE ALERTA E DIRECIONAL

LUZES PARA CRIAR MICROCLIMA NOTURNO

QUIOSQUES MULTIUSO

BANCO MISTO COM FLOREIRA



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A problemática da mobilidade estruturou o desenvolvimento dessa pesquisa. Para estudá-la, foi preciso entender sua relação com as cidades e como se deu o processo histórico social que resultou nessa conexão. Foi apontado o importante papel da Revolução Industrial nesse período, que não coincidentemente, revolucionou a construção das cidades e as relações sociais dali em diante. Como exemplo, citou-se Paris ao comando do grande Barão Haussmann, que orquestrou uma transformação urbanística sem precedentes. Após isso, vimos o avanço da urbanização no contexto brasileiro e os princípios do enriquecimento e desenvolvimento do Vale do Paraíba, situado no privilegiado eixo Rio de Janeiro - São Paulo.

Essa análise nos permitiu embasar a relação intrínseca do fenômeno urbano e da mobilidade, para assim adentrarmos a questão da mobilidade urbana no Brasil e seus desafios. Diante dessa contextualização, a caminhabilidade foi interpretada como possível via de requalificação urbana e social e ferramenta para fomento da apropriação de espaços livres.

Compreender a caminhabilidade, tema ainda incipiente na academia, requereu o estudo de referências mundiais que descrevem o assunto, para isso, diante dos novos paradigmas da urbanização, foram selecionados estudos de caso que remetesse à realidade brasileira, abordando uma perspectiva latina da construção das cidades contemporâneas, como Buenos Aires, Medellín e Santiago. Esse estudo permitiu identificar políticas públicas que promovessem, valorizassem e, mais importante, priorizassem a mobilidade peatonal frente aos outros meios de locomoção.

Essa perspectiva permitiu a assimilação de relevância e pertinência do tema num contexto hodierno pandêmico. Pensar em espaços públicos saudáveis e humanos, mais que essencial, é preciso.

A partir desse entendimento, abordou-se a temática aplicada no município de Taubaté. O Índice de Caminhabilidade (iCam) 2.0 do Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento advém como uma ferramenta de se qualificar e quantificar as problemáticas e potencialidades da experiência de andar a pé. Foi proposto que o iCam 2.0 fosse implementado em um importante nó urbano, que confluísse diferentes públicos em diferentes horas do dia. Entendeu-se que esse seria o quadrilátero central do município, constituído por importantes eixos, é o ponto difusor da urbanização da cidade,

e para além disso, concentra importantes equipamentos urbanos e atrai munícipes de todos os bairros diariamente.

Após o cálculo do iCam e a caracterização da área foi possível aferir pontualmente quais problemas devem ser solucionados e quais potencialidades devem ser promovidas. Dessa forma, foi possível estruturar o fluxograma metodológico (Gráfico 6), que consiste no passo a passo da pesquisa.

Gráfico 6 – Fluxo metodológico



Fonte: a autora, 2021.

A fim de elaborar uma leitura crítica da área e desse estudo, pautado nos conceitos de Lynch (1960) e Cullen (1974), é possível aferir que a imagem da paisagem do espaço público se constrói a partir de um processo entre o observador e o meio, e consequentemente, pelos elementos que o compõe. Em uma perspectiva da mobilidade peatonal, nas calçadas, elementos da paisagem urbana que são canais pelos quais os pedestres se deslocam, é possível assimilar a visão serial da paisagem, isso é, o conjunto de imagens formadas por meio da experiência de percorrer cidades. A paisagem urbana, então, torna-se apropriada pelo usuário, as reações e sensações engendradas permitem as pessoas desenvolverem um senso de localização e, por vezes, de pertencimento e identificação inequívoca do espaço. A qualidade do ambiente visual, isso é a imagem mental da paisagem fomenta uma segurança emocional para os indivíduos, e assim há um sentido de andar a pé na cidade. “Se os centros urbanos forem desenhados segundo a ótica da pessoa que se desloca, a cidade passará a ser uma experiência eminentemente plástica” (Cullen, 1974).

## REFERÊNCIAS

AMADEI, J. R. P.; FERRAZ, V. C. T. **Guia para elaboração de trabalhos acadêmicos (trabalhos de conclusão de curso)**: ABNT NBR 14724:2011. Bauru, 2019. 51 p.

ARGENTINA. Caminando la Ciudad. Buenos Aires Ciudad. 2021. Disponível em: <https://www.buenosaires.gob.ar/movilidad/caminandoporlaciudad>. Acesso: 08/06/2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2004. Rio de Janeiro, 2004.

BARATTO, Romullo. 12 critérios para determinar um bom espaço público. **Archdaily**, 20/05/2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-115308/12-criterios-para-determinar-um-bom-espaco-publico>. Acesso em: 13/04/2021.

BARBOSA, Luíza Chiarelli de Almeida. Vale do Anhangabaú: multiplicidade do espaço no imaginário. **Archdaily**, 11/12/2020. Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/952948/vale-do-anhangabau-multiplicidade-do-espaco-no-imaginario?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com.br/br/952948/vale-do-anhangabau-multiplicidade-do-espaco-no-imaginario?ad_source=search&ad_medium=search_result_all). Acesso em: 12/04/2021.

BENEVOLO, Leonardo. **História da Cidade**. São Paulo: Perspectiva, 2003.

BRASIL. Presidência da República - Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei No 10.257, de 10 de Julho de 2001**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm). Acesso em: 29/04/2021.

BRASIL. Presidência da República - Secretaria-Geral - Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei N° 12.587, de 3 de Janeiro de 2012**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm#:~:text=LEI%20No%2010.257%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202001.&text=Regulamenta%20os%20arts.,urbana%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm#:~:text=LEI%20No%2010.257%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202001.&text=Regulamenta%20os%20arts.,urbana%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs). Acesso em: 29/04/2021.

CALLIARI, Mauro Sérgio Procópio. **Espaço público e urbanidade em São Paulo**. São Paulo: Bei Comunicação, 2016.

\_\_\_\_\_. **Espaços públicos de São Paulo: o resgate da urbanidade**. 2014. 152 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/348>. Acesso em: 10/04/2021

\_\_\_\_\_. Mobilidade e redução da desigualdade. A “mobilidade pró-pobre”. **Caminhadas Urbanas, espaços públicos, caminhabilidade e urbanidade**, 17/08/2021. Disponível em: <http://caminhadasurbanas.com.br/a-mobilidade-pro-pobre/>. Acesso em: 13/04/2021.

\_\_\_\_\_. Mobilidade e redução da desigualdade. Sete sugestões para São Paulo. **Caminhadas Urbanas, espaços públicos, caminhabilidade e urbanidade**, 08/01/2021. Disponível em: <http://caminhadasurbanas.com.br/mobilidade-e-reducao-da-desigualdade-sete-sugestoes-para-sao-paulo/>. Acesso em: 13/04/2021.

\_\_\_\_\_. **O pedestre e a cidade: mobilidade e fruição em São Paulo**. 2019. Tese (Doutorado em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. doi:10.11606/T.16.2019.tde-23092019-141721. Acesso em: 10/04/2021.

CAMPOS FILHO, Cândido Malta. **Reinvente seu bairro: caminhos para você participar do planejamento de sua cidade.** São Paulo: Editora 34, 2003.

\_\_\_\_\_. **Cidades brasileiras: seu controle ou o caos, o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, 1992.

CARRINGTON, Damian. Study reveals world's most walkable cities. 2020. **The Guardian.** Disponível em: <https://www.theguardian.com/cities/2020/oct/15/study-reveals-worlds-most-walkable-cities>. Acesso em: 10/04/2021

CHILE. **Guía para la demarcación de veredas con distanciamiento.** Gobierno de Chile. 2020. Disponível em: <https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/07/Gu%C3%ADa-Minvu-para-la-demarcaci%C3%B3n-de-veredas-con-distanciamiento.-Primera-edici%C3%B3n-2020..pdf>. Acesso em: 11/04/2021.

\_\_\_\_\_. **Guía “La Dimensión Humana en el espacio Público: Recomendaciones para el Análisis y Diseño”.** Gobierno de Chile. 2017. Disponível em: <https://www.minvu.gob.cl/beneficio/ciudad/programa-concursable-de-espacios-publicos/>. Acesso em: 20/05/2021.

CHILE. Santiago Camina La Calle como Espacio Público. Gobierno de Chile et al. 2016. Disponível em: [https://www.gobiernosantiago.cl/wp-content/uploads/2017/01/161214\\_Santiago\\_Camina\\_PRINT.pdf](https://www.gobiernosantiago.cl/wp-content/uploads/2017/01/161214_Santiago_Camina_PRINT.pdf). Acesso em 24/05/2021

CHOAY, Françoise. **O Urbanismo: Utopias e Realidades, Uma Antologia.** São Paulo: Perspectiva, 2003.

COLÔMBIA. Consejo de Medellín, PROGRAMA DE EJECUCIÓN: ANÁLISIS DE LA ARTICULACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO MEDELLÍN FUTURO Y EL POT. Observatorio de Políticas Públicas del Concejo de Medellín. 2020. Disponível em: <http://oppcm.concejodemedellin.gov.co/sites/oppcm/files/Programa%20de%20ejecuci%C3%B3n%20-%20An%C3%A1lisis%20de%20la%20articulaci%C3%B3n%20del%20PD%20Medell%C3%ADn%20Futuro%20y%20el%20POT.pdf>. Acesso em: 25/05/2021.

COLÔMBIA. Plan de Desarrollo Medellín Futuro 2020 – 2023. Gobierno de Colombia. 2021. Disponível em: [https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/PlanDesarrollo/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2020/DocumentoFinal\\_PlanDesarrolloMedellin2020-2023\\_MedellinFuturo.pdf](https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/PlanDesarrollo/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2020/DocumentoFinal_PlanDesarrolloMedellin2020-2023_MedellinFuturo.pdf). Acesso em: 25/05/2021.

COLOSSO, Paolo. A crítica de Henri Lefebvre ao urbanismo moderno. **XIV Seminário de História da Cidade e do Urbanismo. Cidade, Arquitetura e Urbanismo: visões e revisões do Século XX.** Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas / Universidade de São Paulo. 2016, pp. 79-88. Disponível em: <https://www.iau.usp.br/shcu2016/anais/wp-content/uploads/pdfs/06.pdf>. Acesso em: 10/04/2021

CULLEN, GORDON. El Paisaje Urbano – Tratado de estética urbanística. Edición castellana Editorial Blume y Editorial Labor, 1974.

DEJTIAR, Fabian. Jan Gehl propõe plano diretor estratégico ecológico no Chile. **Archdaily**, 25/02/2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/957231/jan->

[gehl-propoe-plano-diretor-estrategico-ecologico-no-chile?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](#). Acesso em: 12/04/2021.

ESPANHA. Plan movilidad urbana sostenible Zaragoza. Gobierno de España. 2018. Disponível em: <https://www.zaragoza.es/sede/portal/movilidad/plan-movilidad/>. Acesso em: 11/04/2021.

FAZZINI, Eric. “Walkable City” by Jeff Speck: 10 Principles to Promote Walkability. 2013. Disponível em: [https://www.ci.durham.nh.us/sites/default/files/fileattachments/planning\\_board/page/15701/walkable\\_city.pdf](https://www.ci.durham.nh.us/sites/default/files/fileattachments/planning_board/page/15701/walkable_city.pdf). Acesso em: 10/04/2021

FIORAVANTI, Livia Maschio. Reflexões sobre o “direito à cidade” em Henri Lefebvre: obstáculos e superações. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**. Recife, v. 02, n. 02, 2013.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura de Florianópolis. Calçada certa, manual de projeto e execução. Florianópolis, SC, 2018.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura de Florianópolis. Manual para implantação de parklets. Florianópolis, SC, 2018.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura de Florianópolis. + Pedestres, ampliação de passeios: Esteves Júnior e Álvaro de Carvalho. Florianópolis, SC, 2018.

GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GEHL, Jan e SVARRE, Birgitte. **A vida na cidade: como estudar**. São Paulo: Perspectiva, 2018.

GLASER, Meredith; HOFF, Mattijs van't; KARSSENBERG, Hans e LAVEN, Jeroen. **A cidade ao nível dos olhos: lições para os plinths, segunda versão ampliada**. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do RS, 2015.

ITDP BRASIL. Guia de implementação de políticas e projetos de DOTS. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/guia-dots/>. Acesso em: 11/04/2021.

\_\_\_\_\_. Índice de caminhabilidade – Aplicação Piloto – Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento. 2016. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/09/2016-09-ITDP-caminhabilidade-aplicacao.pdf>. Acesso em: 11/04/2021.

\_\_\_\_\_. Índice de caminhabilidade – Versão 2.0 – Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento. 2019. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/icam2/>. Acesso em: 11/04/2021.

\_\_\_\_\_. Aplicação da Ferramenta Índice de Caminhabilidade (Walkability Index): Santo Cristo, Rio de Janeiro, Brasil. 2018. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/icam-santo-cristo/>. Acesso em: 11/04/2021.

\_\_\_\_\_. Footpath Design: A guide to creating footpaths that are safe, comfortable, and easy to use. 2013 ITDP. Índice de Caminhabilidade - Aplicação Piloto. 2016. Disponível em: <http://2rps5v3y8o843iokettbxnya.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/09/2016-09-ITDP-caminhabilidade-aplicacao.pdf>. Acesso em: 11/04/2021.

\_\_\_\_\_. Pedestrians First, Tools For a Walkable City. New York. 2018. Disponível em: <https://ssti.us/2018/03/19/pedestrians-first-tools-for-a-walkable-city-itdp-2018/>. Acesso em: 11/04/2021.

\_\_\_\_\_. TOD Standard. Institute for Transportation and Development Policy. 2017. Disponível em: <https://www.itdp.org/2017/06/23/tod-standard/#:~:text=The%20TOD%20Standard%20is%20a,back%20on%20the%20users%3A%20people>. Acesso em: 11/04/2021.

JACOBS, Janes. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

LEE, KangJae “Jerry”. Public Space, Park Space, and Racialized Space. **Project for Public Spaces**, 27/01/2020. Disponível em: <https://www.pps.org/article/public-space-park-space-and-racialized-space>. Acesso em: 13/04/2021.

LEFEBVRE, Henri. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte: UFMG, 2019.

\_\_\_\_\_. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2011.

LERNER, Jaime. **Acupuntura urbana**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

LIZ DILLER, SUPREME NOTHINGNESS. Louisiana Channel, Louisiana Museum of Modern Art, 2014. Disponível em: <https://channel.louisiana.dk/video/liz-diller-supreme-nothingness>. Acesso em: 31/05/2021.

LYNCH, Kevin. **A Imagem da Cidade**. Lisboa: Edições 70, LDA, 1982.

MALATESTA, Meli. Caminhar pelo Anhangabaú: uma breve história do Vale a partir de quem anda a pés. **Archdaily**, 06/09/2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/946770/caminhar-pelo-anhangabau-uma-breve-historia-do-vale-a-partir-de-quem-anda-a-pe>. Acesso em: 12/04/2021.

MARICATO, Ermínia. **Para Entender a Crise Urbana**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

\_\_\_\_\_. **Metrópole na periferia do capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência**. Hucitec, 1996. Disponível em: [https://erminiamaricato.files.wordpress.com/2012/09/metropole\\_periferia\\_capitalismo1.pdf](https://erminiamaricato.files.wordpress.com/2012/09/metropole_periferia_capitalismo1.pdf). Acesso em: 26/04/2021.

\_\_\_\_\_. Globalização e Política Urbana na Periferia do Capitalismo. **Revista VeraCidade – Ano IV - Nº 4**. 2009. Disponível em: <http://www.veracidade.salvador.ba.gov.br/v4/images/pdf/artigo7.pdf>. Acesso em: 26/04/2021.

MORAIS, Mariana. Como Medellín entende o que é urbanismo social?. **Archdaily**, 09/03/2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/958026/como-medellin-entende-o-que-e-urbanismo-social>. Acesso em: 12/04/2021.

MOREIRA, Susanna. Cidades do mundo todo abrem suas ruas para pedestres e ciclistas durante pandemia. **Archdaily**, 25/04/2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/937965/cidades-do-mundo-todo-abrem-suas-ruas-para-pedestres-e-ciclistas-durante-pandemia>. Acesso em: 12/04/2021.

MULLER, Nice Lecoq - **O Fato urbano na Bacia do Rio Paraíba: Estado de São Paulo**. IBGE, 1969.

NACTO Global Designing Cities Initiative. Streets for pandemic: response & recovery. Disponível em: <http://www.street-plans.com/streets-for-pandemic-response-and-recovery/>. Acesso em: 10/04/2021.

O DIREITO À CIDADE: A qualidade da vida urbana virou uma mercadoria. Há uma aura de liberdade de escolha de serviços, lazer e cultura – desde que se tenha dinheiro para pagar. **Revista Piauí**. Julho/2013. <https://piaui.folha.uol.com.br/materia/o-direito-a-cidade/>. Acesso em: 26/04/2021.

OS SEGREDOS DO CORAÇÃO: Livro de 1628 que explicou a circulação sanguínea é publicado em edição trilingue. **Revista Pesquisa FAPESP**. 2009. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/os-segredos-do-coracao/>. Acesso em: 27/04/2021.

PARDO, Carlos. Como Bogotá está incorporando 7 mil propostas da população no redesenho de uma avenida. **Archdaily**, 09/02/2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/956128/como-bogota-esta-incorporando-7-mil-propostas-da-populacao-no-redesenho-de-uma-avenida>. Acesso em: 12/04/2021.

Pesquisa mobilidade da população urbana 2017 – CNT Confederação Nacional do Transporte. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. 2017. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/NoticiaCompleta.aspx?idArea=10&idSegundoNivel=107&idNoticia=902>. Acesso em: 08/06/2021.

PINTO, Paulas. Requalificação de espaços públicos: promovendo conexões humanas nas cidades. **Archdaily**, 18/09/2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/947009/requalificacao-de-espacos-publicos-promovendo-conexoes-humanas-nas-cidades>. Acesso em: 12/04/2021.

PLACE MAKING AND THE FUTURE OF CITIES. **Project for Public Spaces**, 2012. <https://www.pps.org/product/placemaking-and-the-future-of-cities>. Acesso em: 13/04/2021.

SANTOS, Milton, **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2006.

\_\_\_\_\_. **A Urbanização Brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

SANTOS, Paula Manoela; SAMIOS Ariadne e CACCIA Lara. 8 Princípios da calçada. WRI Brasil, 2017. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes/8-principios-da-calçada>. Acesso em: 10/04/2021.

SÃO PAULO. Câmara Municipal de São Paulo. Estatuto do Pedestre. São Paulo, SP, 2017. Disponível em: <http://documentacao.saopaulo.sp.leg.br/iah/fulltext/leis/L16673.pdf>. Acesso em: 10/04/2020.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar N° 1.166, de 09 de Janeiro de 2012. São Paulo, SP. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2012/lei.complementar-1166-09.01.2012.html#:~:text=Cria%20a%20regi%C3%A3o%20metropolitana%20do,Norte%2C%20e%20d%C3%A1%20provid%C3%A2ncias%20correlatas>. Acesso em: 24/04/2021

\_\_\_\_\_. Manual de desenho urbano e obras viárias. São Paulo. SP, 2020. Disponível em: <http://www.manualurbano.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso em: 10/04/2020.

\_\_\_\_\_. (Cidade). Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência - SMPED. Desenho Universal e Acessibilidade na Cidade de São Paulo. São Paulo: SMPED; Editora Mais Diferenças, 2020.

\_\_\_\_\_. PERFIL DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Disponível em: <https://perfil.seade.gov.br/>. Acesso em: 24/04/2021.

\_\_\_\_\_. Plano diretor estratégico do município de São Paulo. São Paulo. SP, 2014. Disponível em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/>. Acesso em: 10/04/2020.

\_\_\_\_\_. Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Disponível em: <http://ipvs.seade.gov.br/view/pdf/iprs/reg684.pdf>. Acesso em: 24/04/2021

SENNET, Richard. **Construir e Habitar: Ética Para Uma Cidade Aberta**. Rio de Janeiro: Record, 2018.

SPECK, Jeff. **Cidade Caminhável**. São Paulo: Perspectiva, 2017.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e Urbanização**. São Paulo: Contexto, 2002.

STORRING, Nate. Equitable Development During & After COVID-19: Five Takeaways. **Project for Public Spaces**, 12/06/2020. Disponível em: <https://www.pps.org/article/equitable-development-during-and-after-covid-19-five-takeaways>. Acesso em: 13/04/2021.

SUSTAINABLE MOBILITY. ICLEI – Local Governments for Sustainability. 2021. Disponível em: <https://sustainablemobility.iclei.org/ecomobility-alliance/buenos-aires-argentina/>. Acesso em: 08/06/2021.

TAUBATÉ. PERFIL DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Disponível em: <https://perfil.seade.gov.br/>. Acesso em: 24/04/2021.

\_\_\_\_\_. (Prefeitura Municipal de Taubaté). **Lei Complementar nº 412, De 12 de Julho de 2017**. <http://www.taubate.sp.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/Minuta-do-Plano-Diretor.pdf>. Acesso em: 30/04/2021.

\_\_\_\_\_. (Prefeitura Municipal de Taubaté). **Plano de mobilidade urbana do município de Taubaté**. 2015. Disponível em: <http://www.taubate.sp.gov.br/planodemobilidadeurbana/>. Acesso em: 10/04/2020.

\_\_\_\_\_. (Prefeitura Municipal de Taubaté). **Lei nº 4648, de 5 de Junho de 2012**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sp/t/taubate/lei-ordinaria/2012/464/4648/lei-ordinaria-n-4648-2012-institui-o-estatuto-do-pedestre>. Acesso em: 29/04/2021.

VIEIRA, Edson Trajano. **Industrialização e políticas de desenvolvimento regional: o Vale do Paraíba Paulista na segunda metade do século XX**. 2009. Tese (Doutorado em História Econômica) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. doi:10.11606/T.8.2009.tde-03022010-143611. Acesso em: 2021-05-04.

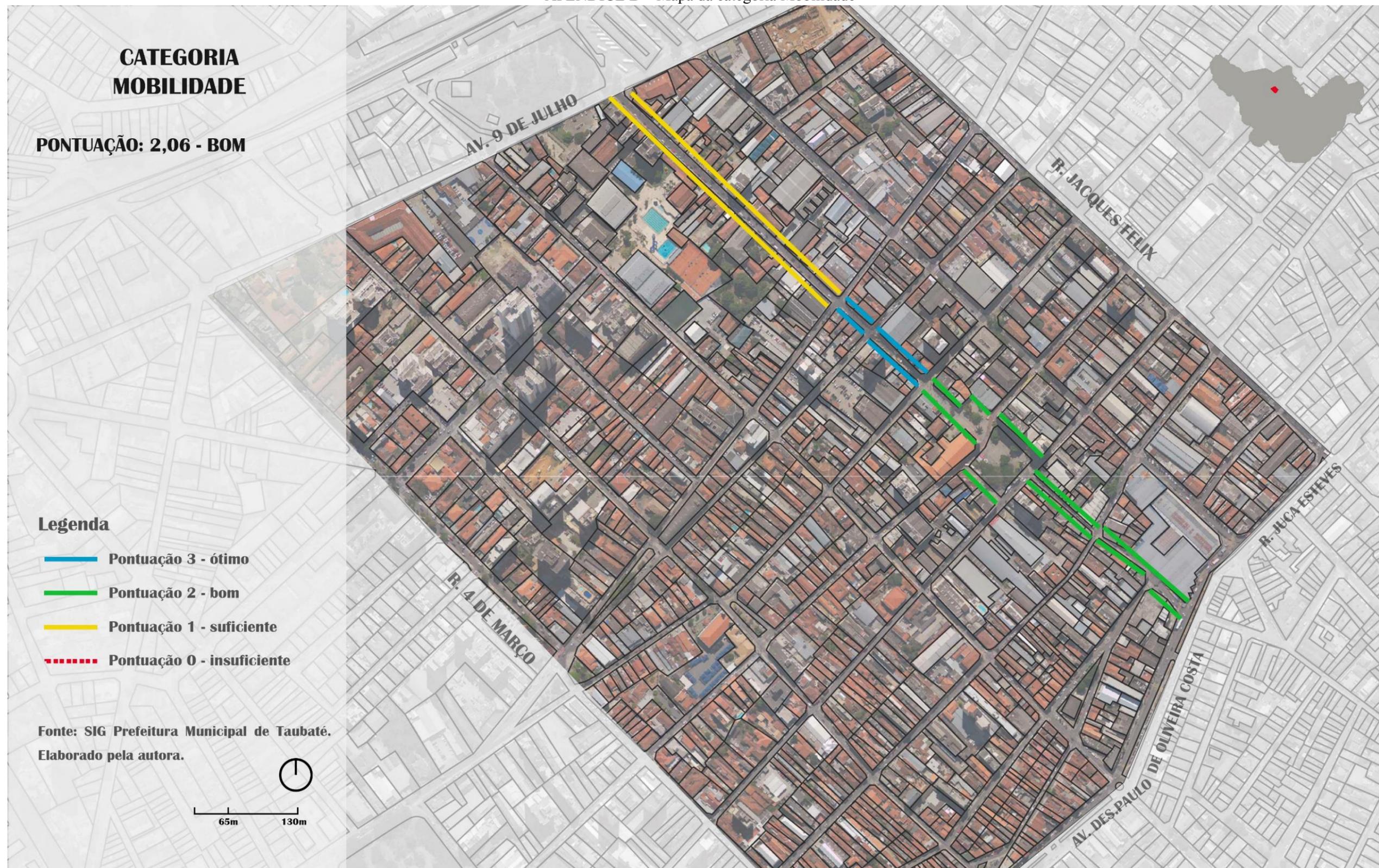
VILLAÇA, Flávio. **Espaço Intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, FAPESP, Lincoln Institute, 2001.

WHAT IS PLACE MAKING?. **Project for Public Spaces**, 2007. Disponível em: <https://www.pps.org/article/what-is-placemaking>. Acesso em: 13/04/2021.

APÊNDICE A – Mapa da categoria Calçada



APÊNDICE B – Mapa da categoria Mobilidade



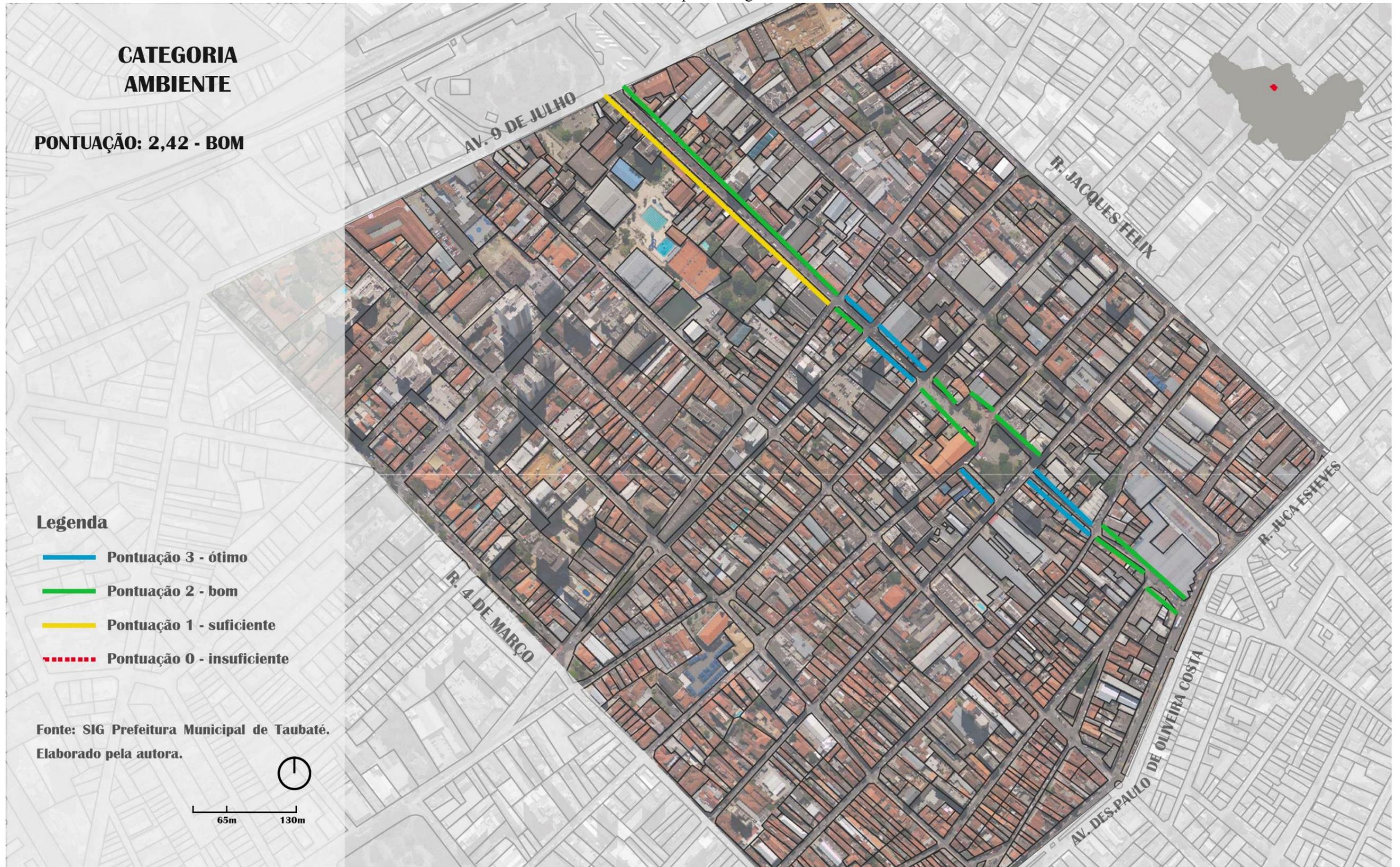
APÊNDICE C – Mapa da categoria Atração



APÊNDICE D – Mapa da categoria Segurança Viária



APÊNDICE E – Mapa da categoria Ambiente



APÊNDICE F – Mapa da categoria Segurança Pública



APÊNDICE G – Planilha de pontuação do iCam 2.0

Preenchimento obrigatório	Preenchimento obrigatório	Não preencher	Preenchimento opcional	Indicadores		Categoria
Identificação do segmento de calçada	Extensão do segmento de calçada	% da extensão do segmento de calçada da área	Rua	Pavimentação	Largura	Calçada
				<b>Pontuação:</b>		
				<b>1,92</b>	<b>1,18</b>	<b>1,55</b>
				<b>suficiente</b>	<b>suficiente</b>	<b>suficiente</b>
S1	326		19 Rua Conselheiro Moreira de Barros	2	0	1
S2	37		2 Rua Carneiro de Souza	1	0	0
S3	71		4 Rua Carneiro de Souza	2	0	1
S4	139		8 Rua Carneiro de Souza	2	3	2
S5	52		3 Rua Coronel Jordão	2	3	2
S6	92		5 Rua Coronel Jordão	2	3	2
S7	79		5 Rua Coronel Jordão	2	0	1
S8	33		2 Rua Conselheiro Moreira de Barros	0	0	0
S9	326		19 Rua Carneiro de Souza	2	0	1
S10	37		2 Rua Carneiro de Souza	1	0	0
S11	71		4 Rua Carneiro de Souza	2	0	1
S12	139		8 Rua Coronel Jordão	2	3	2
S13	92		5 Rua Coronel Jordão	2	3	2
S14	71		4 Rua Coronel Jordão	2	3	2
S15	116		7 Rua Coronel Jordão	2	2	2

Indicadores		Categoria	Indicadores				Categoria
Dimensão das quadras	Distância a pé ao transporte	Mobilidade	Fachadas fisicamente permeáveis	Fachadas visualmente permeáveis	Uso público diurno e noturno	Usos Mistos	Atração
<b>Pontuação:</b>			<b>Pontuação:</b>				
<b>1,60</b>	<b>2,52</b>	<b>2,06</b>	<b>2,25</b>	<b>1,39</b>	<b>0,05</b>	<b>0,55</b>	<b>1,06</b>
<b>suficiente</b>	<b>bom</b>	<b>bom</b>	<b>bom</b>	<b>suficiente</b>	<b>insuficiente</b>	<b>insuficiente</b>	<b>suficiente</b>
0	3	1	3	3	0	0	2
3	3	3	3	3	3	0	0
3	3	3	3	3	3	0	0
2	2	2	2	2	1	0	0
3	2	2	1	3	1	0	0
3	2	2	3	3	3	0	0
3	2	2	3	3	3	0	0
3	2	2	3	3	3	0	0
0	3	1	1	1	0	0	0
3	3	3	3	3	3	0	0
3	3	3	3	3	3	0	0
2	2	2	2	2	1	0	0
3	2	2	3	3	2	1	3
3	2	2	3	3	3	0	0
2	2	2	1	3	3	0	0

Indicadores		Categoria		Indicadores		Categoria	
Tipologia da rua	Travessias	Segurança viária	Iluminação	Fluxo de pedestres diurno e noturno	Segurança pública		
<b>Pontuação:</b> <b>1,04</b> <i>suficiente</i>		<b>0,26</b> <i>insuficiente</i>		<b>0,65</b> <i>insuficiente</i>		<b>Pontuação:</b> <b>0,62</b> <i>insuficiente</i>	
				<b>1,27</b> <i>suficiente</i>	<b>0,94</b> <i>insuficiente</i>		
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	1	1	1	1
	3	0	1	3	2	2	2
	3	3	3	0	2	1	1
	3	0	1	1	2	1	1
	0	0	0	0	2	1	1
	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	1	1	1	1
	3	0	1	3	1	2	2
	3	0	1	0	2	1	1
	3	3	3	1	2	1	1
	0	0	0	0	2	1	1
	0	0	0	1	2	1	1

Indicadores			Categoria	
Sombra e Abrigo	Poluição Sonora	Coleta de lixo e limpeza	Ambiente	iCam
<b>Pontuação:</b> <b>1,66</b> <i>suficiente</i>			<b>1,39</b> <i>suficiente</i>	<b>2,81</b> <i>bom</i>
			<b>1,95</b> <i>suficiente</i>	<b>1,37</b> <i>suficiente</i>
	0	2	2	1
	3	0	3	2
	3	1	3	2
	1	2	3	2
	3	2	3	2
	3	1	3	2
	2	2	3	2
	0	2	3	1
	2	0	3	1
	3	1	3	2
	3	2	3	2
	1	2	3	2
	2	1	3	2
	3	2	3	2
	2	2	3	2

## ANEXO A – Formulário para levantamento de campo

 <b>Índice de Caminhabilidade Versão 2.0</b> <span style="float: right;">Folha 1 de 2</span>		
Nome da rua _____ Identificação do segmento de calçada _____ Data do levantamento _____ Nome do pesquisador: _____		
<b>Avaliação da rua</b>		
<b>Segurança Viária</b>		
Tipologia da rua	Tipologia da rua _____  Velocidade regulamentada expressa em sinalizações verticais ou horizontais _____ Km/h	( ) 1. Vias exclusivas para pedestres (calçadas) ( ) 2. Vias compartilhadas por pedestres, ciclistas e veículos motorizados ( ) 3. Vias com calçadas segregadas e circulação de veículos motorizados
<b>Avaliação do segmento de pedestres</b>		
<b>Calçada</b>		
Largura	Largura crítica da faixa livre	_____ Centímetros
Pavimentação	Existência de pavimentação em todo o trecho de calçada _____  Número de buracos em toda a extensão _____  Número de desníveis em toda a extensão _____	( ) Sim ( ) Não  Anotações parciais: _____ Total: _____  Anotações parciais: _____ Total: _____
<b>Segurança pública</b>		
Iluminação (levantamento noturno)	Medição de iluminância no ponto mais desfavorável do segmento de calçada	_____ Lux
Levantamento alternativo para o indicador Iluminação (levantamento diurno)	Há pontos de iluminação voltados à rua _____ Há pontos de iluminação dedicados ao pedestre _____ Há pontos de iluminação nas extremidades do segmento, iluminando a travessia _____ Há obstruções de iluminação ocasionadas por árvores ou lâmpadas quebradas _____	( ) Sim ( ) Não  ( ) Sim, em uma extremidade ( ) Sim, nas duas extremidades ( ) Não  ( ) Sim ( ) Não  ( ) Sim ( ) Não
Fluxo de pedestres diurno e noturno	Contagem de pedestres (quantidade de pedestres em ambos sentidos)	( ) 08-10h ( ) 10-12h ( ) 20-22h _____ 5 minutos _____ 5 minutos _____ 5 minutos _____ Total  ( ) 08-10h ( ) 10-12h ( ) 20-22h _____ 5 minutos _____ 5 minutos _____ 5 minutos _____ Total
<b>Atração</b>		
Fachadas fisicamente permeáveis	Número de entradas e acessos de pedestre em toda a extensão de face de quadra	Anotações parciais: _____ Total: _____
Fachadas visualmente permeáveis	Extensão de elementos considerados visualmente ativos em toda a face de quadra	Anotações parciais: _____ Total: _____ metros ou passos largos
Uso público diurno e noturno	Número de estabelecimentos com uso público diurno em toda a face de quadra	Anotações parciais: _____ Total: _____
Uso público diurno e noturno (levantamento noturno)	Número de estabelecimentos com uso público noturno em toda a face de quadra	Anotações parciais: _____ Total: _____
<b>Ambiente</b>		
Sombra e Abrigo	Extensão horizontal de todos os elementos de sombra ou abrigo	Anotações parciais: _____ Total: _____ metros ou passos largos
Poluição sonora	Medição do nível de ruído no ponto mais desfavorável do segmento de calçada	_____ dB(A)
Coleta de lixo e limpeza	Presença de 3 ou mais sacos de lixo ao longo da calçada _____ Há visivelmente mais de 1 detrito a cada metro _____ Presença de lixo crítico (seringas, materiais tóxicos, preservativos, fezes, vidro, materiais perfurocortantes) ou presença de animal morto _____ Presença de bens irreversíveis; entulho no trecho; galhadas ou pneus _____	( ) Sim ( ) Não  ( ) Sim ( ) Não  ( ) Sim ( ) Não  ( ) Sim ( ) Não

Fonte: ITDP Brasil, 2019.

Cruzamento (nome das ruas) \_\_\_\_\_

Data do levantamento \_\_\_\_\_

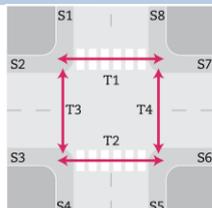
Dia da semana (opcional) \_\_\_\_\_

Nome do pesquisador: \_\_\_\_\_

**Levantamento de campo diurno: Travessias**

**Segurança Viária**

**Travessias  
(instruções)**



Travessias	Segmento de Incidência
T1	S1, S2, S7, S8
T2	S3, S4, S5, S6
T3	S1, S2, S3, S4
T4	S5, S6, S7, S8

Exemplo de identificação de travessias e segmentos de calçada. Fonte: ITDP Brasil

<b>Travessias</b>	Identificação da travessia	Travessia _____	Segmento _____
	Tipologia da rua (utilizar levantamento para o <i>indicador Tipologia da Rua</i> )	<input type="checkbox"/> 0. Travessia semaforizada <input type="checkbox"/> 1. Travessia não semaforizada <input type="checkbox"/> 2. O pedestre não atravessa veículos motorizados	
		<b>Travessia semaforizada</b>	<b>Travessia não semaforizada</b>
	Há faixa de travessia de pedestres visível	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Há rampas com inclinação apropriada às cadeiras de rodas ou a travessia é no nível da calçada	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Há piso tátil de alerta e direcional	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	A duração da fase "verde" para pedestres é superior a 10 segundos e a duração da fase "vermelha" para pedestres é inferior a 60 segundos	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
	Há áreas de espera de pedestres (ilhas de refúgio ou canteiros centrais) para travessias com distância superior a 2 faixas de circulação	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

<b>Travessias</b>	Identificação da travessia	Travessia _____	Segmento _____
	Tipologia da rua (utilizar levantamento para o <i>indicador Tipologia da Rua</i> )	<input type="checkbox"/> 0. Travessia semaforizada <input type="checkbox"/> 1. Travessia não semaforizada <input type="checkbox"/> 2. O pedestre não atravessa veículos motorizados	
		<b>Travessia semaforizada</b>	<b>Travessia não semaforizada</b>
	Há faixa de travessia de pedestres visível	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Há rampas com inclinação apropriada às cadeiras de rodas ou a travessia é no nível da calçada	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Há piso tátil de alerta e direcional	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	A duração da fase "verde" para pedestres é superior a 10 segundos e a duração da fase "vermelha" para pedestres é inferior a 60 segundos	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
	Há áreas de espera de pedestres (ilhas de refúgio ou canteiros centrais) para travessias com distância superior a 2 faixas de circulação	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

<b>Travessias</b>	Identificação da travessia	Travessia _____	Segmento _____
	Tipologia da rua (utilizar levantamento para o <i>indicador Tipologia da Rua</i> )	<input type="checkbox"/> 0. Travessia semaforizada <input type="checkbox"/> 1. Travessia não semaforizada <input type="checkbox"/> 2. O pedestre não atravessa veículos motorizados	
		<b>Travessia semaforizada</b>	<b>Travessia não semaforizada</b>
	Há faixa de travessia de pedestres visível	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Há rampas com inclinação apropriada às cadeiras de rodas ou a travessia é no nível da calçada	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Há piso tátil de alerta e direcional	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	A duração da fase "verde" para pedestres é superior a 10 segundos e a duração da fase "vermelha" para pedestres é inferior a 60 segundos	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
	Há áreas de espera de pedestres (ilhas de refúgio ou canteiros centrais) para travessias com distância superior a 2 faixas de circulação	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Fonte: ITDP Brasil, 2019.