

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO  
MESTRADO**

**ALINE FREITAS MEOTTI**

**A QUALIFICAÇÃO DE CALÇADAS A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DO DESIGN  
ATIVO:  
o caso de Santo Ângelo, RS**

**São Leopoldo**

**2018**

Aline Freitas Meotti

A QUALIFICAÇÃO DE CALÇADAS A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DO DESIGN

ATIVO:

o caso de Santo Ângelo, RS

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos

Orientador: Prof. Dr. Fabricio Farias Tarouco

São Leopoldo

2018

M479q

Meotti, Aline Freitas

A qualificação de calçadas a partir da experiência do design ativo : o caso de Santo Ângelo, RS / por Aline Freitas Meotti. – 2018.

171 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, São Leopoldo, RS, 2018.

“Orientador: Dr. Fabricio Farias Tarouco”.

1. Calçadas. 2. Cidade. 3. Design ativo. 4. Pessoas. 5. Santo Ângelo (RS). I. Título.

CDU: 712.36

ALINE FREITAS MEOTTI

**A QUALIFICAÇÃO DE CALÇADAS A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DO  
DESIGN ATIVO:  
o caso de Santo Ângelo**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em 11 de abril de 2018.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Daniel Reis Medeiros – UNISINOS MPArqUrb

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marluza Marques Harres – UNISINOS PPG História

---

Prof. Dr. Jorge Tiago Bastos – UFPR

À minha mãe, exemplo de determinação e perseverança,  
sua recordação me faz lembrar o quanto é importante  
seguir em frente.

## **AGRADECIMENTOS**

Chegar ao final deste trabalho não seria possível sem a ajuda e o apoio de muitas pessoas.

Em primeiro lugar, agradeço ao meu orientador, Professor Dr. Fabricio Farias Tarouco, pela oportunidade, pelo conhecimento compartilhado, pela paciência e disponibilidade, fatores que me guiaram até aqui.

Aos demais professores que cruzaram meu caminho durante o mestrado, agradeço por transformarem minha maneira de ver o mundo.

Agradeço também às pessoas que dispuseram de seu tempo para contribuir com a pesquisa por intermédio dos formulários.

Ainda, não poderia deixar de agradecer aos familiares e aos amigos que estiveram presentes durante este período da minha vida, pois são muito importantes para mim.

Ao meu pai, às minhas irmãs e ao meu cunhado, agradeço pelo suporte, pelos conselhos e principalmente pelo amor, pois o amor torna tudo mais leve.

Acima de tudo, nunca perca a vontade de caminhar. Todos os dias, eu caminho até alcançar um estado de bem-estar e me afasto de qualquer doença. Caminho em direção aos meus melhores pensamentos e não conheço pensamento algum que, por mais difícil que pareça, não possa ser afastado ao caminhar.

Søren Aabye Kierkegaard (apud GELH, 2015)

## RESUMO

Deslocar-se a pé é uma atividade intrínseca ao ser humano, o homem quando caminha estabelece relações com o espaço, conhecendo ou reconhecendo o território onde circula. Nas cidades, os locais destinados ao deslocamento de pedestres são os passeios públicos e, ao caminhar, as calçadas são percebidas como um recinto urbano, no qual é possível compreender o espaço por meio dos quatro planos que envolvem o ambiente pelo qual se está circulando, ou seja, plano do piso, plano da via, plano da cobertura e plano da edificação. Por meio desse entendimento, esta pesquisa tem o viés qualitativo com objetivo de investigar as calçadas da cidade de Santo Ângelo por meio de seis aspectos fundamentais do design ativo para impulsionar o movimento de pedestres. O método consiste em análise técnica do espaço para identificar o índice de qualidade das calçadas e relacionar à percepção do pedestre em planos determinados pela pesquisa. Após o conhecimento desse índice, e, também, por meio da percepção dos pedestres e das fichas de análise técnica, foi possível comparar estudos, identificar oportunidades e desafios para elencar ações prioritárias para intervir nesse espaço urbano, o que resultou em possíveis formas de utilizar esses dados para o planejamento urbano em aspectos pontuais que optam por dar preferência ao pedestre, melhorando questões relacionadas ao bem-estar e à saúde das pessoas.

**Palavras-chave:** Calçadas. Cidade. Design ativo. Pessoas.

## **ABSTRACT**

Walking is an intrinsic activity for the human being, when people walk around they establish relations with the space, knowing or recognizing the territory that circulates. In the cities the place that is destined for the pedestrians to move are the sidewalks, which are perceived by the pedestrians as an urban room, walking through it is possible to understand the space by four planes that surrounds the environment – ground plan, roadside, canopy and building walls. Through this understanding this research has qualitative bias with the objective to investigate the sidewalks of Santo Angelo city by six fundamental aspects of the active design to promote pedestrians movement. The method consists on technical analysis of the space to identify the quality of the sidewalks and relate it to the perception of the pedestrians in plans determined by the research. After perceiving this data through the pedestrian perception and technical files analysis, it was possible to compare studies, identify opportunities and challenges to list priority actions to intervene in this urban space, resulting in possible ways of using this data for urban planning in specific aspects that choose to give preference to the pedestrian, improving issues related to the well-being and people's health.

**Key-words:** Sidewalks. City. Active Design. People.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esfera pública .....	19
Figura 2 – Mudança no percentual das doenças em Nova Iorque, atribuídas a infecções em comparação com doenças crônicas, 1880 a 2005 .....	27
Figura 3 – Tendência a obesidade entre adultos americanos .....	27
Figura 4 – Índices de redução de risco por manter-se fisicamente ativo .....	29
Figura 5 – Índices que indicam problemas causados pelo sedentarismo .....	29
Figura 6 – Dez indicadores de saúde nas ruas .....	30
Figura 7 – Perspectiva do pedestre.....	32
Figura 8 - Subdivisão do passeio público em faixas de usos .....	38
Figura 9 - Faixa de acesso para atividades complementares e faixa livre .....	39
Figura 10 – A composição da calçada, destaque para faixa de serviço .....	39
Figura 11 – Condicionante para criação de rampas em calçadas.....	40
Figura 12 – Os planos das calçadas (composição).....	41
Figura 13 - O plano do piso .....	42
Figura 14 – a) Passeio Marítimo de Poniente, Benidorm, Espanha; b) High Line, Nova York, Estados Unidos; c) Praça dos Restauradores, Lisboa.....	43
Figura 15 – a) Copacabana, Rio de Janeiro, Brasil; b) Míconos, Grécia; c) Calçada da Fama, Hollywood, Estados Unidos.....	43
Figura 16 - a) StrawberryFields , Central Park, Estados Unidos; b) QR Code nas calçadas, Portugal c) Ciclovia inspirada na arte de Van Gogh, Holanda .....	43
Figura 17 – Plano da via .....	44
Figura 18 - Módulo e implantação de Parklets .....	45
Figura 19 – Parklets: a) Jardins, São Paulo; b) Londres, Inglaterra; e c) Nova Iorque, Estados Unidos, propõem outras formas de ampliar o espaço público .....	46
Figura 20 - Plano do edifício.....	47
Figura 21 – Arte urbana: a) Boulevard Olímpico, Rio de Janeiro b) Vila Madalena, São Paulo.....	48
Figura 22 – Plano da cobertura .....	49
Figura 23 – Exemplo de departamentos responsáveis pela qualificação das calçadas na cidade de Nova Iorque .....	50
Figura 24 – Nova York: Times Square – Mudança de uso para experimentação .....	53
Figura 25 – Reconstrução Times Square .....	54

Figura 26 - High Line Park .....	55
Figura 27 – Exemplos da qualificação do plano da via com inserção de ciclovias....	55
Figura 28 – Garema Place, Canberra .....	56
Figura 29 – Antes/Depois: Largo de São Bento, São Paulo.....	57
Figura 30 - Antes/Depois: Budapeste.....	57
Figura 31 – Antes/Depois: Amsterdam.....	58
Figura 32 – Antes/Depois: New Haven, Whiney Ave, Estados Unidos .....	59
Figura 33 – Fase temporária - Antes e depois da intervenção Rua Joel Carlos Borges – Berrini/SP .....	60
Figura 34 - Fase permanente – Projeto para intervenção definitiva na Rua Joel Carlos Boges – Berrini/SP.....	60
Figura 35 – Rua João Guimarães Rosa – Consolação/SP .....	61
Figura 36 – Walkability Framework .....	62
Figura 37 - Bairro Certificação LEED-ND .....	63
Figura 38 – Implantação Bairro Certificação LEED-ND.....	63
Figura 39 – Rua compartilhada, bairro Pedra Branca, Palhoça, SC .....	64
Figura 40 – Bairro Quartier, Pelotas, RS.....	65
Figura 41 – Metodologias aplicadas.....	68
Figura 42 - Aspectos fundamentais do design ativo.....	69
Figura 43 - Localização do município de Santo Ângelo, RS .....	75
Figura 44 – Organização de uma missão jesuítica genérica.....	76
Figura 45 – Reprodução do Plano Urbanístico da Redução de Santo Ângelo Custódio .....	78
Figura 46 – Vista aérea da centralidade da cidade de Santo Ângelo, com o foco na área da praça e igreja conforme configuração apresentada na Figura 43 .....	78
Figura 47 - Área de estacionamento tributado .....	79
Figura 48 – Demarcação das vias - área de estacionamento tributado .....	80
Figura 49 - Vias arteriais .....	80
Figura 50 - Vias coletoras .....	81
Figura 51 – Vias locais .....	81
Figura 52 – Configuração das vias.....	82
Figura 53 – Trechos para aplicação da metodologia.....	83
Figura 54 – Características e classificação das vias escolhidas para aplicação da metodologia.....	83

Figura 55 - Área das calçadas 1 e 2 (via arterial). Rua Venâncio Aires, trecho entre Av. Brasil e Rua dos Andradas.....	84
Figura 56 – Área das calçadas 3 e 4 (via local). Rua dos Andradas, trecho entre Av. Venâncio Aires e Rua Marechal Floriano Peixoto. ....	85
Figura 57 – Área das calçadas 5 e 6 (via coletora). Rua Marechal Floriano Peixoto, trecho entre Rua dos Andradas e Av. Brasil .....	85
Figura 58 – Área das calçadas 8 e 7 (via coletora). Avenida Brasil, trecho entre Rua Marquês do Herval e Rua Marechal Floriano Peixoto .....	86
Figura 59 – Dificuldades encontradas nas calçadas .....	87
Figura 60 – Definições de calçadas e passeios .....	89
Figura 61 – Cruzamentos viários.....	90
Figura 62- Configuração das vias urbanas.....	92
Figura 63 – Padrões para piso tátil em calçadas.....	95
Figura 64 - Padrões para piso tátil em calçadas. ....	95
Figura 65 – Planta do térreo e elevação dos edifícios.....	97
Figura 66 – Plano da cobertura e elevação do lado da rua.....	98
Figura 67 – Plano do piso .....	99
Figura 68 – Plano da via .....	99
Figura 69 – Plano do edifício.....	100
Figura 70- Plano da cobertura.....	100
Figura 71 – Seção da calçada.....	101
Figura 72 – Seção da calçada.....	102
Figura 73 – Entenda sua rede de calçadas .....	103
Figura 74 – Análise da Calçada: Sumário .....	104
Figura 75 – Contexto da calçada.....	105
Figura 76 – Mobiliário urbano.....	106
Figura 77 – Critérios para avaliação.....	107
Figura 78 – Média em movimento em cinco minutos .....	109
Figura 79 – Pesquisa realizada para obter a percepção do pedestre em relação aos aspectos fundamentais do design ativo (Fichas: frente e verso).....	110
Figura 80 – Nível de serviço das calçadas analisadas em Santo Ângelo, RS .....	120
Figura 81 - Trecho da intervenção com configuração atual da via, Av. Venâncio Aires .....	125
Figura 82 – Intervenções relacionadas ao plano do piso, Av. Venâncio Aires .....	126

Figura 83 - Intervenções relacionadas ao plano da via, Av. Venâncio Aires.....	127
Figura 84 – Cenário do conjunto de intervenções Av. Venâncio Aires, configuração da rua após intervenção.....	128
Figura 85 - Trecho da intervenção com configuração atual da via, Rua dos Andradas .....	129
Figura 86 - Conjunto de intervenções Rua dos Andradas.....	130
Figura 87 – Intervenções na Rua dos Andradas relacionadas ao plano do piso.....	130
Figura 88 – Intervenções na Rua dos Andradas relacionadas ao plano da via.....	131
Figura 89 - Trecho da intervenção com configuração atual da Rua Marechal Floriano Peixoto .....	132
Figura 90 – Cenário do conjunto de intervenções Rua Marechal Floriano Peixoto .	133
Figura 91 - Intervenções na Rua Marechal Floriano relacionadas ao plano da via	133
Figura 92 - Intervenções na Rua Marechal Floriano relacionadas ao plano do piso .....	133
Figura 93 - Intervenções na Rua Marechal Floriano relacionadas ao plano da cobertura.....	134
Figura 94 - Trecho da intervenção com configuração atual da Avenida Brasil.....	134
Figura 95 – Cenário do conjunto de intervenções para Avenida Brasil .....	135
Figura 96 - Intervenções na Av. Brasil relacionadas ao plano do piso .....	136
Figura 97 - Intervenções na Av. Brasil relacionadas ao plano da via.....	137

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Tabela para obtenção de média ponderada.....	73
Tabela 2 – Faixa de índice de qualidade e níveis de serviço .....	73
Tabela 3 – Valores atribuídos aos aspectos fundamentais do design ativo por quadra .....	108
Tabela 4 – Valores atribuídos aos planos por quadra.....	108
Tabela 5 - Valores atribuídos aos graus dos indicadores para obtenção de média ponderada .....	110
Tabela 6- Tabela para obtenção de média ponderada.....	111
Tabela 7 - Ordem de importância de acordo com a percepção do pedestre (do mais importante para o menos importante) .....	111
Tabela 8 - Nível de serviço das calçadas .....	112
Tabela 9 – Diretrizes e estratégias para qualificar as calçadas por meio da experiência do design ativo .....	114
Tabela 10 - Diretrizes e estratégias alternativa para qualificar as calçadas por meio das referências projetuais .....	118
Tabela 11- Nível de serviço das calçadas – organizado do IQC mais baixo para o mais alto.....	120
Tabela 12 – Valores atribuídos aos aspectos fundamentais do design ativo por quadra .....	121
Tabela 13 - Valores atribuídos aos planos por quadra, ordenados em relação ao IQC, do valor mais baixo ao mais alto.....	121

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IQC	Índice de Qualidade das Calçadas
NBR	Normas Brasileiras de Regulação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>1.1 Problema de pesquisa</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2 Objetivos</b> .....	<b>16</b>
1.2.1 Objetivo Geral .....	16
1.2.2 Objetivos específicos.....	16
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1 Espaço urbano e a vitalidade urbana</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2 A cidade caminhável</b> .....	<b>21</b>
2.2.1 A experiência do pedestre .....	23
2.2.2 Design ativo.....	26
<b>2.3 As calçadas</b> .....	<b>33</b>
2.3.1 Legislação .....	35
2.3.2 Configuração das calçadas .....	37
2.3.3 Elementos de complementação às calçadas .....	41
2.3.4 Referências projetuais.....	51
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>67</b>
<b>4 OBJETO DE ESTUDO: AS CALÇADAS DE SANTO ÂNGELO/RS</b> .....	<b>75</b>
<b>4.1 Breve histórico da cidade</b> .....	<b>75</b>
<b>4.2 Áreas de análise</b> .....	<b>78</b>
<b>4.3 Legislação</b> .....	<b>89</b>
<b>5 EXPERIMENTAÇÃO</b> .....	<b>96</b>
<b>5.1 Levantamentos e resultados obtidos</b> .....	<b>96</b>
<b>6 ANÁLISE DO ESTUDO E INTERVENÇÕES</b> .....	<b>113</b>
<b>6.1 Diretrizes e estratégias</b> .....	<b>113</b>
<b>6.2 Qualificação das calçadas</b> .....	<b>119</b>
<b>6.3 Aplicando em outros contextos</b> .....	<b>138</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>145</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>149</b>
<b>ANEXO A - FORMULÁRIO</b> .....	<b>156</b>
<b>ANEXO B - METODOLOGIA CIDADE ATIVA</b> .....	<b>157</b>
<b>ANEXO C – MEMORIAL DE CÁLCULOS</b> .....	<b>158</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As relações entre os homens e as cidades são modificadas em períodos de tempo. Atualmente, os espaços urbanos enfrentam dificuldades causadas pelo excessivo número de veículos que ocupam e dominam as vias e, conseqüentemente, a cena urbana, desencoraja as pessoas a caminharem. Visando à resolução desse conflito, surge o conjunto de dinâmicas e diretrizes que promovem o movimento constante de transporte e circulação, o qual compreende a expressão de mobilidade urbana. Essa expressão tem em seu escopo a promoção de cidades inclusivas, aproximando as pessoas das infraestruturas urbanas, de modo que seja possível movimentar-se facilmente pelos espaços públicos, de preferência por meio de percursos a pé, de transporte não motorizado ou de transporte público motorizado, buscando minimizar os impactos gerados pelos meios de locomoção.

Nesse contexto, a pesquisa tem foco central nas calçadas públicas, as quais se destacam por sua relevância em configurar espaços para mobilidade urbana por meio do movimento a pé. As calçadas têm proeminência devido à sua capacidade de configurar espaços atrativos e, também, de estimular o movimento de pessoas, contribuindo para vitalidade urbana. Ou seja, elas podem promover cidadescaminháveis, permitir a busca por qualidade de vida, apostando em locais com diversidades de usos, propondo áreas atrativas e não monótonas, configurando e condicionando o movimento a pé de forma que seja uma atividade prazerosa, permitindo, conseqüentemente, que o espaço público possa contribuir com uma vida mais ativa. Ainda, percebe-se que as calçadas, por serem espaços de domínio público, podem proporcionar diversas experiências como cenário de vida social, oportunizando espaços urbanos nos quais, além de movimentar-se a pé, pode-se utilizá-los como ambientes de estar, lazer, recreação, diversão, socialização, atividades físicas, entre outros usos.

Sendo assim, compreender as dinâmicas das calçadas e suas características qualitativas pode ser um diferencial para qualificar e propor espaços públicos atrativos para que as pessoas caminhem e vivenciem as cidades, reconhecendo que as calçadas podem ser agentes de transformação e propulsão de uma vida urbana saudável e sustentável.

A pesquisa que se propõe é composta por etapa de revisão bibliográfica, referências projetuais, metodologia e análise da área de estudo, bem como proposições para o caso estudado e encaminhamentos teóricos. A revisão bibliográfica vem resgatar estudos relacionados, entre os quais: a composição do espaço público, as cidades caminháveis, o papel do pedestre na cidade, o conceito de design ativo, as características das calçadas e os estudos de referência, buscando entender a importância desses conceitos e dessas áreas quando se trata de vias públicas. A partir desses aspectos, a metodologia utilizada apresenta a área de análise localizada na cidade de Santo Ângelo, no Rio Grande do Sul, cuja configuração das calçadas foi analisada em relação aos aspectos qualitativos: conectividade, segurança, acessibilidade, diversidade, escala do pedestre/complexidade e sustentabilidade/resiliência climática. Essa avaliação foi observada sobre a perspectiva da metodologia *Active Design: Sharing the sidewalk experience*, traduzida e adotada pela iniciativa Cidade Ativa, organização que preza por cidades e estilos de vida mais saudáveis, propondo e elaborando projetos para que as pessoas saiam da zona de conforto e busquem interagir e protagonizar a transformação dos espaços da cidade.

Contrapondo as características técnicas sobre a configuração das calçadas públicas, também por meio de aspectos qualitativos, foi realizada uma análise sobre a percepção do pedestre no ambiente, de forma a complementar os resultados, e também a gerar uma discussão e uma comparação entre os aspectos técnicos e a percepção dos usuários. Assim, o objetivo final deste trabalho é desenvolver um estudo que auxilie na qualificação das referidas calçadas do município de Santo Ângelo, por intermédio de diretrizes e estratégias que facilitem a percepção do espaço de forma a ordenar ações prioritárias para qualificação das calçadas, visando a viabilizar uma cidade com maior movimento de pedestres.

### **1.1 Problema de pesquisa**

As calçadas constituem a paisagem de qualquer cidade, sem exceção, e mesmo estando presentes em todas as áreas urbanas sua configuração ainda é um desafio devido à falta de planejamento e orientação para suas adequações. Então, de acordo com a relevância do papel das calçadas nas cidades, se quer saber como intervir no desenho urbano e em seus elementos e características para qualificar

áreas das calçadas e configurar estruturas adequadas na consolidação de espaços mais atrativos para uso das pessoas e para conformar, conseqüentemente, cidades mais ativas que ofereçam ambientes de qualidade para incentivar e encorajar os pedestres a circular e permanecer nas calçadas.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Investigar o ambiente e a configuração das calçadas sobre a perspectiva dos pedestres e a avaliação técnica do design ativo, de maneira a indicar e a propor diretrizes e estratégias, organizadas a partir do estudo de outros autores, que auxiliem na priorização de ações que contribuam para a qualificação das calçadas, espaços urbanos também presentes na paisagem da cidade de Santo Ângelo-RS.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- a) Analisar a conceituação de espaços públicos, cidades caminháveis, experiência do usuário e design ativo, verificando quais aspectos, elementos e características interferem na qualificação da área das calçadas;
- b) Configurar quadro com diretrizes e estratégias para qualificar os espaços das calçadas, o qual possibilite a priorização de ações para intervenções.
- c) Expor a possibilidade de reaplicar o estudo em outros contextos.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica exhibe a base teórica para sustentação dos assuntos relevantes para o desenvolvimento da pesquisa, expondo conceitos que abordam: a definição do espaço urbano e seu papel na configuração das calçadas; a importância das intervenções que têm como referência a escala humana e propõem espaços para as pessoas; o esclarecimento sobre o tema design ativo e cidades com foco nas necessidades do pedestre; por fim, a apresentação das calçadas, conforme suas características, especificações da legislação, elementos que as compõem e referências projetuais que tratam a temática.

### 2.1 Espaço urbano e a vitalidade urbana

Os seres humanos costumam viver em grupos, conseqüentemente, a história da formação das cidades iniciou quando as aldeias passaram a ser transformadas por processos mais rápidos, criando indústrias e serviços mantidos pelo excedente do cultivo da terra. A partir desse ponto, a sociedade foi capaz de evoluir e projetar a sua evolução (BENEVOLO, 2015), sendo possível a compreensão de que o urbano e a cidade “se situam no âmbito das reflexões sobre o espaço e a sociedade, pois são produtos dessa relação; mais precisamente, são produzidos por relações sociais determinadas historicamente” (LENCIONI, 2008, p.114).

O resultado da relação do homem com o lugar são os espaços urbanos organizados em espaços públicos e privados, como se conhece hoje. São denominados espaços públicos as ruas, as avenidas, as praças e os parques, com o incentivo para atividades distintas, nas quais pode acontecer a troca e a interação entre as mais diversas pessoas, sendo também espaços democráticos e de inclusão, onde as infraestruturas e os equipamentos coletivos estão dispostos de forma a configurar o espaço urbano.

Em certa fase desse processo, de formação das cidades, os automóveis não faziam parte do cenário urbano, então

[...] as ruas geralmente o eram – um lugar de socialização popular, um espaço para as crianças brincarem. Contudo, esse tipo de comum foi destruído e transformado em um espaço público dominado pelo automóvel (estimulando as administrações urbanas a tentar recuperar alguns aspectos de um comum anterior “mais civilizado”, criando espaços exclusivos para

pedestres, cafés nas calçadas, ciclovias, miniparques como espaço de lazer etc.) (HARVEY, 2014, p.146-147).

A segregação dos espaços públicos fez com que a percepção do ambiente construído para as pessoas alterasse significativamente no século XX, quando grande parte do movimento nas cidades formou-se sobre a perspectiva do automóvel, o qual passou a ser difundido como uma necessidade, já que muitos problemas urbanos prometiam ser resolvidos com a circulação de veículos pelas ruas. Porém, o congestionamento atingiu muitas localidades e, num mundo cada vez mais urbano, o veículo virou a causa de problema para o que, outrora, foi proposto como solução, a mobilidade.

Nesse cenário, em que os carros passaram a ser protagonistas da paisagem urbana, o desafio é a retomada dos espaços públicos para as pessoas. Muitas vezes, movimentar-se a pé em algumas cidades é uma atividade que apresenta grau extremo de dificuldade. Ainda assim, muitos urbanistas, mesmo sabendo dessa realidade, trabalham com o enfoque na solução dos problemas do trânsito de veículos motorizados, quando o que deveria ser, primeiramente, observada é a forma como as cidades funcionam, identificando as necessidades mais urgentes nas ruas. Assim, o foco estaria voltado para a resolução permanente dos conflitos do tráfego de veículos (JACOBS, 2014, p. 6).

Ninguém nega o direito à existência do trânsito rápido como parte integrante da vida urbana. É no entanto a invasão generalizada deste tipo de trânsito, a sua apropriação arrogante de todas as vias de circulação, que nos leva a protestar. Parece-nos muito humano e compreensível a vontade de levar o automóvel até à porta de casa, mas admitindo esta situação, admitimos igualmente qualquer trânsito (CULLEN, 2015, p.124).

Ao permitir qualquer tipo de trânsito no espaço público, há o perigo de perder-se a noção da escala humana, uma vez que se passa a planejar espaços para veículos e não para pessoas. Por isso, o desafio está na efetivação de lugares que moldem as cidades para o pedestre, pois percebe-se que “as estruturas urbanas e o planejamento influencia o comportamento humano e as formas de funcionamento das cidades” (GEHL, 2015 p.9).

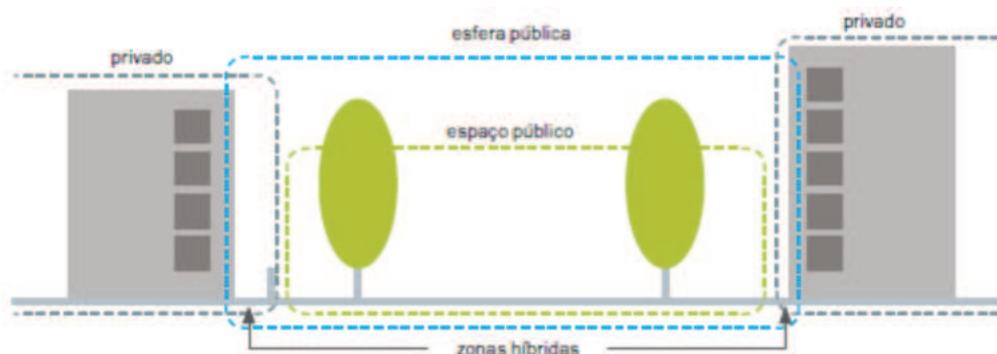
Assim, buscando diretrizes para modificar o cenário dos automóveis e atento ao fato de que a cidade deve ser devolvida para as pessoas, Jacobs (2014) considerou que existem quatro condições para gerar diversidade às ruas e aos

distritos, as quais são extremamente importantes para que as pessoas ocupem os espaços:

1. O distrito, e sem dúvida o maior número possível de segmentos que o compõe, deve atender a mais de uma função principal; de preferência, a mais de duas. Estas devem garantir a presença de pessoas que saiam de casa em horários diferentes e estejam nos lugares por motivos diferentes, mas sejam capazes de utilizar boa parte da infraestrutura.
2. A maioria das quadras deve ser curta; ou seja, a ruas e as oportunidades de virar esquinas devem ser frequentes.
3. O distrito deve ter uma combinação de edifícios com idades e estados de conservação variados, e incluir boa porcentagem de prédios antigos, de modo a gerar rendimento econômico variado. Essa mistura deve ser bem compacta.
4. Deve haver densidade suficientemente alta de pessoas, sejam quais forem seus propósitos. Isso inclui alta concentração de pessoas cujo propósito é morar lá (JACOBS, 2014, p. 165).

Jacobs (2014) propõem que, ao pensar em espaço urbano, não sejam compreendidas apenas as áreas de espaço público, e, sim, a interação entre as edificações e a rua. Nesse aspecto, um estudo sobre as cidades sugere que, ao pensar em cidade mais ativa, deve-se considerar a esfera pública (Figura 1), isto é, as áreas que envolvem as percepções que vão além do espaço público e são compostos por fachadas de prédios e tudo o mais que pode ser percebido pela visão humana ao nível dos olhos (KARSSENBERG et al., 2015).

Figura 1 – Esfera pública



Fonte: KARSSENBERG et al. (2015, p.15).

Isso evidencia que “a vida na rua é enquadrada por paredes, estrada e céu” (CULLEN, 2015, p. 123), tornando mais fácil a percepção de que a esfera pública compreende o espaço urbano que é formado não apenas pelo que é dito público, e, sim, por um conjunto de elementos que tornam possível a percepção do usuário no espaço.

Muitas vezes, a relação entre a edificação e as ruas é esquecida, Cullen (2015) relata que:

[...] se considerarmos que os arruamentos ocupam cerca de um terço da superfície dum quarteirão normal, ficamos com uma ideia do desperdício que esta idade mecanizada nos obriga. Em lugar duma harmonia entre paredes exteriores e pavimento, em que o pavimento faria a articulação ou distinção entre elementos arquitetônicos e seria a expressão dos diferentes espaços entre edifícios, fica-se com a ideia de que os edifícios são maquetes escarrapachadas sobre uma ardósia (CULLEN, 2015, p.123).

Enfim, as edificações denotam importância para a cidade, e “assim como a reunião de pessoas cria um excedente de atrações para toda a coletividade, também um conjunto de edifícios adquire um poder de atração visual a que dificilmente poderá almejar um edifício isolado” (CULLEN, 2015, p. 9). Esses, por sua vez, devem ser projetados em harmonia com a escala da rua e do pedestre.

Caso a escala humana seja negligenciada no projeto arquitetônico e no espaço da via, o espaço público pode ser esquecido e tornar-se irrelevante, dando origem a lugares não atrativos e vazios. Assim, deve-se exigir que os projetos e as intervenções proponham andares térreos atrativos, sendo elementar que a paisagem seja composta de espaços que capturem a atenção do pedestre e que causem sensação de acolhimento, visto que a vitalidade urbana é gerada pelo conjunto de edificações com usos diversos.

As edificações podem ser entediadas como alimentadoras dos espaços públicos: quanto mais gente mora em uma determinada área, mais gente tende a sair e chegar em casa todos os dias para ir e voltar do trabalho, da escola, das compras, assim como para realizar as demais atividades diárias, o que por si só representaria um primeiro esboço da vitalidade urbana (SABOYA, 2016, sem página).

Essas atividades e atrações exercidas ao longo das calçadas (espaços de transição, ativos, abertos e vivos) assim como as decisões arquitetônicas tem impacto na vida da cidade. Segundo Gehl (2015)

Quando o ritmo construtivo da cidade produz unidades baixas, com muitas portas e detalhes cuidadosamente planejados no nível térreo, reforça-se a vida na cidade. Quando os espaços de transição funcionam, eles reforçam a vida na cidade. As atividades podem se complementar mutuamente, a riqueza da experiência aumenta, as caminhadas se tornam mais seguras e as distâncias parecem mais curtas (GEHL, 2015, p. 88).

Então, assim como as edificações se relacionam com a cidade, no momento em que configura os espaços, a arquitetura passa a relacionar-se diretamente com as pessoas que transitam por aquelas ruas, nesse entendimento, a arquitetura pode desenvolver sensações e emoções nas pessoas, sendo que o exterior também deve ser humanizado, de forma que só a arquitetura não é o suficiente. É preciso propor espaços para que as pessoas ocupem os lugares quer pelo movimento, quer pela estaticidade, tendo como resultado um espaço sem segregações, e, sim, espaços amplos e de continuidade (CULLEN, 2006, p. 30).

Resulta dessa análise que “a cidade é o mundo criado pelo homem, segue-se que também é o mundo em que ele está condenado a viver” (PARK apud HARVEY, 2014, p. 28), a ideia ainda indica que

[...] o tipo de cidade que queremos não pode ser separada da questão do tipo de pessoas que queremos ser, que tipos de relações sociais buscamos, que relações com a natureza nos satisfazem mais, que estilo de vida desejamos levar, quais são nossos valores estéticos (HARVEY, 2014, p. 28).

Por isso, para que mantenhamos nossas relações com o espaço urbano e nossa vida saudável precisamos considerar as cidades como estruturas para o pedestre, o que está diretamente relacionado aos desafios que envolvem o cenário das calçadas no objetivo de que as pessoas caminhem mais.

Para que isso aconteça, Jacobs (2011) explica que as calçadas só significam algo quando estão em composição com o ambiente, conectadas a outros usos e com limites estabelecidos por outras funções adjacentes. Dessa forma, ao consolidar o espaço da calçada que incentive o caminhar, deve-se compreender que para ativar os espaços públicos é necessário criar um contexto em que as calçadas sejam tratadas em conjunto com o espaço urbano.

## **2.2 A cidade caminhável**

O andar a pé tem uma dupla importância. Em primeiro lugar, a funcionalidade de resolver coisas sem o uso necessário de veículos. Depois, andar pelo bairro une o útil ao agradável. As caminhadas que se destinam à resolução de afazeres funcionais, são, ao mesmo tempo, passeios. Têm uma dimensão ritual. Põem o morador em contato permanente com as pessoas e os eventos do seu universo social mais imediato. É andando que se fica sabendo das coisas. O bairro é passado em revista, é supervisionado, oferecendo-se como espetáculo também. Uma caminhada, mesmo um pouco mais longa, é atenuada pelas muitas quebras e descontinuidades proporcionadas pelo espaço, quer na sua

dimensão física, quer na sua dimensão social.” (SANTOS; VOGEL, 1985, p.81).

Sem compreender a importância de caminhar por entre os espaços urbanos, as cidades modernas optaram por priorizar os automóveis, configurando lugares com infraestruturas precárias para os pedestres, os quais enfrentam dificuldades nos percursos feitos a pé e também por meio de transportes públicos, optando, sempre que possível, pelo uso do veículo particular. Segundo Hertzberger (1996, p. 48-49), o conceito de rua como espaço de socialização foi desvalorizando devido a fatores como: prioridade do automóvel e aumento na frota de veículos; portas de acesso as moradias sem contato com o nível a rua, anulação da rua como espaço comunitário; densidades reduzidas e ruas mais largas, resultando em ruas mais vazias do que no passado, reflexo do tamanho e da qualidade das habitações que passam por incentivar que as pessoas permaneçam mais tempo dentro de casa e menos na rua; e, ainda, por fatores econômicos que fazem com que as pessoas precisem cada vez menos de seus vizinhos e diminuam o convívio.

Esses aspectos auxiliaram na transformação do meio urbano afastando as pessoas com maiores rendas das infraestruturas urbanas, pois uma vez que a compra e o ato de deslocamento por meio de veículos particulares, em países que apostaram na solução de conflitos por meio dos automóveis, têm relação direta com o poder aquisitivo. Esse padrão deve mudar com o tempo e o que vem se propondo para essa modificação de pensamento é qualificar os espaços das cidades para devolver o lugar do pedestre, pois fazer com que as pessoas participem do contexto da cidade tende a ser o diferencial para criar infraestruturas urbanas mais igualitárias, pois caminhar é a forma de transporte mais sustentável e democrático.

Ou seja, oportunizar que as pessoas caminhem pelos espaços urbanos torna as cidades menos segregadas e mais inclusivas, sendo que, na realidade brasileira, o automóvel é um nivelador e segregador social, estimular que todos caminhem pode ser uma diferença para a urbanidade. As cidades caminháveis podem reduzir os números de veículos nas ruas, melhorar a qualidade do ar, diminuir o número de acidentes no trânsito, reduzir o nível de estresse gerado pelo trânsito e também pode consolidar espaços seguros e atrativos nas calçadas que incentivem a economia e, igualmente, impulsionem atividades que auxiliem na saúde e no bem-estar de toda a população.

A cidade que preza por espaços ativos deve prover a caminhabilidade como a principal forma de ativar os espaços públicos. Para uma cidade caminhável, Speck (2012) assegura que são necessários quatro fatores, quer dizer, que seja útil, segura, confortável e interessante:

Útil significa que os aspectos do dia-a-dia estejam localizados próximos e organizados de uma maneira que caminhando possa se utilizar a todos. Segurança significa que as ruas sejam desenhadas para dar aos pedestres a chance de caminhar pelas ruas sem serem atingidas pelos automóveis, elas devem não apenas ser seguras, mas também fazer com que os pedestres se sintam seguros. Confortável significa que as edificações e a paisagem foram as ruas em espaços de sala fora das edificações, em contraste com os espaços abertos que não costumam chamar atenção dos pedestres. Interessante significa que as calçadas são interligadas por edificações com fachadas amigáveis e isso cria sinais de abundância de pessoas (SPECK, 2012, sem página, tradução livre).

Compreendendo que a cidade pode ser ativada por diversos fatores é importante ressaltar que o cenário da cidade ativa acontece por um conjunto complexo de fatores e suas inter-relações, nas quais o pedestre que experimenta esse contexto deve ser priorizado.

### 2.2.1 A experiência do pedestre

O deslocamento pela cidade deve ser acessível a todos, em razão de que todas as pessoas, em algum momento, precisam ser usuárias das calçadas. Então, ao abordar o espaço urbano precisa-se dar atenção aos espaços por onde as pessoas circulam, a saber: “as ruas e suas calçadas, principais locais públicos de uma cidade, são seus órgãos mais vitais [...]. Se as ruas de uma cidade parecerem interessantes, a cidade parecerá interessante; se elas parecerem monótonas, a cidade parecerá monótona” (JACOBS, 2014, p. 29).

Também, em razão de democratizar e tornar o espaço público mais ativo para os pedestres, deve-se investir em elementos e atividades que ofereçam vitalidade à esfera pública e ofertar a possibilidade de optar por atividades ao ar livre. Atualmente, “as novas passagens urbanas são hostis aos pedestres e desestimulam o deslocamento a pé” (FAAR, 2013, p. 7). Por isso, Faar (2013) aponta que cada vez é mais comum a escolha por viver em ambientes fechados, porém “todo esse tempo gasto em ambientes fechados priva os seres humanos dos benefícios físicos e mentais proporcionados por caminhadas, exercícios em ambientes abertos e

imersão na natureza” (FARR, 2013, p.5-6). Ainda, optar por passar a maior parte do tempo em ambientes fechados é desfavorável também para a ocupação do espaço urbano.

Então, para manter a cidade interessante ao nível dos olhos, é necessária a criação de terceiros lugares de qualidade, ou seja, de espaços abertos ao público, fora da moradia e do trabalho, em que as pessoas possam manter contato umas com as outras e encontrar-se com frequência. Tais espaços são, por exemplo, “cafeterias, parquinhos, paradas de ônibus, parques para cães, bares, eixos de quadra, bibliotecas, lavanderias e igrejas são exemplos de terceiros lugares” (FARR, 2013, p. 142).

Esses lugares são espaços que promovem a vitalidade urbana, pois conforme Saboya (2016, sem página) a “vitalidade urbana apresenta-se como um conceito complexo, multifacetado, que acontece a partir da interação entre diversos padrões sociais, espaciais e econômicos”. Tal vitalidade se estabelece a partir da diversidade de usos, a qual permite que as pessoas satisfaçam suas necessidades diárias com caminhadas, por exemplo. Argumenta-se em favor de que uma variedade de edificações e de atividades seja ofertada para que pessoas com estilos de vida e rendas distintas possam vivenciar a experiência em determinado espaço e também possam viver nesse mesmo bairro, tendo aumentadas a diversidade de usos e a qualidade do espaço (FARR, 2013, p.122).

A diversidade permite que a desejada vitalidade se estabeleça nos espaços públicos abertos, “podendo ser entendida como a alta intensidade, frequência e riqueza de apropriação do espaço público, bem como à interação deste com as atividades que acontecem dentro das edificações”, que podem ser representados pelas ruas, passeios e praças (SABOYA, 2016, sem página). Ou seja, a vitalidade urbana nada mais é do que as pessoas e sua capacidade de preencher e ocupar os espaços públicos, seja em modo de permanência ou transitoriedade.

Esses princípios de vitalidade têm a intenção de criar cidades ativas, que são estruturadas especificamente para as pessoas. Para Jacobs (2011), a diversidade urbana acontece por intermédio das pessoas que ocupam os espaços, sendo as calçadas responsáveis pelo desenvolvimento de tais atividades: crianças brincando, prática de esportes, convívio, atividades de lazer e envolvimento com a política local. Para Gehl (2015), esse desenvolvimento acontece quando as pessoas são

convidadas ou estimuladas a se locomover a pé, por transporte não motorizado ou transporte público pela cidade.

Atender às necessidades das pessoas, reforçando a função social dos espaços públicos será o foco das cidades do futuro. Considerando que a maior parte da população global já é urbana, Gehl (2015, p.6) comenta que “as cidades devem pressionar os urbanistas e os arquitetos a reforçarem as áreas de pedestres como uma política urbana integrada para desenvolver cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis”, ou seja, é papel dos arquitetos e urbanistas colaborar para que as cidades sejam projetadas para as pessoas.

A partir desse ponto, compreende-se que a cidade é um local de transformação, onde uma intervenção pode proporcionar alteração no movimento das pessoas, criando espaços mais ou menos atrativos, pois “quase ninguém vai espontaneamente de um lugar sem atrativos para outro, idêntico, mesmo que o esforço físico seja pequeno” (JACOBS, 2014, p. 142). Com foco no cotidiano da cidade com movimento ativo de pessoas, as calçadas são espaços com maior potencialidade na perspectiva das mudanças e na adequação para hábitos saudáveis como a prática de atividades físicas. As calçadas representam a transição entre o espaço privado e o espaço público, é onde a vida pública se manifesta, sendo o espaço de convívio social e de entretenimento. Ao pensar nas calçadas de forma local e integrada, é fundamental oferecer espaços de encontros, trocas, experiências, expressões; lugares que proporcionem ambientes distintos, nos quais seja possível que o pedestre tenha sensações e trocas entre pessoas e, também, com o meio ambiente.

Sendo assim, entende-se a importância e a necessidade de calçadas atrativas e seguras que possam contribuir para a vitalidade urbana e a qualidade do espaço. Ao utilizar calçadas não seguras o pedestre vivencia uma experiência desagradável ao caminhar, como exemplo, em São Paulo - Brasil, as calçadas “estão cheias de buracos, fissuras, degraus e outros obstáculos, no ano de 2012, o Hospital das Clínicas da cidade revelou que 18% das vítimas de queda atendidas no hospital caíram em calçadas da capital paulista” (KARSSENBERG et al., 2015, p. 279). Esses acidentes comuns acontecem devido à falta de cuidado com os lugares caminháveis da cidade. Tais espaços devem ser substituídos e apresentar características que sejam atrativas e prósperas, a fim de tornarem-se essenciais para

os seus cidadãos, fazendo com que se sintam protegidos e seguros nas ruas (JACOBS, 2014, p.30).

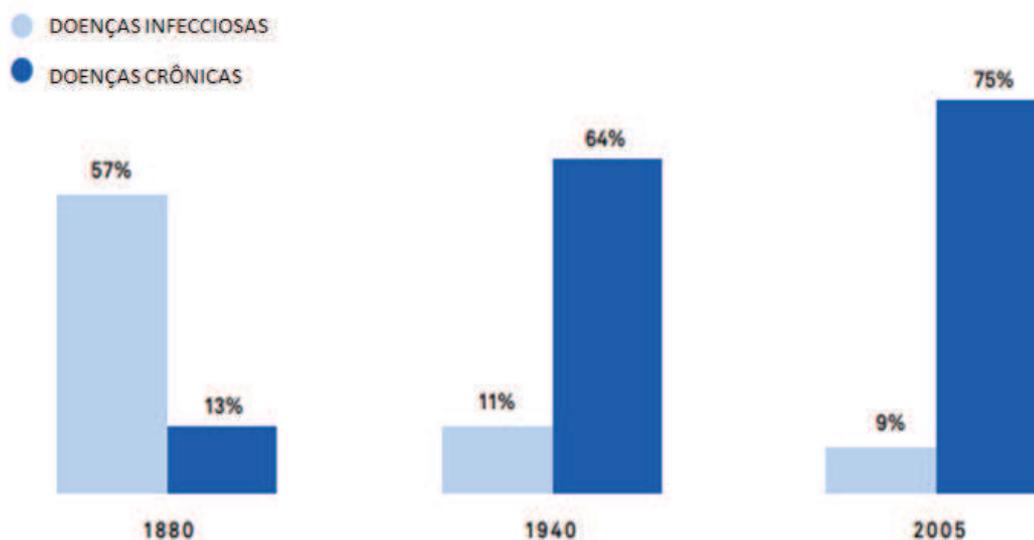
Oferecer calçadas e espaços públicos qualificados aos pedestres será o diferencial das cidades sustentáveis, já que esse ato resultará em cidades em que as pessoas possam manterem-se ativas. Portanto, Gehl (2015, p. 17) menciona que as pessoas devem se sentir atraídas e convidadas “para caminhar e permanecer no espaço da cidade”, pois a cidade projetada para as pessoas “é muito mais uma questão de se trabalhar cuidadosamente com a dimensão humana e lançar um convite tentador”.

### 2.2.2 Design ativo

Na busca por cidades mais inclusivas e saudáveis surgiu nos Estados Unidos a expressão *Active Design*, cuja finalidade desse estudo é promover espaços agradáveis como forma de inserir atividades físicas e hábitos saudáveis na vida dos americanos. Sobre a perspectiva de ativar a população, a cartilha informativa sobre *Active Design Guidelines – promoting physical activity and health in design* foi desenvolvida devido aos altos índices de americanos com obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e alguns cânceres, problemas de saúde que estão se espalhando pelo país de forma rápida.

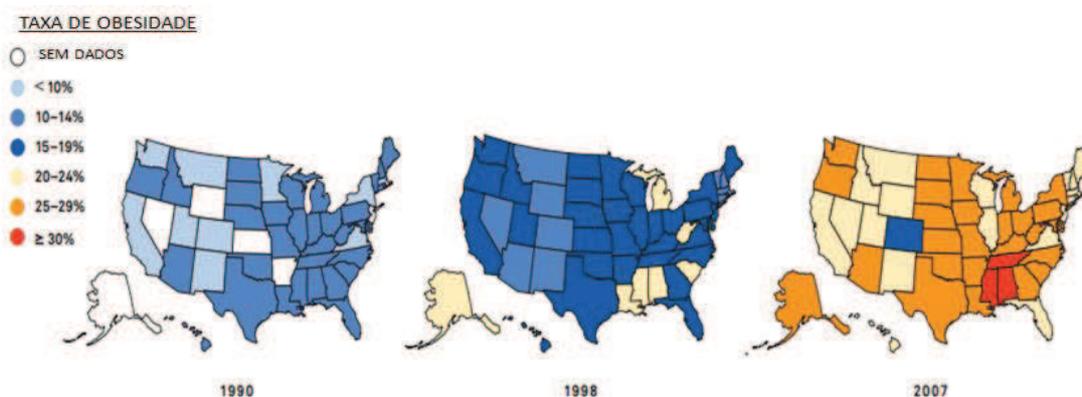
De acordo com estudos (representados nas Figuras 2 e 3), as principais causas de mortes prematuras, atualmente, nos Estados Unidos remetem à falta de prática de exercícios físicos, de alimentação saudável e ao uso de cigarro. Dessa forma, acredita-se que o design urbano e a arquitetura podem estimular e aumentar os índices de atividades físicas praticadas pelos americanos, mantendo um estilo de vida ativo (CITY OF NEW YORK, 2010, p.6).

Figura 2 – Mudança no percentual das doenças em Nova Iorque, atribuídas a infecções em comparação com doenças crônicas, 1880 a 2005



Fonte: City of New York (2010, p.13, tradução livre).

Figura 3 – Tendência a obesidade entre adultos americanos



Fonte: City of New York (2010, p. 21, tradução livre).

O termo design ativo vai ao encontro da tendência de cidades sustentáveis, nas quais as decisões são pensadas para ajudar a manter as pessoas saudáveis. Adaptando-se a esses conceitos, no Brasil, esse é o propósito da organização *Cidade Ativa*, a qual busca incentivos e formas diferenciadas de propor espaços que colaborem no desenvolvimento de políticas públicas que organizam processos e intervenções, promovendo o estilo de vida ativo, uma vez que os hábitos dos brasileiros se equiparam aos dos americanos.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS, 2013), foi constatado que 46% dos brasileiros

são sedentários, ou seja, dentre 100 pessoas, 46 não praticam atividades físicas ou são insuficientemente ativos, por conta de outras opções de lazer ou por problemas de deslocamento. São consideradas ativas as pessoas que praticam atividades físicas pelo menos 150 minutos por semana, ou seja, aproximadamente 30 minutos diários em 5 dias da semana. Ainda, indicadores apontam a porcentagem de pessoas consideradas ativas por faixa etária: 18 a 24 anos: 35,3%, 25 a 39 anos: 25,5%, 40 a 59 anos: 18,3% e 60 ou mais: 13,6%. Entende-se que esses índices estão ligados diretamente a doenças crônicas que são tratadas como problemas de saúde pública.

Gehl (2015) explica que a origem desse cenário está nas mudanças da sociedade moderna e do mundo desenvolvido, pois essas alteraram a forma de trabalho, trocando práticas de trabalhos manuais por postos sedentários, sendo que os carros se tornaram os principais meios de locomoção, estando presentes até mesmo em pequenos percursos antes feitos a pé. Nesse contexto, a tecnologia permitiu que a necessidade de subir escadas diminuísse e os elevadores e escadas rolantes tomassem conta do cenário. Da mesma forma, a TV influencia as pessoas a ficarem sentadas e a evitar o gasto de energia com outras atividades e, igualmente, ocorreram mudanças nos hábitos alimentares, como o consumo de comidas processadas e com gorduras saturadas.

Por meio do cultivo desses hábitos da vida moderna, a obesidade atinge a 38,3% das mulheres americanas, assim como a 34,3% dos homens e 17% das crianças e adolescentes, segundo dados do Centro para Controle e Prevenção de Doenças (OGDEN et al., 2016). No Brasil, os indicadores apontam para 18,0% dos homens e 16,2% das mulheres com obesidade, de acordo com pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (BRASIL, 2017).

Com a mesma percepção sobre os efeitos da falta de exercícios físicos, outras localidades também acreditam que a maneira como as pessoas se locomovem faz a diferença em suas vidas e pode diminuir ou aumentar as chances de desenvolver doenças crônicas (ver Figura 4). Com esse intuito, o plano de transporte de Londres, *Transport action plan*, possui um material sobre *Improving the health of Londoners* (TRANSPORT FOR LONDON, 2014), no qual fica demonstrada a importância da opção por caminhar pela cidade. As estratégias de transporte devem estar voltadas a objetivos condizentes que incentivem as pessoas

a caminhar e pedalar, fazendo com que essas práticas façam parte da rotina do dia, melhorando as condições sociais, econômicas, mantendo, assim, as pessoas ativas e saudáveis.

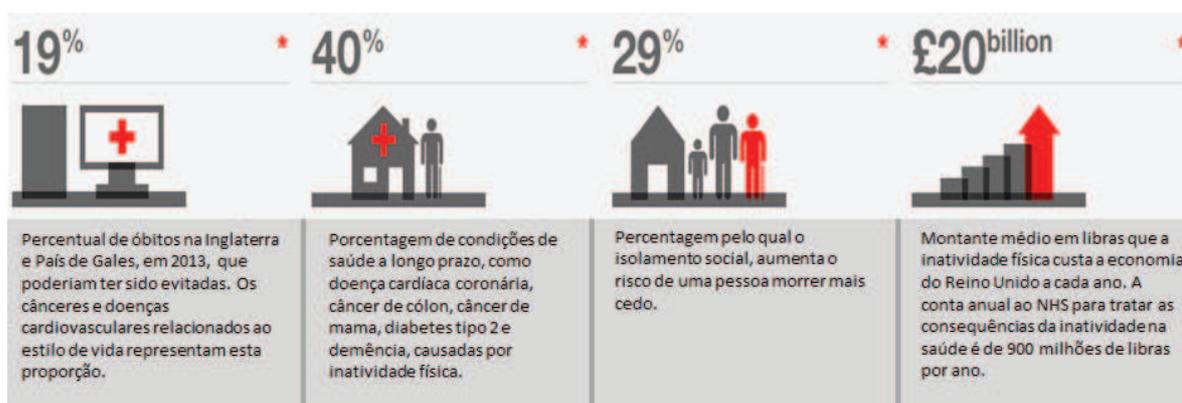
Figura 4– Índices de redução de risco por manter-se fisicamente ativo

Condição de saúde	Redução do risco às pessoas fisicamente ativas
Doenças cardíacas e acidente vascular encefálico	20-35%
Diabetes tipo 2	35-50%
Câncer de colo do útero	30-50%
Câncer de mama	20%
Fratura de quadril	36-68%
Depressão	20-30%
Morte	20-35%
Doença de Alzheimer	40-45%

Fonte: Transport for London (2014, tradução livre).

Com novas alternativas para promover cidades mais ativas, a necessidade por automóveis particulares tem tendência a diminuir. Assim, como as medidas sanitárias foram necessárias para resolver os problemas de saúde pública que se estabeleceram no final do século XIX, no cenário atual, acredita-se que mudar os hábitos nas cidades pode ser a chave para diminuir as doenças causadas pelo sedentarismo, as quais atingem inclusive a economia (Figura 5).

Figura 5 – Índices que indicam problemas causados pelo sedentarismo



Fonte: Design Council (sem data, tradução livre)

O plano de Londres (ver Figura 6) explica que quando a população desenvolve hábitos ativos, além de reduzir as chances de desenvolver doenças crônicas, os benefícios também se refletem em espaços mais agradáveis para caminhar. Nesse contexto, a escolha por determinado meio de locomoção pode ser o diferencial em aspectos de uma vida saudável tanto para a cidade quanto para a própria pessoa, pois optar por utilizar meios de transporte coletivos, ou não motorizados, é uma decisão que tem impacto na diminuição do uso de combustíveis fósseis ou em energia, melhorando a qualidade do ar ao optar por utilizar a energia própria para movimentar-se. Ainda, ao estabelecer movimento a pé, os bairros tornam-se mais seguros e aumentam as conexões entre os espaços, as ruas tornam-se menos barulhentas e o número de acidentes e lesões diminuem (TRANSPORT FOR LONDON, 2014).

Figura 6 – Dez indicadores de saúde nas ruas

Indicador	Como está relacionado com a saúde
Pedestres de todos os tipos e todas as idades	Todo mundo precisa estar ativo todos os dias. Se a mistura de pessoas caminhando nas ruas não incluir determinados grupos assim como crianças, idosos ou aqueles com deficiências, então, o ambiente da rua está excluindo algumas pessoas de estarem ativas.
Pessoas escolhem caminhar e pedalar	Algumas pessoas caminham ou pedalam não por escolha própria, mas devido à falta de acesso a outras formas de transporte. Isso pode ter impactos negativos na saúde e no bem-estar. O êxito acerca de atividades físicas deve ser mensurado pelas pessoas que escolhem caminhar e pedalar e não pelos números de caminhada e de ciclismo em geral, já que esses incluem aqueles que o fazem por falta de transporte adequado.
Ar limpo	A qualidade do ar impacta na saúde, incluindo doenças cardiovasculares e doenças respiratórias.
Pessoas sentem-se seguras	As pessoas precisam sentir que estarão a salvo de prejuízos e crimes quando elas estão nas ruas.
Sem muito barulho	Barulho tem uma série de impactos na saúde, incluindo estresse e pressão alta. Também desencoraja as pessoas a caminhar e a pedalar.

Fácil de atravessar	Se as ruas são difíceis de atravessar devido a barreiras físicas ou ao tráfego, pessoas serão desencorajadas a usá-las, principalmente a pé. Isso pode ser social e fisicamente restritivo.
Sombra e abrigo	Algumas pessoas têm dificuldade em moderar a temperatura do corpo e isso pode colocar a saúde em risco em clima quente. Sombra é necessária nas ruas para permitir que as pessoas se mantenham bem.
Lugares para parar	Muitas pessoas só podem percorrer curtas distâncias sem descansar, particularmente idosos, jovens, grávidas, pessoas com deficiência ou condição de saúde precária, como doença pulmonar obstrutiva crônica. Fornecer assentos em intervalos regulares é necessário para permitir que essas pessoas incorporem a atividade física em sua rotina diária.
Coisas para ver e fazer	Os ambientes de rua precisam ser estimulantes e envolventes para convidar as pessoas a caminhar e a andar de bicicleta. Isso destaca a importância do bom design urbano e da manutenção dos espaços públicos na prestação de benefícios para a saúde.
Pessoas sintam-se relaxadas	Caminhar ou pedalar nas ruas não pode ser uma experiência estressante. Se as pessoas não estiverem relaxadas, significa que questões como ruído, espaço insuficiente ou perigo não foram abordadas.

Fonte: Transport for London (2014, tradução livre)

Revelando a importância de caminhar pelo espaço público como forma de aumentar a qualidade de vida, o design ativo defende que a rotina saudável deve incluir o hábito de caminhar. Porém, para que essa atividade seja desenvolvida nos ambientes urbanos, é necessário dispor de superfícies que disponibilizem espaços apropriados para movimentos e também para permanência, já que a existência desses espaços se torna essencial para a qualidade do local, representando um índice importante na composição do indicador de qualidade de vida e envolvendo diversos fatores que influenciam no bem-estar do ser humano.

Aprofundando a problemática das calçadas, o design ativo realizou uma pesquisa e desenvolveu também o estudo: *Active Design, Shaping the sidewalk experience*, no qual explica que, ao vivenciar experiências da calçada, o pedestre tem a sensação de ser envolvido pelos quatro planos de um recinto urbano, formado

pelo plano do piso plano da via, plano do edifício e plano da cobertura (conforme ilustra a Figura 7), os quais, em conjunto, são capazes de conferir qualidade aos ambientes urbanos (CITY OF NEW YORK, 2013, p.7).

Figura 7 – Perspectiva do pedestre



Fonte: City of New York (2013, p.7, tradução livre).

O plano do piso pode parecer o de maior importância, sendo importante observar o material utilizado para configuração desse e a facilidade de manutenção para garantir a acessibilidade aos diversos usuários, de forma que tal plano proporcione caminho livre e locais para que as pessoas possam, por exemplo, acessar cafés e parar para observar as vitrines, ainda garantindo lugares para sinalização, vegetação e mobiliário urbano (CITY OF NEW YORK, 2013, p.48).

Mesmo com tal importância o plano do piso não é o suficiente, a percepção do espaço da calçada se complementa com os planos que a circundam. Isso quer dizer que o plano da via compõe o espaço, proporcionando uma visão ampla do ambiente, formada, primeiramente, pelo visual de árvores, postes, ou melhor, tudo que está ao redor da calçada. Na sequência, vem a percepção da rua, na qual podem estar os estacionamentos, as ciclovias, os *parklets*, ou mais precisamente, os espaços de movimento. Esse espaço de transição entre a calçada e a via pode ser o diferencial no momento de experimentar o plano da calçada, pois influi diretamente na percepção do espaço (CITY OF NEW YORK, 2013).

Nessa assimilação dos planos que envolvem as calçadas, o plano de cobertura é percebido de maneira mais pesada, por meio de elementos projetados sobre o passeio, como árvores e sacadas, podendo causar espaços enclausurados, mas que, por outro viés, proporcionam sombra e abrigo (CITY OF NEW YORK, 2013, p. 56).

Por fim, apresenta-se o plano das edificações, onde encontra-se a divisão entre o espaço público e o espaço privado, espaço que pode afetar diretamente as calçadas, por meio do ritmo vertical, da escala, da profundidade e das texturas (CITY OF NEW YORK, 2013, p. 60). As fachadas são caracterizadas como as faces das edificações que se expõem para a rua, ou seja, a envoltória do edifício (espaços de transição); elas compõem a cidade e fazem com que as decisões de projeto apareçam e participem da vida urbana, sem se quer serem aprovadas para determinado espaço.

Criar ambientes urbanos com estratégias de design ativo, com a finalidade de qualificar as cidades e diminuir os índices de doenças, pode ser a chave para incluir a atividade física no cotidiano das pessoas e promover a saúde. Reafirmando que o movimento de pessoas pela cidade acontece nas calçadas, fica evidente a importância dessas no espaço público para a decisão de trocar o carro pela caminhada, impactando diretamente nas atitudes saudáveis que visam o bem-estar. Configurar calçadas seguras, conectadas, acessíveis, sustentáveis, adequadas à escala do pedestre e com diversidade de atividades e usuários, por meio do design ativo, pode mudar a forma como as pessoas percebem, utilizam os ambientes urbanos e influenciar comportamentos.

### **2.3 As calçadas**

As pessoas participam das cidades indiferente de classe sociais. Nas ruas, produz-se uma vida comum de maneira mutável e transitória (HARVEY, 2014). Além disso, as ruas são, “logradouros públicos essenciais da forma urbana. A prova disso pode ser tirada tentando imaginar uma cidade, sem imaginar ruas” (SANTOS; VOGEL, 1985, p.142).

A rua pode ser invocada como lugar de passagem, como caminho que leva ao trabalho, ao lazer, ao culto, mas ela mesma dá lugar a todas essas atividades. Uma rua está, em geral, associada ao que se chama de passeio, quer dizer, às calçadas. Estas acompanham o correr de casas e o traçado da via, definindo fisicamente um espaço intermediário que é o espaço das pessoas na rua” (SANTOS; VOGEL, 1985, p. 51).

Nesses espaços destinados às calçadas, o movimento ativo de fato acontece, são espaços delimitados onde as pessoas devem sentirem-se seguras ao circular. A importância da calçada aumenta, ainda, quando se entende que durante o ato de

caminhar a pessoa “utiliza menos recursos e afeta o meio ambiente menos do que qualquer outra forma de transporte. Os usuários fornecem a energia e esta forma de transporte é barata, quase silenciosa e não poluente” (GEHL, 2015, p.105).

Porém, configurar calçadas não pode ser apenas resultado de um acaso, as calçadas requerem espaço físico e infraestrutura adequada para que as cidades possam se desenvolver e prover ambientes mais sustentáveis, de modo que seja possível optar pelo deslocamento a pé. Segundo Jacobs (2011), para estabelecer segurança e incentivar o movimento pelas calçadas, é essencial que, além da configuração, as calçadas sejam feitas de forma que usuários transitem ininterruptamente, pois, assim, a rua terá um número suficiente de olhos atentos e também demandará atenção para induzir as pessoas a observarem as calçadas mesmo dentro das edificações. Ainda, em relação às demais atividades que as ruas podem abrigar, ressalta-se que,

[...] se as calçadas forem acanhadas, a brincadeira de pular corda é a primeira a ser prejudicada. Depois vem os patins, os triciclos e as bicicletas. Quanto mais estreitas forem as calçadas, mais sedentária se torna a recreação informal. E mais frequentes as escapadas das crianças para a rua. Calçadas com nove ou dez metros de largura são capazes de comportar praticamente qualquer recreação informal – além de árvores para dar sombra e espaço suficiente para a circulação de pedestres e para a vida em público e o ócio dos adultos. Há poucas calçadas com largura tão farta. Invariavelmente, a largura delas é sacrificada em favor da largura da rua para os veículos, em parte porque as calçadas são tradicionalmente consideradas um espaço destinado ao trânsito de pedestres e ao acesso a prédios e continuam a ser desconsideradas e desprezadas na condição de únicos elementos vitais e imprescindíveis da segurança, da vida pública e da criação de crianças nas cidades (JACOBS, 2011, p. 95).

Complementando o pensamento de Jacobs (2011), Gehl (2015) evidencia que o pedestre tem papel de destaque no ambiente urbano, as cidades devem ser desenvolvidas a fim de que as atividades sejam estabelecidas para as pessoas. A maneira de planejar a cidade e criar estratégias, em geral, deve ser pensada para que o movimento de pessoas seja conseqüentemente maior; e, nesse aspecto, o fato de os passeios públicos estarem em ótimo estado de conservação e parecerem atrativos pode desempenhar um papel importante na decisão de caminhar. Por isso, não atentar para os passeios públicos pode acarretar no fracasso da localidade e prejudicar o desenvolvimento da cidade. Para que as atividades a pé sejam estimuladas, é preciso que a infraestrutura urbana vá ao encontro das necessidades dos pedestres.

A calçada ou passeio público é um dos componentes básicos de uma via e tem como principal função, garantir condições adequadas de circulação dos pedestres. Entretanto, podem-se observar nas calçadas de muitas cidades brasileiras, defeitos superficiais, larguras insuficientes de passagem, rampas excessivas, obstáculos fixos e vegetações mal aparadas, que comprometem a funcionalidade de tais infra-estruturas. Acredita-se que esses fatores prejudicam a qualidade dos deslocamentos dos pedestres, podendo inclusive provocar a subutilização das calçadas e gerar alguns acidentes, devido à evasão de pedestres para os bordos da via (CARVALHO, 2006, p.3).

Considerando a situação precária de muitas calçadas no Brasil, alguns autores buscam comentar sobre o assunto, uns analisando o fluxo de pedestres e outros avaliando o nível de serviço das calçadas sobre perspectivas como segurança, conforto, convivência, atratividade, manutenção, entre outras, justamente para verificar quais melhorias poderiam ser realizadas (CARVALHO, 2006). Porém, quando o assunto é o dimensionamento das calçadas, os municípios, em sua maioria, apresentam espaços condicionados pelo Plano Diretor e pelo Código de Obras, os quais não são objetos de discussão deste trabalho. Esta pesquisa abordará apenas diretrizes qualitativas para qualificar os espaços urbanos das calçadas, com a finalidade de torná-los ativos.

### 2.3.1 Legislação

É direito constitucional a ação de ir e vir de todo o cidadão e, na cidade, os espaços para que esse tipo de movimento aconteça são as ruas. Apesar disso, segundo Harvey (2014, p. 142) “as ruas de nossa cidade, são em princípio de acesso livre, porém regulados, policiados e até administrados privadamente, como distritos de aprimoramento de negócio”.

A política urbana na Constituição Federal (1988), arts. 182 e 183, expõe que o Plano Diretor é o instrumento básico da política de expansão urbana, sendo o orientador da expansão da propriedade urbana por meio de exigências fundamentais. Ainda, a Lei N° 10.257, Brasil (2004), regula os arts. 182 e 183, estabelecendo que a política urbana tem o objetivo de garantir o “direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 2004, p.17).

As políticas urbanas têm a finalidade de ofertar à população cidades ideais, porém, muitas vezes desconsideram que são formadas pela conexão de elementos distintos e demandam mais atenção para alguns itens do que para outros, esquecendo que a cidade é resultante de conjuntos de ações, de associação e da relação entre diversos elementos. Dessa maneira, as calçadas, as pistas, os acostamentos, as ilhas e os canteiros centrais fazem parte desse complexo que são as cidades, constituem a via urbana e são elementos estruturadores do espaço público, conforme demonstra o Código Brasileiro de Trânsito (BRASIL, 1997).

Inclusive, são nesses espaços descritos que acontecem os fluxos e as conexões das cidades, atribuindo às vias, o deslocamento de veículos, pessoas e animais, sendo que essas podem ser classificadas em urbanas (trânsito rápido, arterial, coletora e local) ou rurais (rodovias e estradas). Ainda, é importante compreender que as calçadas se tornam consequência do tipo de movimento que ocorre em determinada via devido à sua classificação. Em vias de trânsito rápido, as calçadas podem ficar subutilizadas devido ao grande fluxo de veículos em alta velocidade, inibindo o movimento de pedestres, enquanto vias de trânsito local permitem que as pessoas circulem com mais segurança, já que a velocidade estabelecida é mais baixa.

Se a velocidade do trânsito determinada para a via define o tipo de movimento, também por meio dessa classificação será delimitada a calçada, que é a “parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins” (BRASIL, 1997, Anexo I).

Diferentemente da classificação das vias, o que não está claro para a conformação de calçadas no Brasil é o fato de que sérios problemas iniciam no questionamento sobre quem é o responsável por esses espaços. Os proprietários têm o dever de manter as calçadas em um bom estado, porém o poder público do município poderia fiscalizar de forma mais efetiva e oferecer subsídios para que isso acontecesse de maneira padrão e com direcionamentos corretos para a execução. Visto que, segundo o Código de Trânsito Brasileiro, Lei 9.503, (BRASIL, 1997, Art 1º) “o trânsito, em condições seguras, é um direito de todos e dever dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito, a estes cabendo, no âmbito das respectivas competências, adotar as medidas destinadas a assegurar

esse direito”. Ou seja, a circulação de pessoa, veículos, animais, isolados ou em grupos é de responsabilidade pública (da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios), e a esses deveria caber a atribuição de qualificar os espaços das calçadas.

### 2.3.2 Configuração das calçadas

Em meio às discussões sobre a qualificação das calçadas, este tópico abordará as subdivisões dentro das calçadas, com percepções que podem trazer diferenciações entre os espaços e impulsionar a circulação, bem como as atividades de lazer, permanência e convivência, aspectos que remetem à qualidade do espaço e, conseqüentemente, à condicionantes de uma vida mais ativa e saudável.

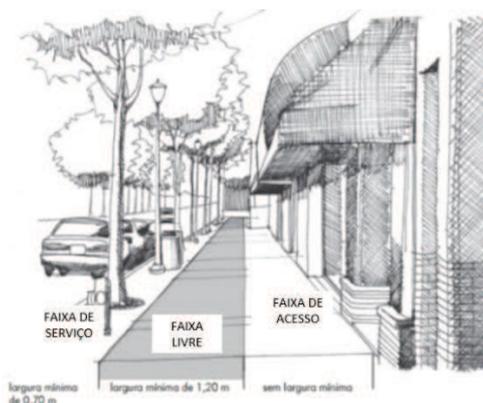
Conforme retratado anteriormente, as calçadas compõem as vias urbanas, as quais são qualificadas em quatro tipos distintos, sendo possível compreender que os passeios se tornam consequência do fluxo de veículos que a rua comporta, pois quando o Código de Trânsito (BRASIL, 1997) estabelece as vias de acordo com o fluxo de veículos, supõem-se que está dando mais importância ao carro do que ao pedestre. Essas diferenciações entre vias são estabelecidas pelo Plano Diretor dos municípios que abrangem o dimensionamento das vias de acordo com seu plano estratégico para o contexto territorial. Compondo a esfera legal, é comum as cidades informarem, por meio de cartilhas, as dimensões mínimas e as faixas obrigatórias (vegetação, faixa mínima serviço e faixa variável) das calçadas baseadas na norma que apresenta condicionantes.

Num formato de cartilha informativa, o Guia prático para a construção de calçadas da Associação Brasileira de Cimento Portland (sem data) indica que a calçada ideal é que garante que os pedestres caminhem de forma livre, segura e confortável, oferecendo acessibilidade, largura adequada, fluidez, continuidade, segurança, espaço de socialização e desenho da paisagem. Por definição, as calçadas devem seguir essas diretrizes que orientam a melhor forma de construí-las, além das dimensões, os informativos trazem também os materiais permitidos para os passeios. Percebe-se que, em sua maioria, as cartilhas indicam apenas como as calçadas devem ser conformadas em relação a acabamentos e a faixas de serviço, e não abordam maneiras de ambientar esses espaços e nem orientam que as

peças explorem a calçada como continuação do espaço da edificação e espaço para promover ambientes ativos.

A morfologia das calçadas está diretamente ligada às formas e às dimensões dessas áreas, que devem garantir larguras mínimas de acordo com a dinâmica. De acordo a NBR 9050, ABNT (2015), a calçada deve ser dividida em três faixas de uso: a faixa de serviço, a faixa livre ou passeio e a faixa de acesso (ver Figura 8). A faixa de serviço compreende o espaço para instalação de mobiliários, canteiros, árvores, postes de iluminação ou sinalização, sendo que se recomenda para essa área uma faixa com largura mínima de 70cm. A faixa livre ou passeio deve estar sem obstáculos para a circulação de pedestres, com inclinação máxima de 3% (transversalmente), devendo ter, no mínimo, 1,20m de largura e 2,10m de altura livre. A faixa de acesso é restrita a áreas nas quais o passeio apresenta mais de 2,00m de largura e tem a função de transição entre a área pública e o lote.

Figura 8 - Subdivisão do passeio público em faixas de usos



Fonte: Adaptada de Prefeitura de São Paulo (2012).

Compreendendo que as três faixas se diferenciam por oferecer propostas distintas de usos e serviços, considerar-se-á que a primeira faixa é a de acesso, na qual acontece a transição dos espaços públicos para os espaços privados, estando essa área logo à frente da propriedade, onde pode-se utilizar vegetação, floreiras, rampas, toldos, propagandas e mobiliários para bar, de forma a não impedir o acesso aos imóveis (NBR 9050, 2015).

Percebe-se que a faixa de acesso é a faixa mais reduzida ou menos contemplada nas calçadas, pois, às vezes, pelas dimensões mínimas dos passeios públicos, as edificações não contam com essa margem de acesso. Porém, elas podem ser de extrema valia quando se trata de espaços comerciais (ver Figura 9),

pois é possível estender a finalidade da edificação, por meio de tendas ou, até mesmo, de serviços interligados às funções do estabelecimento, vitalizando o espaço urbano sem comprometer a faixa livre. Tal comprometimento, muitas vezes, ocorre devido à falta de atenção e de planejamento no dimensionamento.

Figura 9 - Faixa de acesso para atividades complementares e faixa livre



Fonte:a) Archdaily (2015); b) Alamy (2015)

No sentido de quem parte do espaço privado para o público, a faixa de acesso deve permitir que as pessoas tenham fácil deslocamento até a faixa livre, onde a circulação deve acontecer de forma dinâmica, sem obstáculos ou impedimentos, permitindo que o movimento aconteça sem interrupções. Para compor o espaço, a faixa de serviço (observar Figura 10) complementa as vias urbanas, arborizando os espaços públicos e abrigando mobiliários urbanos que possam servir de apoio aos pedestres. Também é nesse espaço da calçada que se localizam as placas e informativos sobre a cidade (NBR 9050, 2015).

Figura 10 – A composição da calçada, destaque para faixa de serviço

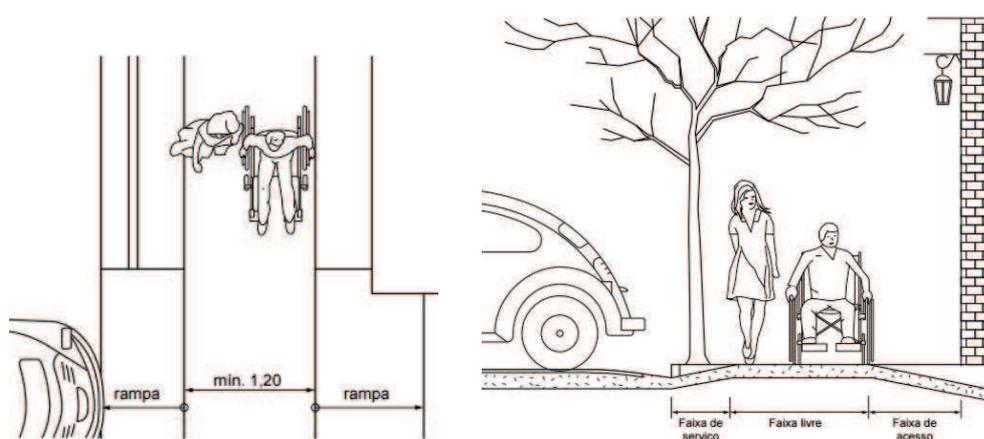


Fonte: ArchDaily (2015);

Para complementar as calçadas, de forma a ofertar melhores condições às pessoas com restrição de mobilidade, é preciso atentar para a necessidade constante de inserir rampas para acesso às calçadas e às residências, assunto que,

recorrentemente, é alvo de erros de execução que prejudicam a dinâmica das calçadas. Isso é, caso haja a necessidade de inserir rampas para acesso às residências, essas devem estar dispostas fora da área do passeio, visto que esse compreende “parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso separada por pintura ou elemento físico, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas” (NBR 9050, 2015). Enfim, é necessário que a faixa livre esteja desimpedida para que a circulação seja sempre acessível (ver Figura 11).

Figura 11 – Condicionante para criação de rampas em calçadas



Fonte: ABNT (2015).

Sendo a questão de livre circulação um dos principais condicionantes na configuração das calçadas, a Lei nº 10.098/00, Brasil (2000) e a NBR 9050 (2015) preveem e estabelecem critérios para que as condições de acessibilidade universal sejam atendidas, garantindo a mobilidade para as mais diversas necessidades individuais, incluindo nesse documento as condicionantes para configuração das calçadas.

Dessa forma, percebe-se que garantir a divisão adequada das faixas e oferecer condições de acessibilidade universal são condicionantes para prover espaços ativos, sendo considerados princípios mínimos a serem abordados para projetar e qualificar as calçadas. Sem a compreensão de tais aspectos, não é possível desenvolver outros fatores que vão além de especificações técnicas e fazem parte da experiência qualitativa das calçadas.

### 2.4.3 Elementos de complementação às calçadas

Para que o movimento seja estabelecido nas calçadas, a percepção do espaço vai além da subdivisão da calçada nas três faixas expostas no tópico mencionado anteriormente. As faixas são elementos primordiais na concepção das calçadas, porém, o que qualifica o espaço para os pedestres são outros aspectos condizentes com a qualidade das calçadas, como: iluminação noturna, mobiliário urbano, sinalização, arborização e qualidade do pavimento. Também podem contribuir para a experiência nas calçadas, a facilidade de utilizar o transporte público, as ciclovias, *parklets*, a segurança e a diversidade de usos e atividades. Assim, os elementos que podem contribuir para a qualidade das calçadas estão dispostos nos quatro planos que a metodologia proposta pretende avaliar (Figura 12).

Figura 12 – Os planos das calçadas (composição)

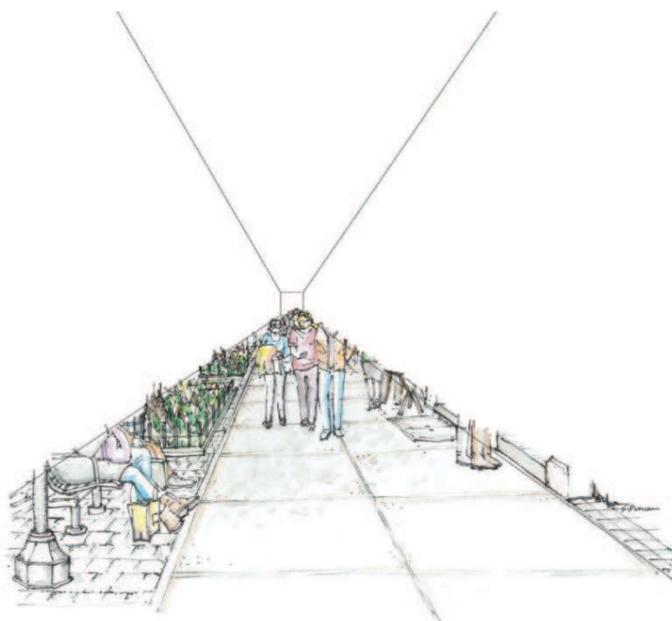


Fonte: City of New York (2013).

Para ativar os espaços urbanos, as calçadas devem ser tratadas em relação aos aspectos de conectividade, acessibilidade, segurança, diversidade, escala do pedestre/complexidade, sustentabilidade/resiliência climática. Esses pontos estão dispostos nas calçadas por intermédio dos planos: piso, cobertura, via e edificações. A separação e o isolamento dos planos para análise são interessantes, pois expõem detalhes de cada espaço. O pedestre não experimenta os planos de forma isolada, porém cada ambiente apresenta impacto específico na experiência de caminhar pela cidade (CITY OF NEW YORK, 2013).

O primeiro plano a ser abordado neste estudo é o plano do piso (observar Figura 13), pois, conforme foi tratado anteriormente, a legislação estabelece dimensões e, em alguns casos, sugestões de pisos. Segundo dados de City of New York (2013), os materiais utilizados e a facilidade de manutenção podem afetar a estética, a segurança e a navegabilidade da calçada. No entanto, a atratividade da calçada pode ir além desses condicionantes e criar espaços que convidam a caminhar e a vivenciar o ambiente. Nesses casos, surge a participação de fatores que influenciam no plano do piso, a saber: configuração adequada de rampas, espaços para plantar árvores, faixas verdes, bancos, paraciclos, texturas e cores diferentes no piso, caixas de inspeção que são alocadas sobre as vias, bueiros, hidrantes, lixeiras, telefones públicos, bancas de jornal e guias rebaixadas para acesso de veículos (CIDADE ATIVA, sem data).

Figura 13 - O plano do piso



Fonte: City of New York (2013).

Ao observar o plano do piso de forma isolada e a composição com os elementos citados anteriormente, percebe-se que existem calçadas que despertam a atenção de quem caminha por meio de elementos que diferenciam os espaços e proporcionam ambientes agradáveis ou, ainda, por meio do desenho urbano adotado. Por intermédio do trabalho desenvolvido com as calçadas, pode-se caracterizar o espaço de uma cidade tanto pelo seu traçado como apenas pelo modo de expor determinado caminho, podendo estar conectado com a cultura local

ou apenas com fatores de urbanidade, criando espaços característicos da localidade em ambos os casos (ver Figuras 14, 15 e 16).

Figura 14 – a) Passeio Marítimo de Poniente, Benidorm, Espanha; b) High Line, Nova York, Estados Unidos; c) Praça dos Restauradores, Lisboa.



Fonte: Embarque na viagem (2015).

Figura 15 – a) Copacabana, Rio de Janeiro, Brasil; b) Míconos, Grécia; c) Calçada da Fama, Hollywood, Estados Unidos



Fonte: a) Veja Rio (2017); b) Embarque na viagem (2015); c) Dicas da Califórnia (sem data)

Figura 16 - a) StramberryFields , Central Park, Estados Unidos; b) QR Code nas calçadas, Portugal c) Ciclovía inspirada na arte de Van Gogh, Holanda



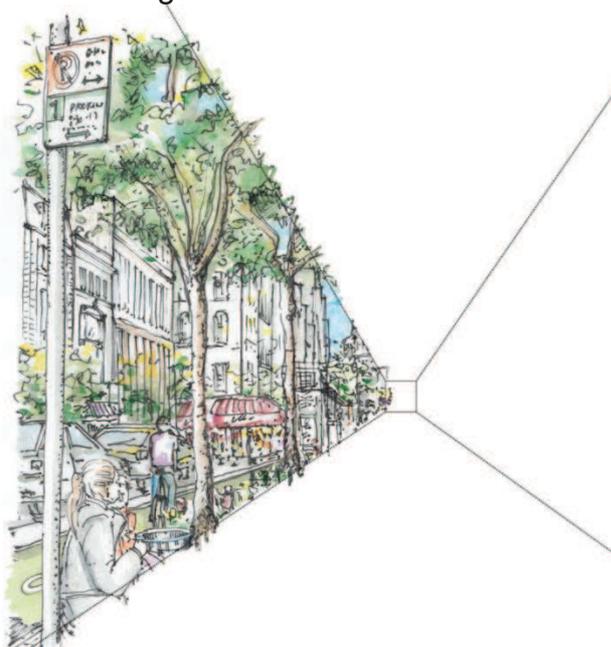
Fonte: a) New York Beyond sight (sem data); b) Coloribus (sem data); c) Hypeless (sem data)

Por conseguinte, o plano da via (ver Figura 17) consiste em analisar e destacar os elementos como: árvores, jardins, estacionamentos, ciclofaixa, ciclovía,

via de tráfego adjacente, paraciclos, postes de iluminação e energia, placas de trânsito, lixeiras, telefones públicos, pontos de táxi e pontos de ônibus (CIDADE ATIVA, sem data).

No plano da via, os elementos verticais compõem a primeira camada, isso quer dizer que a ordenação das árvores, de postes de luz e quaisquer elementos localizados na borda da calçada tornam a percepção da rua mais ou menos densa, de acordo com a proximidade entre os objetos. A segunda camada muda a percepção, conforme a atividade que está localizada após o meio-fio, ou seja, pode ser faixa de rolamento, ciclovia ou estacionamento, assim “carros estacionados e outros objetos estáticos podem atuar como elementos de amortecimento para veículos em movimento e, em alguns casos, podem ajudar a aumentar a intimidade da experiência na calçada”. Para finalizar a percepção da via, a terceira camada é composta pela rua, pela calçada oposta e pelas edificações em plano de fundo. Segregando os planos, percebe-se que quando não há presença ou ritmo de elementos verticais no primeiro plano e o segundo plano também não limita a sensação de amplitude da paisagem a percepção pode se ampliar e tem-se a sensação de que o outro lado da rua também pertence a experiência da calçada (CITY OF NEW YORK, 2013).

Figura 17 – Plano da via

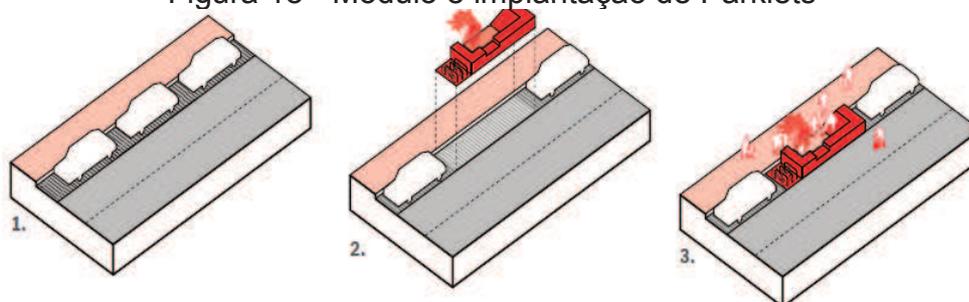


Fonte: City of New York (2013).

Quando ocorrem situações em que o plano da via não auxilia para qualificar a calçada ou quando essas não apresentam largura suficiente para as funções que precisam abrigar, ainda existe a possibilidade de implantar *parklets*, instalações que ocupam o espaço de estacionamentos. Os *parklets* surgem como uma forma de transformar o espaço de estacionamento de automóveis em espaços de convivência urbana, já que as cidades não suportam mais tamanha demanda de infraestrutura para transportes individuais e é necessário estabelecer outros meios de locomoção e abrir espaços para as pessoas manterem-se ativas.

Assim os *parklets* tornam-se ferramentas que possibilitam essas alterações, porque ampliam as calçadas e permitem aumentar os ambientes que não oferecem diversidade de vegetação ou mobiliário, conseqüentemente, criam espaços de lazer e/ou expressões culturais, que podem ocupar apenas uma vaga de veículo (ver Figura 18), podendo também configurar espaços temporários de estar, oferecendo convívio na rua, processos participativos e cenário para os espaços urbanos (PREFEITURA DE SÃO PAULO; SPURBANISMO, 2014).

Figura 18 - Módulo e implantação de Parklets



Fonte: Prefeitura de São Paulo; Spurbanismo (2014).

Seguindo a mesma lógica dos *parklets*, surgem soluções que se apropriam das faixas de veículos e ampliam o passeio público (observar Figura 19). Essas intervenções demonstram que as calçadas podem ser expandidas além da delimitação física do espaço concedido a elas, por meio de diretrizes que ambientam e recriam os limites por meio de elementos atrativos e caracterização de espaços agradáveis à escala dos pedestres. Conseqüentemente, as áreas tornam-se mais convidativas aos usuários para a prática de atividades físicas, por meio de soluções simples e bastante utilizadas nas cidades americanas como forma de adaptar e fazer experiências para constatar a efetividade das alterações urbanas antes de optar por grandes obras de infraestrutura.

Figura 19 – Parklets: a) Jardins, São Paulo; b) Londres, Inglaterra; e c) Nova Iorque, Estados Unidos, propõem outras formas de ampliar o espaço público



Fonte: a) Hypheness (sem data); b) Dezeen (2015); c) Mobilize (2012).

As trocas de usos permitem que a demanda por espaço seja solucionada, pois as cidades, atualmente, precisam de áreas livres para que os pedestres possam circular e não espaços destinados a estacionamentos. Retirando ou diminuindo tais espaços, as cidades ganham e resgatam os espaços nobres e essenciais ao movimento de pessoas a pé, produzindo vitalidade urbana, democratizando e socializando o ambiente (LEITE; AWAD, 2012, p.169).

Após abordar o plano da via, a atenção passa para o que envolve o outro lado da calçada, mais precisamente, o plano do edifício, que abrange: o número de entradas (comercial, residencial ou serviço), a transparência das fachadas, as aberturas e janelas (1º e 2º andar), as vitrines e os mostruários, as texturas e as cores diferentes nas fachadas, bem como os jardins frontais e as árvores, os estacionamentos no recuo frontal, o mobiliário, os usos externos (mesas nas calçadas), as escadas, a divisão de edifícios ou lojas, as placas, os toldos e as varandas (CIDADE ATIVA, sem data).

O plano do edifício (Figura 20) compreende o local onde a calçada entra em contato com a propriedade privada. Essa área é regida pelo zoneamento urbano que irá destinar os usos permitidos e conformes para cada região, já que a definição dos usos do solo é de extrema importância, pois as atividades desenvolvidas nas edificações podem ser o diferencial para garantir calçadas ativas e seguras, destinando ao andar térreo a maior relevância no estudo do movimento das calçadas (CITY OF NEW YORK, 2013).

Figura 20 - Plano do edifício



Fonte: City of New York (2013).

É no térreo e ao nível dos olhos que as cidades são diretamente influenciadoras do comportamento no espaço urbano. As fachadas formam o recinto urbano, assim como as paredes de uma casa transmitem sensação de bem-estar (GEHL, 2015). Ou seja,

[...] estruturas urbanas continuam sendo as paredes do espaço público, e pessoas continuam tendo encontros imediatos com prédios. O que nós queremos do andar térreo dos prédios urbanos é vastamente diferente do que queremos de outros andares. O andar térreo é onde o prédio e a cidade se encontram, onde nós moradores urbanos temos os encontros imediatos com os prédios, onde podemos tocar e ser tocados por eles (KARSSSENBERG et al. 2015, p. 29).

Assim sendo, o sucesso das cidades acontece por meio da diversidade de usos e da vitalidade da área urbana, resultado da mescla entre edificações residenciais, comerciais, escolas, centros de serviço e locais de trabalho conexos à infraestrutura de transporte público que gera diversidade, pois “essas diferenças podem ser visualmente interessantes e estimulantes, sem hipocrisia, exibicionismo ou inovações surradas” (JACOBS, 2014, p. 249). Portanto, sendo a diversidade essencial, as áreas consolidadas devem manter seus prédios antigos, pois essas diferenças também geram vitalidade urbana. Devem, ainda, utilizar artifícios como

arte urbana para revitalizar as áreas de edificações antigas, assim como a restauração das edificações, que pode proporcionar espaços atrativos para fachadas antigas ou cegas (Figura 21).

Figura 21 – Arte urbana: a) Boulevard Olímpico, Rio de Janeiro  
b) Vila Madalena, São Paulo



Fonte: a) Eduardo Kobra (2016); b) Hypeless (sem data).

Para complementar e fechar os planos da calçada, o plano da cobertura (observar Figura 22) permite avaliar: sinalização, toldos, projeção de marquises, varandas, postes de eletricidade, copas de árvores, postes de luz, postes de sinalização, placas de trânsito e fiação elétrica (CIDADE ATIVA, sem data). Também, é nessa esfera que se percebe o céu, ou não, podendo causar sensação de enclausuramento, quando o espaço é muito pequeno, ou de falta de segurança, por configurar espaço muito aberto. Ao olhar para o plano superior das vias aparecem as copas das árvores, as quais oferecem uma cobertura, assim como as varandas, marquises, sinalizações e projeções de edificações que podem proteger o pedestre em condições climáticas distintas (CITY OF NEW YORK, 2013).

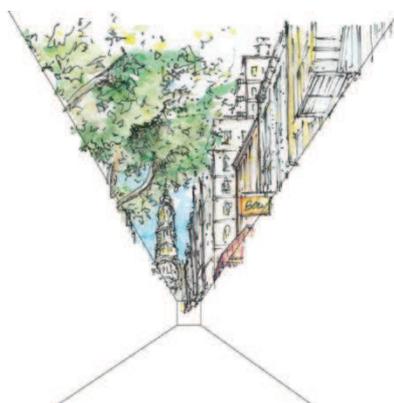
Muitas vezes, não é denotada atenção ao plano da cobertura por não entender sua importância, a partir do momento que se conhece sua função, percebe-se que o papel de elementos que o compõe, como o caso das árvores, vai além de oferecer abrigo, segundo Mascaró (2009), a vegetação

[...] atua sobre os elementos climáticos em microclimas urbanos, contribuindo para o controle da radiação solar, temperatura e umidade do ar, ação dos ventos e da chuva e para amenizar a poluição do ar. Estas formas de uso variam com o tipo de vegetação, seu porte, idade, período do ano, formas de associação dos vegetais e também, com relação às edificações e seus recintos urbanos. Pode-se dar maior ênfase ao controle de um determinado elemento, mas a vegetação interage sobre o conjunto de elementos climáticos (MASCARÓ; MASCARÓ, 2009, p. 53-54).

Assim como as árvores interferem diretamente na experiência nas calçadas, a iluminação artificial se faz essencial no recinto urbano e pode ser utilizada com diferentes funções:

Comunidades diferentes podem ter objetivos distintos em relação à iluminação pública de ruas, avenidas ou espaços urbanos. Pode ser instalada, fundamentalmente, para a segurança e visibilidade dos motoristas; também pode ser instalada para criar a sensação de segurança entre os vizinhos de um bairro. Ou pode ser instalada numa área de jogos ou de prática de esportes, por exemplo, para fazer possível seu uso à noite. Em muitas áreas centrais das cidades, a iluminação artificial é vista como um elemento estético que pode ajudar a atrair consumidores aos comércios da área (MASCARÓ, 2006, p. 21).

Figura 22 – Plano da cobertura



Fonte: City of New York (2013).

Concluindo, é necessário prestar atenção em todos os planos de forma singular e em seus elementos distintos de maneira a qualificar o ambiente, porém somente o desenvolvimento conjunto dos planos pode garantir um design ativo e, para isso acontecer, é necessário envolver os mais diversos setores estratégicos responsáveis pelo planejamento da cidade. Como exemplo do design ativo, a Figura 23 retrata os departamentos americanos responsáveis pelo avanço na busca de espaços mais ativos.

Figura 23 – Exemplo de departamentos responsáveis pela qualificação das calçadas na cidade de Nova Iorque



Fonte: City of New York (2013, tradução livre)

Então, qualificar os espaços para caminhar e promover hábitos saudáveis à população é um desafio que envolve também elementos distribuídos nos quatro planos das calçadas. O exemplo mais comum desses elementos são os mobiliários urbanos, os quais tendem a impactar diretamente sobre os cenários da cidade. Por sua vez, a ABNT (2015) considera mobiliário urbano:

[...] o conjunto de objetos existentes nas vias e nos espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos de urbanização ou de edificação, de forma que sua modificação ou seu traslado não provoque alterações substanciais nesses elementos, como semáforos, postes de sinalização e similares, terminais e pontos de acesso coletivo às telecomunicações, fontes de água, lixeiras, toldos, marquises, bancos, quiosques e quaisquer outros de natureza análoga (NBR 9050, 2015, p. 5).

Relacionando os planos e os elementos que compõem as calçadas, o próximo tópico da pesquisa busca intervenções e qualificações em calçadas existentes. A percepção desses espaços auxilia no entendimento dos planos e dos elementos que os compõem, de maneira a avaliar os ambientes, auxiliando na configuração de diretrizes e estratégias, as quais foram separadas pelos planos que compõem o recinto urbano.

#### 2.3.4 Referências projetuais

“Diferentemente de outras artes, a arquitetura é lugar e parte de lugares, e sua apreciação não pode estar dissociada da percepção deste fato” (FIORE, 2005, p. 30). Sabe-se que as necessidades dos lugares e das pessoas não são sempre as mesmas, um exemplo disso é quando se projeta uma residência, o programa de necessidades se difere para cada caso, sendo assim, a mesma afirmação pode ser replicada para casos urbanos, pois, de caso para caso, há diferenciação de clima, cultura, modo de vida, experiências, modo de consumo, etc. Sintetizando, não existe repetição de projetos que possa transferir valores específicos para determinado espaço, porém de forma qualitativa há elementos e decisões importantes para projetar espaços pensados para o design ativo, sendo possível prezar por espaços projetados como ambientes sensoriais e de experiência. Segundo Thibaud “publicações recentes testemunham isso e focam cada vez mais na percepção, na paisagem, nas sensações, no corpo, nas ambiências e em outros termos diretamente relacionados às experiências comuns dos habitantes da cidade” (sem data, p.3).

Dentre as sensações e as percepções que o pedestre pode experimentar ao caminhar pelas calçadas, no design ativo, são elencados seis aspectos fundamentais, diversas decisões e diretrizes que podem ser tomadas para qualificar o ambiente por meio dessas estratégias urbanas. Dessa forma, as referências projetuais têm a função de retratar alguns outros estudos que prezam por formas de interagir e modificar a cidade, analisar a importância do conjunto. Além disso, visam “conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico” (FONSECA apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 39).

O cenário de análise está voltado para o local no qual o fluxo de pessoas acontece, calçadas, porém, vale lembrar que para ativar o espaço é necessária a análise dos quatro planos que envolvem a calçada e não apenas de sua superfície. Por consequência das alterações urbanas, percebe-se que além de modificar o espaço, elas também acabam trazendo mudanças de hábitos. Com isso, são cada vez mais comuns as localidades que estão modificando o lugar antes destinado ao transporte motorizado individual para espaços de transportes coletivos ou destinando tais áreas para deslocamentos a pé ou de bicicleta, uma vez que as vias passam a ser valorizadas e entendidas como espaços que promovem o convívio entre os cidadãos e, assim, promovem vitalidade às cidades. A compreensão sobre a importância do espaço da calçada para ativar os espaços públicos desperta o olhar crítico para que as pessoas possam contribuir para o desenvolvimento orientado das cidades.

Resumindo, as referências projetuais buscam demonstrar casos de intervenções e estudos focados no desenvolvimento de cidades ativas, nas quais as modificações e diretrizes criaram cenários e espaços públicos onde as pessoas optam por caminhar e tornam-se ativas, melhorando os aspectos ligados à vida saudável.

A primeira referência apresentada é a cidade de Nova York, com exemplos de espaços urbanos que estão qualificando as ruas e revendo conceitos importantes de cidades para as pessoas. Essa é seguida pela apresentação de um caso isolado, foco de pesquisa, no qual se expõem estratégias acessíveis para ativar o espaço urbano. Em sequência, apresenta-se o Urb-i, start-up que trabalha com requalificação de áreas urbanas com o foco nas pessoas e na interação com o espaço público. Por fim, o LEED-ND que indica requisitos para projetos de bairros sustentáveis nos quais há preocupação com a mobilidade urbana e, conseqüentemente, com a caminhabilidade.

Então, para iniciar, apresenta-se o cenário das cidades dos Estados Unidos, onde, por muito tempo, o estilo de vida levou os americanos a pensar que a vida urbana estava baseada no uso de automóveis, o que configurou muitas cidades com bairros afastados das centralidades, nos quais o uso de automóveis particulares passa de um conforto a uma necessidade. Com mudanças de pensamentos, atualmente, esses espaços estão mudando e propondo novas maneiras de vivenciar a cidade, tendo como exemplo a regeneração urbana de Nova York, onde o modelo

projetado para carro está sendo alterado. A cidade de Nova York apresenta-se como referência quando o assunto são cidades que prezam por infraestruturas que beneficiam as pessoas que optam por se deslocar por meio de transporte coletivo ou a pé. Depois de anos impulsionando a utilização de carros, intervenções urbanas estão sendo constantemente realizadas para requalificar os espaços urbanos de maneira que as pessoas utilizem as ruas e movimentem-se a pé.

Como exemplo de requalificação de espaço urbano, a região da *Times Square* é um símbolo da cidade de Nova York, pois suas ruas abrigam as mais diversas lojas populares do mundo, com restaurantes e atrativos e suas publicidades que cobrem as edificações. Para tornar o espaço com maior convívio e qualidade de vida, optou-se por retirar o trânsito de veículos, reduzindo a poluição visual, sonora e do ar e pela disposição de mobiliários urbanos de forma a proporcionar flexibilidade ao espaço. Visto que a intervenção provisória que privilegiava os pedestres foi ao encontro dos interesses da população e turistas, foi selecionado o escritório norueguês *Snohetta* para requalificar o espaço de forma permanente, com três objetivos claros: melhorar a infraestrutura, criar espaços para eventos públicos e tornar permanente as melhorias para os pedestres (conforme ilustram as Figuras 24 e 25).

Figura 24 – Nova York: Times Square – Mudança de uso para experimentação



Fonte: City Fix Brasil (2015).

Figura 25 – Reconstrução Times Square



Fonte: Snøhetta (sem data).

As intervenções na cidade de Nova York têm sido constantes, como exemplo de espaços devolvidos para a população também se pode citar o *High Line Park* (observar Figura 26), parque linear com 2,5km de extensão, que foi construído sobre uma linha férrea desativada. O *High Line Park* oferece áreas distintas, ou seja, espaços de estar, de socialização, de contemplação, de atividade física, iluminação noturna e proximidade com a paisagem local. Ainda, no parque são realizadas exposições, feiras de arte e artesanato com a finalidade de manter a área ativa. Como consequência a paisagem do local também mudou, com uma qualificação de todo o entorno.

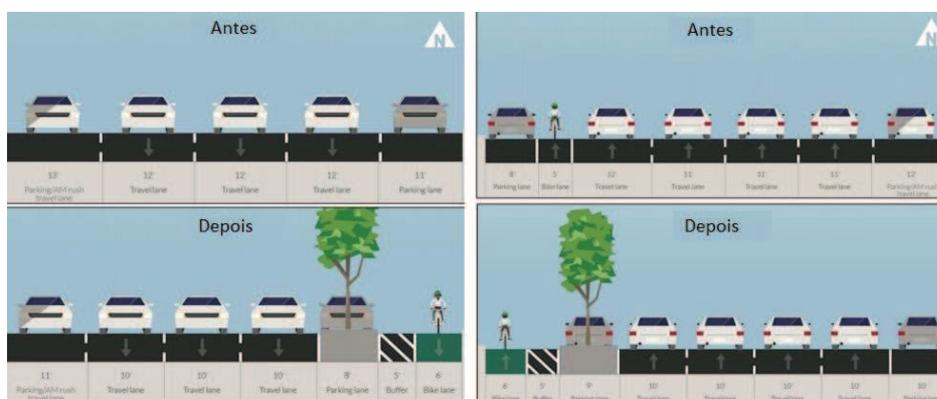
Figura 26 - High Line Park



Fonte: NovaYork.com (sem data)

Seguindo a ideia de recuperar os espaços e criar ambientes mais ativos, em Nova York, muitas ruas foram modificadas, o número de ciclovias aumentou, os números de acidentes vêm diminuindo e as ruas estão sendo desenhadas com a intenção de absorver todos os meios de locomoção, aproximando o pedestre e incentivando que esse utilize os espaços públicos com outros meios que não apenas automóveis (observar Figura 27).

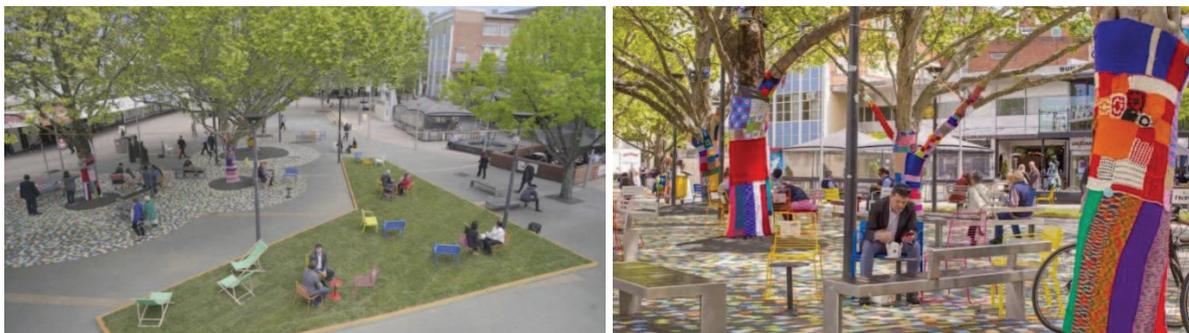
Figura 27 – Exemplos da qualificação do plano da via com inserção de ciclovias



Fonte: The City Fix Brasil (2015)

Também com o intuito de criar espaços para incentivar a circulação de pessoas, em Canberra, Austrália, aconteceu um estudo durante o Festival Internacional de Arquitetura Paisagística de 2016, no qual foi configurado um parque *pop-up* para testar a teoria de que a maneira mais rápida e econômica de atrair pessoa é fornecer lugares para sentar. A experiência que durou 8 dias constatou que o número de transeuntes aumentou em 190% e, ainda, 247% mais pessoas utilizaram o parque para suas atividades diárias (ver Figura 28).

Figura 28 – Garema Place, Canberra



Fonte: Archdaily (2017).

Com isso, foi constatado que as alterações feitas no local puderam reverter um cenário urbano por meio de ações que foram consideradas acessíveis, tais como: mobiliário flexível, possibilidade de alterar o *layout* do parque e sentar em grupos de qualquer tamanho; cores vivas para atrair a atenção principalmente das crianças em contraste com as superfícies cinzas das cidades; iluminação que confere uma atmosfera cênica e ainda auxilia na sensação de segurança; gramado que suaviza o espaço de concreto e também cria uma superfície agradável para sentar e deitar; o Wi-Fi teve importância para divulgação do lugar, trazendo mais pessoas para a área; a participação da comunidade na montagem do espaço possibilitou um sentimento de pertencimento ao lugar, o que mostrou-se um aspecto de extrema valia (ZILLIACUS, 2017).

As imagens a seguir foram retiradas do site Urb-i, cuja intenção é apresentar experiências que estão promovendo cidades mais humanas, mostrando a importância das alterações no espaço e como essas podem mudar a percepção do pedestre em relação ao espaço público. As modificações são pontuais, mas percebe-se que a qualificação do espaço não tem somente relação com investimentos em infraestruturas de grande porte, já que pode ser efetivada de

maneira local e integrada entre os aspectos relacionados aos quatros planos das calçadas.

O primeiro exemplo é o Largo de São Bento – SP (ilustrado na Figura 29), em que se nota que o plano do piso contempla uma ampla área de caminhada, porém, não se tem noção exata de sua dimensão. A mudança de uso no estacionamento para espaço aberto para pessoas demonstra como é importante que o plano da edificação tenha “olhos” voltados para a rua, isso aumenta a vitalidade e a segurança do espaço, convidando as pessoas a circularem por esse local (JACOBS, 2014). No plano da via, a presença da ciclovia garante uma faixa de redução de velocidade entre a via de tráfego e o pedestre, tornando o caminho mais agradável.

Figura 29 – Antes/Depois: Largo de São Bento, São Paulo



Fonte: Urb-i Before | After Cities (sem data)

A seguir, as imagens do espaço em Budapeste (ilustradas na Figura 30) demonstram como o desnível e a segregação entre o plano da calçada e o plano da via são destrutivos para paisagem urbana. Ao unir e manter no mesmo nível, a vitalidade se reestabelece, a relação direta entre os planos possibilitou a visão da área urbana integrada, foram dispostos mobiliários no plano da via, criando uma rua de circulação mais lenta.

Figura 30 - Antes/Depois: Budapeste



Fonte: Urb-i Before | After Cities (sem data)

Nesse próximo exemplo, em Amsterdam (Figura 31), demonstra-se como o espaço pensado para o pedestre se comporta. Antes, a paisagem era dominada por automóveis, agora a vegetação tem papel de destaque, pois a via diminuiu o fluxo de veículos, quando centralizada no espaço e com largura reduzida. O entorno consolidou, ainda, espaços mais convidativos à permanência e a caminhadas. O diferencial dessa intervenção está no aumento do plano do piso, com a disposição de mobiliários urbanos, assim como o plano de cobertura que passa a contar com árvores que oferecem um ambiente com maior resiliência climática e paisagem agradável.

Figura 31 – Antes/Depois: Amsterdam



Fonte: Urb-i Before | After Cities (sem data).

Seguindo na apresentação de referências, as imagens retratando a cidade de New Haven, nos Estados Unidos (Figura 32), apresentam intervenções bastante claras na via urbana, reestabelecendo os espaços das calçadas e criando locais para inserção de mobiliários urbanos, a intervenção também delimitou o espaço do pedestre pela via por meio da marcação das travessias, o que denota uma percepção de segurança ao trânsito, resultando em conforto ao usuário que se sente convidado a caminhar. Além disso, é possível visualizar perfeitamente as conexões entre os espaços, demandando maior atenção e respeito à sinalização, educando também o comportamento dos motoristas pelo espaço. A percepção que se cria ao retirar o estacionamento de veículos para propor outros usos demonstra a importância de observar a transição entre o plano da via e o plano do piso, ocasionando uma paisagem que se tornou mais limpa e ampla.

Figura 32 – Antes/Depois: New Haven, Whiney Ave, Estados Unidos



Fonte: Urb-i Before | After Cities (sem data).

A Urb-i destaca que não são necessárias obras caras e complexas para iniciar mudanças na mobilidade em qualquer cidade. Além das imagens que demonstram o antes e o depois de algumas localidades, a *startup* também aplica o urbanismo tático e o *placemaking* como metodologia e ferramenta na modificação dos espaços urbanos. A Urb-i acredita que as cidades devem entregar espaços que proporcionem qualidade de vida às pessoas, as quais devem participar das decisões e das transformações das cidades, transformando-as de forma compartilhada, repensando o espaço do automóvel, visto que esse é responsável pela configuração de espaços pouco caminháveis, inseguros e também gerar segregação (URB-I, sem data).

A metodologia utilizada pelo programa permite que as melhorias sejam feitas em partes, esse tipo de transformação do lugar se mostrou importante nos espaços públicos de Nova York, onde as etapas são progressivas: efêmera, temporária e permanente. As vantagens desse tipo de intervenção é que pode ser aplicada com baixo custo, há uma menor chance de erro, pois pode ser testada pela sociedade que utiliza o espaço e, posteriormente, pode ser consolidada como uma solução permanente.

Como exemplo de intervenções seguindo esta mesma lógica, a Rua Joel Carlos Borges onde as calçadas eram muito estreitas e com diversos anteparos que não favoreciam o deslocamento dos pedestres, a calçada foi ampliada de forma temporária com recursos limitados, recebeu novos usos e a velocidade da via foi diminuída com o intuito de privilegiar o pedestre. Conseqüentemente, devido ao êxito da modificação temporária, surge uma proposta como resultado definitivo (Figuras 33 e 34).

Figura 33 – Fase temporária - Antes e depois da intervenção Rua Joel Carlos Borges – Berrini/SP



Fonte: Urb-i Projetos (sem data).

Figura 34 - Fase permanente – Projeto para intervenção definitiva na Rua Joel Carlos Boges – Berrini/SP



Fonte: Urb-i Projetos (sem data)

Outro exemplo é o projeto de intervenção para a Rua João Guimarães Rosa, São Paulo, SP (Figura 35). O espaço é subutilizado, configurando uma rua sem saída. Por haver movimentação de pessoas, a ideia para devolver esse espaço para população é pintar o piso e os muros, gerando uma unidade ao ambiente. Como complemento do projeto e essencial para criar espaços de estar, sugere-se a inserção de árvores e bancos para tornar o local mais agradável. Ainda, como forma de criar algum elemento de destaque, sobre a entrada subterrânea de veículos poderá ser inserido um elemento decorativo que tenha destaque no espaço e chame atenção para o novo espaço (Urb-i, sem data).

Figura 35 – Rua João Guimarães Rosa – Consolação/SP



Fonte: Urb-i Projetos (sem data)

Os estudos da Urb-i demonstram alterações no recinto urbano sem necessidade de grandes investimentos. Porém, quando se está projetando novos espaços urbanos, onde o espaço irá iniciar do zero e as decisões podem ser tomadas desde o início, uma solução a ser adotada é seguir diretrizes de programas de certificação que guiam o desenvolvimento do projeto urbano.

Nesse caso, um desses programas é a certificação criada pelo *U.S. Green Building Council* (USGBC), que promove sustentabilidade por meio de guias que podem auxiliar mudanças na sociedade, por intermédio do design, construção, operação e manutenção das edificações. A certificação *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) é baseada em sistema de pontuação, em que existem pré-requisitos que o sistema deve contemplar e depois um sistema de ranking por pontuações, resultando em níveis de certificação.

O LEED tem diferentes tipos de certificações e uma delas é o *Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development* (LEED-ND), no qual o foco é o design de bairros sustentáveis. O LEED-ND tem como princípio o desenvolvimento sustentável por meio do desenho compacto e da mobilidade urbana, reduzindo, efetivamente, a necessidade de deslocamentos com automóveis. (ZUNIGA-TERAN et al., 2016). Nesse caso, existem elementos que levam em consideração o bem-estar do ser humano, facilitando formas de locomoção por meio da caminhada e por meio de bicicletas como forma de prover caminhabilidade aos bairros.

Para constatar a relação entre o LEED-ND e a importância da configuração de espaços que resultem em áreas para impulsionar a atividade física como forma de melhorar a saúde humana, realizou-se um comparativo entre estudos anteriores, nos quais Zuniga-Teran (2016) sintetizou elementos e aspectos que são

relacionados à caminhabilidade, gerando um quadro, *Walkability Framework* (tradução livre: estrutura de caminhabilidade) (Figura 36) e os pré-requisitos e requisitos da certificação LEED-ND. No estudo sobre a estrutura da caminhabilidade, foram elencadas nove categorias que influenciam para tal: conectividade, usos do solo, densidade, segurança no trânsito, vigilância, estacionamento, experiência, espaços verdes e comunidade; “cada categoria descreve um conjunto de elementos de design de bairros que afetam a atividade física e a saúde humana” (ZUNIGA-TERAN et al., 2016).

Figura 36 – Walkability Framework

**Tabela - Estrutura de Caminhabilidade (EC).** Elementos de design do bairro associados com atividades físicas são agrupados em categorias nove categorias, que juntas formam a EC.

EC categorias	Subcategorias	Principais aspectos da categoria
Conectividade		Proporcionar uma rede integrada de ruas que apresentem múltiplas rotas, diretas e curtas.
Uso do espaço/terreno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedestres</li> <li>• Bicicletas</li> <li>• Sistemas de trânsito</li> <li>• Medidas Moderadoras de Trânsito</li> </ul>	Localizar uma variedade de comércios/empresas, os quais possam ser acessados em 10 minutos a pé (800m) das residências.
Densidade		Requer uma alta densidade residencial e de varejo. Arranhas-céus devem considerar a escala do pedestre a fim de evitar opressão.
Segurança no trânsito		Diminuir o trafego e oferecer aos pedestres e ciclistas lugares seguros para transitar. Proporcionar paradas de ônibus seguras e confortáveis e um serviço de ônibus frequente e confiável.
Vigilância		Projetar edifícios de forma que o pedestre transitando nas ruas possa ser visto das residências e das lojas da redondeza.
Estacionamento		Diminuir a disponibilidade de estacionamentos e localizar estes longe das ruas.
Experiência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala do pedestre</li> <li>• Estética</li> <li>• Conforto térmico</li> <li>• Sinalização</li> <li>• Inclinação</li> <li>• Fumaça e ruídos</li> <li>• Cachorros</li> </ul>	Oferecer uma experiência agradável para caminhadas e ciclismo através da escala do pedestre, da estética, considerando a sinalização, o nível de conforto térmico, a inclinação, a presença de fumaça e a presença de cachorros/vida selvagem.
Áreas verdes		Incluir uma variedade de áreas verdes em tamanho e proximidade com fácil acesso e também incluir vegetação pelo bairro.
Comunidade		Disponibilizar espaços para interações sociais entre os moradores do bairro e encoraja-los a participar do processo de tomada de decisão da comunidade.

Fonte: ZUNIGA-TERAN et al. (2016, tradução livre).

Ao comparar o LEED-ND com o *Walkability Framework*, foi constatado que o LEED-ND considera a caminhabilidade em 78 dos 110 pontos possíveis de serem obtidos para certificar os bairros, ou seja, a caminhabilidade está presente e foi considerada em 70,9% dos aspectos do LEED-ND, destacando sua importância para os bairros e cidades ativas, indo ao encontro das intenções do design ativo no propósito de incentivar o aumento de atividades físicas. Ainda, o estudo foi além e modificou a versão do LEED-ND e chamou de LEED-NDW+ para preencher lacunas

constatadas durante o estudo comparativo em que o LEED não contempla em relação à estrutura da caminhabilidade.

Como exemplo de bairro sustentável com certificação LEED-ND, no Brasil, na zona sul de São Paulo está o Parque da Cidade, com certificação Silver e estratégias que envolvem: a gestão da água, da energia e dos resíduos e de mobilidade, acessibilidade, redução do CO<sup>2</sup> e otimização do uso do solo (Figuras 37 e 38).

Figura 37 - Bairro Certificação LEED-ND



Fonte: Odebrecht Realizações Imobiliárias (sem data).

Figura 38 – Implantação Bairro Certificação LEED-ND



Fonte: Odebrecht Realizações Imobiliárias (sem data).

Outro exemplo de espaço sustentável no Brasil é o bairro Pedra Branca em Palhoça, localizado a 15km de Florianópolis, Santa Catarina. Esse bairro fica próximo à universidade, a escolas, agências bancárias, shoppings, farmácias e demais serviços necessários no cotidiano. O espaço foi criado com a intenção de aproximar as pessoas da cidade, através de questões de uso misto que permite ao morador do bairro acesso a distâncias curtas dos lugares necessários no dia a dia, assim como espaços de trabalho próximos população, os estacionamentos são tratados de forma diferente, dando sempre preferência ao pedestre a não formando ruas cheia de carros, com ruas e locais públicos que promovem vitalidade por meio de atividades de estar, de contemplação e de interação social (Figura 39).

Figura 39 – Rua compartilhada, bairro Pedra Branca, Palhoça, SC



Fonte: Pedra Branca (sem data).

Ainda, como exemplo mais próximo da área proposta para essa pesquisa, o projeto Quartier (observar Figura 40), idealizado para a cidade de Pelotas no Rio Grande do Sul, apresenta um bairro sustentável com foco na certificação LEED. O projeto opta por soluções sustentáveis como uma maneira de proporcionar novas formas de viver. O projeto urbano propõem pequenas quadras, prédios com alturas reduzidas, espaços onde seja possível morar, trabalhar, estudar com áreas de convivência e de lazer no entorno, tudo isso a distâncias de no máximo quatro quadras. Nessas ruas, a proposta é manter espaços que privilegiem o pedestre e não o trânsito de veículos, permitindo interagir em comunidade e configurando um lugar para as pessoas. Complementando os indicadores de sustentabilidade o projeto se preocupa com aspectos relacionados à eficiência energética, à preservação ambiental, ao design inteligente e à baixa emissão de carbono.

Figura 40 – Bairro Quartier, Pelotas, RS.



Fonte: Quartier vida em evolução (sem data)

Gehl (2015, p. 32) aponta que “os elementos básicos da arquitetura da cidade são espaços de movimento e espaços de experiência”, ou seja, é necessário criar ambientes urbanos mais acolhedores às pessoas. Criar espaços para os pedestres é uma das formas de regeneração urbana que mais conquista iniciativas pelo mundo no cenário atual, pois se configura como uma maneira de encarar a problematização das cidades modernas.

Então, as referências projetuais foram expostas nesse estudo com o intuito de auxiliarem na construção de diretrizes e estratégias para tornar os espaços mais ativos, trazendo como cenário cidades que estão alterando seus espaços caminháveis, buscando áreas em que as pessoas possam manter estilos de vida saudáveis. Ao se deparar com esses desafios de propor espaços mais atrativos para caminhar, a cidade propõe espaços de urbanidade. O conceito de urbanidade, segundo Saboya (2011), aborda que os espaços públicos devem ser ocupados por muitas pessoas com diversidade de perfis (interesses, idades, classes sociais, etc.), que possam interagir em grupos, sendo necessário que os espaços públicos tenham alta interação com os espaços privados, diversidade nos meios de deslocamento, envolvendo modalidades diferentes de transporte e, ainda, que os traços da vida

cotidiana estejam retratados na paisagem, como em atividades do cotidiano (pessoas indo à escola, ao trabalho, lendo jornal, fazendo compras, etc.).

Com base nos argumentos e referências expostos, o desafio das cidades está em recriar esses espaços de urbanidade por meio de intervenções pontuais e expandi-los conforme a percepção dos usuários. Nesse sentido, os casos particulares demonstram que as cidades podem e devem propor soluções adequadas a suas escalas e características. É importante levar em consideração os planos que compõem o espaço e tomar partido das melhores características que compõem e estão disponíveis em determinada localidade. Nessa linha de raciocínio, a metodologia apresentada no próximo capítulo pretende reunir informações por meio de procedimentos sequencias que possibilitem a análise de um local para propor revitalização que qualifique o ambiente urbano a fim de oferecer mais espaços caminháveis.

### 3 METODOLOGIA

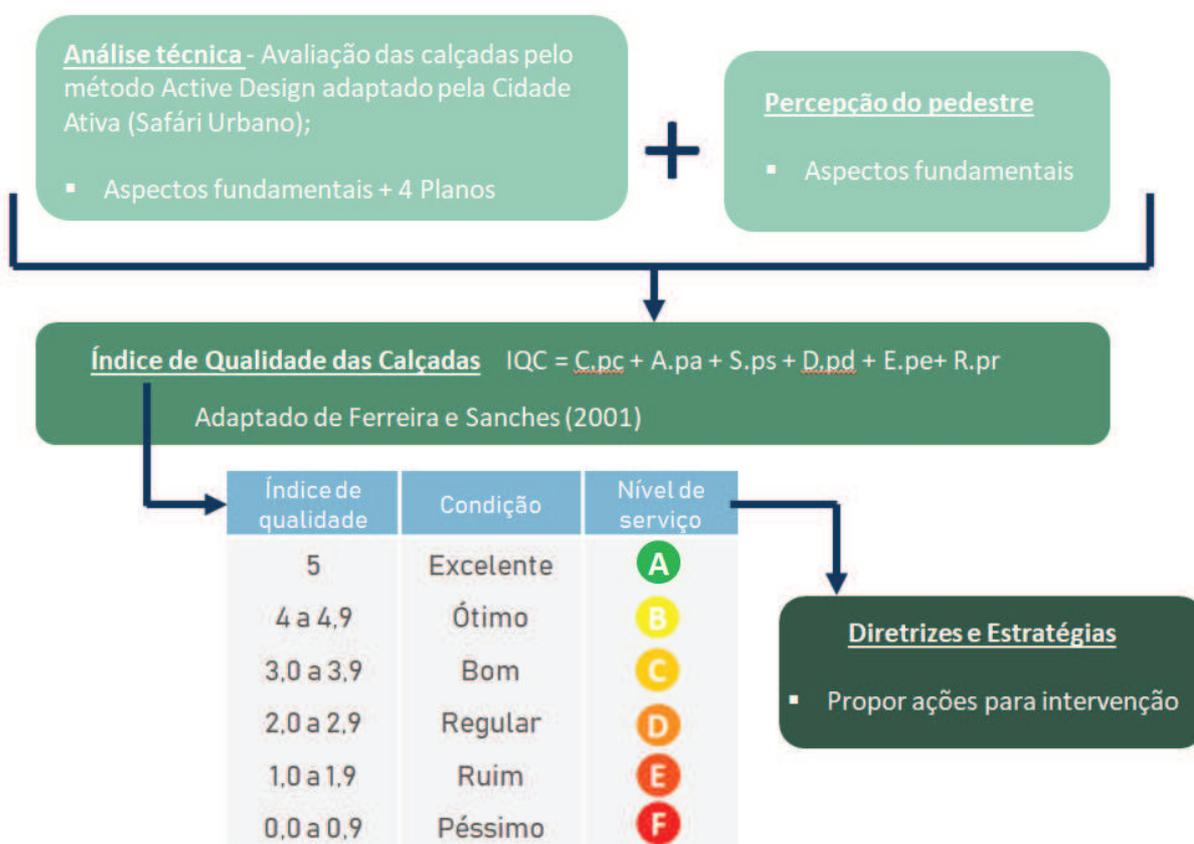
O método de investigação para esta pesquisa consistiu em uma análise técnica por meio de mapeamento e diagnóstico feitos pela observação dos elementos e dos planos que compõem as calçadas; e, ainda, com a finalidade de incluir a perspectiva do pedestre, a análise sobre a percepção do usuário no espaço da calçada. A aplicação da metodologia tem como objetivo identificar a importância do design ativo e de seus aspectos fundamentais, de modo a facilitar a proposição de soluções que podem priorizar ações para qualificar o local foco do estudo.

Dessa forma, primeiramente, a revisão bibliográfica busca fundamentar a teoria do design ativo e os conceitos indissociáveis ao seu uso, função e aplicação na configuração das calçadas, com a finalidade de entender a importância que possuem na busca por cidades mais ativas. Ainda, em parte do estudo teórico, foram apresentadas referências projetuais como forma de obter repertório de espaços que contemplam áreas projetadas e desenvolvidas para as pessoas, com intervenções de relevância que são fundamentais para a percepção do ambiente da calçada, as quais apresentam aspectos qualitativos que permitem analisar realidades que priorizam o pedestre e demonstram o quanto a configuração das calçadas e de seus ambientes tem influência no desenvolvimento urbano para priorizar o pedestre e manter os espaços ativos.

Então, com a finalidade de propor esses espaços ativos e qualificar ambientes para que se assemelhem aos das referências projetuais trazidas no trabalho, procura-se por meio de metodologias distintas, seguir a sequência de trabalho que compreende (observar Figura 41):

1. Análise técnica do espaço – Método Cidade Ativa;
2. Análise da percepção do pedestre - Ferreira e Sanches (2001);
3. Índice de qualidade das calçadas (IQC) - Ferreira e Sanches (2001);
4. Tabela com diretrizes e estratégias; e
5. Ações a serem priorizadas no contexto estudado.

Figura 41 – Metodologias aplicadas

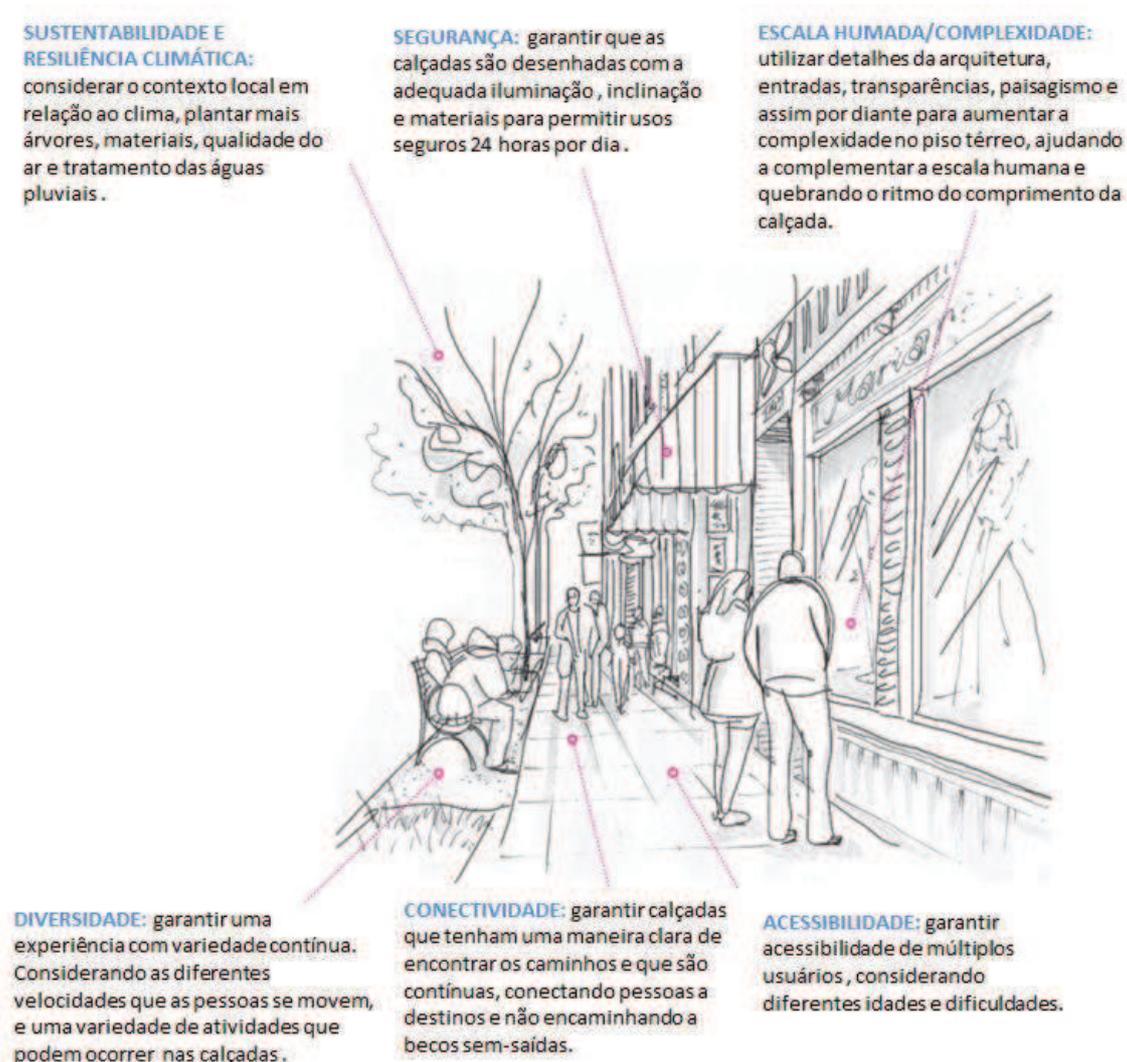


Fonte: dados da pesquisa.

Dessa forma, para analisar a percepção do espaço por meio de uma análise técnica da área, utiliza-se a metodologia do “*Active Design: Shaping the Sidewalk Experience*” adaptada pela organização Cidade Ativa para orientar a avaliação de calçadas por meio de um Safári Urbano. Com esse material de referência, é possível realizar o levantamento do local, por meio de fichas e materiais que orientam a elaboração de perspectivas e a compreensão do espaço para, posteriormente, interpretar e comparar os elementos que compõem e caracterizam os planos das calçadas e dados relevantes para a qualificação das calçadas.

A metodologia adaptada por Cidade Ativa (Anexo A) pretende reunir as características das calçadas em relação aos quatro planos que a compõem: plano do piso, plano da via, plano do edifício e plano da cobertura, que, segundo dados do City of New York (2013), têm a finalidade de avaliar a percepção do espaço por onde o pedestre se movimenta como se as calçadas fossem um envelope tridimensional; ressaltando a qualidade do ambiente em relação aos aspectos fundamentais (Figura 42) citados a seguir:

Figura 42 - Aspectos fundamentais do design ativo



Fonte: City of New York (2013, tradução livre)

- **Conectividade:**

Para analisar a conectividade da calçada, temos que entender se a mesma está conectada com destinos como estações de metrô, paradas de ônibus, equipamentos públicos (hospitais, escolas, parques etc), supermercados. Também é importante entender se está conectada com outras calçadas, e se as intersecções com outras vias e calçadas são frequentes, inclusive com o outro lado da rua. Observe também se existe sinalização para pedestres, que indique caminhos e principais destinos do entorno, bem como se há conexão com ciclovias (CIDADE ATIVA, sem data).

- **Acessibilidade:**

Uma calçada acessível pode ser utilizada por diversos tipos de usuários - de diferentes idades e com capacidades distintas para locomoção, visão, audição. Uma calçada acessível é uma calçada inclusiva, que incorpora

diretrizes de acessibilidade e desenho universal e torna este espaço igualmente confortável para todos (CIDADE ATIVA, sem data).

- **Segurança:**

Para garantir o uso das calçadas é necessário também que usuários se sintam seguros. A sensação de segurança está muito ligada à iluminação, à noite, mas também depende da presença de outras pessoas, da troca de olhares ("olhos na rua", como diria Jane Jacobs). Mistura de usos do solo, transparência e visibilidade entre espaços públicos e privados, densidade populacional, limpeza e conservação dos espaços e edificações ajudam a construir essa sensação de segurança (CIDADE ATIVA, sem data).

- **Diversidade:**

Proporcionar diversidade é garantir uma "variedade contínua": de usos, elementos arquitetônicos, atividades que podem acontecer na calçada, velocidades que podem ser desempenhadas (correr, andar rápido para chegar ao trabalho, passear tranquilamente, deslocar-se com restrições, para olhar uma vitrine ou sentar em um café). Essa diversidade garante a variedade de usuários que se sentem convidados a usar a calçada. Dica para avaliar se a calçada é diversa: enquanto caminha, você vê algo novo a cada 5 segundos?" (CIDADE ATIVA, sem data).

- **Escala do Pedestre/ Complexidade:**

Calçadas atrativas, interessantes, são calçadas também desenhadas na escala de percepção sensorial do pedestre. Longe de serem espaços estáticos, as calçadas são percebidas em movimento - e por isso a complexidade deste ambiente é tão importante. O plano do edifício deve ser atrativo - deve possuir escala adequada a altura do olhar do pedestre, elementos de interesse como vitrines, acessos, detalhes arquitetônicos. Mudanças de textura e cor dão ritmo ao passeio, enquanto mobiliário e elementos como marquises e sinalização aproximam a calçada à escala do pedestre." (CIDADE ATIVA, sem data).

- **Sustentabilidade / Resiliência Climática:**

Calçadas devem estar adequadas a contextos ambientais locais e devem ser desenhadas para responder às intempéries e mudanças climáticas. Arborização destes espaços é importante para ajudar a reduzir os efeitos da ilha de calor e garantir o conforto do pedestre. Ao mesmo tempo, canteiros e jardins de chuva podem auxiliar na drenagem de águas pluviais, garantindo segurança para quem caminha. Elementos que protejam usuários da chuva ou insolação, como marquises, são importantes. Avalie também a qualidade/origem dos materiais usados. (CIDADE ATIVA, sem data).

Após a análise técnica do espaço com a aplicação da metodologia Cidade Ativa, que abrange os aspectos fundamentais citados anteriormente e a percepção

dos planos que envolvem a calçada, a pesquisa de dados qualitativos em relação à percepção do usuário tem a função de compreender quais aspectos levam o pedestre a optar por caminhar ou não por determinado espaço urbano. O método utilizado para percepção do usuário tem como referência a pesquisa do Índice de qualidade das calçadas- IQC, proposta por Ferreira e Sanches (2001), a qual consiste em três etapas:

1. avaliação técnica dos espaços para pedestres, com base em indicadores de qualidade, atribuindo-se a pontuação correspondente; 2. ponderação desses indicadores de acordo com a percepção dos usuários (grau de importância atribuída a cada indicador); 3. avaliação final dos espaços através de um índice de avaliação do nível de serviço (FERREIRA; SANCHES, 2001, p.50).

Para seguir a sequência de trabalhos dessa metodologia, a primeira etapa do método exposto por Ferreira e Sanches (2001) foi substituída pela análise técnica da metodologia adaptada por Cidade Ativa, conforme já exposto. Com a intenção de correlacionar com os aspectos da metodologia de Ferreira e Sanches (2001), os itens segurança, manutenção, largura efetiva, seguridade e atratividade visual foram substituídos pelos aspectos fundamentais propostos pelo "*Active Design: Shaping the sidewalk experience*", os quais são: conectividade, acessibilidade, segurança, diversidade, escala do pedestre/complexidade e sustentabilidade/resiliência climática.

A segunda etapa da metodologia utilizada por Ferreira e Sanches (2001), consiste na avaliação da percepção do pedestre de acordo com fatores psicológicos dos pedestres, sendo essa uma análise qualitativa do espaço. Sua realização consiste em preencher um formulário, em que é atribuído a pontuação de acordo com indicadores que vão de 1 (maior) a 5 (menor), em ordem de importância para os aspectos fundamentais. Nessa aplicação, devido à alteração dos aspectos fundamentais de Ferreira e Sanches (2001) pelos aspectos fundamentais do estudo Cidade Ativa, foram alterados os indicadores de 1 (maior importância) a 6 (menor importância). A escolha dos pedestres se dá de forma aleatória entre os usuários que estiverem participando da dinâmica das calçadas, por meio de uma amostragem acidental, ou seja, trata-se do levantamento de dados realizado por intermédio das pessoas que foram aparecendo no local, sendo sua representatividade acidentalmente escolhida.

Dessa forma, ao invés de preencher o formulário proposto por Ferreira e Sanches (2001), optou-se por solicitar aos usuários das calçadas a colocação em ordem de importância de cartões com frases decodificadoras dos aspectos fundamentais, com a finalidade de deixar a pesquisa mais atrativa e obter resultados mais exatos. Cada cartão no verso traz os aspectos fundamentais de forma a questionar se a pessoa entrevistada de fato concorda com a ordem de importância que optou. Então, para fins de pesquisa, as respostas foram organizadas em formulários (disponível no Anexo B), adaptado da metodologia de Ferreira e Sanches (2001).

A partir desse levantamento de dados com os pedestres, a ponderação dos indicadores define por ordem de importância os aspectos fundamentais de acordo com a percepção do usuário, ou seja, do que esses julgam mais necessário para melhorar a experiência enquanto pedestre nas calçadas e estimular o ato de caminhar (Tabela 1), permitindo uma conclusão da análise final do ambiente por meio do índice de qualidade das calçadas (IQC) que consiste em utilizar a equação:

$$IQC = psS + pmM + pleLe + pseSe + pavAv.$$

Onde: S, M, Le, Se, Av representam, respectivamente, a pontuação obtida na avaliação técnica pelos aspectos de segurança, manutenção, largura efetiva, seguridade e atratividade visual. ps, pm, ple, pse, pav representam, respectivamente, os fatores de ponderação dos aspectos de segurança, manutenção, largura efetiva, seguridade e atratividade visual (FERREIRA E SANCHES, 2001, p. 58).

Porém, nesse estudo, os aspectos fundamentais analisados foram outros, uma vez que a pesquisa de Ferreira e Sanches (2001, p. 50) deixa claro que podem existir inúmeros atributos em relação às calçadas, o trabalho substituiu os cinco aspectos relevantes para Ferreira e Sanches e utiliza os seis aspectos fundamentais para o design ativo, sendo que essa pesquisa busca entender o índice de qualidade das calçadas em relação ao movimento de pessoas pelas calçadas urbanas.

Devido à troca dos fatores analisados no formulário para a percepção do pedestre em relação às calçadas, a fórmula foi alterada somente em seus aspectos gerais e a análise feita por quadras com a finalidade de estabelecer um índice de qualidade das calçadas por trecho considerado manteve-se igual, através do cálculo:

$$IQC = C.pc + A.pa + S.ps + D.pd + E.pe + R.pr$$

Em que C (Conectividade), A (Acessibilidade), S (Segurança), D (Diversidade), E (Escala do Pedestre/ Complexidade) e R (Sustentabilidade/ Resiliência climática), resultados da análise técnica qualitativa do ambiente; e pc, pa, ps, pd, pe e pr representam, respectivamente, os fatores de ponderação dos aspectos de conectividade, acessibilidade, segurança, diversidade, escala do pedestre/complexidade e sustentabilidade/resiliência climática, representados pela análise do usuário que circulam pelas calçadas.

Por meio da aplicação dessa fórmula, tem-se, então, o resultado do IQC (Índice de qualidade das calçadas) (Tabela 2), o qual é a combinação entre a importância que os pedestres denotam aos aspectos fundamentais e a qualidade do local de acordo com os fatores levantados no lugar.

Tabela 1- Tabela para obtenção de média ponderada

Aspectos	Pesos					
	1	2	3	4	5	6
CONNECTIVIDADE						
Soma dos entrevistados						
Nº de entrevistados x Pesos						
Média ponderada ( )						

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2 – Faixa de índice de qualidade e níveis de serviço

Índice de qualidade	Condição	Nível de serviço
5	Excelente	A
4 a 4,9	Ótimo	B
3,0 a 3,9	Bom	C
2,0 a 2,9	Regular	D
1,0 a 1,9	Ruim	E
0,0 a 0,9	Péssimo	F

Fonte: Ferreira e Sanches (2001).

Em suma, a aplicação da metodologia IQC com modificações para análise do design ativo permite perceber quais são as urgências dos pontos estudados, compreendendo as fragilidades e as potencialidades do local, com a possibilidade de conhecer e comparar as calçadas e os elementos importantes para percepção e configuração das calçadas sobre a perspectiva dos aspectos fundamentais e para

propor espaços mais ativos para a cidade e para contribuir com o bem-estar e saúde da população.

Ainda, os dados obtidos direcionam a pesquisa para a elaboração de diretrizes e estratégias como instrumento para a qualificação das calçadas. As diretrizes e estratégias são resultados do conhecimento adquirido pela análise bibliográfica, referências projetuais e metodologia do design ativo. Assim, considerando a percepção do pedestre dentre quais aspectos são os mais relevantes para manter a cidade ativa, conhecendo os perfis das calçadas estudadas e analisadas por meio do Safári Urbano e ainda sabendo quais espaços apresentam maiores dificuldades devido à avaliação do IQC, é possível priorizar ações no contexto estudado e determinar em quais calçadas intervir primeiro, ou seja, com o objetivo de qualificar o ambiente por ordem de importância demandada pelo pedestre e pelo próprio espaço.

Dessa forma, por meio da aplicação das metodologias e como resultado, propõem-se a organização de tabelas com aplicação dos aspectos fundamentais por intermédio dos planos (planos da via, plano da rua, plano do edifício e plano da cobertura) com legendas, explicando em quais aspectos fundamentais (conectividade, acessibilidade, segurança, diversidade, escala do pedestre/complexidade, sustentabilidade/ resiliência climática) a estratégia estará trabalhando a favor quando realizada a intervenção dentro de um determinado plano. Possibilitando potencializar o espaço das calçadas por meio de tomadas de decisões que podem priorizar ações de acordo com a percepção do usuário e da análise técnica do recinto da calçada.

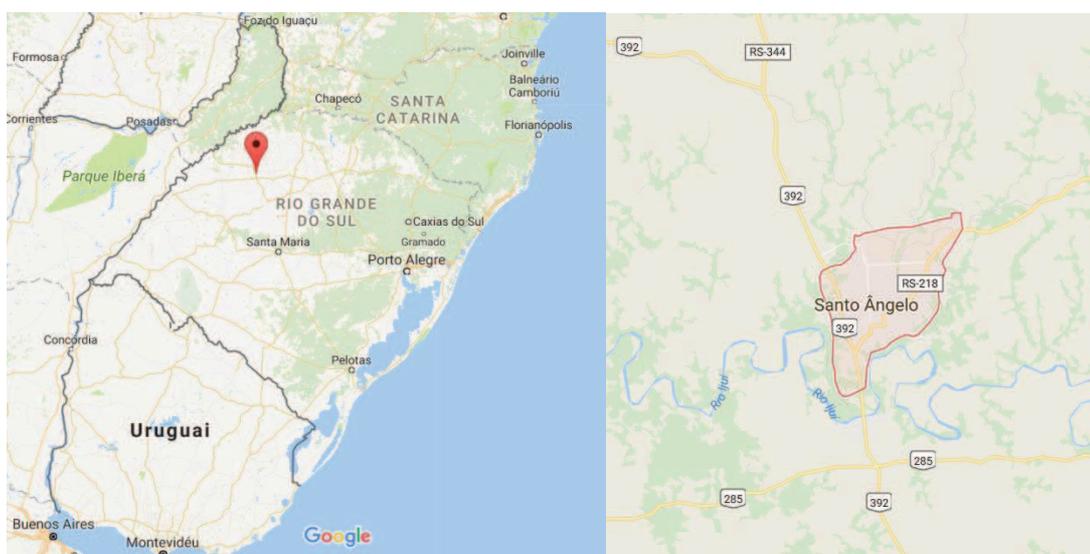
## 4 OBJETO DE ESTUDO: AS CALÇADAS DE SANTO ÂNGELO/RS

A partir do protagonismo dado às calçadas, faz-se um recorte desse universo, direcionando o foco de observação para tal objeto de estudo encontrado na cidade de Santo Ângelo, no Rio Grande do Sul, fazendo nos espaços desse município a análise de algumas quadras com o intuito de aplicar a metodologia.

### 4.1 Breve histórico da cidade

Localizado na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, distante 459 km da capital gaúcha, Porto Alegre, o município de Santo Ângelo faz parte dos Sete Povos das Missões, sendo considerado a Capital das Missões (ver localização na figura 43). O município possui herança da cultura guaranítica e espanhola devido à colonização nos séculos XVII e XVIII.

Figura 43 - Localização do município de Santo Ângelo, RS



Fonte: Google Maps (2017).

A redução de Santo Ângelo Custódio foi fundada em 1706 pelo padre Diogo de Haze, da Companhia de Jesus, com a intenção de catequisar os índios locais. Como consequência da colonização, estava a imposição na forma de habitar o espaço. Segundo Weimer (2004), a povoação dos colonizadores espanhóis iniciava na construção da praça e quando o povoado estava localizado em área mediterrânea, esse era o centro da povoação. No entorno, estavam locadas as ruas,

as quais tinham um tratamento diferenciado. Havia apenas a grande avenida de acesso e depois ruas secundárias que serviam para separar os conjuntos de casas. “A diferenciação das residências tinha um fundamento religioso e não econômico: os sacerdotes habitam o espaço sagrado e os indígenas, em casas em fita, semelhantes e indiferenciados” (WEIMER, 2004, p. 32).

Por sua vez, nas construções, “nos aldeamentos jesuíticos já se empregavam os preceitos barrocos em sua plenitude o que é perceptível no uso e avenidas monumentais empregadas de moda a valorizar o prédio (no caso, a igreja) que “fechava” a perspectiva” (WEIMER, 2004, p. 31). De acordo com Weimer (2004), essas construções da Companhia de Jesus, foram o respaldo para os arquitetos e urbanistas da Renascença nos primeiros ensaios do que seria o Estilo Barroco.

Ainda, além de sua conformação urbana e arquitetônica, a configuração de uma redução era marcada por alguns pontos relacionados à religiosidade. Nas reduções jesuíticas, havia uma nítida diferenciação entre dois mundos, o do sagrado e o do profano, o do sacerdote e o do indígena; o da civilização e do silvícola. Tais mundos eram separados por muro com três aberturas: a central para acessar ao templo e as laterais para o cemitério para o pátio da escola. Em perpendicular à igreja, havia uma avenida que conduzia a igreja que era salientada com uma torre. Como resultado dessa organização a praça central servia com espaço para cerimônias religiosas (WEIMER, 2004) (Figura 44).

Figura 44 – Organização de uma missão jesuítica genérica



Fonte: WEIMER (2004, p. 29)

A decadência das reduções jesuíticas aconteceu devido ao Tratado de Madrid, em 1750, que acabou estabelecendo a Guerra Guaranítica, quando os índios guaranis, as tropas espanholas e portuguesas lutaram para manter a posse da região dos Sete Povos das Missões. Os índios recusaram-se a entregar as terras aos portugueses, que se uniram com os espanhóis e colocaram fim à resistência do povo guarani.

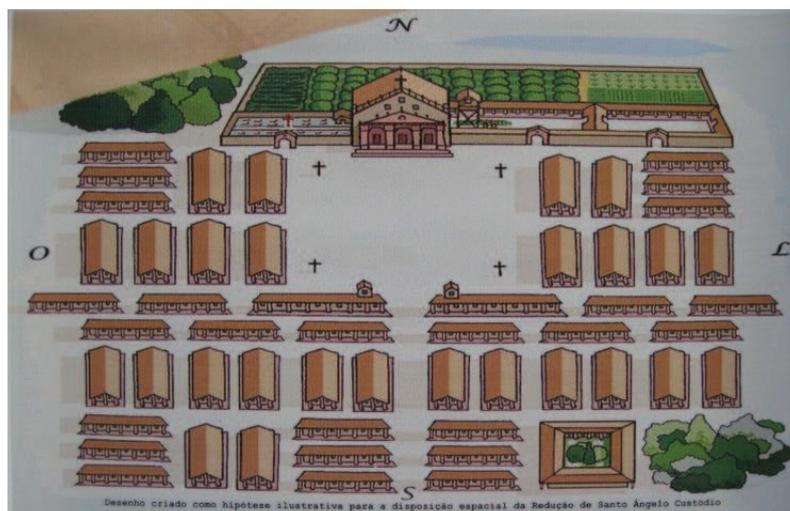
Após esse período de guerra, somente por volta de 1830, iniciou-se um repovoamento da região. Contudo Santo Ângelo foi reconhecido como município no dia 22 de março de 1873. Atualmente, a cidade tem a economia baseada na agropecuária e no cultivo de grãos; o setor comercial também tem destaque por ter uma estrutura consolidada e o turismo exerce destaque devido ao histórico da região dos Sete Povos das Missões. Ainda, são vários os setores públicos da esfera estadual e federal que se estabeleceram no município e a educação tem destaque devido às instituições de ensino superior. A população estimada é de 79.040 habitantes (IBGE, 2016).

Acredita-se que o traçado urbano de Santo Ângelo se desenvolveu de forma retilínea devido à colonização jesuítica que implantou seu sítio em linhas retas, formando quadriculas no entorno de uma praça central, configuração que permanece até hoje no centro histórico da cidade.

A forma da praça seria de um quadrilátero, cuja largura corresponde pelo menos a dois terços do comprimento, de modo que, em dias de festa, nelas pudessem correr cavalos [...] A praça servia de base para o traçado das ruas: as quatro principais saíam do centro de cada face da praça. De cada ângulo saíam mais duas, havendo o cuidado de que os quatro ângulos olhassem para os quatro ventos. Nos lugares frios, as ruas deveriam ser largas; estreitas nos lugares quentes (HOLANDA, 1995 p. 97).

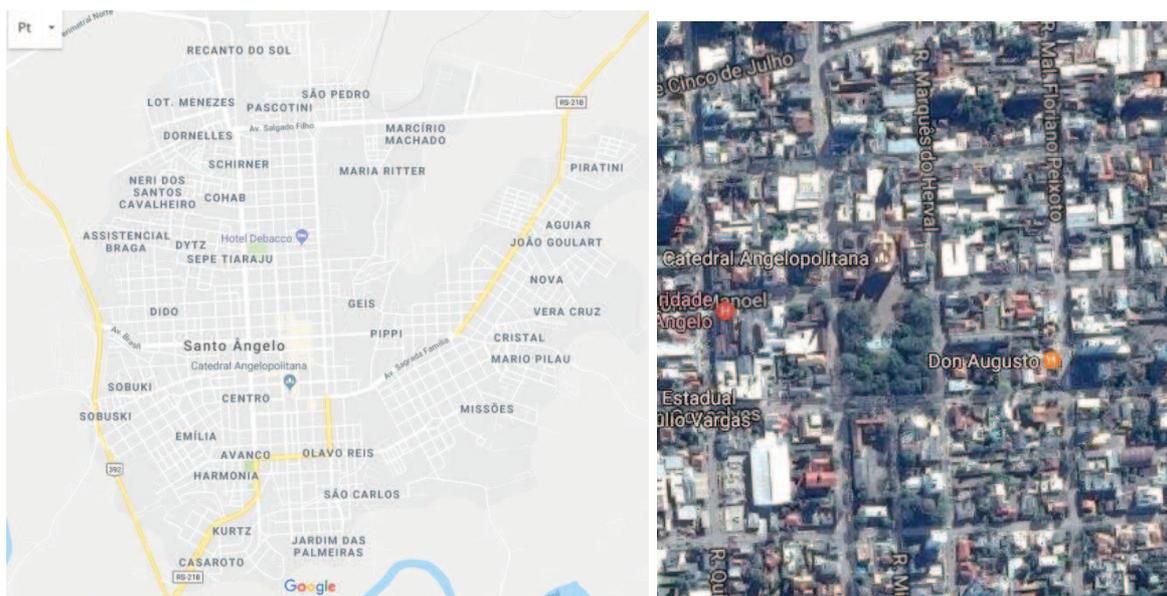
Como consequência da praça e ruas retilíneas no entorno, as demais quadras foram seguindo esse padrão, apresentando uma cidade com traçados lineares, vias contínuas, espaços bem definidos e distâncias curtas entre quadras que geram alta conectividade (Figuras 45 e 46).

Figura 45 – Reprodução do Plano Urbanístico da Redução de Santo Ângelo Custódio



Fonte: Santo Ângelo em Fatos e Fotos, 2009

Figura 46 – Vista aérea da centralidade da cidade de Santo Ângelo, com o foco na área da praça e igreja conforme configuração apresentada na Figura 43



Fonte: Google Maps (2017).

## 4.2 Áreas de análise

Partindo do contexto urbano apresentado, esta parte da pesquisa apresenta alguns recortes da cidade para selecionar uma área com representatividade na malha urbana para fins de análise das calçadas. Dados do IBGE (2016) indicam que apenas 9,6% dos domicílios do município de Santo Ângelo estão localizados em vias públicas com urbanização adequada, ou seja, com presença de bueiro, calçada,

pavimentação e meio fio; dentre esses espaços está a área que abrange a centralidade do município.

Ainda, existe o conhecimento de que nessa região central está localizada a área de estacionamento tributado (observar o Plano Municipal de Mobilidade Urbana para Santo Ângelo (Figura 47) devido à grande movimentação de automóveis. Sabe-se que, no município, a frota de veículos é de 47.699 unidades, número bastante elevado se comparado à população local.

Então, ao definir a área de análise, o primeiro requisito foi considerar o local com maior movimento contínuo de automóveis, cenário para o qual a pesquisa busca propor soluções e alternativas e ao encontro desses fatores também está o fato de que o mais alto fluxo de pedestre acontece nesta centralidade devido à localização de comércios e serviços variados.

Figura 47 - Área de estacionamento tributado



Fonte: Santo Ângelo (2016).

A partir do mapa da área de estacionamento tributado, foram estabelecidos critérios de relevância dentro da área central, em função de suas diferentes características, com a finalidade de selecionar vias e aplicar a metodologia escolhida para o desenvolvimento deste trabalho. Primeiramente, foi demarcada a área central pelas vias que delimitam o estacionamento tributado (Figura 48).

Figura 48 – Demarcação das vias - área de estacionamento tributado



Fonte: Adaptada do Google Maps (2017).

Logo, para compreender essas vias e diferenciar seus usos, foi necessário agrupar por características em comuns, ou seja, por meio de particularidades que se repetem no espaço, para, então, propor um estudo apenas das calçadas que apresentam representatividade e sirvam de exemplo para replicar o estudo em outros casos urbanos, assunto que será tratado no item 6.3 desta pesquisa.

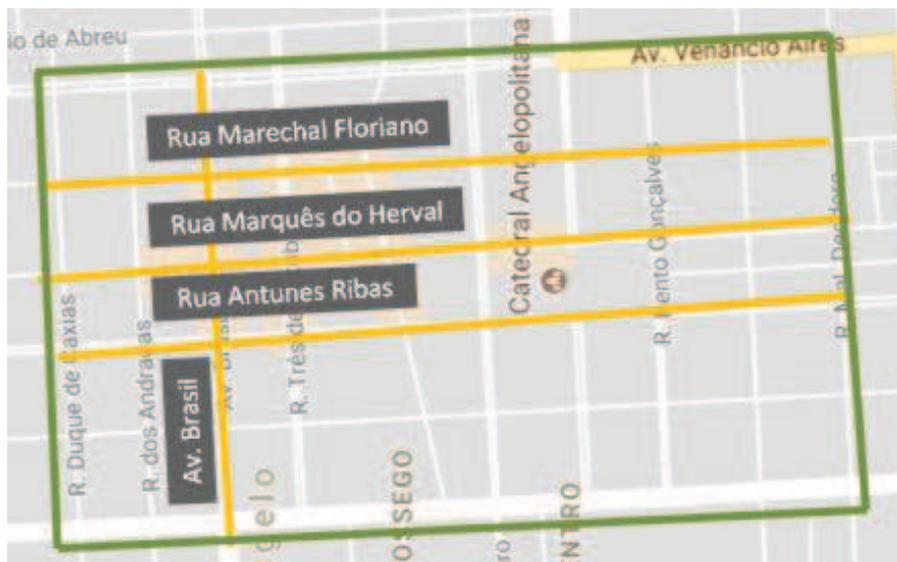
Dessa forma, as ruas foram divididas de acordo com suas classificações em ruas arteriais (Figura 49), vias coletoras (Figura 50) e vias locais (Figura 51), sendo possível entender melhor o tipo de movimento que se estabelece em cada via de acordo com essa classificação.

Figura 49 - Vias arteriais



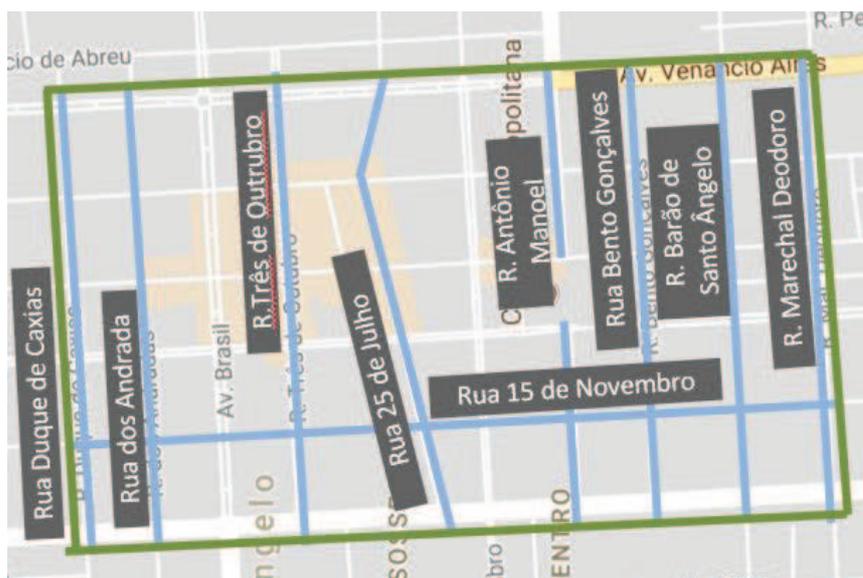
Fonte: Adaptada do Google Maps (2017).

Figura 50 - Vias coletoras



Fonte: Adaptada do Google Maps (2017).

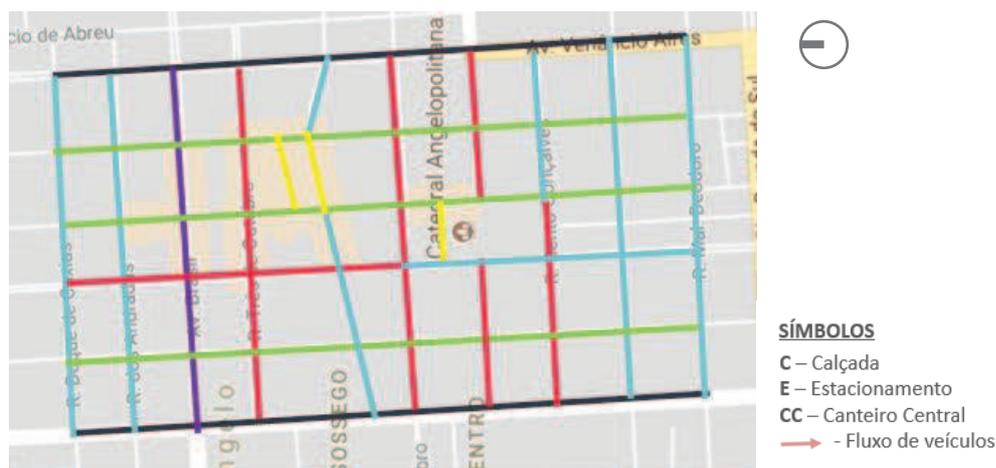
Figura 51 – Vias locais



Fonte: Adaptada do Google Maps (2017).

Foi observada, ainda, a conformação das vias dentro dessa demarcação da área tributada, segregando e identificando as ruas por meio do sentido do fluxo de veículos, número de pistas, vagas de estacionamento, calçadas e canteiros (Figura 52).

Figura 52 – Configuração das vias

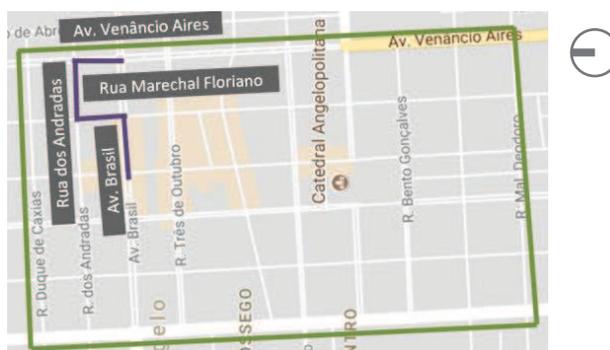
**LEGENDA**

	C	E	↑	↑	E/CC	↓	↓	E	C	Sentido duplo, duas pistas e quatro faixas
	C	E	↑	E	CC	E	↓	E	C	Sentido duplo, duas pistas e duas faixas
	C	E	↑	CC	↓	E	C			Sentido duplo, duas pistas e duas faixas
	C	E	↑	↓	E	C				Sentido duplo, uma pista e duas faixas
	C	E	↑	↑	E	C				Sentido único, uma pista e duas faixas
	C	E	↑	E	C					Sentido único, uma pista e uma faixa

Fonte: Adaptada do Google Maps (2017).

Ao definir essas divisões e categorias, foi optado por analisar a experiência das calçadas em áreas próximas (Figura 53), pois a proximidade entre as vias possibilita analisar diferentes tipos de movimento na mesma região e entender o que leva as pessoas a optarem por deslocar-se por certas ruas. Também é possível compreender como o contexto urbano, que vai da disponibilidade de transporte público, pavimentação, espaços adequados aos pedestres, iluminação até as funções estabelecidas para as edificações, entre diversos outros fatores, pode auxiliar na alteração de usos do local. Assim como mostrado anteriormente, nas referências projetuais, em que foi apresentada uma intervenção que aumentou o número de transeuntes e levou as pessoas a fazer outros trajetos pelo fato de propor novos usos e alterar um espaço urbano.

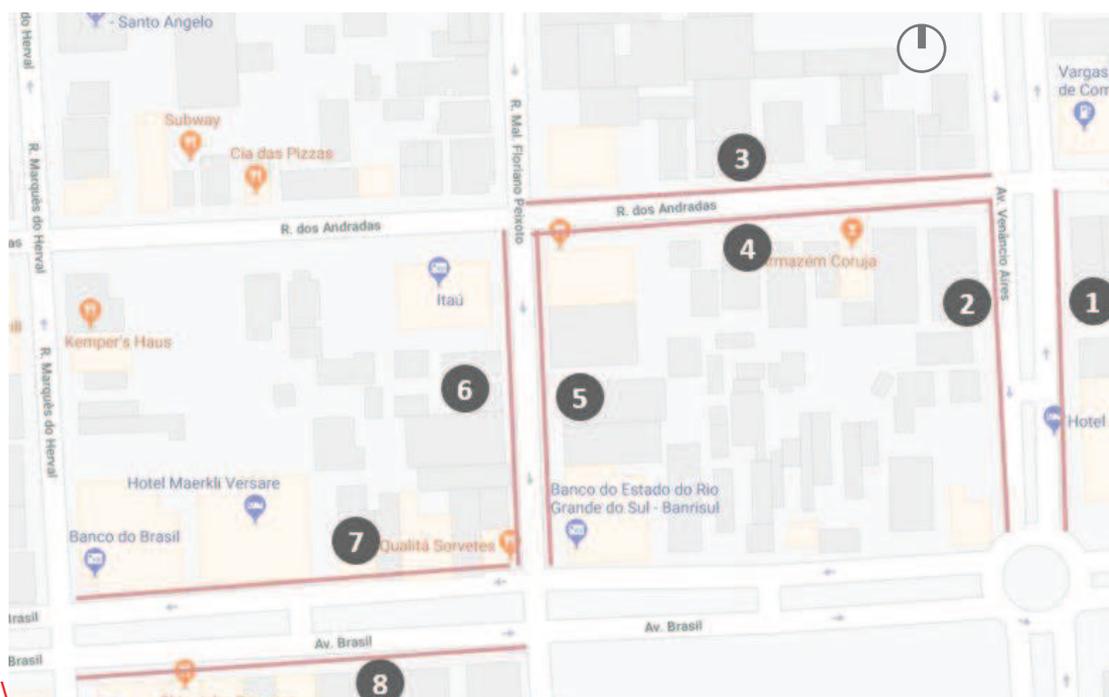
Figura 53 – Trechos para aplicação da metodologia



Fonte: Adaptada do Google Maps (2017).

Vale salientar que as vias foram escolhidas mesclando os tipos de configuração e classificação, abordando todas as categorias (Figura 54).

Figura 54 – Características e classificação das vias escolhidas para aplicação da metodologia



- 1 2 Via arterial / Avenida sentido duplo, quatro pistas com canteiro central
- 3 4 Via local / Rua sentido duplo, duas pistas
- 5 6 Via coletora / Rua sentido único, duas pistas
- 7 8 Via coletora / Avenida sentido duplo, duas pista com canteiro central

Fonte: Adaptada do Google Maps (2017).

Com a finalidade de estudar uma via arterial, foi optado pela Av. Venâncio Aires (Figura 55), onde a organização da via também se dá de uma forma diferenciada, sendo segregada em calçada, estacionamento, via com duas faixas, faixa de estacionamento oblíquo, via com duas faixas, estacionamento e calçada. Existe uma grande preocupação com esse espaço por ter sido modificado para acomodar mais vagas de estacionamentos no centro da via, onde antes existia um canteiro central arborizado. Com essa alteração, a paisagem acabou sendo modificada e o ponto focal do local são as edificações que comportam usos residenciais, comerciais e serviços.

Figura 55 - Área das calçadas 1 e 2 (via arterial). Rua Venâncio Aires, trecho entre Av. Brasil e Rua dos Andradas.



Fonte: dados da pesquisa.

Para seguir um percurso e optar por vias distintas em classificação e configuração, a análise continuou pela Rua dos Andradas, por ser uma via de uso local com duas faixas de tráfego de veículos no eixo central, com fluxo nos dois sentidos e laterais com estacionamentos e calçada. A área adjacente abriga edificações de uso comercial e residencial (Figura 56).

Figura 56 – Área das calçadas 3 e 4 (via local). Rua dos Andradas, trecho entre Av. Venâncio Aires e Rua Marechal Floriano Peixoto.



Fonte: dados da pesquisa.

Na sequência do trajeto, tem-se a Rua Marechal Floriano Peixoto (Figura 57), uma via coletora configurada com trânsito em sentido único com duas faixas; nas laterais estão também presentes faixas de estacionamento e calçadas. No entorno imediato à rua, as edificações comportam usos comerciais, residenciais e de serviços.

Figura 57 – Área das calçadas 5 e 6 (via coletora). Rua Marechal Floriano Peixoto, trecho entre Rua dos Andradas e Av. Brasil



Fonte: dados da pesquisa.

Por mais que o estudo já inclua uma via coletora entre as áreas a serem analisadas, foi optado por investigar também a Av. Brasil, a qual tem uma

configuração diferenciada. Essa é composta por calçada, estacionamento, via com uma faixa, estacionamento, canteiro central, estacionamento, via com uma faixa, estacionamento e calçada. Pode ser considerada uma rua diferenciada por fazer a conexão entre um lado da cidade e outro e ser um espaço de grande destaque no contexto urbano, configurando um trecho com funções basicamente comerciais, possuindo poucos usos residências e de serviço (Figura 58).

Figura 58 – Área das calçadas 8 e 7 (via coletora). Avenida Brasil, trecho entre Rua Marquês do Herval e Rua Marechal Floriano Peixoto



Fonte: dados da pesquisa.

Conseqüentemente, foram analisadas oito faces de quadras, com a intenção de constatar o nível de serviço de cada calçada, por meio da análise dos planos que compreendem o recinto urbano e dos aspectos fundamentais para o design ativo, buscando entender quais são os pontos que auxiliam e quais são limitadores para o movimento de pessoas. O propósito da escolha dessas ruas concentra-se em utilizar a metodologia em diversas configurações e classificações de vias para representar os modelos mais comuns existentes na cidade, de forma a serem representativos no momento de replicar a metodologia em outras calçadas.

Ao selecionar as ruas e percorrer por suas calçadas foram encontradas algumas dificuldades recorrentes. Logo, a Figura 59 apresenta alguns desses pontos que estão presentes não somente nessa área da cidade, mas em pontos diversos,

sendo possível perceber que não há um cuidado e uma preocupação com a esfera urbana da calçada.

Figura 59 – Dificuldades encontradas nas calçadas



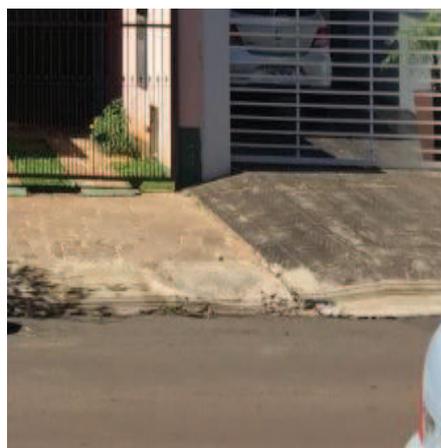
Pavimentação sem manutenção e inadequada para aspectos de acessibilidade.



Inserção de piso tátil e faixas de segurança em locais onde a pavimentação não é adequada e também não há rebaxos para acessibilidade.



Ausência de paradas de ônibus



Desnível entre calçadas



Mobiliários urbanos em péssimo estado de conservação



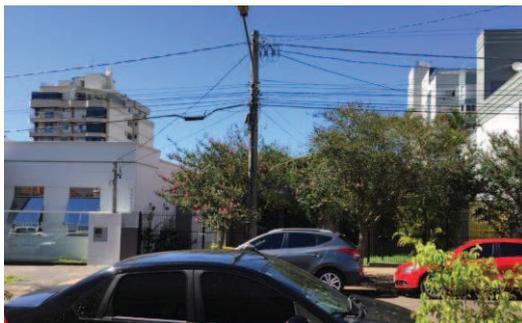
Ausência de mobiliário urbano adequado



Inclinação inadequada, toda extensão da calçada em forma de rampa



Áreas com pouco ou nenhum sombreamento por meio de vegetação, grandes superfícies pavimentadas



Fiação elétrica



Presença de rampas e escadas no passeio público

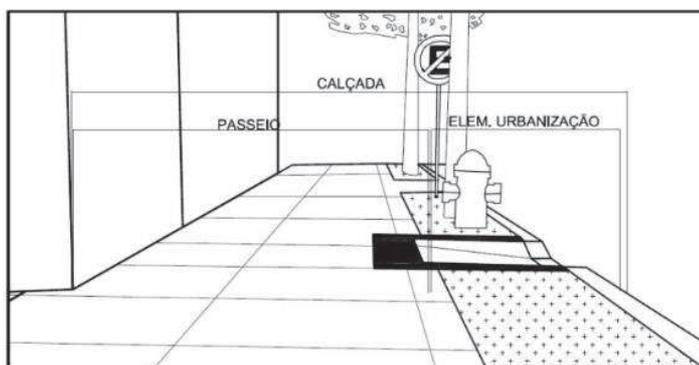
Fonte: dados da pesquisa

Porém, ainda que não exista uma preocupação relevante com as calçadas, o próximo tópico da pesquisa mostra de que forma a legislação do município de Santo Ângelo trata a temática, destacando os pontos mais relevantes para o decorrer das análises posteriores e também para o item 6.2 que aborda a qualificação das calçadas.

### 4.3 Legislação

Assunto já tratado de forma geral e ampla, por sua vez, esse tópico tem a intenção de exibir o que a legislação do município de Santo Ângelo abrange sobre o assunto. Iniciando pelo Código de Obras (Lei 4.047 de 16 de maio de 2016), o qual define no Art. 166 que as calçadas devem obedecer a Subseção I – Hierarquização das vias da Lei 3.526/2011 (Plano Diretor) em relação às larguras e às disposições gerais. O Código de Obras apenas indica que no entendimento do município a calçada é composta por passeio e elemento de urbanização (Figura 60).

Figura 60 – Definições de calçadas e passeios

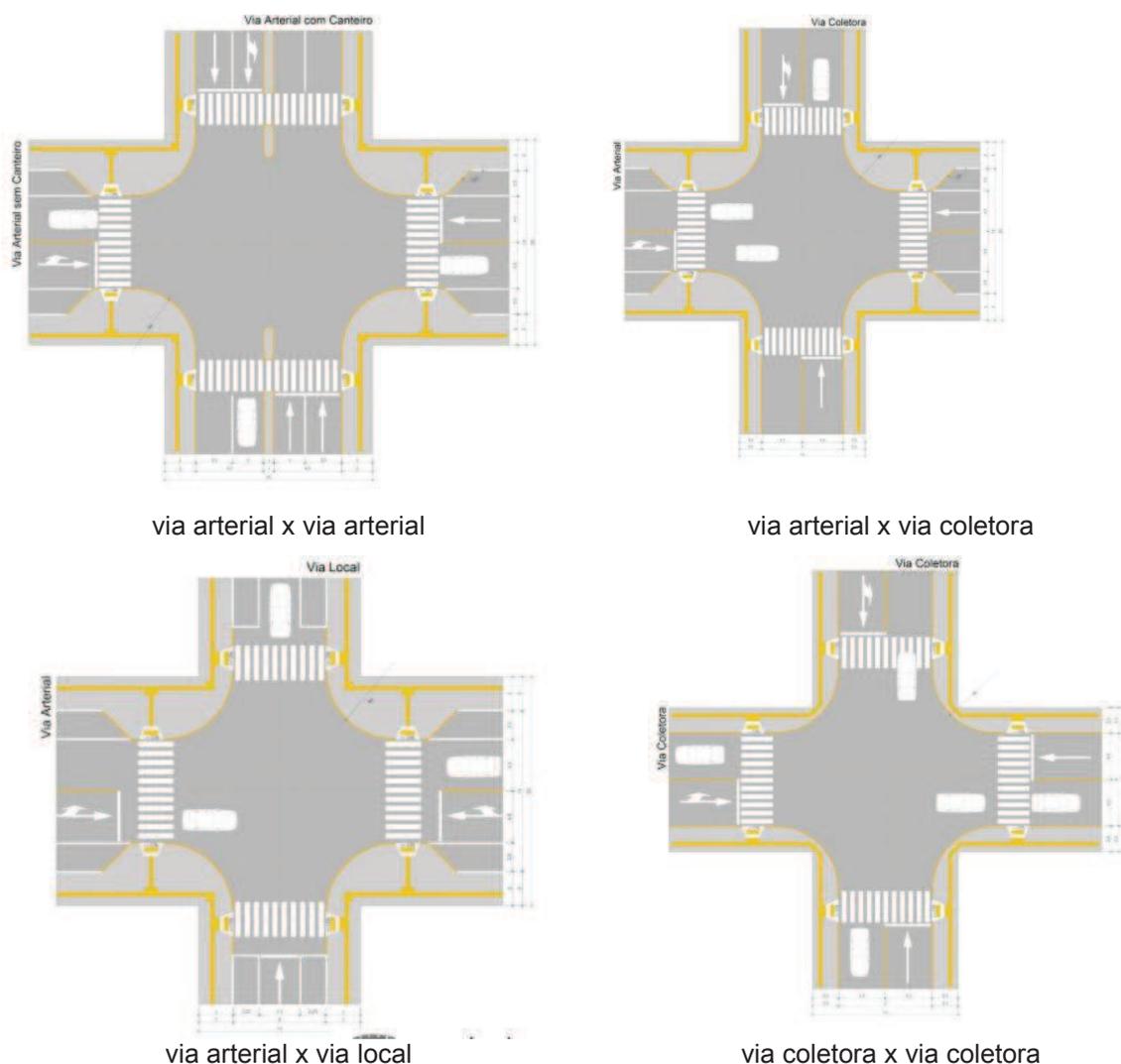


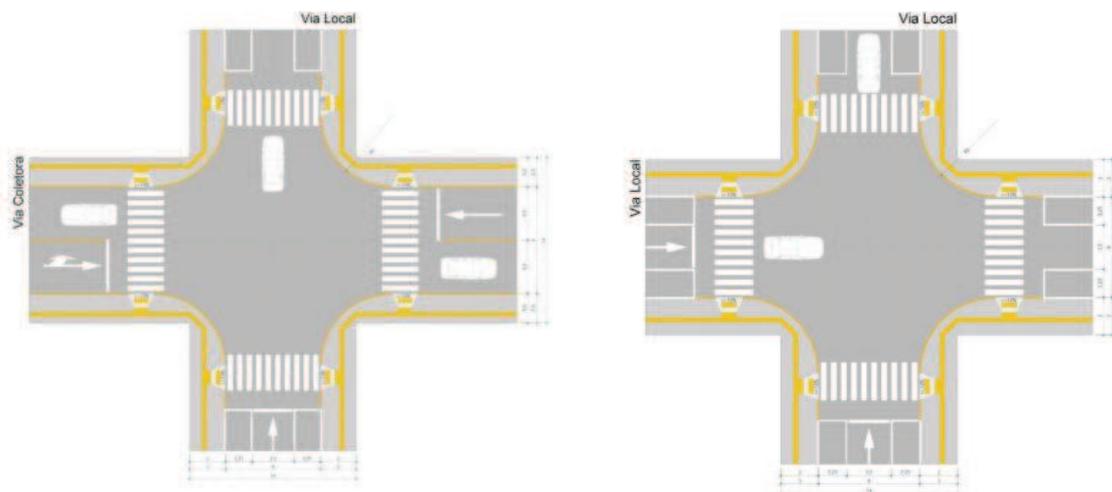
Fonte: Código de Obras Santo Ângelo (2016)

Subsequente, o Plano Diretor indica que é o Plano de Mobilidade Urbana o responsável por apresentar estratégias para a qualificação das calçadas e dos passeios públicos. Sendo assim, em dezembro de 2016, a Prefeitura disponibilizou o Plano de Mobilidade – PlanMob de Santo Ângelo (Lei n.4.106, de 15 de dezembro de 2016), cumprindo o que foi previsto pela Lei Federal 12.587/2012, que institui a política nacional de mobilidade com o objetivo de contribuir para o acesso universal à cidade.

Porém, ao consultar o PlanMob de Santo Ângelo, as questões referentes às vias são destacadas, contendo informações relevantes sobre a interseção entre tipos distintos de vias (ver Figura 61), destacando como fazer o traçado dos cruzamentos para que esses sejam seguros para os pedestres e para os motoristas.

Figura 61 – Cruzamentos viários





Via coletora x via local

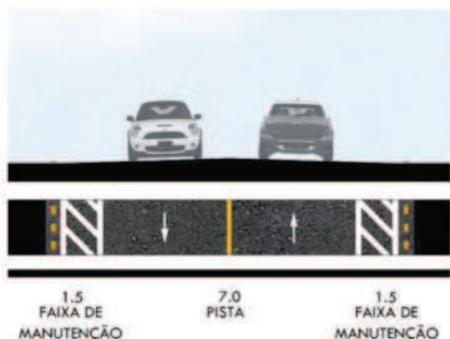
Via local x via local

Fonte: Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Santo Ângelo (2016).

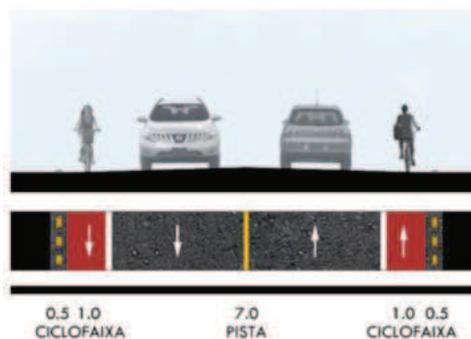
Ainda, reforçando o assunto sobre as vias, o plano aborda a divisão em faixas de acordo com suas larguras, desconsiderando o entorno imediato, a função social do espaço e o movimento de pedestres, citando apenas dimensões mínimas para cada perfil viário (Figura 62), a seguir.

- I - FAIXAS DE ROLAMENTO: função do fluxo viário; varia de 3,00m a 3,75m;
- II - FAIXAS DE ESTACIONAMENTO: dependem do ângulo do estacionamento; varia de 2,20m a 5,30m;
- III - EIXOS DE TRANSPORTE COLETIVO SEGREGADO OU PISTA COMPARTILHADA: 3,30m a 3,50m em cada sentido do tráfego + faixa de 3,00m para os pontos de parada;
- IV- CANTEIROS CENTRAIS – dimensão depende da função, mínima de 0,60m;
- V - CICLOVIAS – dimensão mínima de 1,50m para cada sentido;
- VI - CICLOFAIXAS – dimensão mínima de 1,00m para cada sentido;
- VII - PASSEIOS – mínimo 1,20m (pode sobrepor a faixa de infraestrutura abaixo):
  - Com arborização – acresce 1,00m para canteiro;
  - Com posteamento – acresce 0,60m;
  - Com parada de transporte coletivo – acresce 1,20m. (SANTO ÂNGELO, 2016, p.4)

Figura 62- Configuração das vias urbanas



Perfil viário de estrada municipal + faixa de manutenção = 10m



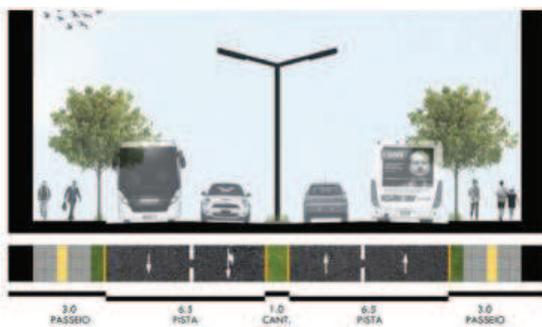
Perfilviário de estrada municipal + ciclofaixa = 10m



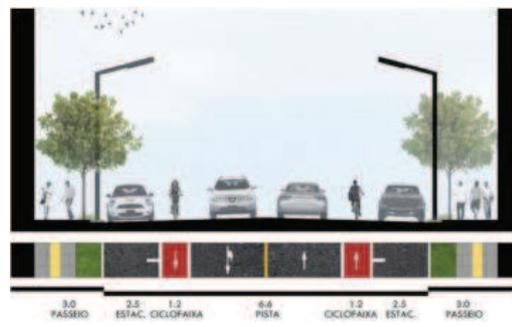
Perfil viário de via perimetral urbana = 10m



Perfil viário de via arterial + transporte coletivo + estacionamento = 20m



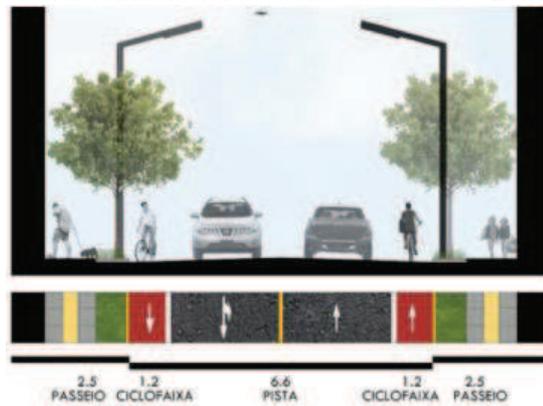
Perfil viário de via arterial + canteiro = 20m



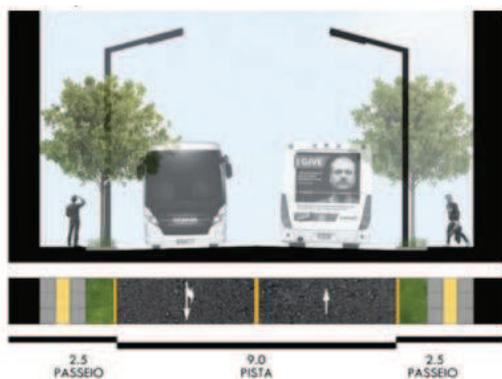
Perfil viário de via arterial + ciclofaixa = 20m



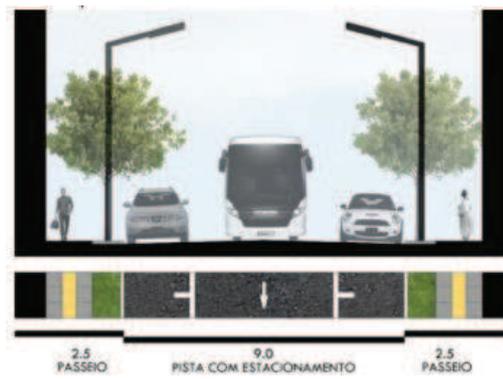
Perfil viário de via coletora + ciclovia = 14m



Perfil viário de via coletora + ciclofaixa = 14m

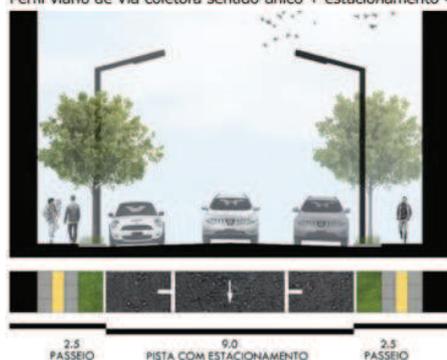


Perfil viário de via coletora duplo sentido + transporte coletivo = 14m



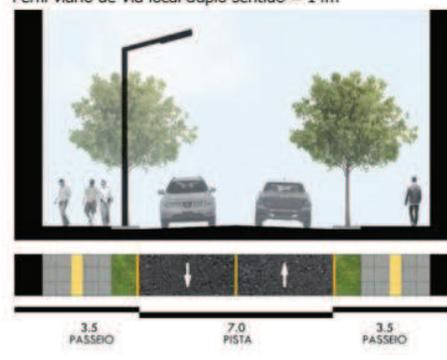
Perfil viário de via coletora sentido único + transporte coletivo = 14m

Perfil viário de Via coletora sentido único + estacionamento = 14m



Perfil viário de via coletora sentido único + estacionamento = 14m

Perfil viário de Via local duplo sentido = 14m



Perfil viário de via local duplo sentido = 14m

Fonte: Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Santo Ângelo (2016).

Percebe-se essa preocupação mais intensa em relação aos leitos carroçáveis porque há pesquisas nas quais indica-se que o movimento de veículos no município de Santo Ângelo aumento de 2005 para 2014 em quase 50%. Mesmo assim, o Plano de Mobilidade coloca o pedestre como prioridade na escala de importância entre os meios de transporte e apresenta aspectos fundamentais em relação aos espaços utilizados pelos pedestres:

- I - requalificar e padronizar os espaços públicos de calçadas, passeios, travessias e pontos de parada, mantendo-os livres e acessíveis, destinando-os ao uso primordial pelos usuários e respeitando seus desejos de deslocamento, de acesso, de espera pelo transporte coletivo e de permanência;
- II - definir áreas prioritárias para implantação de calçadas e travessias, observando-se normas técnicas de acessibilidade;
- III - tratar locais críticos para pedestres, com medidas moderadoras de tráfego voltadas à redução de velocidade dos veículos e à melhoria ambiental do espaço urbano;
- IV - implantar passarelas, semáforos de pedestres ou faixas de pedestres;
- V - lançar programas educativos voltados à segurança de pedestres (SANTO ÂNGELO, 2016, p.12).

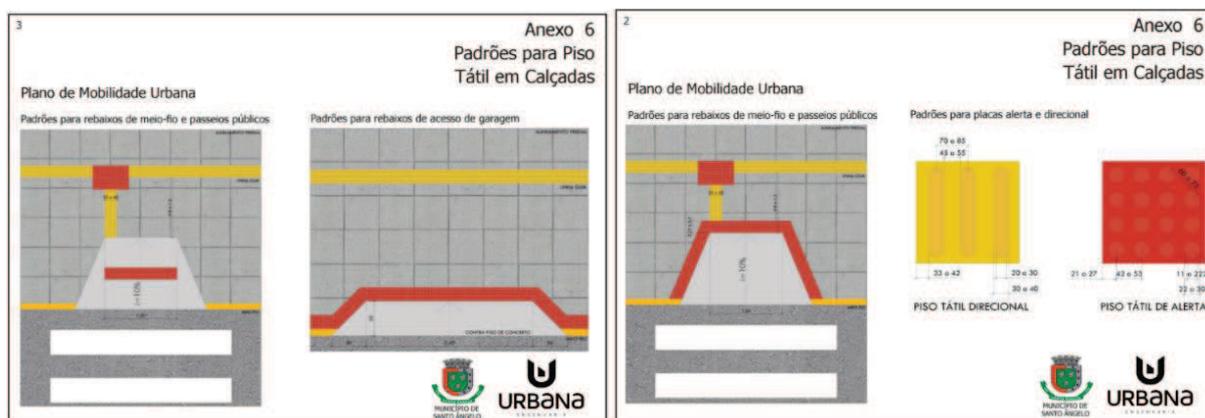
Porém, no que diz respeito aos aspectos qualitativos das calçadas, não há diretrizes que atentem para questões específicas ou estratégias de como qualificar tais espaços. Até então, com a finalidade de reforçar os aspectos das calçadas tratados pelo plano de mobilidade urbana, como complemento à lei, foi estabelecida uma cartilha informativa, na qual há referências de que a calçada ideal deve ser: acessível, segura, contínua e deve proporcionar fluidez. Isso significa calçadas que devem permitir que se mantenha o ritmo de caminhada, de modo que a mobilidade de todos os tipos de usuários seja possível, sem riscos de topar em desníveis, inclinações, pisos lisos ou quaisquer obstáculos que impeçam o fluxo dos pedestres.

Nessa cartilha do município, são reforçados os aspectos básicos dos passeios, afirmando que esses devem estar livres em toda sua largura e extensão, sendo proibido construção de elementos em formas de degraus, rampas, canaletas para escoamento de água ou quaisquer outros obstáculos que obstruam a continuidade do ato de circular, assim como as calçadas devem seguir as instruções da NBR 9050 em relação aos aspectos de mobilidade. Os mobiliários urbanos devem estar dispostos na faixa para elementos de urbanização, de forma a não ocupar a largura mínima de faixa livre destinada ao passeio público.

Ainda, a cartilha informativa (2016) confirma que “os passeios públicos ou calçadas são parte integrantes da via pública, destinados prioritariamente à circulação de pessoas, sendo obrigatória a sua construção em toda a testada do terreno edificado ou não”, destacando que o “habite-se” só será cedido a edificações que tiverem as calçadas executadas. Além disso, expõe que as calçadas dos lotes de esquina devem ter tratamento especial por ser o ponto de intersecção entre vias, devendo haver nelas rampas de acordo com a ABNT 9050, que permitam a mobilidade de todos usuários.

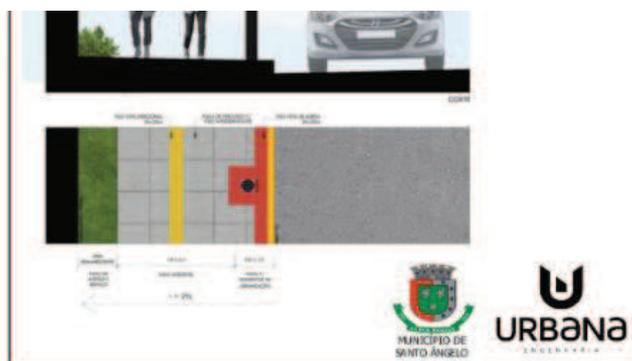
Quanto aos materiais para revestir as calçadas, não há uma padronização, apenas existe uma obrigação de que ele seja antiderrapante, prezando pela segurança dos pedestres. Define-se que o piso tátil e de alerta e direcional deve estar presente nas zonas de adensamento prioritário e no centro histórico da cidade. Em relação a esses pisos, há, na cartilha, a especificação de pisos com diferenciação de textura, para fins de alerta e direcionamento às pessoas com deficiência visual (Figuras 63 e 64).

Figura 63 – Padrões para piso tátil em calçadas



Fonte: Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Santo Ângelo (2016)

Figura 64 - Padrões para piso tátil em calçadas.



Fonte: Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Santo Ângelo (2016)

Nesse compilado de normas e legislações, nota-se a lacuna em relação à análise das calçadas de acordo com a percepção do pedestre e com os aspectos que qualificam o ambiente, gerando segurança, acessibilidade, conectividade, diversidade, escala do pedestre/ complexidade, e sustentabilidade/resiliência climática. Para que as pessoas sejam incentivadas a caminhar e manter hábitos saudáveis, é necessário que as áreas das calçadas sejam analisadas de forma a entender quais são os pontos de maior importância e o que poderia ser acrescentado ou substituído nesses ambientes, a fim de propor soluções adequadas à realidade que não se relaciona apenas com a dimensão da via e de cruzamentos e, sim, com aspectos ligados aos elementos dispostos nos quatro planos da via. Assim, são necessários estudos que analisem a situação existente para depois propor espaço atrativos para as pessoas.

## **5 EXPERIMENTAÇÃO**

Esta pesquisa tem interesses locais. Investiga-se o caso do município de Santo Ângelo no Rio Grande do Sul, considerando os aspectos qualitativos do espaço e procurando compreender quais são as características das calçadas que proporcionam ao pedestre uma melhor experiência ao circular a pé, a fim de demonstrar como é possível manter a cidade enquanto espaço de relações sociais e de domínio público, assim como incentivar hábitos mais ativos e saudáveis. Os resultados da experimentação possibilitaram apontar alternativas para priorizar ações que qualifiquem as calçadas e propor soluções para os problemas enfrentados pela cidade nos locais determinados pelo estudo.

### **5.1 Levantamentos e resultados obtidos**

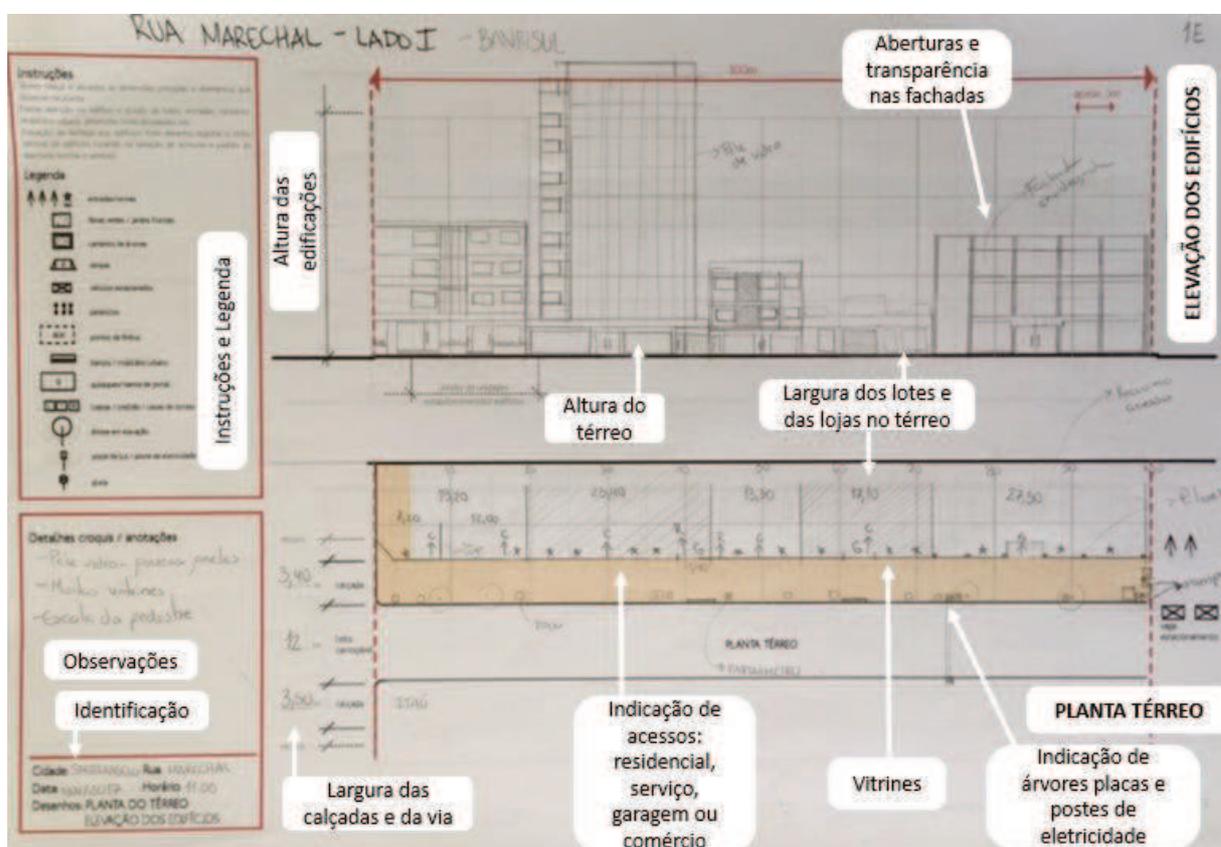
Após a seleção da área de análise, no levantamento, foram realizadas as etapas da pesquisa conforme indicado no Capítulo 3, o qual aponta a sequência metodológica, ou seja, inicialmente por meio da metodologia traduzida pela organização Cidade Ativa (Anexo B) foram analisadas as calçadas e seus planos por meio de um Safári Urbano, em que, ao circular pela área, foi realizada a coleta de informações pelos registros gráficos e fotográficos, a fim de identificar as características e os elementos que compõem os planos das calçadas no recinto urbano. Como resultado, procedeu-se ao preenchimento de fichas que guiam esse experimento da análise técnica (Anexo B).

Na análise técnica da Cidade Ativa, as calçadas são analisadas por meio de 13 fichas, nas quais é possível desenhar e descrever sobre o contexto urbano, como exemplo: planta térrea, planta da cobertura, planos, usos do solo, edificações, tipo de movimento que se estabelece em cada local, entre outros detalhes e elementos que estão dispostos ao longo deste tópico. As fichas guiam e orientam os levantamentos, de forma que, durante o processo, é possível diferenciar as vias, identificar aspectos e elementos relevantes que auxiliam ou dificultam na percepção do espaço. Além disso, esta análise facilita o entendimento da importância dos elementos para proporcionar espaços mais atrativos e configurar calçadas ativas.

A primeira ficha (Figura 65) tem relação com a planta do térreo, referenciando elementos que estão dispostos ao longo do plano do piso, como: canteiros, lixeiras,

postes, recuos, rampas, estacionamento de veículos, paraciclos, pontos de ônibus, mobiliário urbano, árvores, postes de luz e de eletricidade, placas e demais elementos presentes no piso. Ainda, por meio dessa ficha, são analisadas as fachadas das edificações (elevação dos edifícios), indicando seus acessos, aberturas, transparências, texturas diferenciadas, ritmo vertical, entre outras características das edificações. Essa primeira ficha auxilia no entendimento da configuração e da função da calçada e suas faixas (acesso, serviço e livre). As fachadas e usos das edificações contribuem para compreender o movimento que se estabelece na área.

Figura 65 – Planta do térreo e elevação dos edifícios

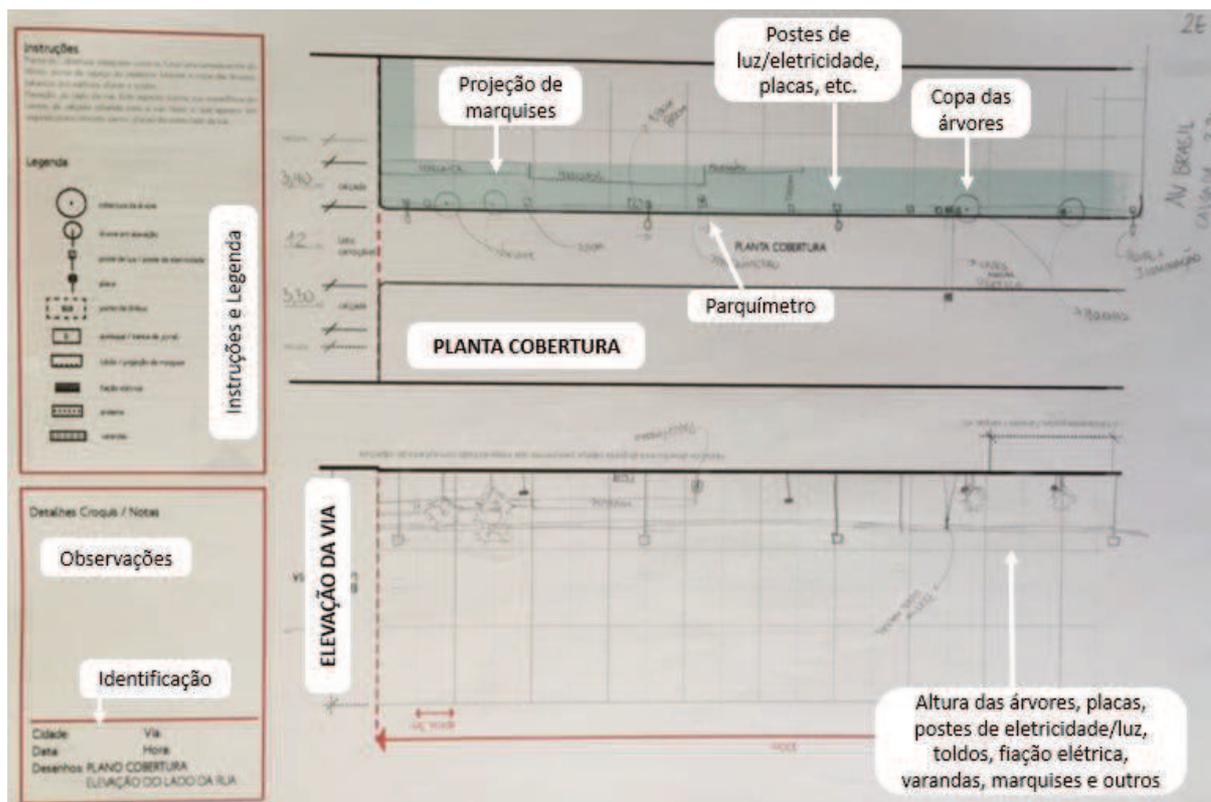


Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.1).

Na sequência, a análise técnica trata sobre o plano da cobertura e da elevação do lado da via (ilustrado na Figura 66), onde estão dispostos os elementos que configuram esses planos, como: copas das árvores, postes de luz e eletricidade, placas, pontos de ônibus, quiosques, toldos, marquises, fiação elétrica, varandas e quaisquer outros itens dispostos na percepção da via e da cobertura. Assim, nesta

etapa, a atenção está direcionada principalmente a distâncias entre os postes de luz e alturas, quantidade de placas dispostas para orientar os pedestres, altura das copas das árvores e também suas variações e quantidades e marquises que têm a função de proteger os transeuntes e acabam, muitas vezes, portando identidades visuais que poluem a imagem da cidade.

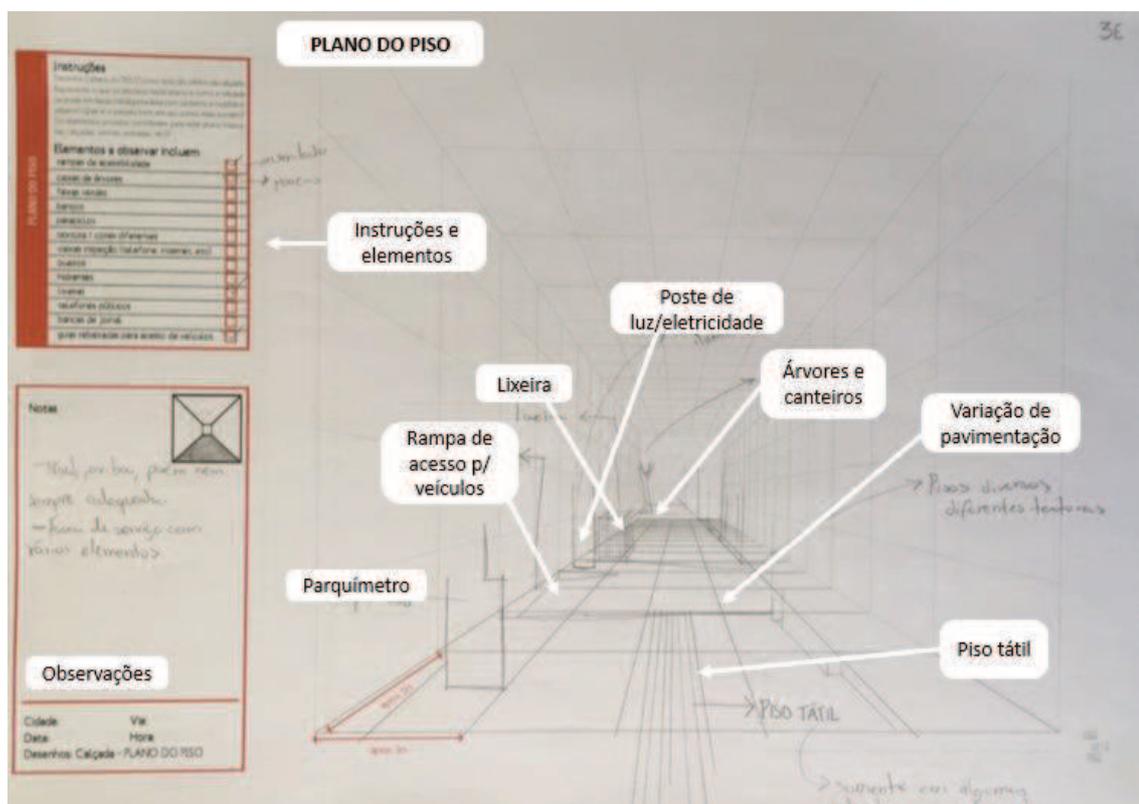
Figura 66 – Plano da cobertura e elevação do lado da rua



Fonte: Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.02).

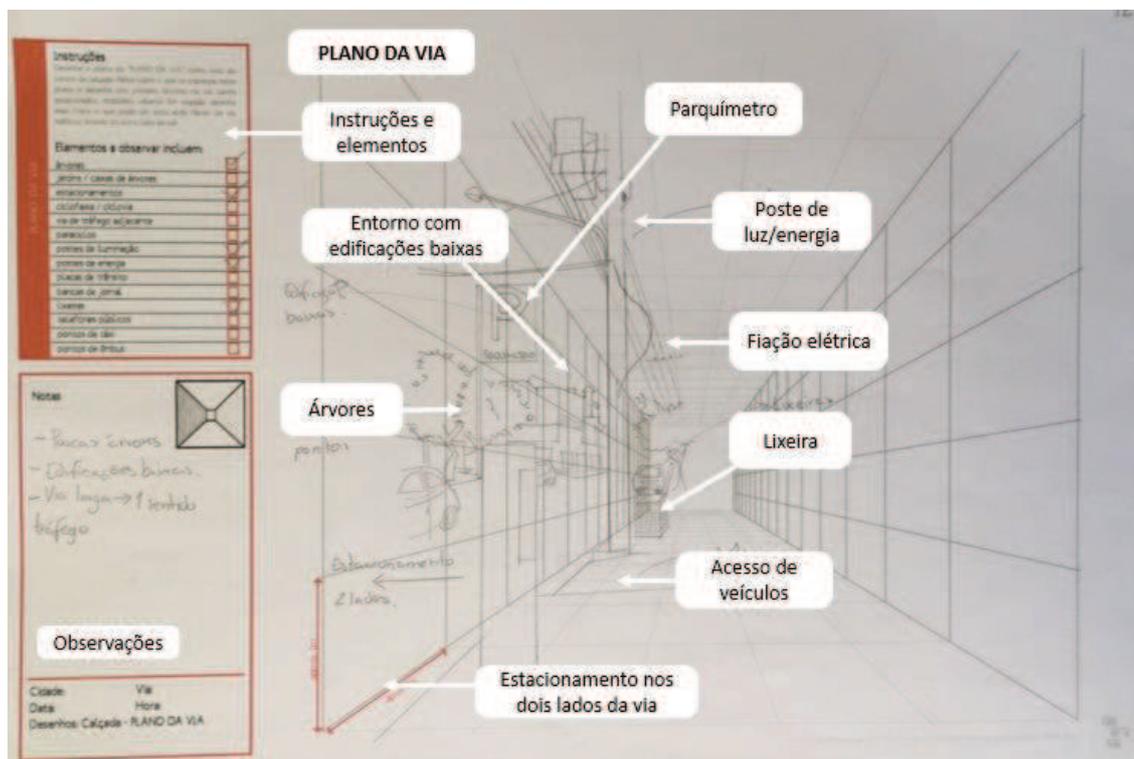
A partir da página 3 até a página 6 (Figuras 67 a 70) são requeridos desenhos em que o observador se posiciona no centro da calçada e retrata de modo individualizado os quatro planos que envolvem o recinto urbano, identificando os elementos dispostos ao longo dos planos. Esses desenhos auxiliam na compreensão das dificuldades de cada plano e na avaliação da importância dos elementos existentes ou se esses são dispensáveis. A partir dessas páginas, as potencialidades e os desafios dos planos se tornam mais evidentes, possibilitando uma análise mais profunda do que é essencial para que o ambiente urbano torne-se mais ativo.

Figura 67 – Plano do piso



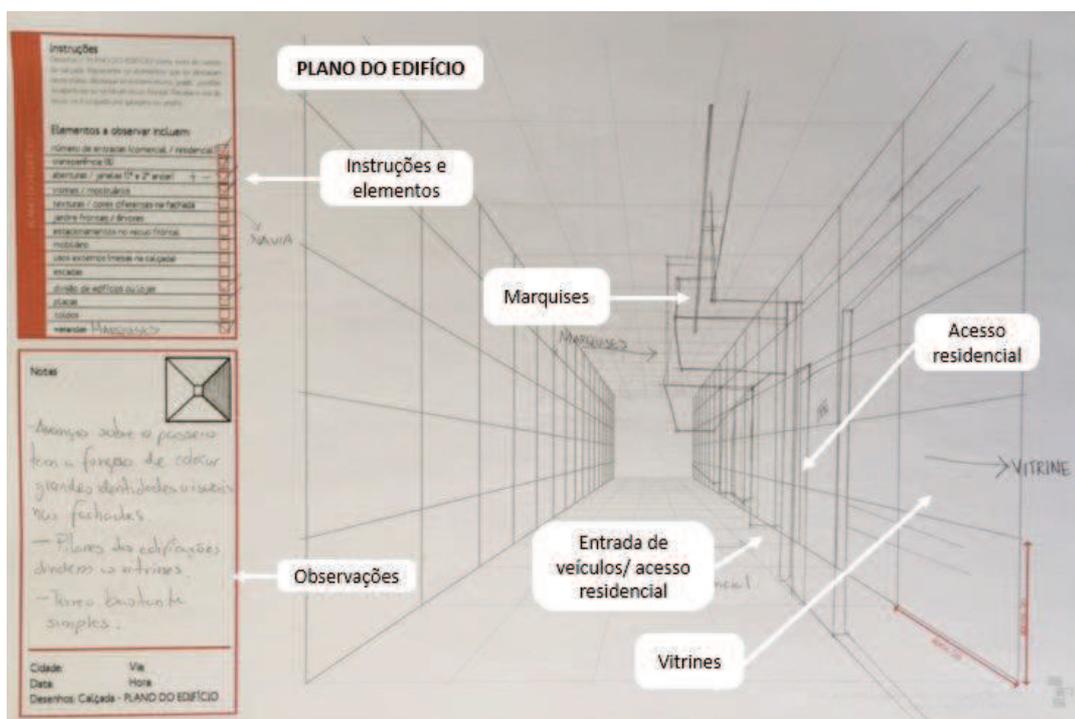
Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.3).

Figura 68 – Plano da via



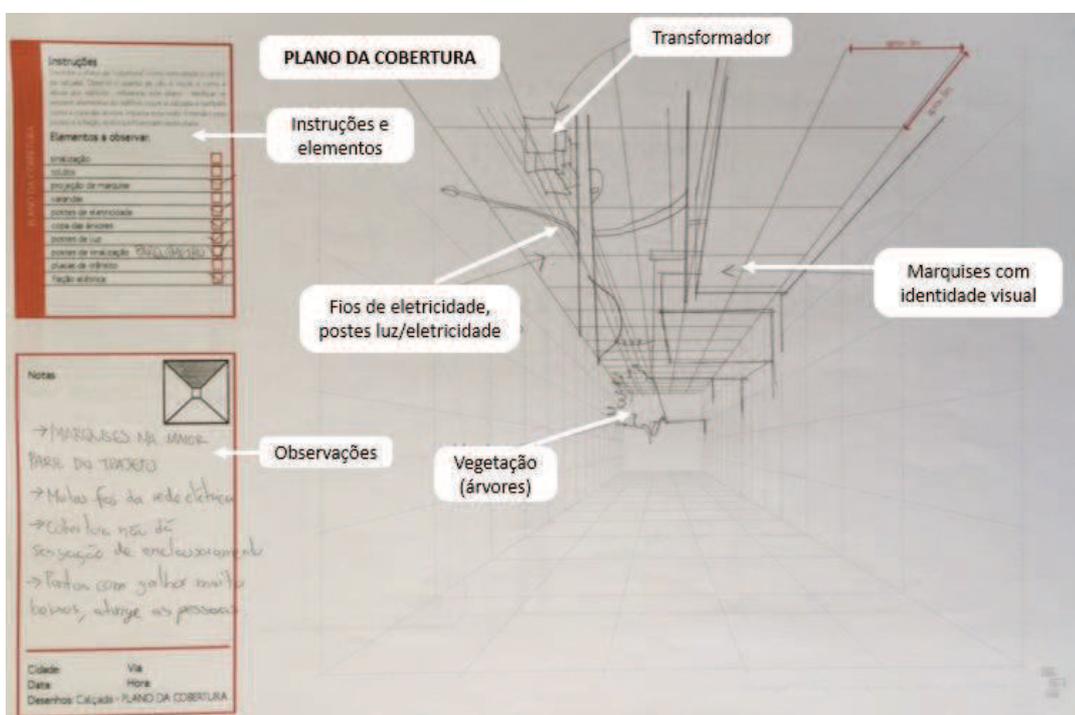
Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.4).

Figura 69 – Plano do edifício



Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.5).

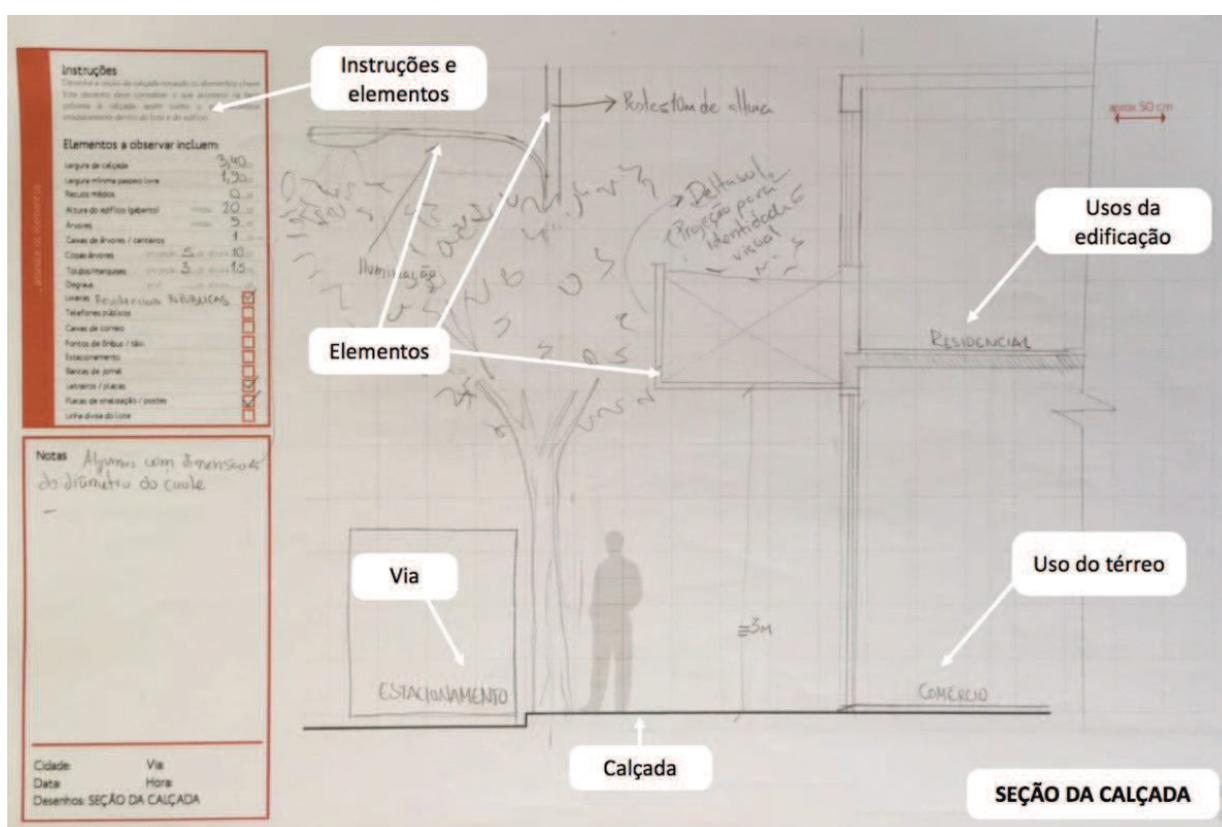
Figura 70- Plano da cobertura



Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.6)

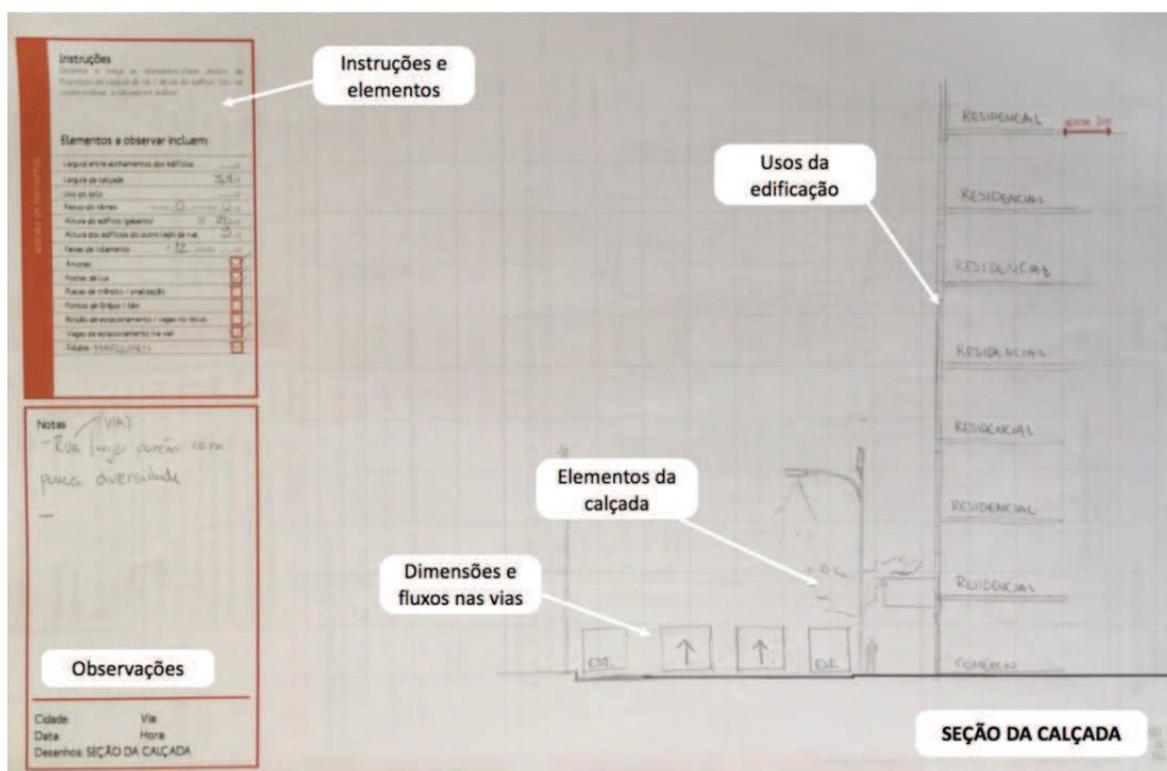
Continuando a análise técnica, as fichas seguintes, páginas 7 e 8, trazem duas percepções em escalas distintas quanto à seção da calçada (demonstrado nas Figuras 71 e 72). Nessa etapa do levantamento, deve ser considerado o que acontece na calçada e no seu entorno, tanto no lado da via quanto indicando os usos dos lotes e das edificações, assim como os elementos da calçada e da cobertura, sempre observando e anotando as dimensões importantes a serem consideradas. Esses desenhos auxiliam bastante na percepção da escala do pedestre, mostrando como é a relação da calçada com a via e com as edificações.

Figura 71 – Seção da calçada



Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.7).

Figura 72 – Seção da calçada



Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.8).

A partir da nona ficha, o levantamento passa a introduzir aspectos do contexto urbano, no que são inseridas informações diversas sobre o tecido urbano, perfil dos usuários, média de pessoas e veículos que passam por aquela via em cinco minutos, pontos de atração próximos à área, características do perfil viário assim como uma breve descrição do contexto da calçada (Figura 73).

Por conseguinte, a décima ficha traz uma relação de elementos fundamentais, e são solicitadas informações sobre larguras e afastamentos, usos do solo, recuos no térreo, testada do lote, acessos aos edifícios, transparências das fachadas, detalhes de arquitetura, número de postes e placas, sinalização das edificações, marquises e toldos, gabarito médio, faixas verdes, usos nas calçadas e rebaixamento de guias (Figura 74). Nessa ficha, estão as pontuações obtidas em relação aos planos que compõem o recinto da calçada e os aspectos fundamentais, para os quais são atribuídos valores por meio da décima terceira ficha (Figura 75), na qual consta a descrição de cada aspecto fundamental e dos elementos e parâmetros a serem considerados para a avaliação.

Complementando, a ficha de contexto da calçada (Figura 76) possibilita uma análise do entorno da calçada, indicando recuos, alturas das edificações, usos do solo e largura da rua. E, por fim, a página doze (Figura 77) apresenta um resumo sobre os mobiliários urbanos dispostos nesse ambiente, de modo a avaliar a qualidade, o estado de conservação e as quantidades.

Figura 73 – Entenda sua rede de calçadas

The form 'Entenda sua rede de calçadas' is divided into several sections:

- Densidade e usos do solo:** Includes 'Tecido' (Urban fabric) with checkboxes for Residential, Commercial, and Industrial, and 'Densidade estimada' (Estimated density).
- Usuários: número de pedestres e veículos:** 'Perfil do Usuário' (User profile) section with fields for 'Faixa etária' (Age group), 'Ocupação' (Occupation), and average numbers of pedestrians, bicycles, and cars per 5 minutes.
- Pontos de atração da área:** 'Pontos de atração' (Attraction points) section with checkboxes for Bus stop, School, Hospital, Park, Market, and Other.
- Características da via:** 'Características do viário' (Street characteristics) section with checkboxes for local street, collector street, and avenue, and a field for 'Número de faixas rolamento' (Number of lanes).
- Contexto da calçada:** 'Descreva o contexto da calçada' (Describe the sidewalk context) section with a handwritten note: 'Na calçada de alguns prédios mais altos tem 4 andares, sendo uma calçada bem larga e aberta ao pedestre, também existem várias vitrines e alguns comércio que as pessoas comemoram pelo local por ser bastante movimentada e permeável.' Below this are three small grid maps for 'TECIDO URBANO' (Urban fabric).
- Planta de conectividade:** 'Planta de conectividade' (Connectivity map) section with a large circular map showing a street grid and a legend for 'COMÉRCIO', 'DIVERSÃO', 'BANKO', 'HOSPITAL', and 'ESTACIONAMENTO'.

The title 'ENTENDA SUA REDE DE CALÇADAS' is prominently displayed at the bottom of the form.

Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.9).

Figura 74 – Análise da Calçada: Sumário

ELEMENTOS FUNDAMENTAIS (ITEMS DE CALÇADA - CONTEÚM)	
Largura/Afastamento	Largura leito carroçável: <u>12</u> Largura calçada: <u>3,40</u> Faixa livre: <u>3,00</u>
Uso do Solo	Residencial: <input type="checkbox"/> Comercial: <input checked="" type="checkbox"/> Uso Misto: <input checked="" type="checkbox"/>
Recuos no terreno	Edifício alinhado: <input checked="" type="checkbox"/> Recuo: <u>0,0</u> Jardim: <input type="checkbox"/> Estacionamento: <input type="checkbox"/>
Testada do lote	Média comprimento: <u>20,10</u>
Entradas/ acessos aos edifícios	Número total: <u>8</u> Média largura: <u>1,20</u> Residencial: <input checked="" type="checkbox"/> Comercial: <input checked="" type="checkbox"/>
Transparência da fachada	Média: <u>80</u> Número de vitrines: <u>44</u>
Detalhamento da arquitetura (fachada)	Principais componentes verticais e horizontais: <u>Portais / Pórtico</u> <u>entre as vitrines / (PILASTROS)</u>
Observações:	
Número de postes e placas	Iluminação: <u>4</u> Sinalização (ruas): <u>1</u> Sinalização (tráfego): <u>2</u>
Sinalização da edificação	Tipo: <u>MARQUESE</u> Dimensões: <u>3,0 x 1,50</u>
Marquise/toldo e outros	Tipo: <u>Identidade visual</u> Dimensões: <u>3,0 x 1,50/2,00</u>
Gabrito médio	Embasamento: <u>4m</u> Total: <u>20m</u>
Faixas verdes/ Arborização da rua	Tipo árvore/dimensão: <u>10M / 4M</u> Número de árvores: <u>4</u> Dimensão do canterço: <u>1 x 1</u>
Usos externos (ex: café na calçada)	Quantidade: <u>—</u> Tipo: <u>—</u>
Rebassamento de guias (casco de veículos)	Número total: <u>2</u> Média de largura: <u>2,5</u>
Observações:	
<b>Pontuação da experiência na calçada:</b> Compreensão (conforto) e desafios	
CONECTIVIDADE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ACESSIBILIDADE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
SEGURANÇA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
DIVERSIDADE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ESCALA PEDESTRE/ COMPLEXIDADE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
SUSTENTABILIDADE/ RESILIÊNCIA CLIMÁTICA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Observações adicionais:</b> Que elementos contribuíram para cada uma das notas?	
conexão com sinalera, parede em bloco, quadras verticais...	
Bastante movimento de pessoas e veículos	
Fachadas similares / lojas parecidas (grandes)	
Edifícios baixos	
Poucos ou ineficientes estratégias para sustentabilidade	
<b>PONTUAÇÃO EM PLANO</b>	
Plano do edifício	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Plano do mobiliário	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Plano do piso	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Escala do pedestre, muitas vitrines, falta elementos + atractiva nas calçadas	
Estacionamento / postes / lixeiras. Falta atratividade Transição + interessante	
Marquises sem parede, bastante largas acabam ficando o plano da cobertura quando existem árvores e fruição elétrica.	
Seria ser mais atrativo, outras funções.	
Utilização de piso pedregoso, pensar na grade como em conjunto.	
<b>GERAL</b>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Elementos fundamentais: usos do solo, acessos, transparências, sinalizações, faixas verde, usos da calçada, entre outros

Pontuação por aspecto fundamental (p.13)

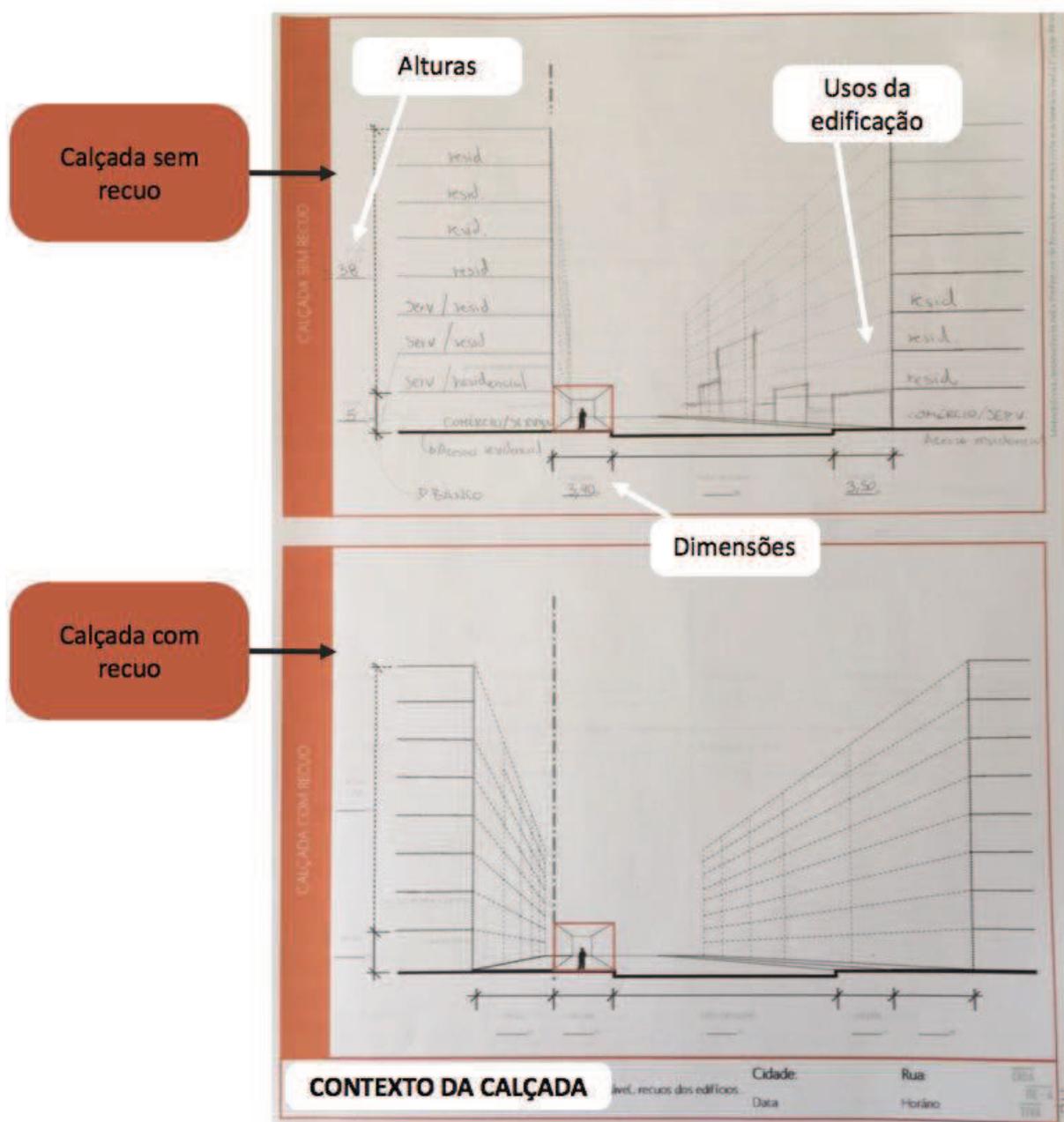
Pontuação por plano

Pontuação geral

**ANÁLISE DA CALÇADA: SUMÁRIO**

Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.10).

Figura 75 – Contexto da calçada



Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.11).

Figura 76 – Mobiliário urbano

Tipos/quantidades / estado de conservação		Quantidade	Detalhes	Estado de Conservação		
Abrigos de Ônibus				<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Abrigos de Tâxi				<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Balizadores				<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Bancos				<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Banqueira/ Cruzeta				<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Caixas de correio				<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Luminárias	1	1	1	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Mesas				<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Paralelos				<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Poste iluminação	4	4	4	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Poste eletrônica	6	6	6	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Placa identificação de ruas				<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Placa sinalização de trânsito	2	2	2	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Telefone Público				<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Tôtem	2	2	2	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
Vasos/plantas	1	1	1	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim

**Mobiliário #1: PLACA**

Pontuação:  1  2  3  4  5

Justificativa: capacidade das placas

**Mobiliário #2: PÔSTERES / ILUMINAÇÃO**

Pontuação:  1  2  3  4  5

Justificativa: sem valor estético, muitos são de baixa qualidade

**Mobiliário #3: LUMINÁRIA**

Pontuação:  1  2  3  4  5

Justificativa: sem personalização, design muito simples e sem valor estético

**Mobiliário #4:**

Pontuação:  1  2  3  4  5

Justificativa:

MOBILIÁRIO URBANO

Cidade: \_\_\_\_\_ Rua: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

Tipos de mobiliários urbanos, quantidade e estado de conservação

Corquis dos mobiliários urbanos e pontuação

Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.12).

Figura 77 – Critérios para avaliação

ESCALA DO PEDESTRE - COMPLEXIDADE		SEGURANÇA		DIVERSIDADE		SUSTENTABILIDADE - RESILIÊNCIA CLIMÁTICA		
CONECTIVIDADE		ACESSIBILIDADE						
<b>Descrição do conceito:</b> Conectar e facilitar o acesso a espaços públicos e serviços essenciais, promovendo a integração entre diferentes modos de transporte e a continuidade do percurso.	<b>Elementos e parâmetros a serem considerados:</b> Cidade compacta e integrada; Acesso direto e contínuo; Rede de transporte integrada; Segurança para todos os modos; Conforto e qualidade do espaço público; Acessibilidade para pessoas com deficiência.	<b>Como avaliar:</b> Verificar a existência de rotas diretas e contínuas; Analisar a qualidade do espaço público ao longo do percurso; Verificar a presença de infraestrutura para diferentes modos de transporte; Avaliar a segurança percebida pelos usuários; Verificar a presença de infraestrutura para pessoas com deficiência.	<b>Descrição do conceito:</b> Garantir que todos os cidadãos tenham acesso equitativo a espaços públicos e serviços essenciais, independentemente de suas condições físicas, sensoriais ou cognitivas.	<b>Elementos e parâmetros a serem considerados:</b> Pavimento adequado e seguro; Sinalização clara e intuitiva; Acessibilidade física (rampas, elevadores, etc.); Acessibilidade sensorial (sinalização tátil, sonora, etc.); Acessibilidade cognitiva (sinalização clara e simples); Segurança para todos os usuários.	<b>Como avaliar:</b> Verificar a presença de infraestrutura adequada para diferentes tipos de usuários; Analisar a qualidade da sinalização e a clareza das informações; Avaliar a segurança percebida pelos usuários; Verificar a presença de infraestrutura para pessoas com deficiência.	<b>Descrição do conceito:</b> Promover a diversidade de usos, atividades e experiências em espaços públicos, estimulando a vitalidade urbana e a qualidade de vida.	<b>Elementos e parâmetros a serem considerados:</b> Espaços públicos multifuncionais; Presença de diferentes tipos de comércio e serviços; Infraestrutura para recreação e lazer; Segurança para diferentes tipos de usuários; Qualidade do espaço público.	<b>Como avaliar:</b> Verificar a presença de diferentes tipos de comércio e serviços; Analisar a presença de infraestrutura para recreação e lazer; Avaliar a segurança percebida pelos usuários; Verificar a qualidade do espaço público.
<b>Descrição do conceito:</b> Promover a sustentabilidade e a resiliência climática em espaços públicos, reduzindo o impacto ambiental e aumentando a capacidade de adaptação às mudanças climáticas.	<b>Elementos e parâmetros a serem considerados:</b> Uso de materiais sustentáveis; Presença de vegetação e áreas verdes; Infraestrutura para drenagem de águas pluviais; Segurança para diferentes tipos de usuários; Qualidade do espaço público.	<b>Como avaliar:</b> Verificar o uso de materiais sustentáveis; Analisar a presença de vegetação e áreas verdes; Avaliar a presença de infraestrutura para drenagem de águas pluviais; Verificar a segurança percebida pelos usuários; Verificar a qualidade do espaço público.	<b>Descrição do conceito:</b> Promover a sustentabilidade e a resiliência climática em espaços públicos, reduzindo o impacto ambiental e aumentando a capacidade de adaptação às mudanças climáticas.	<b>Elementos e parâmetros a serem considerados:</b> Uso de materiais sustentáveis; Presença de vegetação e áreas verdes; Infraestrutura para drenagem de águas pluviais; Segurança para diferentes tipos de usuários; Qualidade do espaço público.	<b>Como avaliar:</b> Verificar o uso de materiais sustentáveis; Analisar a presença de vegetação e áreas verdes; Avaliar a presença de infraestrutura para drenagem de águas pluviais; Verificar a segurança percebida pelos usuários; Verificar a qualidade do espaço público.			

Fonte: Ficha técnica Cidade Ativa (sem data) adaptada com dados da pesquisa (p.13)

A análise técnica descrita foi aplicada nas oito calçadas (indicadas na Figura 54) com o objetivo de avaliar a qualidade desses espaços públicos e principalmente atribuir valores para cada plano da calçada de acordo com os aspectos fundamentais – conectividade, acessibilidade, segurança, diversidade, escala do pedestre/complexidade e sustentabilidade/resiliência climática – para o design ativo (Tabela 3), os valores atribuídos por meio da análise qualitativa possibilitam identificar oportunidades e desafios no contexto urbano estudado. Nessa etapa, foi perceptível que as calçadas podem apresentar variações de um lado da via para o

outro, mas é comum que calçadas dispostas ao longa da mesma rua tenham características similares.

Tabela 3 – Valores atribuídos aos aspectos fundamentais do design ativo por quadra

Quadras	Conectividade	Acessibilidade	Segurança	Diversidade	Escala do pedestre/ Complexidade	Sustentabilidade/ Resiliência Climática
1	4	2	3	1	4	2
2	3	2	3	1	2	1
3	4	2	4	2	4	2
4	3	2	4	2	4	2
5	4	3	5	1	4	2
6	4	3	5	2	5	2
7	4	3	4	3	5	2
8	4	3	4	3	5	2

Fonte: dados da pesquisa.

Além dos valores atribuídos aos aspectos fundamentais, também foram analisados individualmente os planos por quadra e atribuídos valores considerando suas potencialidades e fragilidades (Tabela 4). O valor que se apresenta como total na Tabela 4 refere-se à média entre os aspectos fundamentais e os planos da calçada.

Tabela 4 – Valores atribuídos aos planos por quadra.

Quadras	Plano do Edifício	Plano da via	Plano da Cobertura	Plano do piso	TOTAL
1	4	2	2	3	3
2	3	2	4	2	3
3	3	2	4	3	3
4	4	2	3	3	3
5	4	2	3	3	3
6	4	3	4	3	4
7	4	3	3	3	4
8	4	3	3	3	4

Fonte: dados da pesquisa.

Além disso, outro resultado obtido por meio da análise técnica foi o movimento de pessoas e veículos em cada face de quadra (Figura 78). Essa informação possibilita analisar a diferença de movimento e comparar com as pontuações obtidas por planos e por aspectos fundamentais. Ainda, a associação

destes dados auxiliam no entendimento de porque um lugar é mais frequentado do que outro, possibilitando propor melhorias mais acertadas.

Figura 78 – Média em movimento em cinco minutos



Fonte: dados da pesquisa.

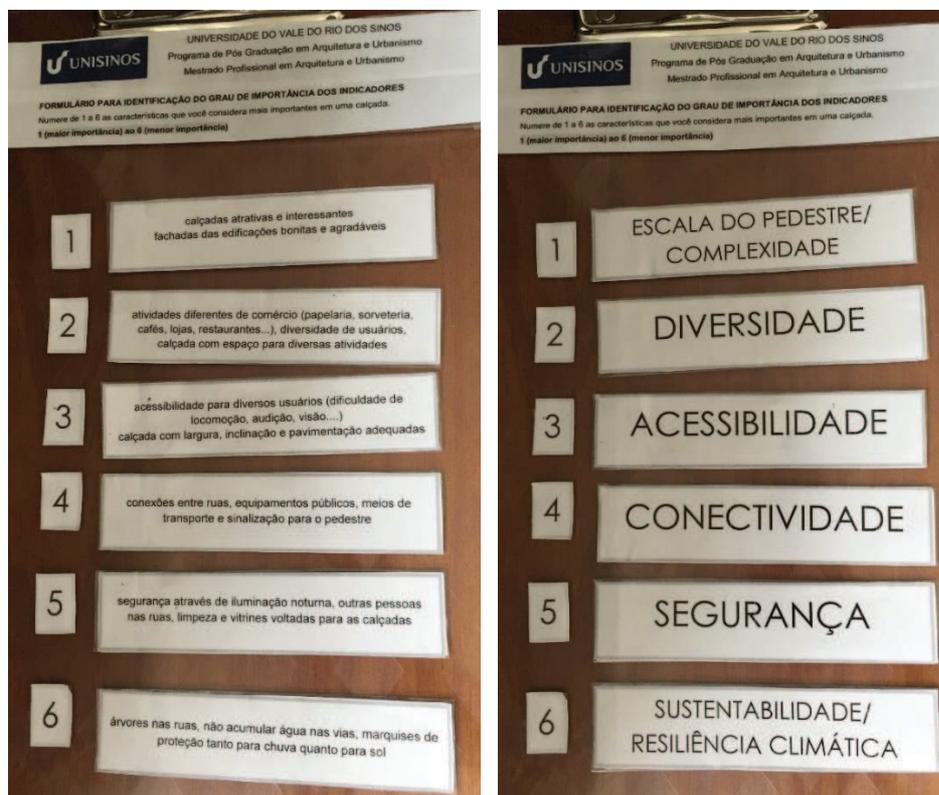
Avançando na metodologia, no segundo passo da pesquisa, foi realizada uma abordagem sobre a percepção do pedestre, em que optou-se por uma amostragem acidental do município de Santo Ângelo. Visto que a população é de 79.040 habitantes, tal amostragem foi de 100 pessoas. Como o tamanho da amostra está relacionada diretamente com o erro amostral tolerável, neste caso, foi considerado 10% de erro, não sendo um erro prejudicial no contexto de uma pesquisa com viés qualitativo. Para o cálculo amostral foi utilizada uma calculadora online (SANTOS, sem data), a qual utiliza a fórmula abaixo:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Então, para o formulário do grau de importância dos indicadores, foram abordados transeuntes, solicitando-lhes que colocassem em ordem os fatores que

julgavam mais importantes em uma calçada, de um a seis, considerando o número um o aspecto mais importante e o número seis o menos importante (Figura 79).

Figura 79 – Pesquisa realizada para obter a percepção do pedestre em relação aos aspectos fundamentais do design ativo (Fichas: frente e verso)



Fonte: dados da pesquisa.

Por meio de tabelas, foi feita a transposição dos resultados do formulário e estabelecida a importância de cada aspecto fundamental de acordo com a percepção da amostragem (Tabela 6); então para resultar em uma média ponderada para cada aspecto, de modo que fosse possível classificar a importância dos fatores para as pessoas do município, foram atribuídos pesos para os graus de importância dos fatores (Tabela 5).

Tabela 5 - Valores atribuídos aos graus dos indicadores para obtenção de média ponderada

1	2	3	4	5	6	TOTAL
0,3	0,25	0,2	0,15	0,1	0	1

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 6- Tabela para obtenção de média ponderada

Aspectos	Pesos					
<b>CONECTIVIDADE</b>	1	2	3	4	5	6
Soma dos entrevistados	13	18	23	21	15	10
Nº de entrevistados x Pesos	3,9	4,5	4,6	3,15	1,5	0
Média ponderada ()	0,1765					
<b>ACESSIBILIDADE</b>	1	2	3	4	5	6
Soma dos entrevistados	47	24	16	5	6	2
Nº de entrevistados x Pesos	14,1	6	3,2	0,75	0,6	0
Média ponderada ()	0,2465					
<b>SEGURANÇA</b>	1	2	3	4	5	6
Soma dos entrevistados	26	35	22	10	0	7
Nº de entrevistados x Pesos	7,8	8,75	4,4	1,5	0	0
Média ponderada ()	0,2245					
<b>DIVERSIDADE</b>	1	2	3	4	5	6
Soma dos entrevistados	3	3	8	14	43	29
Nº de entrevistados x Pesos	0,9	0,75	1,6	2,1	4,3	0
Média ponderada ()	0,0965					
<b>ESCALA DO PEDESTRE</b>	1	2	3	4	5	6
Soma dos entrevistados	3	6	12	16	22	41
Nº de entrevistados x Pesos	0,9	1,5	2,4	2,4	2,2	0
Média ponderada ()	0,094					
<b>SUSTENTABILIDADE</b>	1	2	3	4	5	6
Soma dos entrevistados	8	14	19	34	14	11
Nº de entrevistados x Pesos	2,4	3,5	3,8	5,1	1,4	0
Média ponderada ()	0,162					

Fonte: dados da pesquisa.

Dessa forma, concluiu-se que o aspecto fundamental mais importante na percepção do pedestre que percorre o recinto urbano da cidade de Santo Ângelo é a acessibilidade, seguida da segurança, da conectividade, da sustentabilidade, da diversidade e da escala do pedestre (Tabela 7).

Tabela 7 - Ordem de importância de acordo com a percepção do pedestre (do mais importante para o menos importante)

1º	<b>ACESSIBILIDADE</b>
2º	<b>SEGURANÇA</b>
3º	<b>CONECTIVIDADE</b>
4º	<b>SUSTENTABILIDADE</b>
5º	<b>DIVERSIDADE</b>
6º	<b>ESCALA DO PEDESTRE</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Após o resultado dos valores atribuídos por meio da metodologia Cidade Ativa e da obtenção da média ponderada por intermédio da percepção dos pedestres, foi possível aplicar a fórmula ( $IQC = C.pc + A.pa + S.ps + D.pd + E.pe + R.pr$ ) que determina o nível de serviço das calçadas (Memorial de cálculos disponível no Anexo C), com a obtenção do Índice de qualidade das calçadas (IQC) (Tabela 8).

Tabela 8 - Nível de serviço das calçadas

Quadra	IQC	Nível de Serviço
1	2,7	D
2	2,1	D
3	3	C
4	2,8	D
5	3,4	C
6	3,6	C
7	3,5	C
8	3,5	C

Fonte: dados da pesquisa.

Com base no nível de serviço e no IQC é possível constatar quais são as calçadas que precisam de intervenções mais imediatas. Ferreira e Sanches (2001) finalizam seu estudo e deixam em aberto quais melhorias poderiam ser feitas. Porém por meio deste resultado, o estudo busca uma maneira de qualificar as calçadas conhecendo os pontos negativos e positivos, logo, o próximo capítulo irá demonstrar como foram tratados os resultados do IQC, e de que maneira foi combinado com as análises técnicas e a percepção do pedestre a fim de auxiliar na compreensão do espaço urbano da calçada de forma a possibilitar a assimilação de quais planos e quais aspectos fundamentais devem ser priorizados para qualificar o ambiente da calçada.

## 6 ANÁLISE DO ESTUDO E INTERVENÇÕES

Este capítulo busca associar o conhecimento adquirido por meio da revisão bibliográfica e dos dados obtidos com os levantamentos que compõem a etapa da metodologia a fim de propor uma maneira de intervir no contexto urbano do município de Santo Ângelo e demonstrar como esta pesquisa pode ser aplicada para analisar e qualificar a situação de outras calçadas.

### 6.1 Diretrizes e estratégias

Com a finalidade de guiar e priorizar ações para tomada de decisões, ao qualificar e propor calçadas mais ativas, foi conformada uma tabela com diretrizes e estratégias com a intenção de separar os elementos e parâmetros que garantem os aspectos fundamentais do design ativo por planos. Dessa forma, é possível compreender de que maneira um determinado elemento ou característica altera o ambiente e de que forma contribui para o espaço urbano (Tabela 9).

Acredita-se que, assim, a tomada de decisões para intervenções torne-se mais simples e pontual, pois é possível considerar as fragilidades dos planos e apresentar ações de acordo com os aspectos fundamentais que se pretende modificar. As alterações podem ser feitas por etapas, seguido um planejamento urbano. Um exemplo do uso da tabela seria quanto à proposta de uma nova edificação, sendo possível recorrer ao local que aborda as diretrizes e as estratégias a serem consideradas para o plano do edifício com o propósito de que a edificação colabore com o design ativo assim como numa reforma de uma calçada em mal estado de conservação, onde poderiam ser consideradas apenas as diretrizes referentes ao plano do piso, e assim por diante.

Fazendo um comparativo entre um projeto urbano e um projeto arquitetônico, é possível perceber que nos projetos arquitetônicos, o arquiteto precisa conhecer o programa de necessidade para conceber uma proposta que inclua todos os equipamentos e mobiliários necessários para determinada atividade; sendo assim, considera-se que o espaço público da calçada contempla os elementos físicos e as características que conformam o espaço ativo, de modo que se torna essencial para auxiliar na composição de ambientes, dimensionamentos e projetos que disponham desses elementos ao longo das vias.

Retomando, a organização das diretrizes e estratégias por planos propõem-se a facilitar o conjunto de ações prioritárias para tornar o espaço ativo. A Tabela 9 também demonstra a qual aspecto fundamental a estratégia de intervenção está diretamente relacionada. Isso possibilita a compreensão de como a intervenção em determinado plano contribui para atingir determinado aspecto fundamental, ou seja, percebe-se que alterações no plano do piso estão relacionadas principalmente a aspectos de acessibilidade, seguido de conectividade e sustentabilidade, quando estratégias relacionadas ao plano da edificação estão relacionadas principalmente à segurança, à escala do pedestre e à diversidade. Porém, mesmo com a finalidade de escolher ações prioritárias, com o desenrolar do estudo, constata-se que apenas a proposição de um conjunto de medidas pode configurar um cenário mais ativo.

Tabela 9 – Diretrizes e estratégias para qualificar as calçadas por meio da experiência do design ativo

DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS PARA DESIGN ATIVO		C	A	S	D	E	S
<b>1. PLANO DO PISO</b>							
Elementos físicos: largura/ espaço livre, tiras verdes (vegetação), espaço para árvores, meio fio (rebaixos), inclinação adequada, acessos de serviços, iluminação/ balizadores, pavimentação (textura/padronização), mobiliário urbano, recipiente para resíduos, bancas de jornal.							
<b>1.1 Configuração (Calçada - Passeio público)</b>							
As calçadas devem estar presentes nas laterais da via, entre a edificação e a rua, precisam ser observadas de acordo com a legislação local para dimensionamentos mínimos de largura total e também de acordo com as normas de acessibilidade NBR 9050 principalmente ao espaço destinado ao passeio público. É importante que os materiais que configuram as calçadas sejam escolhidos com cuidado para evitar deformidades e possibilitar fácil manutenção, ainda, a seleção de materiais é importante para configurar unidade visual e padronização para o plano do piso.							
1.1.1	Faixa livre mínima de 1,20m (0,80 com elementos) (passeio público)		A				
1.1.2	Inclinação transversal não excessiva		A				
1.1.3	Inclinação longitudinal não excessiva		A				
1.1.4	Pavimentação homogênea e sem obstáculos		A				
1.1.5	Ausência de degraus		A				
1.1.6	Sinalização tátil-piso		A				
1.1.7	Continuidade da faixa livre (pavimento/nível)		A				
1.1.8	Grande número de pessoas na calçada			S			
1.1.9	Variedade de usuários					D	
1.1.10	Calçada ampla (>5m)					D	
1.1.11	Poucas guias rebaixadas p/carros (max. 5)	C					
1.1.12	Padronização de revestimentos criando unidade visual	C					
1.1.13	Calçadas lineares e contínuas	C	A				
1.1.14	Conexão com fruição pública dos lotes	C					
1.1.15	Faixas de pedestre e sinalização em cruzamentos	C	A				

1.1.16	Piso drenante				S
1.1.17	Grelhas ou canaletas para drenagem				S
<b>1.2 Espaços verdes</b>					
Os espaços verdes nas cidades são essenciais para criar áreas com valor ambiental e paisagístico, a vegetação regula a qualidade do ar e do clima, proporcionando espaços agradáveis para circular.					
1.2.1	Vegetação rasteira em tiras verdes - pode haver flores				S
1.2.2	Arborização (mín.1 árvore a cada 10m)				S
1.2.3	Jardins de chuva/canteiros nas calçadas				S
1.2.4	Iluminação natural adequada (árvores não podem tomar conta e não permitir a iluminação natural)			S	
<b>1.3 Postes de iluminação/ sinalização</b>					
A iluminação pública é essencial para a qualidade da vida noturna nos centros urbanos, e a sinalização pode orientar e disciplinar tanto os motoristas quanto os pedestres sobre o trânsito e também informar em relação aos aspectos mais variados da cidade, o uso correto de iluminação e da sinalização gera mais segurança ao espaço.					
1.3.1	Sinalização visual, placas para pedestres	C	A		
1.3.2	Sinalização sonora: semáforos		A		
1.3.3	Iluminação - por meio de balizadores		A	S	
<b>1.4 Usos do solo</b>					
Os usos do solo estão diretamente relacionados à forma como edificações, vias, praças, parques públicos, áreas institucionais, entre outros, ocupam o espaço e também a função que é destinada a cada lugar, sendo o resultado dessas decisões a produção do espaço urbano.					
1.4.1	Metrô/trem/corredor de ônibus em raio de 500m	C			
1.4.2	Parada de ônibus em raio de 200m	C			
1.4.3	Equipamentos públicos em raio de 500m	C			
1.4.4	Parques e praças em raio de 500m	C			
1.4.5	Quadras têm no máximo 200m	C			
1.4.6	Usos no recuo frontal				D E
1.4.7	Ao menos 2 acessos a edificações distintas ao longo de 100m	C			
<b>1.5 Mobiliário urbano</b>					
Os mobiliários urbanos são objetos instalados ao longo das vias com finalidade de equipar o espaço público e dar suporte às mais diversas atividades e necessidades das pessoas que utilizam as ruas, podendo ser também elementos estéticos.					
1.5.1	Presença de mobiliário urbano variado (adequar as necessidades)				D E
1.5.2	Bancas de jornal/quiosques				D E
1.5.3	Usos externos a edificação - na calçada (café/restaurantes)				D E
1.5.4	Recipiente de resíduos - Limpeza			S	S
1.5.5	Parada de ônibus	C			

## 2. PLANO DA VIA

Elementos físicos: tiras verdes (vegetação), iluminação/ balizadores, vendedores de ruas, carros estacionados, ciclovia, bicicletário, mobiliário urbano, lixeira, bancas de jornais.

### 2.1 Postes de iluminação/ sinalização

A iluminação pública é essencial para a qualidade da vida noturna nos centros urbanos, e a sinalização pode orientar e disciplinar tanto os motoristas quanto os pedestres sobre o trânsito e também informar em relação aos aspectos mais variados da cidade, o uso correto de iluminação e da sinalização gera mais segurança ao espaço.

2.1.1	Sinalização visual, placas para pedestres	C	A		
-------	---	---	---	--	--

2.1.2	Iluminação / balizadores		S	
<b>2.2 Configuração (Via: trânsito, estacionamento, ciclovia e calçada)</b>				
O plano da via deve ser pensado como uma maneira de oferecer ao pedestre ou ao ciclista a oportunidade de circular pela cidade sem preocupação com o automóvel, devendo fazer a segregação entre os meios de transporte com a finalidade de garantir a segurança aos mais vulneráveis no trânsito.				
2.2.2	Trânsito calmo – quantidade de tráfego e sentido		S	E
2.2.3	Calçadas com proximidade de ciclovias	C		
2.2.4	Presença de paraciclos - bicicletário	C		D
2.2.5	Ciclovias conectadas com outras ciclovias, formando um trajeto	C		
<b>2.3 Espaço verdes</b>				
Os espaços verdes nas cidades são essenciais para criar áreas com valor ambiental e paisagístico, a vegetação regula a qualidade do ar e do clima, proporcionando espaços agradáveis para circular.				
2.3.1	Vegetação rasteira em tiras verdes - pode haver flores			S
2.3.2	Arborização (mín.1 árvore a cada 10m)			S
2.3.3	Jardins de chuva/canteiros nas calçadas			S
<b>2.4 Mobiliário urbano</b>				
Os mobiliários urbanos são objetos instalados ao longo das vias com finalidade de equipar o espaço público e dar suporte as mais diversas atividades e necessidades das pessoas que utilizam as ruas, podendo ser também elementos estéticos.				
2.4.1	Presença de mobiliário urbano variado			D E
2.4.2	Bancas de jornal/quiosques			D E
2.4.3	Recipiente de resíduos - Limpeza		S	S
2.4.4	Parada de ônibus	C		
<b>3. PLANO DA COBERTURA</b>				
Elementos físicos: toldos, balcões, dispositivos de sombreamento, árvores de rua, sinalizações, altura total das edificações, edificação acima do nível térreo, iluminação/ postes de iluminação, pontos de referência.				
<b>3.1 Postes de iluminação/ sinalização</b>				
A iluminação pública é essencial para a qualidade da vida noturna nos centros urbanos, e a sinalização pode orientar e disciplinar tanto os motoristas quanto os pedestres sobre o trânsito e também informar em relação aos aspectos mais variados da cidade, o uso correto de iluminação e da sinalização gera mais segurança ao espaço.				
3.1.1	Sinalização para pedestres	C		
3.1.2	Sinalização indicando principais destinos do entorno	C		
3.1.3	Postes de luz à meia altura		S	
3.1.4	Iluminação pública		S	
3.1.5	Iluminação natural adequada entre as edificações (rua)		S	
3.1.6	Presença de sinalização de estabelecimentos			E
<b>3.2 Espaço verdes</b>				
Os espaços verdes nas cidades são essenciais para criar áreas com valor ambiental e paisagístico, a vegetação regula a qualidade do ar e do clima, proporcionando espaços agradáveis para circular.				
3.2.1	Arborização (mín.1 árvore a cada 10m)			S
<b>3.3 Configuração (Edificações)</b>				
As edificações contribuem para o plano da cobertura, podendo as marquises, toldos e balcões comporem o edifício e configurar espaços de abrigo e sombra.				
3.3.1	Presença de marquises, toldos e balcões			E S

3.3.2	Altura total das edificações				E
3.3.3	Usos da edificação acima do térreo (aberturas)		S	D	

#### 4. PLANO DO EDIFÍCIO

Elementos físicos: usos do solo, recuo, altura total dos edifícios, térreo das edificações, jardins no recuo frontal, estacionamentos fora da rua, comprimento dos lotes (fachadas), entradas, transparência, portões de segurança, arquitetura, sinalização, toldos, balcões, dispositivos de sombreamento, iluminação das fachadas e usos ao ar livre.

##### 4.1 Configuração (Edificações - Térreo)

Para configuração das edificações é importante sempre utilizar como referência a escala humana, destacando a atenção aos usos da edificação e principalmente os usos do nível térreo, local de contato direto entre o pedestre e a cidade.

4.1.1	Transparência nas fachadas voltadas à calçada - Portões de comércio “transparentes”		S		E
4.1.2	Evitar grades/muros opacos extensos (máx. 30m)		S		E
4.1.3	Grades/muros altura máxima 1,20m		S		
4.1.4	Vitrines e janelas voltadas para calçadas		S		E
4.1.5	Detalhes arquitetônicos			D	
4.1.6	Variedade de usos no térreo			D	
4.1.7	Diversidade de tipos de acesso (residencial/comercial)		S	D	E
4.1.8	Múltiplas entradas (mínimo 5 em 100m)		S		E
4.1.9	Uso residencial e comercial no térreo		S		
4.1.10	Conservação dos espaços e edifícios		S		
4.1.11	Comprimento das fachadas: lotes estreitos (máximo 6m)			D	E
4.1.12	Lugar para encostar (reentrâncias/degraus)			D	
4.1.13	Fachadas com diversas cores, texturas e materiais			D	E
4.1.14	Altura da edificação				
4.1.15	Altura do térreo: pé direito < 5m				E
4.1.16	Elementos verticais constantes (a cada 6m)				E
4.1.17	Recuos estreitos (máx. 5m)				E
4.1.18	Presença de marquises e toldos (proteção a incidência solar ou a chuva)				E S
4.1.19	Evitar estacionamento no recuo frontal				E
4.1.20	Iluminação natural adequada (edifícios não podem bloquear o acesso do sol a calçada ou sombrear demais as vias)				S

##### 4.2 Usos do solo

Promover mistura de usos do solo garantindo usos diferenciados e mantendo um conjunto de serviços, residências, comércios e equipamentos públicos a pequenas distâncias.

4.2.1	Supermercados e serviços gerais próximos dos locais de trabalho e residências	C			
4.2.2	Equipamentos públicos em raio de 500m	C			
4.2.3	Alta densidade populacional		S		

##### 4.4 Postes de iluminação/ sinalização

A iluminação pública é essencial para a qualidade da vida noturna nos centros urbanos, e a sinalização pode orientar e disciplinar tanto os motoristas quanto os pedestres sobre o trânsito e também informar em relação aos aspectos mais variados da cidade, o uso correto de iluminação e da sinalização gera mais segurança ao espaço.

4.4.1	Presença de sinalização indicando estabelecimentos				E
4.4.2	Iluminação noturna		S		

#### 4.5 Espaços verdes

Os espaços verdes nas cidades são essenciais para criar áreas com valor ambiental e paisagístico, a vegetação regula a qualidade do ar e do clima, proporcionando espaços agradáveis para circular.

4.5.1 Jardins no recuo frontal dos lotes		S
4.5.2 Arborização no recuo frontal		S

Fonte: Metodologia Cidade Ativa, organizada pela autora, 2018.

Então com o intuito de aumentar o repertório de ações, além das diretrizes e estratégias do design ativo, a Tabela 10 traz outras orientações elencadas por meio das referências projetuais, como complementação do estudo, para auxiliar na proposição por cidades com mais movimento de pessoa (Tabela 10).

Tabela 10 - Diretrizes e estratégias alternativa para qualificar as calçadas por meio das referências projetuais

5. REFERÊNCIAS PROJETUAIS	C	A	S	D	E	S
<b>5.1 6 Estratégias para ativar o espaço urbano</b>						
5.1.1 Elementos digitais, como Wi-Fi e livros digitais				D		
5.1.2 Envolvimento comunitário na concepção e configuração do local						S
5.1.3 Arte urbana - inserção de cores no local (diminuir espaços cinzas)				D		
5.1.4 Utilizar mobiliário flexível			S	D	E	
5.1.5 Iluminação adicional			S	D		
5.1.6 Inserir espaços verdes como espaços com grama				D		S
<b>5.2 LEED ND - Neighborhood Development</b>						
5.2.1 Produção local de alimentos						S
5.2.2 Proximidade entre residência e trabalho	C					
5.2.3 Desenvolvimento compacto			S	D		
5.2.4 Usos mistos do solo e das edificações			S	D		
5.2.5 Reduzir áreas de estacionamento	C					
5.2.6 Rede e infraestrutura cicloviária	C					
5.2.7 Vias para pedestres	C	A	S			
5.2.8 Diversidade de usos em centros de bairros				D		
5.2.9 Alcance e envolvimento da comunidade						S
5.2.10 Redução da poluição luminosa						S
5.2.11 Redução das ilhas de calor						S
<b>5.3 LEED-NDW+</b>						
5.3.1 Garantir a conectividade, fornecendo múltiplas rotas diretas e curtas para destinos em toda a cidade	C					
5.3.2 Providenciar mistura dos usos do solo, fornecendo vários destinos a curtas distâncias	C			D		S

5.3.3	Alta densidade residencial e de varejo, mantendo a escala do pedestre				D	E
5.3.4	Infraestrutura adequada para maximizar a segurança do pedestre e aumentar os níveis de atividade física	C	A			
5.3.5	Infraestrutura adequada para maximizar a segurança dos ciclistas, a fim de aumentar a prática de exercícios físicos	C				
5.3.6	Sistema de trânsito seguro e confortável que incentiva o uso do transporte público	C				
5.3.7	Garantir a segurança no trânsito	C		S		
5.3.8	Permitir que as pessoas no interior das edificações assistam pedestres na rua			S		
5.3.9	Reduzir estacionamentos para desencorajar o uso do automóvel			S		S
5.3.10	Elementos de design que visam tornar a experiência de andar a pé e de bicicleta mais agradável				D	E
5.3.11	Acesso a espaços verdes a curtas distâncias das casas	C				S
5.3.12	Aumentar o senso de comunidade				D	S

Fonte: LEED, LEEDNDW+ e 6 estratégias para ativar o espaço urbano, organizada pela autora, 2018.

Uma vez conformadas as tabelas, o intuito é que elas auxiliem na priorização de ações, sendo relevantes para o pesquisador perceber os aspectos fundamentais relacionados diretamente aos planos. A partir deste momento, é possível iniciar a análise para propor a qualificação das calçadas na cidade de Santo Ângelo e as tabelas servem de referência e guia para desenvolver o próximo tópico da pesquisa.

## 6.2 Qualificação das calçadas

Com o objetivo de priorizar ações, o primeiro passo é compreender em quais pontos das calçadas as intervenções são mais necessárias; por sua vez, essa definição está situada na Tabela 8, a qual expõem a situação atual das calçadas, indicando o nível de serviço de cada uma, revelando quais são as calçadas com maiores dificuldades e que necessitam de reparação mais imediata de acordo com o mais baixo Índice de Qualidade das Calçadas (IQC). A seguir, na Tabela 11, foram transpostos os dados de acordo com o IQC mais baixo até o mais alto apresentados nas calçadas analisadas.

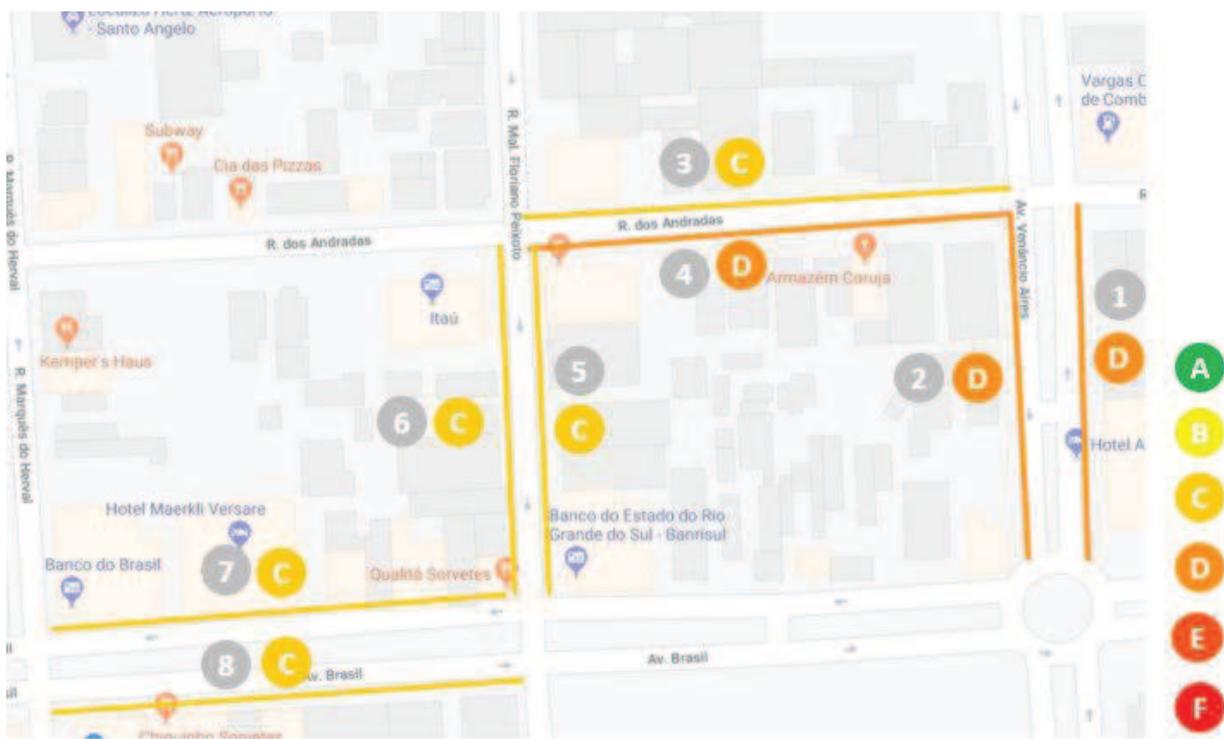
Tabela 11- Nível de serviço das calçadas – organizado do IQC mais baixo para o mais alto

Quadra	IQC	Nível de Serviço
2	2,1	D
1	2,7	D
4	2,8	D
3	3	C
5	3,4	C
7	3,5	C
8	3,5	C
6	3,6	C

Fonte: dados da pesquisa.

Percebe-se que o nível de serviço, o qual pode ser de A a F, variou entre C e D, demonstrando que as dificuldades encontradas nas calçadas, foco do estudo, são similares (Figura 80).

Figura 80 – Nível de serviço das calçadas analisadas em Santo Ângelo, RS



Fonte: Adaptado do Google Maps, 2018.

A partir de então, foi feita uma nova organização da Tabela 3, em que, foram ordenados os aspectos fundamentais pela importância de acordo com a percepção dos pedestres (Tabela 7), e também as calçadas pelos níveis de serviço (Tabela 11). Por sua vez, na Tabela 13, estão apresentadas as pontuações dadas aos planos de

acordo com análise técnica. Essa tabela também está ordenada de forma a apresentar a calçada com menor IQC primeiro seguindo dos valores mais elevados. Para facilitar a leitura dos dados das duas tabelas foi utilizada uma escala de cores que permite destacar os aspectos com mais potencialidades (pontuação 5) e aqueles com maiores dificuldades (pontuação 1).

Tabela 12 – Valores atribuídos aos aspectos fundamentais do design ativo por quadra

Quadras	Acessibilidade	Segurança	Conectividade	Sustentabilidade/ Resiliência Climática	Diversidade	Escala do pedestre/ Complexidade
2	2	3	3	1	1	2
1	2	3	4	2	1	4
4	2	4	3	2	2	4
3	2	4	4	2	2	4
5	3	5	4	2	1	4
7	3	4	4	2	3	5
8	3	4	4	2	3	5
6	3	5	4	2	2	5



Legenda: Na primeira linha da horizontal está a ordem de importância dos aspectos fundamentais de acordo com a percepção do pedestre e na primeira linha da vertical as calçadas pelo IQC.

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 13 - Valores atribuídos aos planos por quadra, ordenados em relação ao IQC, do valor mais baixo ao mais alto

Quadras	Plano do Edifício	Plano da via	Plano da Cobertura	Plano do piso	TOTAL
2	3	2	4	2	3
1	4	2	2	3	3
4	4	2	3	3	3
3	3	2	4	3	3
5	4	2	3	3	3
7	4	3	3	3	4
8	4	3	3	3	4
6	4	3	4	3	4



Fonte: dados da pesquisa.

A interpretação dos dados organizados nas Tabelas 11, 12 e 13 permite a discussão para propostas de intervenções diversas, porém, o estudo sugere como

exemplo a priorização das ações, no qual indica-se que, primeiramente, sejam alteradas as calçadas com menores IQC (Tabela 11) e, posteriormente, sejam considerados os aspectos fundamentais e planos com menores pontuações, sempre ponderando a ordenação de importância dos aspectos fundamentais determinada pela percepção do pedestre.

Então, neste estudo, em que 8 faces de quadras foram analisadas, constatou-se que o nível de serviço da calçada 2 (Av. Venâncio Aires) é o mais baixo, demonstrando haver maiores desafios para enquadrar essa área aos aspectos fundamentais e, conseqüentemente, ativar o espaço da calçada. Em seguida, percebe-se que a calçada adjacente aparece em segundo lugar com dificuldades semelhantes.

Sabendo que a calçada 2 apresenta maiores problemáticas, retorna-se para as fichas do Safari Urbano como forma de entender quais são as maiores dificuldades desse recinto da calçada. De acordo com a análise técnica, em relação aos aspectos fundamentais, a calçada 2 apresenta maiores adversidade, primeiramente, quanto à diversidade e sustentabilidade/ resiliência climática, em segundo lugar, estão as carências relacionadas à acessibilidade e à escala do pedestre/ complexidade e, em terceiro lugar, a conectividade e segurança.

Ainda, a análise técnica permite perceber quais são os planos com maiores desafios, neste caso, a calçada 2 apresenta mais pontos negativos em relação ao plano do piso e da via, ou seja, as alterações mais necessárias seriam as que possibilitariam as alterações desses planos e, em um segundo momento, poderiam ser consideradas modificações no plano da edificação e no plano da cobertura, os quais apresentam mais potencialidades se comparados aos demais.

Como relatado anteriormente, na priorização das ações, deve ser considerada a ordem de importância dos aspectos fundamentais de acordo com a percepção dos pedestres, os quais escolheram como o mais importante, para a cidade de Santo Ângelo, a acessibilidade, seguida da segurança, da conectividade, da sustentabilidade, da diversidade e da escala do pedestre (Tabela 7).

Então a partir desses dados e dessas informações, parte-se para a tabela com diretrizes e estratégias com a finalidade de guiar e auxiliar na indicação de intervenções para qualificar o contexto urbano por meio da priorização de ações para qualificação do recinto da calçada de maneira a propor um design ativo para elas.

Nessa quadra, primeiramente, sugere-se que as ações devem levar em consideração as alterações do plano do piso que apresenta maiores dificuldades, e também por ser no plano do piso que problemas relacionados à acessibilidade, considerada o aspecto mais importante pela população local, podem ser solucionados. Recomenda-se que as ações prioritárias estejam relacionadas com as diretrizes e estratégias para regularização do piso, criando uma faixa livre com largura mínima de 1,20m (Tabela 9 – Item: 1.1.1) que permita que o pedestre caminhe por uma pavimentação homogênea e sem obstáculos (Tabela 9 - 1.1.4) com sinalização através de piso tátil (Tabela 9 – Item: 1.1.6), inclinação transversal e longitudinal não excessiva (Tabela 9 – Itens: 1.1.2 / 1.1.3), ainda é importante para acessibilidade que exista uma sinalização visual e sonora, assim como iluminação noturna (Tabela 9 – Itens: 1.3.1/ 1.3.2 / 1.3.3) .

Prosseguindo com as intervenções, sabe-se que a segurança é o segundo aspecto fundamental considerado mais importantes pelos pedestres do município, e, de acordo com as diretrizes e estratégias elencadas na Tabela 9, esse está diretamente relacionado ao plano da edificação e ao plano da cobertura, os quais apresentam menores dificuldades dentre os quatro planos dessa calçada. Assim, recomendam-se diretrizes que indicam alterações que as edificações podem abranger para auxiliar no design ativo, como: iluminação pública adequada (Tabela 9 – Itens: 3.1.3 / 3.1.4 /3.1.5 / 2.1.2), conformar fachadas com larguras pequenas e com grandes panos envidraçados (Tabela 9 – Itens: 4.1.1 / 4.1.2 / 4.1.3 / 4.1.4) prever diversidade de acessos, garantindo também diferentes tipos de atividades aos edifícios (Tabela 9 – Itens : 4.1.7 / 4.1.8) e assegurando que haja um grande número de pessoas nas calçadas (Tabela 9 – Item: 1.1.8).

Constatando que a conectividade está elencada com a terceira prioridade para os cidadãos locais, após itens relacionados à segurança, a sequência de ações considera as diretrizes e estratégias para desenvolvimento do plano da via e plano do piso. No plano do piso, as diretrizes estão relacionadas aos usos do solo que indicam quadras com no máximo 200m (Tabela 9 – Item:1.4.5), onde haja conexão com metrô, trem, equipamentos públicos, paradas de ônibus, parques e praças (Tabela 9 – Itens: 1.4.1/ 1.4.2/ 1.4.3/ 1.4.5), acessos diversos a edificações (Tabela 9 – Item: 1.4.7), calçadas com poucas guias rebaixadas para carros para criar espaços e ciclovias lineares e contínuas, de modo que seja permitido que, em

cruzamentos, essas faixas continuem com a presença de sinalização adequada e faixas de pedestres (Tabela 9 – Itens: 1.1.11/ 1.1.13/ 1.1.15).

Devido aos desafios encontrados na via, o próximo passo seria intervir com ações para garantir a sustentabilidade/ resiliência climática, quarto lugar na prioridade dos pedestres. A sustentabilidade está relacionada, principalmente, aos espaços verdes, e está diretamente relacionada ao plano do piso, da via, da cobertura. Considera-se intervir por meio de áreas com vegetações em tiras (Tabela 9 – Itens: 2.3.1 / 1.2.1), arborização com no mínimo uma árvore a cada dez metros (Tabela 9 – Itens: 1.2.2 / 2.3.2), jardins de chuva – canteiros nas calçadas (Tabela 9 – Item: 2.3.3), e recipientes para resíduos (Tabela 9 – Item: 1.5.4). Esse é um dos principais pontos que demonstra o quanto a qualificação de um plano pode estar diretamente associada à qualificação de outros planos também, sendo a sustentabilidade um aspecto que contribui de forma bastante abrangente com a paisagem urbana.

O quinto aspecto fundamental considerado é o que requerer mais atenção, juntamente com a sustentabilidade/ resiliência climática no trecho da cidade estudado, por serem aspectos com a pontuações mais baixa nesse espaço. Percebe-se que a diversidade está relacionada a intervenções no plano do piso e no plano do edifício, ou seja, ações que priorizem as mudanças no espaço arquitetônico como detalhes, usos variados no térreo, fachadas estreitas e interessantes com diversas cores, texturas e matérias, assim como presença de mobiliários urbanos diversos e adequados às necessidades do espaço (Tabela 9 – Item: 1.5.1), bancas de jornais e quiosques (Tabela 9 – Item: 1.5.2), usos externos às edificações, como mesas de restaurantes e de cafés (Tabela 9 – Item: 1.5.3).

Por fim, para contemplar os aspectos fundamentais da via, devem ser observadas as diretrizes e as estratégias relacionadas à escala do pedestre, aspecto considerado menos importante pelos pedestres da cidade de Santo Ângelo, ações para esse plano devem levar em consideração elementos e parâmetros do plano do edifício e da via, remete-se ao fato de que as edificações emolduram o ambiente urbano e por meio delas é possível sentir que o local foi projetado para o pedestre. Então, ações que humanizam o edifício e o piso, inserindo mobiliário urbano, aproximando o pedestre das edificações estão sempre relacionadas diretamente à escala humana e são de extrema importância para ressaltar esse aspecto, que de

acordo com os levantamentos é o mais contemplado nas calçadas analisadas do município.

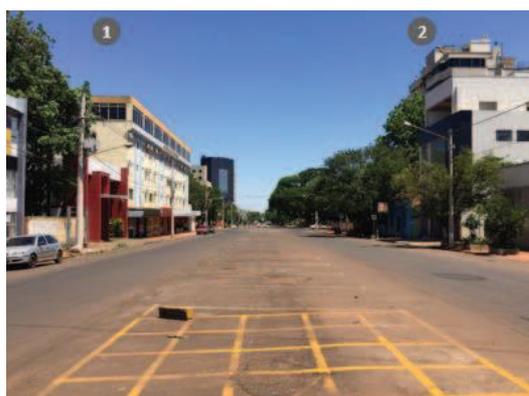
Considerando o relato da sequência de ações para a quadra 2, o processo poderia ser repetido nas demais quadras, sempre observando o IQC, a pontuação da análise técnica, a percepção do pedestre e as notas dos planos, elencando as prioridades e tomando decisões relacionadas nas Tabelas 9 e 10.

Porém no desenvolver desse relato, constatou-se que as ações prioritárias são difíceis de serem realizadas de forma isolada. Para que uma intervenção atinja de fato um espaço urbano para ativar o ambiente, seria necessário um conjunto de ações, por meio de planejamento e de cronogramas, considerando ações conjuntas para melhorar alguns aspectos e intervir no contexto urbano de forma mais ampla.

Dessa forma, o estudo buscou apresentar formas de intervir priorizando ações de maneira mais abrangente, por meio de representações gráficas de como algumas mudanças relacionadas ao design ativo podem alterar o espaço urbano para propor espaços mais ativos.

Foram analisadas as vias como um conjunto e as intervenções propostas para esse espaço como um todo, iniciando pelas calçadas 1 e 2, localizadas ao longo da Avenida Venâncio Aires (Figura 81), onde foram encontradas as maiores dificuldades em relação à qualidade das calçadas, conforme indica o IQC.

Figura 81 - Trecho da intervenção com configuração atual da via, Av. Venâncio Aires



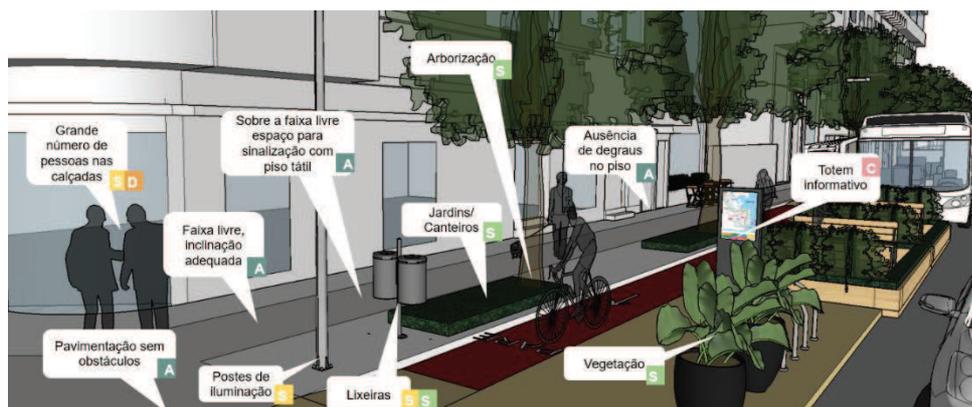
Fonte: dados da pesquisa.

Como já citado anteriormente, esse trecho apresenta maiores dificuldades em relação à diversidade, seguido da sustentabilidade/resiliência climática, depois em relação a aspectos ligados à acessibilidade e, por fim, à conectividade, à escala do pedestre/complexidade e à segurança. Ainda, conforme analisados os planos de

forma isolada, as maiores problemáticas foram encontradas em relação ao plano do piso e da via. Assim, as diretrizes e estratégias priorizadas para esse espaço consideraram principalmente esses dois planos, abrangendo sobretudo os aspectos ligados à acessibilidade, à sustentabilidade e à diversidade, podendo também contemplar outros aspectos e algumas diretrizes que qualificam mais de um plano (Figuras 82 a 84).

Outra decisão de projeto, devido ao grande fluxo de veículos existente nessa avenida arterial, foi manter a área destinada ao tráfego de veículos com duas pistas em cada sentido e eliminar o estacionamento central para possibilitar a instalação de ciclovias nos dois lados da rua, conforme plano municipal de mobilidade urbana. A inserção da ciclovia teria impacto na mobilidade urbana e também ofereceria proteção para o pedestre, separando a calçada da via de trânsito rápido, e como forma de segmentar as duas vias de sentidos contrários, poderia ser conformado um canteiro central que teria a função de comportar postes de iluminação pública. Quanto aos postes de eletricidade, a proposta sugere eliminá-los da paisagem urbana para diminuir a poluição visual que causam. Além disso, foi proposto que parte da calçada se estendesse como forma de abrigar paradas de ônibus, paraciclos e também *parklets* com áreas de lazer não prejudicando a área de faixa livre da calçada e demais usos.

Figura 82 – Intervenções relacionadas ao plano do piso, Av. Venâncio Aires

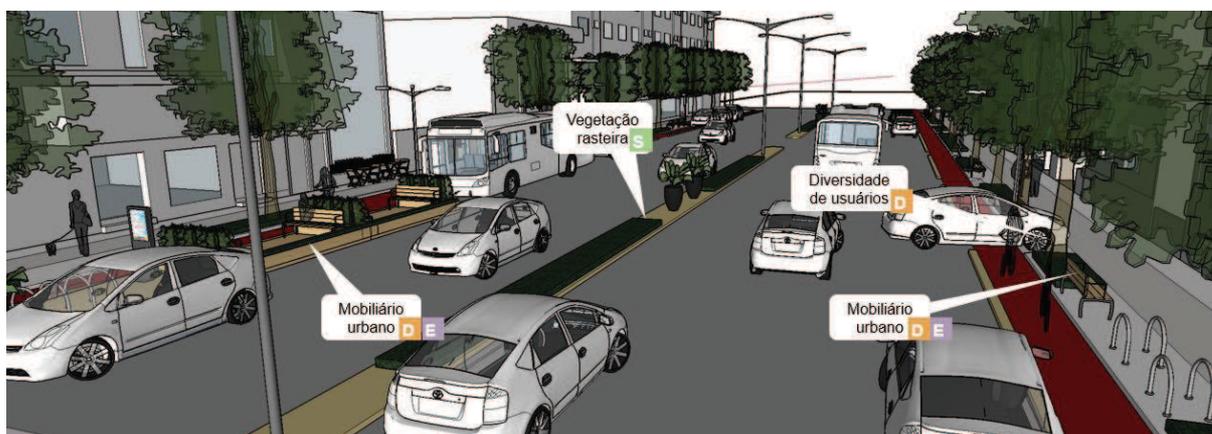
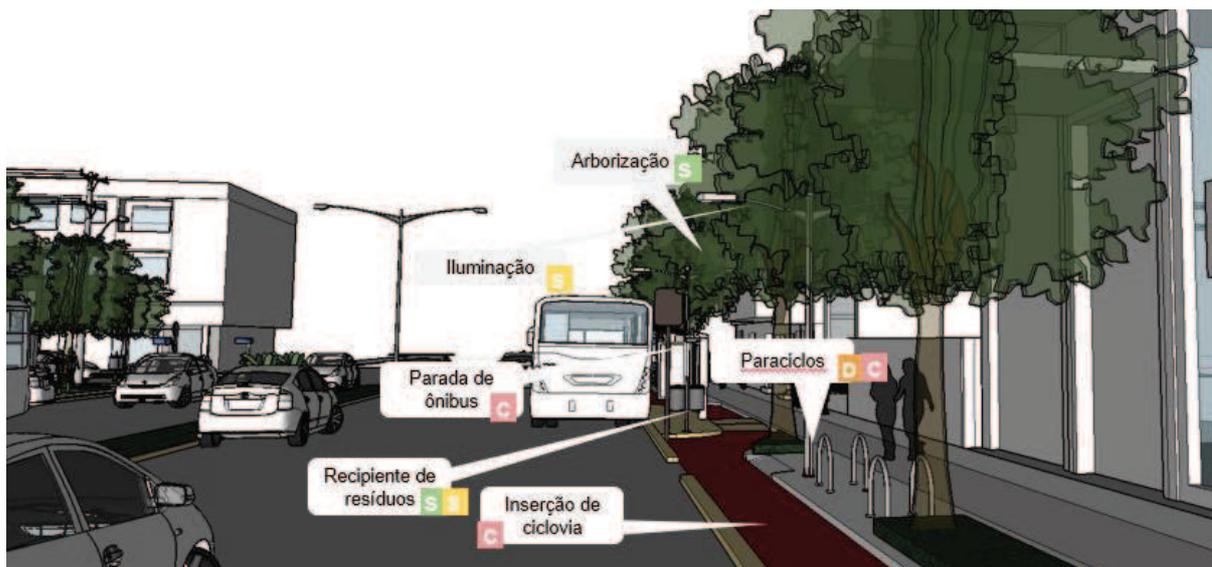




Fonte: dados da pesquisa.

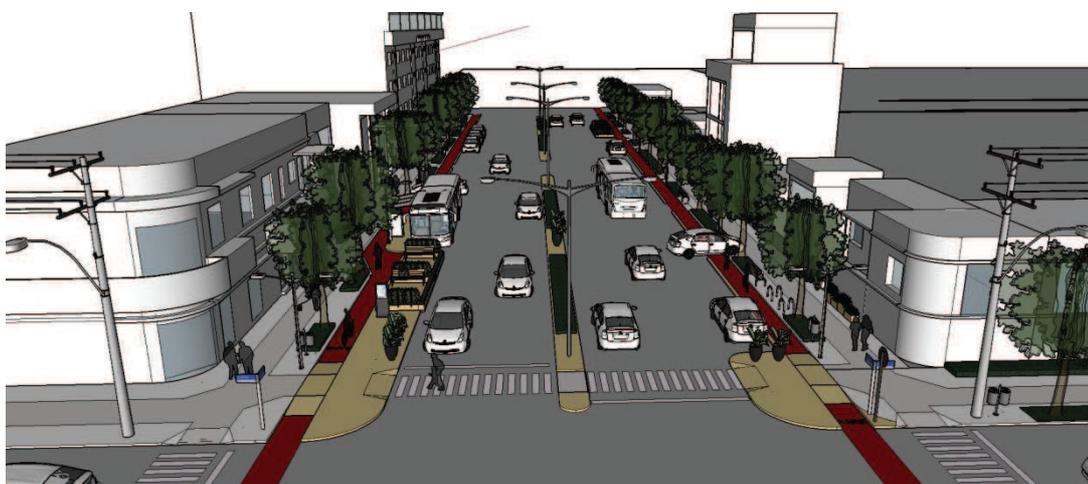
Figura 83 - Intervenções relacionadas ao plano da via, Av. Venâncio Aires.





Fonte: dados da pesquisa.

Figura 84 – Cenário do conjunto de intervenções Av. Venâncio Aires, configuração da rua após intervenção



Fonte: dados da pesquisa.

Após a apresentação das alterações na Avenida Venâncio Aires, parte-se para o próximo trecho, Rua dos Andradas. Essa é uma via de uso local, então a proposta é manter o trânsito de veículos nos dois sentidos e com estacionamento nas laterais. As vias locais costumam abrigar mais residências e apenas alguns serviços, por isso, foi previsto um espaço bastante arborizado, com a inserção de canteiros com flores para trazer cores ao bairro e alegrar o espaço urbano.

Figura 85 - Trecho da intervenção com configuração atual da via, Rua dos Andradas



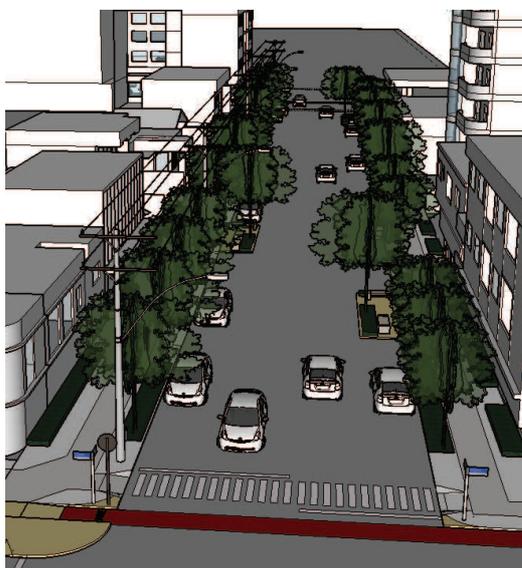
Fonte: dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 12, as maiores dificuldades dessa via estão relacionadas à falta de acessibilidade, sustentabilidade/resiliência climática e diversidade, seguida de conectividade e, por último, da segurança e da escala do pedestre/complexidade. Nos planos que compõem a calçada, o plano da via apresenta maiores dificuldades, seguido do plano do piso, assim como as calçadas da Avenida Venâncio Aires. Então, para intervir nessa esfera urbana foi dada atenção principalmente às alterações que visam à melhoria do plano do piso relacionadas à acessibilidade, seguida das alterações que podem trazer sustentabilidade e diversidade. Após esse ponto, foram propostas soluções para a melhoria do plano da via, principalmente por meio de itens que trazem sustentabilidade/resiliência climática, relacionados à diversidade, por intermédio de mobiliários urbanos (Figuras 86, 87 e 88).

Nesse trecho, não houve necessidade de aumentar as calçadas pois elas já tinham uma largura adequada, mas com a finalidade de inserir mobiliários urbanos e

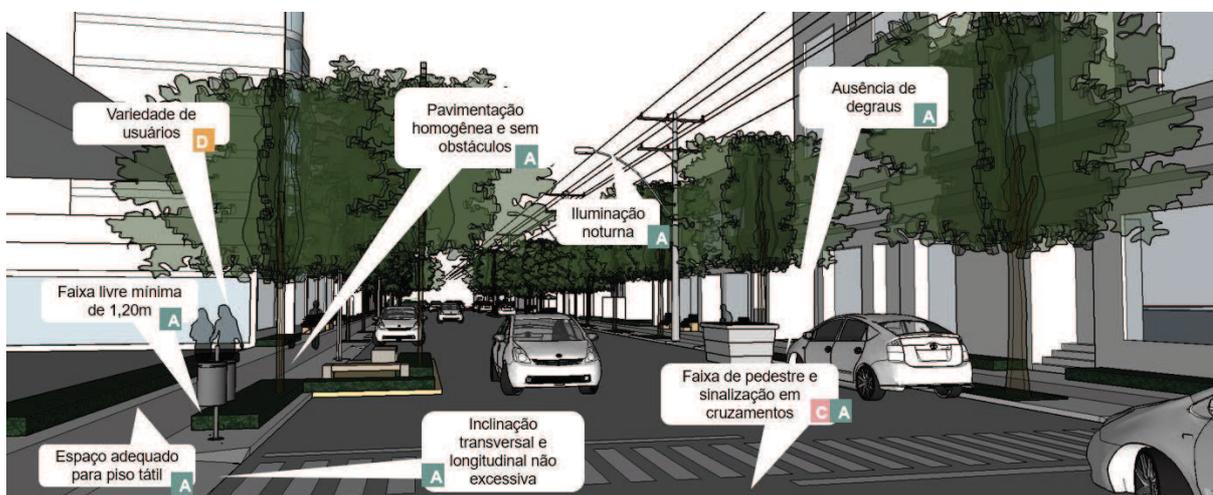
criar áreas verdes, foi proposta a inserção de espaços de lazer (*parklets*) como recintos urbanos para convivência dos moradores e como espaço de estar.

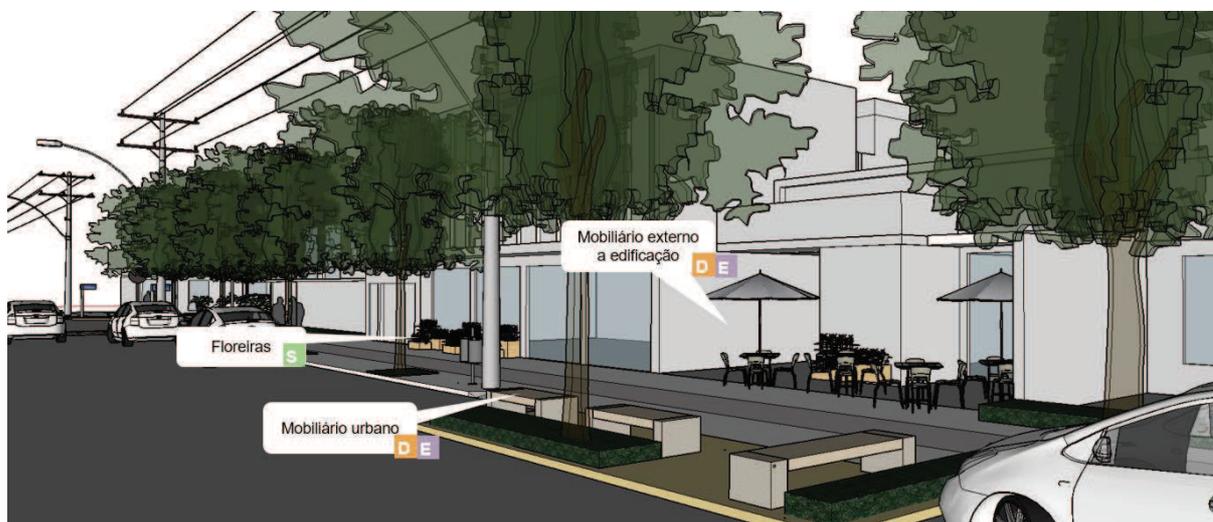
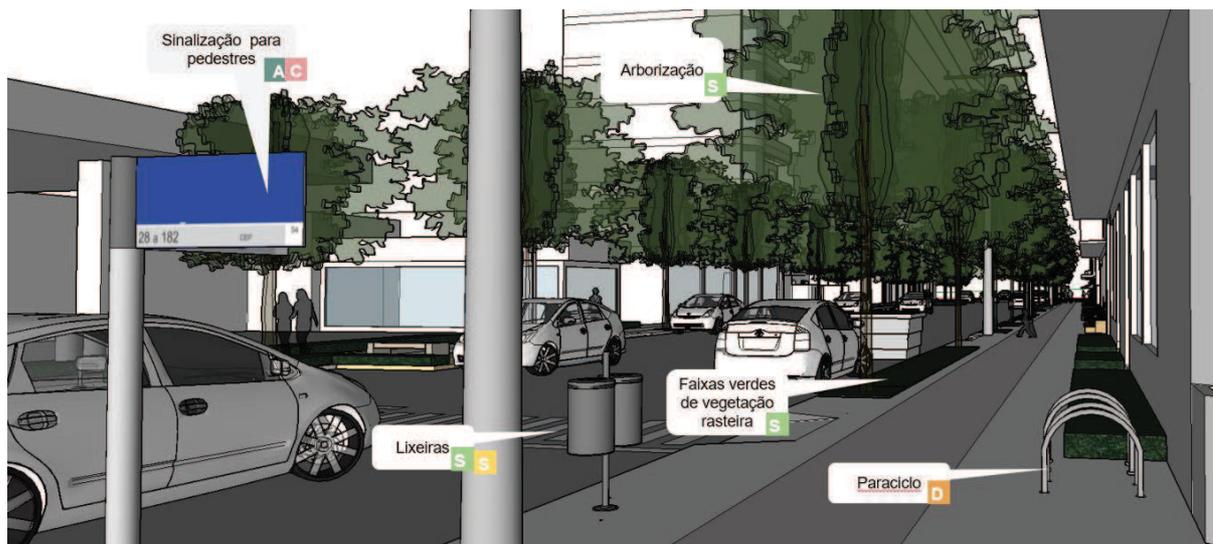
Figura 86 - Conjunto de intervenções Rua dos Andradas



Fonte: dados da pesquisa.

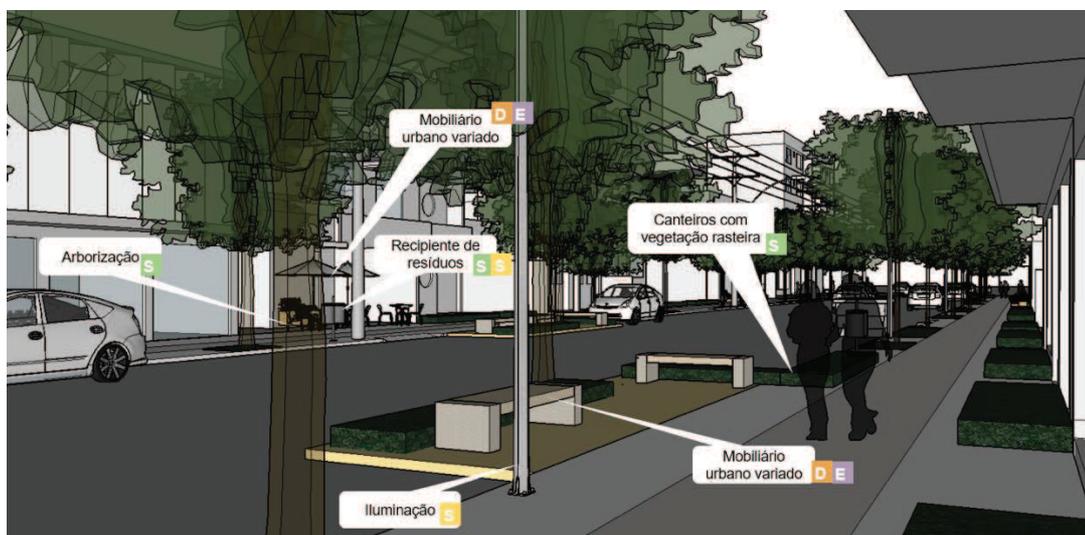
Figura 87 – Intervenções na Rua dos Andradas relacionadas ao plano do piso





Fonte: dados da pesquisa.

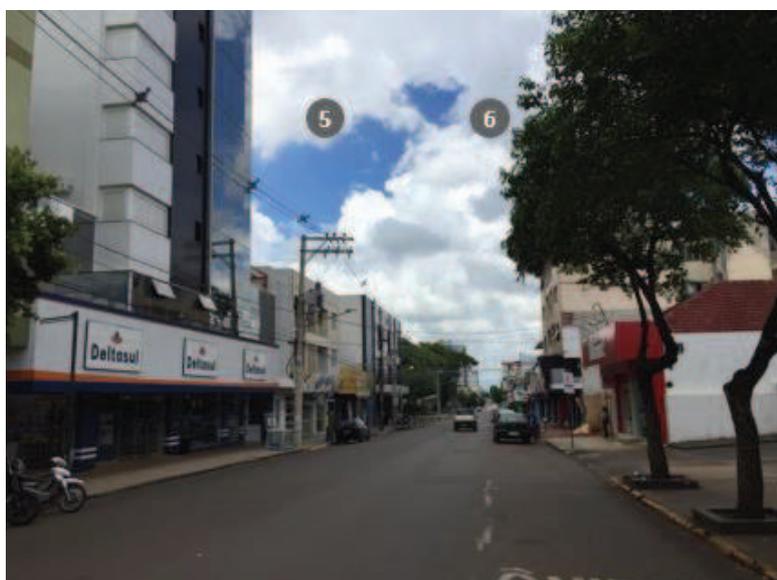
Figura 88 – Intervenções na Rua dos Andradas relacionadas ao plano da via



Fonte: dados da pesquisa.

O IQC demonstra que em terceiro lugar deveriam ser priorizadas as intervenções na Rua Marechal Floriano (Figura 89), onde apresentam-se em ordem de dificuldade: a diversidade, a sustentabilidade, a acessibilidade, a conectividade, a escala do pedestre e, por último, a segurança, aspecto fundamental que obteve pontuação máxima nesse trecho. O plano com maior dificuldade é o plano da via, e o plano do piso seguido pelo plano da cobertura e com maiores potencialidades tem-se o plano do edifício.

Figura 89 - Trecho da intervenção com configuração atual da Rua Marechal Floriano Peixoto



Fonte: dados da pesquisa.

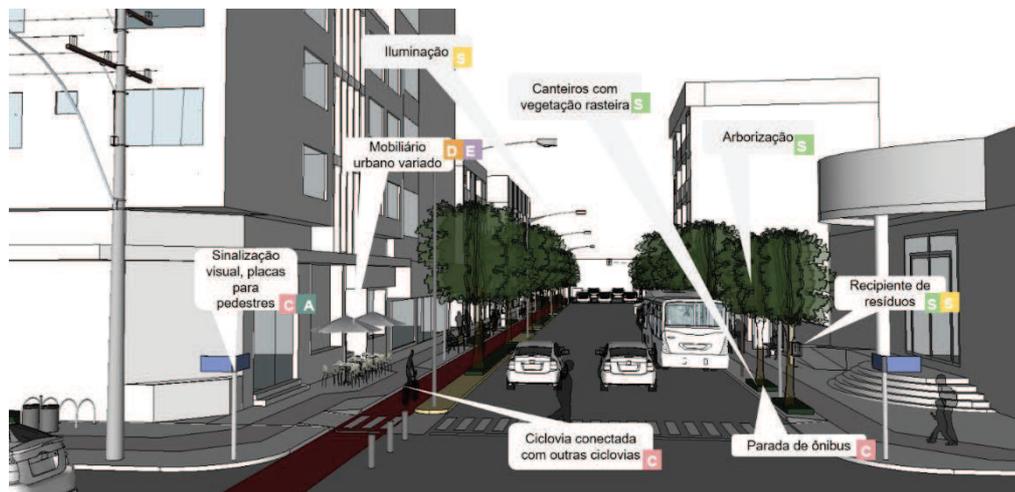
Considerando que para essa via também está prevista a inserção de uma ciclovia de acordo com o Plano de Mobilidade Urbana do município de Santo Ângelo, foi um fator decisivo para eliminar o estacionamento de uma lateral da via e substituir pela ciclovia. Buscou-se resolver fatores relacionados à acessibilidade relacionados diretamente com as dificuldades do plano do piso, à sustentabilidade, por meio da inserção de canteiros com jardins, arborização e inserção de lixeira, auxiliando também em melhorias para o plano da via e do piso, ficando a cargo do mobiliário urbano as melhorias quanto à diversidade, elementos que qualificam o plano da via e do piso.

Figura 90 – Cenário do conjunto de intervenções Rua Marechal Floriano Peixoto



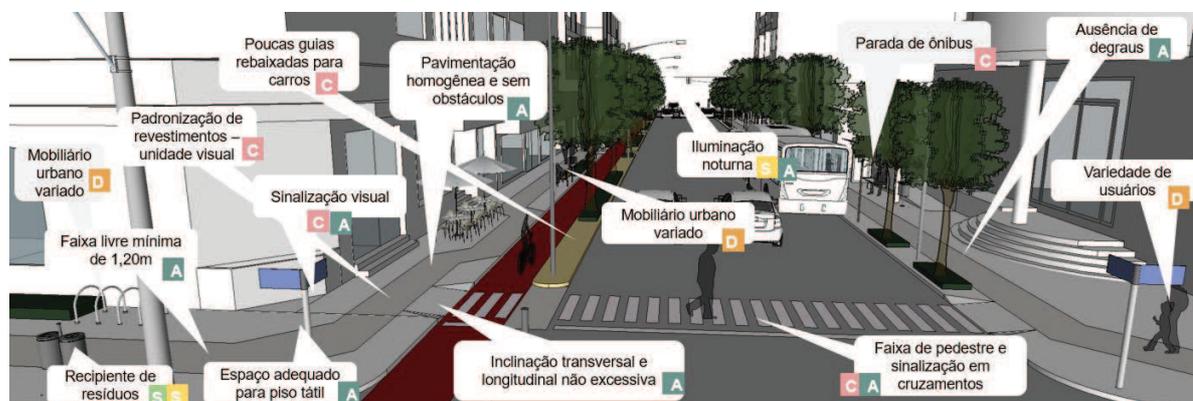
Fonte: dados da pesquisa.

Figura 91 - Intervenções na Rua Marechal Floriano relacionadas ao plano da via



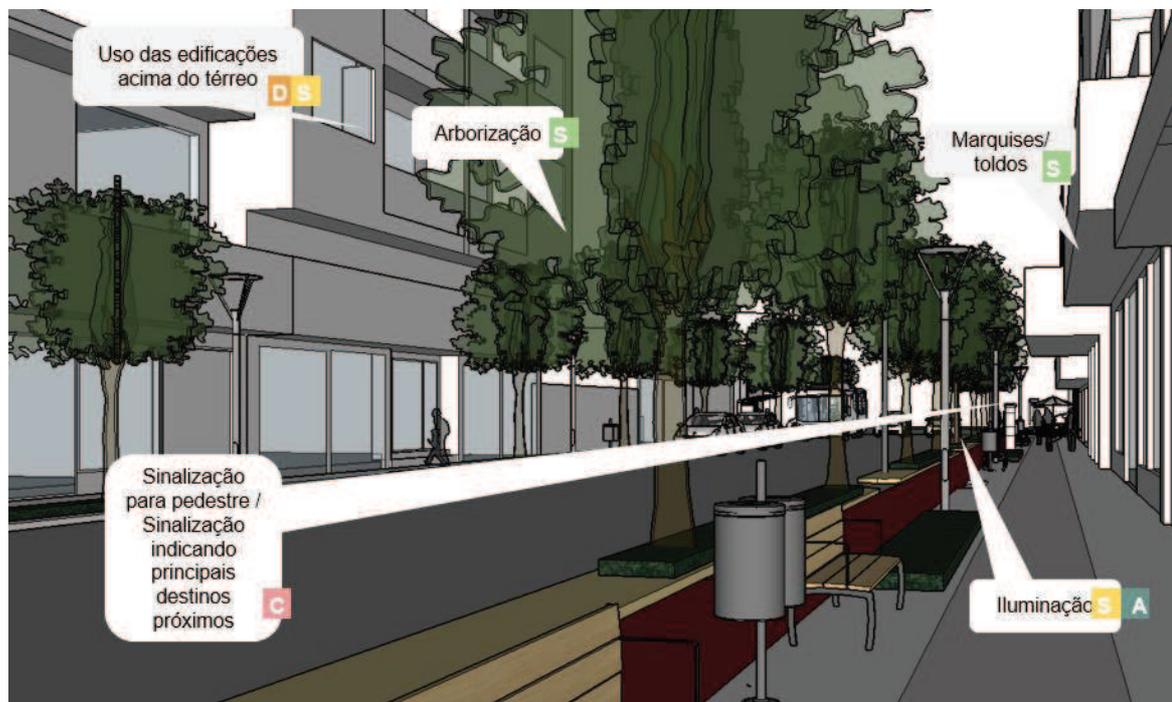
Fonte: dados da pesquisa.

Figura 92 - Intervenções na Rua Marechal Floriano relacionadas ao plano do piso



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 93 - Intervenções na Rua Marechal Floriano relacionadas ao plano da cobertura



Fonte: dados da pesquisa.

Na Avenida Brasil, o desafio foi um pouco diferente, pois a via tem um espaço bastante largo com um canteiro central (Figura 94), onde foram consideradas alterações de usos para abrigar atividades diversas e transformar o espaço em local de convivência social e estar.

Figura 94 - Trecho da intervenção com configuração atual da Avenida Brasil



Fonte: dados da pesquisa.

As fragilidades da Avenida Brasil estão relacionadas principalmente à sustentabilidade/resiliência climática, seguindo-se a diversidade, a acessibilidade, a conectividade e a segurança e, por último, a escala do pedestre/complexidade. Conforme avaliação, o plano da via, do piso e da cobertura aparecem com a mesma pontuação e, novamente, com maiores qualidades está o plano do edifício.

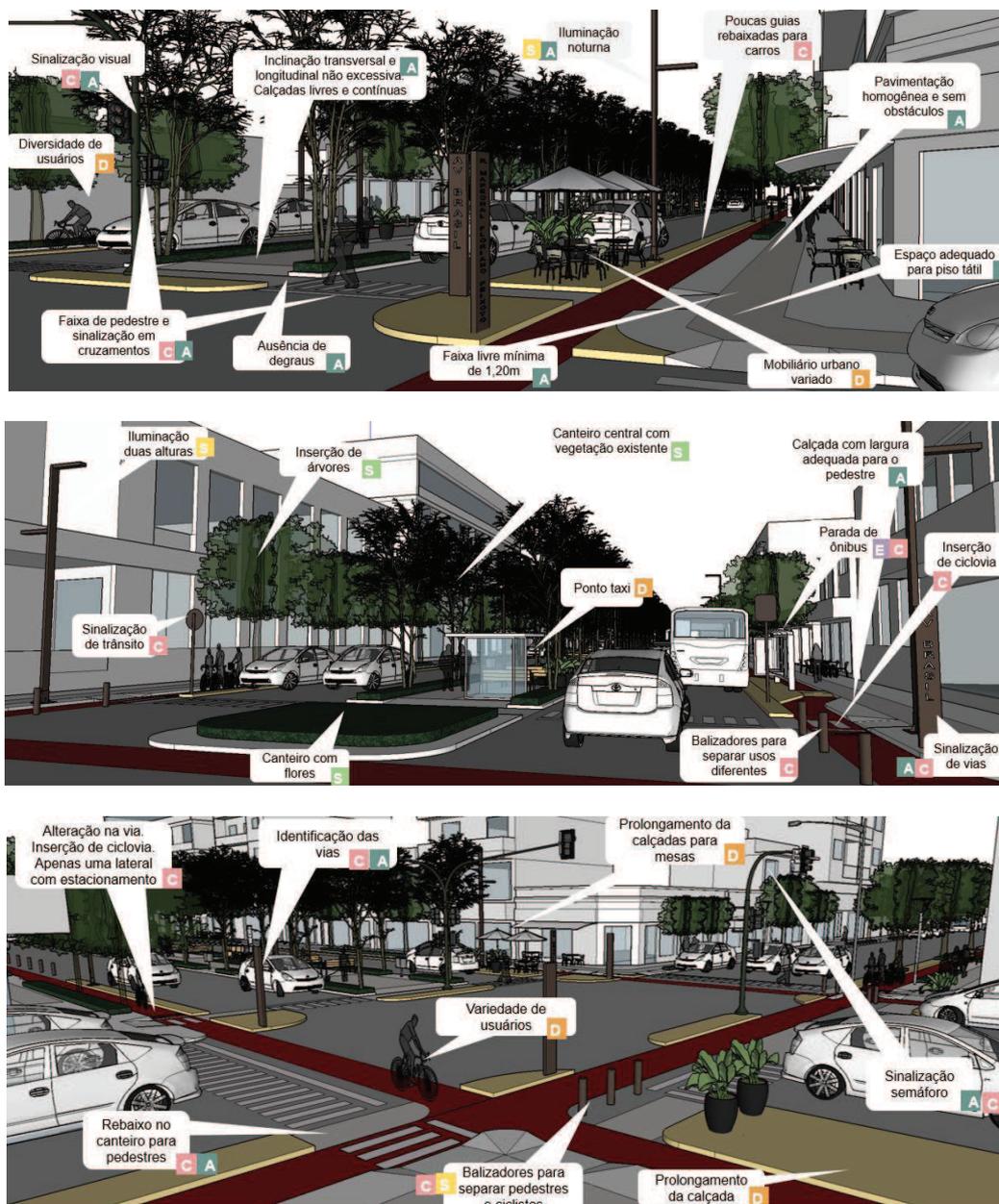
Dessa forma, as intervenções consideram primeiramente o plano do piso com alterações que prezam pela acessibilidade e sustentabilidade, seguido do plano da via em que ações prezam pela sustentabilidade e pela diversidade. Na avenida Brasil, também existe a previsão de uma ciclovia, então para qualificar o plano da via e garantir a conexão entre a rede de ciclovias, foi removido uma faixa de estacionamento e adicionada a ciclovia com um canteiro de proteção. Seguem nas figuras as estratégias utilizadas para qualificar o espaço da Av. Brasil (Figura 95 a 97). Ainda, na Avenida Brasil, também se optou por retirar a fiação elétrica como forma de melhorar o plano da cobertura que acaba poluído por esse motivo e pelas publicidades sem ordenamento.

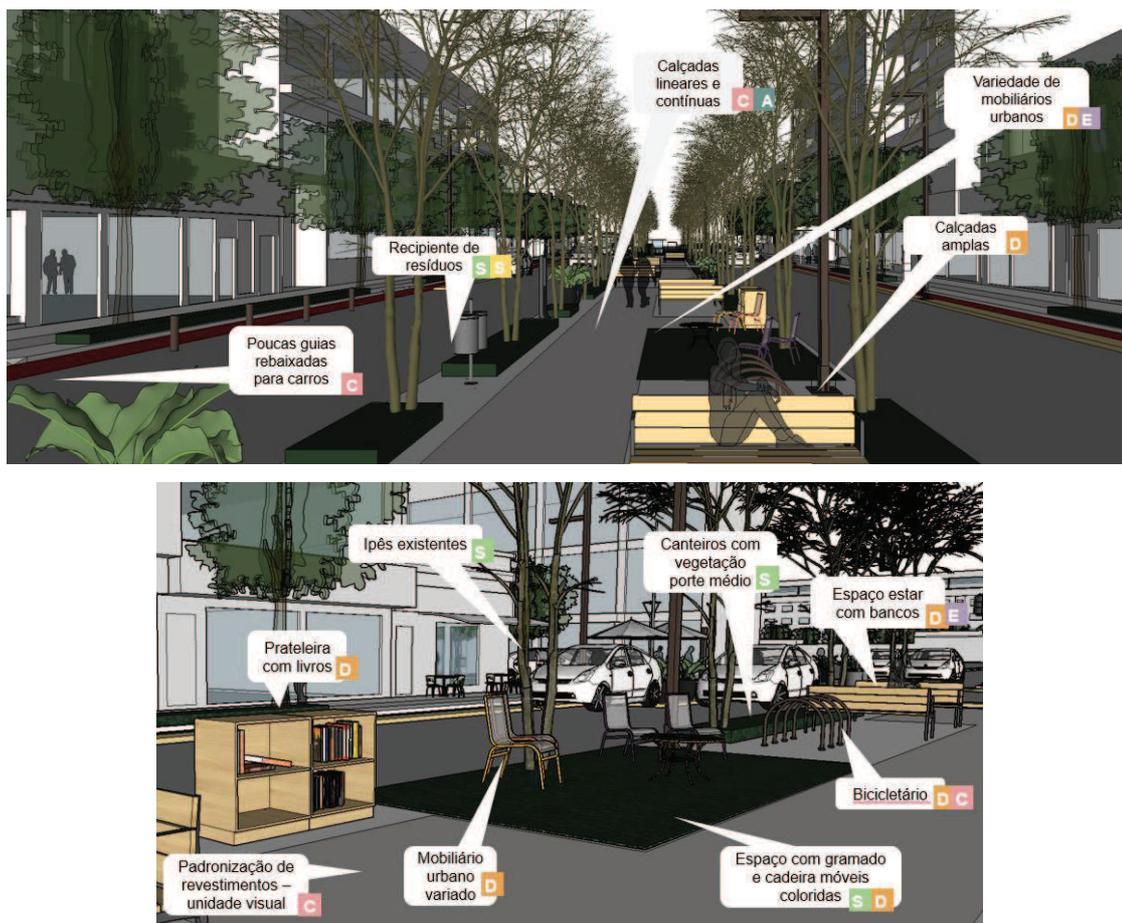
Figura 95 – Cenário do conjunto de intervenções para Avenida Brasil



Fonte: dados da pesquisa.

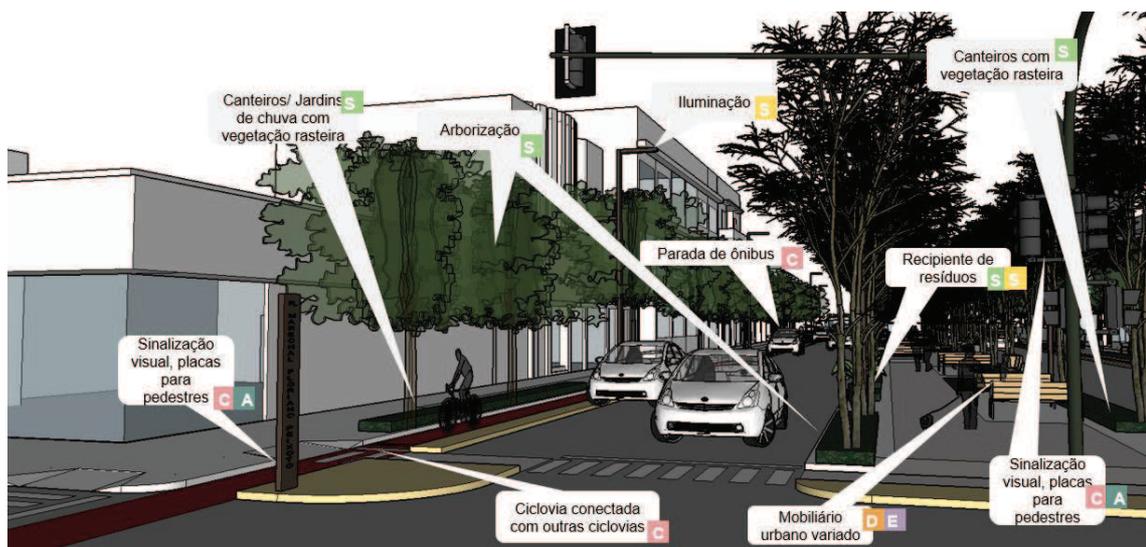
Figura 96 - Intervenções na Av. Brasil relacionadas ao plano do piso





Fonte: dados da pesquisa.

Figura 97 - Intervenções na Av. Brasil relacionadas ao plano da via



Fonte: dados da pesquisa.

Finalizando essa proposição de espaços mais ativos por meio de ações que qualificam as calçadas, ficou perceptível que o plano do edifício foi o menos

impactado por ser o plano que mais apresenta qualidades em todas as calçadas analisadas. Ao mesmo tempo, o aspecto fundamental mais impactado pelo plano do edifício é a escala do pedestre/ complexidade, que também adquiriu uma média maior do que outros aspectos e, ao mesmo tempo, apresentou-se como menos relevante na percepção do pedestre, talvez por ser o aspecto mais contemplado pelo ambiente urbano estudado, assim como a acessibilidade pode ter sido a mais importante devido à facilidade de reparar que as calçadas não contemplam esse aspecto.

Ainda, outro ponto relevante observado na priorização de ações é que as vias similares têm a tendência a ações parecidas, e isso foi perceptível devido à escolha de vias com características distintas: local, coletora e arterial. Como principal diferenciação, nas vias arteriais e coletoras houve dois fatores que foram considerados significativos para a qualificação do ambiente, a substituição da fiação elétrica aérea pela subterrânea e a inserção de ciclovia de maneira a oferecer uma infraestrutura cicloviária conectada. Nas vias locais, notou-se a importância de criar pequenos espaços de estar e áreas com bastante vegetação, tanto árvores quanto inserção de canteiros e flores que podem trazer mais diversidade ao ambiente.

Durante a sequência de intervenções torna-se perceptível que muitas vezes uma mesma estratégia pode contribuir para mais de um plano e para mais de um aspecto fundamental, assim como um projeto de qualificação, pode utilizar as mesmas diretrizes e estratégias e resultar em diversos *layouts* urbanos. Então, conclui-se que ao mesmo tempo que essa foi a sequência de ações utilizadas pelo estudo, outra reflexão poderia atingir o mesmo objetivo por meio de outro caminho para ativar o espaço da calçada. Por isso, o tópico a seguir tem como desafio indicar uma maneira de aplicar em outros contextos o mesmo estudo.

### **6.3 Aplicando em outros contextos**

Na década de 1960, Jacobs mencionou que “ao lidarmos com as cidades, estamos lidando com a vida em seu aspecto mais complexo e intenso” (2011, p. 415). Ao analisar tal afirmativa, percebe-se que isso acontece devido à diversidade que se encontra entre as realidades e as variedades de cidades, ou seja, mesmo em localidades de um mesmo país e até mesmo estado, existem diferenças culturais, econômicas e sociais que resultam em espaços singulares e complexos.

Sendo assim, “uma das ideias inconvenientes por trás dos projetos é a própria noção de que eles são conjuntos, abstraídos da cidade comum e separados.” (JACOBS, 2011, p. 437), os projetos de revitalização urbana não podem ser pensados como ideias replicáveis, precisam ser pensados de forma única, de modo a criar condições adequadas para determinada localidade de acordo com suas necessidades e perfil de sua população e esse papel faz parte do serviço dos planejadores urbanos, os quais

[...] precisam diagnosticar que condições capazes de gerar diversidade estão faltando – se a carência é de usos principais combinados, se as quadras são mais amplas, se existe uma mistura precária de idades e tipos de edifícios, se a concentração de pessoas é suficiente. Então, a condição que estiver faltando deve ser suprida – em geral gradualmente e no momento oportuno – da melhor maneira possível (JACOBS, 2011, p. 437-438).

Nesse sentido, a intenção deste tópico é demonstrar que não existe uma maneira única e exclusiva para chegar a soluções para um contexto urbano. Contudo, é possível aplicar as etapas desta pesquisa em outras localidades de maneira a nortear um planejamento para qualificar as calçadas, visando ao desenvolvimento dessa esfera das cidades, propondo soluções para os espaços destinados aos pedestres, espaço que, segundo Ferreira e Sanches (2001, p.47), pertence a “um dos sistemas que tem recebido pouca ou nenhuma atenção por parte dos administradores públicos”.

A falta de planejamento voltado para as calçadas acaba conformando espaços pouco atrativos e, muitas vezes, não se percebe o quanto o assunto é relevante. Esses espaços devem ser considerados primordiais pois são destinados aos pedestres, e neles, as pessoas são capazes de vivenciar a cidade, ou seja, “as calçadas oferecem uma plataforma pública para as pessoas experimentarem o lugar com nada mais que seus próprios pés” (CITY OF NEW YORK, 2013, p.11).

E somente uma cidade ativa, que oferece a oportunidade de caminhar por espaços seguros, pode garantir um espaço atrativo e com interação social, onde as pessoas participam e utilizam as calçadas de forma a gerar movimento para os espaços. Gehl desenha esse cenário explicando que

Por si só, a simples presença de outras pessoas sinaliza quais lugares valem a pena. Um teatro lotado e um teatro quase vazio enviam duas mensagens completamente diferentes. Um assinala a expectativa de uma agradável experiência comum. O outro, que algo está errado (2015, p. 63).

Em razão disso, a qualidade das calçadas é um requisito básico para as cidades tornarem-se ativas, pois elas irão conformar um espaço urbano que vale a pena ser frequentado, então, a investigação deve iniciar por meio do estudo *Active Design: Shaping the Sidewalk Experience* (Design Ativo: modelando a experiência nas calçadas, tradução livre), o qual indica aspectos fundamentais para ativar o espaço público da calçada.

O estudo *Active Design* não pode prover todas as respostas para criar uma boa calçada, como alternativa, ele apresenta uma perspectiva para pensar de forma diferente sobre um bom espaço para calçada (CITY OF NEW YORK, 2013, p.11, tradução livre). “Atualmente é mais compreensível que as calçadas são elementos essenciais das áreas urbanas e que devem equilibrar a circulação apropriada dos pedestres com o desejo de criar segurança, atividade e lugares públicos interessantes que atraiam as pessoas para usá-las” (CITY OF NEW YORK, 2013, tradução livre), visando a melhor qualidade de vida, socialização do espaço urbano e aumento de atividades físicas como caminhadas e pedaladas.

Então, compreendendo a importância das calçadas como lugar destinado às pessoas, pretende-se reafirmar que a pesquisa neste formato pode ser aplicada em outros contextos, tendo em vista que

Os processos urbanos, na prática, são complexos demais para serem rotineiros; particularizados demais para serem aplicados com abstrações. Eles sempre se compõem de interações entre combinações singulares de peculiaridade, e nada substitui a compreensão das peculiaridades (JACOBS, 2011, p. 491).

Todavia, para entender as peculiaridades, é preciso ir a fundo no levantamento do espaço, compreender as dinâmicas que acontecem nas calçadas do local, o movimento que acontece na rua, conhecer as edificações que se dispõem ao longo das calçadas, perceber o que os pedestres julgam mais necessários em determinado contexto para, então, alcançar um bom projeto de intervenção urbana.

A pesquisa permite fazer esse primeiro contato com a realidade local por meio da análise técnica, em que se busca assimilar as necessidades e os desafios urbanos dos espaços das calçadas. O método do levantamento, por meio das fichas da organização Cidade Ativa, adaptadas do *Active Design*, permite que qualquer calçada seja analisada por meio desse Safári Urbano, no qual é possível compreender as dificuldades e as potencialidades das calçadas locais, analisando

os elementos, os parâmetros, os aspectos fundamentais e as características gerais do recinto da calçada, por meio das fichas técnicas que guiam a análise, levando a uma reflexão sobre esses espaços.

Nessas fichas, também são feitos muitos desenhos, e as representações gráficas auxiliam na percepção do espaço como um todo e reforçam a importância de cada elemento na paisagem. Dessa forma, constata-se que

Este estudo é importante para que o arquiteto e planejadores urbanos percebam que seus projetos interferem em vários pontos das calçadas quando decidem o local onde serão implantados seus edifícios, os detalhes das fachadas, as janelas e portas de acesso, onde colocar as árvores e vegetações, e como desenham os espaços abertos tanto em locais públicos quanto particulares (CITY OF NEW YORK, 2013, p.12, tradução livre).

Essas afirmações reforçam o fato de que as calçadas são indissociáveis da rua e das edificações, sendo resultado de uma ação conjunta entre arquitetos e planejadores urbanos. Não existe a possibilidade de melhorar a qualidade das calçadas segregando os espaços, é preciso analisar o ambiente consolidado como um conjunto.

Porém, no momento de reapplicar a análise em uma cidade, considerar todas calçadas torna-se complexo e repetitivo. Este estudo evidenciou que não é preciso analisar todo o contexto urbano, pois serão recorrentes situações similares e o estudo se tornaria exaustivo.

Logo, com a finalidade de nortear a escolha das vias, recomenda-se que essas sejam, inicialmente, segregadas pelo tipo de trânsito que comportam (arterial, coletora e local) e pelos usos do solo (residencial, institucional, comercial, serviço, entre outros), pois, dessa forma, é possível selecionar ruas com características distintas e, depois de alguns levantamentos, torna-se perceptível as diferenças que a conformação das vias e os usos do solo geram e como isso afeta o movimento de pessoas no local.

Caso a finalidade seja analisar uma área específica, um perímetro delimitado, pode ser feito um levantamento de todas as calçadas dessa área urbana seguindo os mesmos passos, porém pode ser que, nessa análise, a similaridade nas vias com a mesma configuração e com os mesmos usos acabem apresentando dificuldades similares e soluções parecidas para ativar suas calçadas. Por isso, não foram repetidas vias com características similares neste estudo.

Finalizando a primeira etapa na qual são observadas e anotadas as características dos recintos urbanos, por meio do segundo ponto da metodologia, o formulário com foco na percepção do pedestre tem a intenção de assimilar quais são os aspectos fundamentais que a população local espera que o ambiente urbano contemple e proporcione por meio de prioridades para ativar o espaço da calçada. “Os processos de avaliação do ambiente urbano que consideram a opinião dos usuários podem ser úteis para a administração pública no sentido de identificar os pontos em que as melhorias são percebidas como mais urgentes e necessárias.” (FERREIRA; SANCHES, 2001, p.59), também se faz importante a participação da sociedade como maneira de envolver a população nas decisões e na busca por soluções.

Esse ponto foi considerado essencial para a pesquisa, por permitir uma análise real do que as pessoas, exclusivamente da localidade investigada e de acordo com vivências, cultura e conhecimentos, esperam para o local. Ou seja, é provável que de um município para outro a ordem dos aspectos fundamentais tenha variações de acordo com as dificuldades observadas pelas pessoas que utilizam essas calçadas. Ainda, esse aspecto da pesquisa auxilia na tomada de decisões para priorizar as ações, considerando as estratégias para modificar os aspectos fundamentais que são considerados mais importantes para aquelas pessoas, pois são os usuários que garantirão o movimento constante no local.

Ressaltando que uma cidade é reflexo das pessoas que ali habitam e “que a cidade viva realmente precisa é uma combinação de espaços públicos bons e convidativos e certa massa crítica de pessoas que queira utilizá-los” (GEHL, 2015, p. 68). Constata-se que isso só é possível colocando as pessoas no centro da discussão.

Após o conhecimento da perspectiva do pedestre e da análise técnica do local, a associação desses dois dados iniciais, resulta, por meio da aplicação de fórmulas, no IQC, o qual determina o nível de serviço das calçadas que vai de 0 a 5, determinando se a calçada se encontra em estado que vai de excelente a péssimo. Segundo Ferreira e Sanches (2001), por meio desse valor, é possível identificar os pontos nos quais as melhorias são mais necessárias e urgentes. Porém, a finalidade dessa pesquisa é ir além de medir e comparar as necessidades de cada calçada, o objetivo está em propor ações para qualificar o ambiente das calçadas por meio de diretrizes e estratégias, conhecendo essas complexidades.

Dessa forma, sugere-se que depois de realizados os levantamentos, conforme a sequência da metodologia, e obtidos os resultados do IQC, o qual determina o nível de serviço, sejam separadas as tabelas de forma a organizar os resultados obtidos por ordem de importância dos aspectos fundamentais na primeira linha (primeiro o mais importante até o menos importante) e sequenciar as calçadas de maneira a ordenar a calçada com menor nível de serviço até ao nível de serviço mais elevado na primeira coluna; também organizar uma segunda tabela das calçadas do menor para o maior nível de serviço na primeira coluna e com a pontuação dos planos ao longo das colunas, conforme foi feito na tabela 12 e 13 respectivamente. Percebe-se que nessas tabelas do estudo foi adotada uma escala de cores (verde, maiores potencialidades a vermelho maiores dificuldades), a qual pode ser utilizada para facilitar a visualização dos dados obtidos e auxiliar na interpretação dos resultados.

Configuradas as tabelas, a próxima etapa para aplicar o estudo é propor as diretrizes e estratégias de acordo com as dificuldades encontradas, de modo que os desafios estão em relação à tomada de decisões por meio de ações prioritárias, pois é difícil elencar prioridades quando somente um conjunto de ações parece fazer sentido para alterar de fato o contexto urbano.

Desse modo, a sugestão inicial é utilizar as tabelas com escalas de cores onde as calçadas já estarão ordenadas de acordo com o nível de serviço, o qual é o primeiro fator determinante para priorizar ações. A partir desse momento, as calçadas dispostas ao longo de uma mesma rua devem ser agrupadas e analisadas juntas, pois as intervenções só serão possíveis num contexto urbano com a rua e com as edificações.

Assim, é possível analisar um panorama geral de acordo com o contexto urbano, então, nesse momento, devem ser identificados quais são os aspectos fundamentais com maiores problemas e também quais planos estão mais fragilizados ao longo dessa via. Então, de acordo com a ordem dos aspectos fundamentais elencados pelos pedestres, devem ser sugeridas as alterações, seguindo uma lógica e optando por decisões que mesclam diretrizes e estratégias desses três condicionantes – calçadas com menor nível de serviço, aspectos fundamentais e planos com maiores carências.

Neste estudo, para priorizar as ações, foram elencadas diretrizes e estratégias com o objetivo de ativar a cidade por meio de uma tabela organizada

mediante estudo do design ativo e de outras referências projetuais. Contudo, o desafio para novas pesquisas seria apresentar tabelas mais densas e com informações mais complexas, por meio de outras referências que tratam dessa temática, como maneira de indicar outras diretrizes e estratégias para ativar o espaço das calçadas e alcançar em direção do objetivo de qualificar essa esfera urbana. Ainda, para propor ações mais específicas e pontuais, poderia ser criado um planejamento estratégico, prevendo etapas e encaminhamentos para que o processo pudesse ser aplicado e por meio dele fosse possível obter resultados satisfatórios quando colocados em prática.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender o que determina a decisão das pessoas ao optarem por caminhar em certas áreas urbanas bem como utilizar transporte coletivo em troca de deslocamento por meio de transporte individual e identificar quais aspectos são significativos para o tipo de movimento que se estabelece em certa via, pode ser a chave para desenvolver cidades com design ativo.

Na perspectiva do design ativo, as calçadas são analisadas considerando o recinto urbano, então compreende-se que elas não são compostas apenas pela superfície por onde o movimento de pessoas se estabelece, a relevância desse espaço está no entendimento de que não se pode qualificar as calçadas pensando em planos isolados. O papel máximo da calçada só pode ser potencializado quando forem considerados os quatro planos que as compõem, visto que os aspectos fundamentais para ativar o espaço da calçada estão relacionados aos quatro planos.

Na falta de conhecimento sobre a relevância das calçadas, percebe-se que ao invés de prezar pela qualificação dessas, o que é replicado em muitas cidades são planos diretores e cartilhas informativas que não oferecem subsídios necessários para desenvolver e qualificar o espaço destinado às calçadas. Assim, as municipalidades falham na gestão do território da calçada, havendo repetições sem êxito de calçadas monótonas, sem padrão e sem atrativos. Essas leis, normas e informativos poderiam abranger mais informações em relação ao estudo das calçadas de sua localidade e atentar para a percepção do pedestre, descrevendo planos e diretrizes para tornar o espaço público, em conjunto com as calçadas, cidades que promovem design ativo e dispõem de espaços mais democráticos e convidativos para que a vitalidade urbana se estabeleça.

Então reconhecendo a falta de alternativa e atenção demandada pelo poder público local para esses espaços tão nobres da cidade; a metodologia proposta estudou a situação existente das calçadas selecionadas de forma a analisar e propor decisões assertivas e compatíveis com as necessidades do território, propondo diretrizes e estratégias para qualificar o contexto como forma de incentivar e promover hábitos saudáveis à população.

A análise da área selecionada, a partir da metodologia da organização Cidade Ativa, possibilitou o conhecimento de elementos e parâmetros essenciais para o design ativo, e se esses parâmetros estão presentes ou ausentes no contexto

urbano analisado, auxiliando para estabelecer movimento e, conseqüentemente, reduzir o sedentarismo. Também, por meio desses levantamentos, foi possível analisar as perspectivas e comparar situações existentes, potencialidades e desafios. Compreendendo a realidade da localidade e contabilizando o movimento de pessoas e veículos, torna-se perceptível os aspectos que motivam a decisão da escolha por determinado percurso, sendo possível replicar as características desses espaços em outros ambientes e propor novas soluções a partir dessa percepção.

Devido à dificuldade para condicionar o movimento de pessoas, é essencial que os espaços sejam pensados de forma a criar calçadas qualificadas para as necessidades das pessoas, de modo que serviços, movimentos e atividades diversas incentivem as pessoas a apropriarem-se do ambiente e sentirem-se pertencentes a ele, aumentando os trajetos com deslocamentos a pé como proposta para garantir hábitos saudáveis. Sendo assim, a percepção do pedestre sobre quais aspectos fundamentais são mais importantes no ambiente coloca o usuário no centro da discussão, fator decisivo para saber de que forma intervir, pois é o usuário que vivencia as fragilidades e as potencialidades das calçadas enquanto ocupa esse espaço urbano.

Com a obtenção desses dados qualitativos, o ponto de chegada deste trabalho está na qualificação das calçadas como propulsora da transformação para caracterizar cidades como caminháveis e ativas. Para isso, as tabelas com diretrizes e estratégias surgem como forma de auxiliar no conjunto de ações prioritárias principalmente para casos em que há carência de recursos. Essa etapa de diretrizes e estratégias apresentou-se como um desafio e, talvez, poderia ser um ponto no qual a pesquisa poderia crescer, apresentando outros aspectos fundamentais, mais elementos e parâmetros, organizados por meio de outros estudos que tratam da mesma temática, resultando também em novos critérios para avaliação técnica.

As diretrizes e as estratégias poderiam, igualmente, estar organizadas de outras formas, de repente de acordo com as particularidades das classificações das ruas, ou até mesmo de acordo com os aspectos fundamentais. Mas, por meio da configuração adotada, percebeu-se a facilidade de lidar com as mais diferentes questões, como exemplo, quando segregados os planos é possível perceber também que as diretrizes podem ser utilizadas para orientar planos diretores, planos de mobilidade e guias para configuração das calçadas. Ou seja, quando analisadas as diretrizes e as estratégias para o plano da edificação, pode-se indicar alturas

permitidas, larguras ideais para as fachadas, a eliminação de acessos de veículos em áreas com ciclovias, térreo com escala adequada ao pedestre; prever, ainda, uma densidade para o uso do solo que estabeleça movimento para o local e destinar os pavimentos térreos a atividades distintas e que se abram para a rua por meio de fachadas transparentes, entre outros aspectos e parâmetros importantes. Como outro exemplo, as tabelas nesse formato também podem orientar um guia para a conformação das calçadas, analisando as diretrizes e as estratégias para o plano do piso e assim por diante.

Além disso, ao mesmo tempo em que as diretrizes e as estratégias do design ativo norteiam as intervenções, deixam algumas lacunas, como exemplo, em relação ao plano do piso, não ficam claros os materiais e acabamentos adequados, as tabelas deixam vago em relação às normas de acessibilidade tanto para garantir a acessibilidade universal quanto para inserir o piso tátil de maneira correta. Ainda, por mais que diretrizes tenham sido apontadas para a qualificação das edificações, falta abordar sobre a preocupação em relação a acabamentos e, principalmente, identidades visuais das fachadas, que muitas vezes acabam poluindo o ambiente e criando uma competição visual entre as edificações assim como mobiliários urbanos, os quais devem ter valor estético que contribuam para a localidade e não apenas cumprir sua função. Portanto, sugere-se a inserção desses e de outros pontos mais específicos, os quais poderiam ser observados por meio de outros estudos que tratam da mesma temática, pois um ambiente urbano não pode ser constituído apenas de um bom *layout*. Para a qualificação ser completa é necessário também uma excelente especificação de materiais e execução.

Porém é elementar que antes da especificação de materiais, seja feito um bom *layout*, considerando os pontos do design ativo para guiar as intervenções que qualificam as calçadas, no desenvolvimento do trabalho, sobretudo no item que disserta sobre a qualificação das calçadas, ficou perceptível que é preciso ter um projeto integrado para depois decompor as intervenções e priorizar ações por etapas. Então, a pesquisa não abordou uma sequência de ações pontuais, e, sim, ações conjuntas que podem melhorar aspectos gerais da calçada para o design ativo. Concluindo, existe a necessidade de um projeto geral do ambiente e um planejamento estratégico para intervenções segregadas por etapas assim como diretrizes e estratégias mais específicas que relatem sobre a etapa de detalhamentos e execução.

Resumindo, uma vez que se conhecem os elementos e aspectos fundamentais e de que forma alterar o contexto urbano priorizando ações, a próxima etapa seria criar um passo a passo para implementar as soluções do design ativo, ou seja, inserir diretrizes e estratégias do que seria necessário e como fazer as implementações por meio de etapas: projeto, detalhamento, experimentação e execução definitiva, como um processo para qualificar as calçadas.

Reforçando, as calçadas não devem ser pensadas como a frente de um lote isolado, e sim como um espaço unificado e estruturador do tecido urbano. A falta de padronização e projetos para essa esfera urbana gera um conflito que cria espaços segregados, diferentes e sem unidade. A calçada ativa é a experiência de um contexto urbano, resultado de uma cidade caminhável em que opta-se por fazer atividades físicas ao invés de utilizar meios de transportes particulares. Em localidades como a cidade de Santo Ângelo, que possui um território organizado e não muito extenso, torna-se possível um conjunto de intervenções com diretrizes e estratégias voltadas para o design ativo e que qualifiquem o ambiente, sendo necessário apostar em pesquisas que demonstrem uma maneira possível de alcançar esse objetivo.

## REFERÊNCIAS

ART EDUCATION FOR THE BLIND. **Strawberry Fields/** Imagine Mosaic Central Park at 72nd Street Midtown Manhattan. In: New York Beyond sight, sem data. Disponível em: <<http://www.nybeyondsight.org/strawberry-fields-imagine-mosaic.shtml>> Acesso em: 15 jan 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. **Guia prático para construção de calçadas.** s.d. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/guia-pratico-para-a-construcao-de-calçadas.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

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

BENEVOLO, Leonardo. **História da Cidade.** 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

BRACEGIRDLE, John. **Lisbon Portugalthe praca do comercio squar and large well populated outdoor cafe.** In: Alamy, 2015. Disponível em: <<http://www.alamy.com/stock-photo-lisbon-portugalthe-praca-do-comercio-square-and-large-well-populated-81920730.htm>> Acesso em: 5 mar. 2017

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Capítulo II – Da política urbana: Arts 182 e 183. 1988. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/constfed.nsf/16adba33b2e5149e032568f60071600f/2b0b3fe92a9119b803256561007b7c24?OpenDocument>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro 1997.** Dispõe sobre o Código de Trânsito Brasileiro, s.d. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9503.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503.htm)>. Acesso em: 02 dez. 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.257, de 10 de julho de 2001.** Dispõe sobre o Estatuto da Cidade e Legislação Correlata. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2004. Disponível em: <<http://www.vsilva.com.br/dados/Estatuto%20da%20Cidade.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Coleção de Leis do Brasil, v. 12, 2000. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-10098-19-dezembro-2000-377651-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em: 6 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm)>. Acesso em: 7 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Saúde.** Vigitel Brasil 2015 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde

Suplementar. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <[http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais\\_para\\_pesquisa/Materiais\\_por\\_assunto/2015\\_vigitel.pdf](http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/2015_vigitel.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2017.

CARVALHO, M.V.G.S.A. **Um modelo para dimensionamento de calçadas considerando o nível de satisfação dos pedestres**. 150 f. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006. Disponível em: <[http://www.gepfs.ufma.br/sl/Marcos\\_vinic.pdf](http://www.gepfs.ufma.br/sl/Marcos_vinic.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2016.

CIDADE ATIVA. **Crterios para avaliao**: Guia para orientar avaliao das calçadas. s.d. Disponível em: <[https://media.wix.com/ugd/7c3bc5\\_42f0312d5ae748b0b8413194e042852d.pdf](https://media.wix.com/ugd/7c3bc5_42f0312d5ae748b0b8413194e042852d.pdf)>. Acesso em: fev. 2017.

CITY OF NEW YORK. **Active Design Guidelines**: Promoting Physical Activity and Health in Design, 2010. Disponível em: <<https://centerforactivedesign.org/dl/guidelines.pdf>>. Acesso em: 8 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Active Design Shaping the sidewalk experience**: Tools and resources. 2013. Disponível em: <[https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans-studies/active-design-sidewalk/tools\\_resources.pdf](https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans-studies/active-design-sidewalk/tools_resources.pdf)>. Acesso em: 8 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Active Design**: Shaping the sidewalk experience. 2013. Disponível em: <[https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans-studies/active-design-sidewalk/active\\_design.pdf](https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans-studies/active-design-sidewalk/active_design.pdf)>. Acesso em: 8 fev. 2017.

COLORIBUS. **Turismo de Portugal DM QR CODE by Partners Portugal**. Disponível em: <<https://www.coloribus.com/adsarchive/directmarketing/turismo-de-portugal-qr-code-18436955/>> Acesso em: 15 jan. 2017.

CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana**. Portugal: Edições 70, 2006.

DESIGN COUNCIL. **Active by Design**. Disponível em: <<http://www.designcouncil.org.uk/what-we-do/active-design>>. Acesso em mar 2017.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável**: Desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FERREIRA, Marcos Antonio Garcia; SANCHES, Suely da Penha. **Índice de qualidade das calçadas – IQC**. In: Revista dos Transportes Públicos, ANTP, Ano 23, 2º trimestre, 2001. Disponível em: <<https://mobilidadeape.files.wordpress.com/2015/05/c3adndice-de-qualidade-das-calc3a7adas-antp.pdf>> Acesso em: 18 nov. 2016.

FIORE, Renat Holmer. **Arquitetura e Lugar**. In: WICKERT, Ana Paula (Org.). Arquitetura e urbanismo em debate. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2005.

GAETE, Constanza Martínez. **Oito passos para projetar calçadas melhores**. In: ArchDaily, 2015. Traduzido por Romullo Baratto. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/766212/oito-passos-para-projetar-calcadas-melhores>> Acesso em: 12 mar 2017.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 2015. 3ª ed.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa** – 4ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOOGLE MAPS. **Santo Ângelo**. 2017. Disponível em: <[https://www.google.com.br/maps?q=SANTO+ANGELO&um=1&ie=UTF-8&sa=X&ved=0ahUKEwiwkMbD3tDZAhUJy1MKHcTJDb8Q\\_AUICigB](https://www.google.com.br/maps?q=SANTO+ANGELO&um=1&ie=UTF-8&sa=X&ved=0ahUKEwiwkMbD3tDZAhUJy1MKHcTJDb8Q_AUICigB)> Acesso em: 10 jan. 2017.

HARVEY, David. **Cidades Rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Santo Ângelo**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santo-angelo/panorama>> Acesso em: 05 jan 2018

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3ª ed. São Paulo: Wmfmartins fonts, 2014.

KARSSENBERG, Hans; LAVEN, Jeroen; GLASER, Meredith; HOFF, Mattijs van't. **A cidade ao nível dos olhos: lições para os plinths**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.

KOBRA, Eduardo. **Etnias**. In: Eduardo Kobra, 2016. Disponível em: <<http://www.eduardokobra.com/etnias/>> Acesso em: 03 mar. 2018.

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana di C. M. **Cidades sustentáveis cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LENCIONI, Sandra. **Observação sobre o conceito da cidade e urbano**. São Paulo: GEOUSP – Espaço e Tempo, n. 24, p. 109-123, 2008. Disponível em:

<<http://www.periodicos.usp.br/geousp/article/view/74098/>>. Acesso em: 10 nov de 2017.

LORENZI, Gabriel. **Conheça a calçada da fama em Hollywood em Los Angeles**. In: Dicas da Califórnia, sem data. Disponível em: <<https://www.dicasdacalifornia.com.br/2015/10/calçada-da-fama-hollywood-los-angeles.html>> Acesso em: 03 mar 2018.

MASCARÓ, Lúcia. **A iluminação do espaço urbano**. Arqtexto v.111, n.11 ,2006. Disponível em: <[https://www.ufrgs.br/propar/publicacoes/ARQtextos/PDFs\\_revista\\_8/8\\_Lucia%20Mascar%C3%B3.pdf](https://www.ufrgs.br/propar/publicacoes/ARQtextos/PDFs_revista_8/8_Lucia%20Mascar%C3%B3.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2017.

MASCARÓ, Lúcia; MASCARÓ, Juan José. **Ambiência Urbana**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2009, 3ª ed.

MARCHI, Darlan. **Plano Urbanístico da Redução de Santo Ângelo Custório**. In: Santo Ângelo em Fatos e Fotos, 2009. Disponível em: <<http://santoangeloemfatosefotos.blogspot.com.br/2009/08/plano-urbanistico-da-reducao-de-santo.html>> Acesso em: mar 2017.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO RIO GRANDE DO SUL. **Urbe Calçada Acessível**. Disponível em: <[http://calçadaacessivel.mprs.mp.br/default\\_arquivos/URBE-Cartilha.pdf](http://calçadaacessivel.mprs.mp.br/default_arquivos/URBE-Cartilha.pdf)>. Acesso em: 3 dez. 2016

MOBILIZE. **Calçadas do Brasil**: Relatório final da campanha e estudo realizado pelo Mobilize Brasil. 2013. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/relatorio-calçadas-do-brasil---jan-2013.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2016.

NOVAYORK.COM. **High Line**. In: NovaYork.com, sem data. Disponível em: <<https://novayork.com/high-line>> Acesso em: 03 mar. 2018.

ODEBREACHT REALIZAÇÕES IMOBILIÁRIAS. **Parque da cidade**: Uma vida dentro de um parque. In: Odebreacht Realizações Imobiliárias, sem data. Disponível em: <<https://www.orealizacoes.com.br/parquedacidade>> Acesso em: jan 2018.

OGDEN, Cynthia L.; CARROLL, Margaret D.; FRYAR, Cheryl D.; FLEGAL, Katherine. **Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2011–2014**. Centros para Controle e Prevenção de Doenças, CDC. NCHS Data Brief, n.219, 2015. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db219.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

PACEHCO, Priscila. **Antes e depois das ciclovias de Nova York**. In: The City Fix Brasil, 2015. Disponível em: <<http://thecityfixbrasil.com/2015/01/21/antes-e-depois-das-ciclovias-em-nova-york/>> Acesso em: 10 fev. 2017.

PEDRA BRANCA. **Um pouco de história:** Um sonho que virou realidade. In: Cidade Pedra Branca, sem data. Disponível em: <<http://cidadepedrabranca.com.br/um-pouco-de-historia/>> Acesso em: 10 jan. 2018.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Conheça as regras para arrumar as calçadas.** São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/estudos/26/cartilha-do-programa-passeio-livre.html> > Acesso em: 10 jan. 2017.

PREFEITURA DE SÃO PAULO; SPURBANISMO. **Manual Operacional para implantar um parklet em São Paulo.** São Paulo: 2014. Disponível em: <[http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/MANUAL\\_PARKLET\\_SP.pdf](http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/MANUAL_PARKLET_SP.pdf)> Acesso em: 03 mar. 2017.

QUARTIER VIDA EM EVOLUÇÃO. **Bem vindo ao Quartier.** O bairro que transforma. In: Quartier. Disponível em: <http://www.bairroquartier.com.br/> Acesso em: 04 maio 2018.

RASMUSSEN, Bruna. **Holanda cria ciclovia que brilha no escuro inspirada na arte de Van Gogh.** In: Hypheness, sem data. Disponível em: <<http://www.hypeness.com.br/2014/12/holanda-cria-ciclovias-que-brilha-no-escuroinspirada-na-arte-de-van-gogh/>> Acesso em: 08 jan. 2017.

REDAÇÃO EMBARQUE NA VIAGEM. **5 lindas calçadas pelo mundo – inspire-se.** In: Embarque na viagem, 2015. Disponível em: <<http://www.embarquenaviagem.com/2015/04/15/5-lindas-calcadas-pelo-mundo-inspire-se/>>. Acesso em: 10 mar 2017

REDAÇÃO HYPENESS. **Conheça os parklets:** as extensões temporárias que promovem uma renovação dos espaços públicos. In: Hypheness, sem data. Disponível em: <<http://www.hypeness.com.br/2014/09/conheca-os-parklets-as-extensoes-temporarias-que-promovem-uma-renovacao-dos-espacos-publicos/>> Acesso: 10 jan. 2017.

REDAÇÃO HYPENESS. **Grafitheiros brasileiros dão dicas dos melhores lugares pra curtir a arte de rua pelo país.** In: Hypheness, sem data. Disponível em: <<http://www.hypeness.com.br/2014/10/grafiteiros-brasileiros-dao-dicas-dos-melhores-lugares-para-curtir-a-arte-de-rua-pelo-pais/>> Acesso em: 03 mar. 2018.

REDAÇÃO VEJA RIO. **Prefeitura vai criar novo padrão para calçadas.** In: Veja Rio, 2017. Disponível em: <<https://vejario.abril.com.br/cidades/prefeitura-vai-criar-novo-padrao-para-calcadas/>> Acesso em: 03 mar. 2018.

ROCHA, Paula Santos. **Nossa cidade: os oito princípios da calçada.** In: The City Fix Brasil, 2015. Disponível em: <<http://thecityfixbrasil.com/2015/04/01/nossa-cidade-os-oito-principios-da-calcada/>> Acesso em: 08 fev. 2017.

ROCHA, Regina. **Menos carros, mais pessoas, a velha receita de Jan Gehl.** In: Mobilize, 2012. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/noticias/2281/menos-carros-mais-pessoas-a-velha-receita-de-ian-gehl.html>> Acesso em: 25 jan. 2017.

SABOYA, Renato T. de. **O conceito de Urbanidades**. Urbanidades, 2011. Disponível em: <<http://urbanidades.arq.br/2011/09/o-conceito-de-urbanidade/>>. Acesso em: 18 nov 2016. Não paginado.

\_\_\_\_\_. **Fatores morfológicos da vitalidade urbana** – Parte 1: Densidade de usos e pessoas. Archdaily, 2016. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/798436/fatores-morfologicos-da-vitalidade-urbana-nil-parte-1-densidade-de-usos-e-pessoas-renato-t-de-saboya>> Acesso em: 8 jan. 2017. Não paginado.

SANTO ÂNGELO. **Lei 3.526 de 27 de junho de 2011**. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Santo Ângelo e dá outras providências. Santo Ângelo, 2011. Disponível em: <<http://ecidadesa.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 05 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei 4.047, de 16 de maio de 2016**. Dispõe sobre o Código de Obras do Município de Santo Ângelo e dá outras providências. Santo Ângelo, 2016. Disponível em: <<http://ecidadesa.blogspot.com.br/>>. Acesso em: mar 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei 4.106, de 15 de dezembro de 2016**. Institui o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Santo Ângelo e dá outras providências. Santo Ângelo, 2016. Disponível em: <<http://ecidadesa.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 05 mar. 2017.

SANTOS, Carlos Nelson Ferreira dos; VOGEL, Arno. **Quando a rua vira casa: a apropriação de espaços de uso coletivo em um centro de bairro**. São Paulo: Projeto, 1985.

SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. **Cálculo amostral**: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 11 maio 2018.

SPECK, Jeff. **Walkable City: How downtown can save America, one step at a time**. New York: North Point Press, sem data. Não paginado.

SNØHETTA. **Times Square Reconstruction**. In: Snøhetta, sem data. Disponível em: <<http://snohetta.com/project/9-times-square-reconstruction#>> Acesso em: 08 fev. 2017.

THIBAUD, Jean-Paul. **A cidade através dos sentidos**. Cadernos ProArq18, s.d. Disponível em: <[http://www.proarq.fau.ufrj.br/revista/public/docs/Proarq18\\_ACidade\\_JeanThibaud.pdf](http://www.proarq.fau.ufrj.br/revista/public/docs/Proarq18_ACidade_JeanThibaud.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2016.

TRANSPORT FOR LONDON. Windsor House, 2014. Disponível em: <[tfl.gov.uk](http://tfl.gov.uk)>. Acesso em: 11 mar. 2017.

TUCKER, Emma. **Portable “parklet” by WMB Studio adds greenery to London’s streets**. In: Dezeen, 2015. Disponível em: <<https://www.dezeen.com/2015/11/28/portable-parklet-wmb-studio-greenery-bench-london-park/>> Acesso em: 25 jan. 2017.

URB-I. **0064 Hu Budapest, Ferenciek tere**. In: Urb-i Before| After Cities, sem data. Disponível em: <<http://www.urb-i.com/before-after?lightbox=datatem-iwcehz191>> Acesso em: 06 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **0068 BE Antwerp, Amsterdamstraat**. In: Urb-i Before| After Cities, sem data. Disponível em: <<http://www.urb-i.com/before-after?lightbox=datatem-iwcehz1a>> Acesso em: 06 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **0745 US New Haven, Whitney Ave**. In: Urb-i Before| After Cities, sem data. Disponível em: <<http://www.urb-i.com/usa?lightbox=datatem-iw25cju3>> Acesso em: 06 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **2504 BR São Paulo, Largo de São Bento**. In: Urb-i Before| After Cities, sem data. Disponível em: <<http://www.urb-i.com/sao-paulo?lightbox=datatem-iw17gvut3>> Acesso em: 06 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Rua João Guimarães Rosa, Consolação, SP**. In: Urb-i Projetos, sem data. Disponível em: <<http://www.urb-i.com/estarnarua-sp>> Acesso em: 15 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. **Rua Joel Carlos Borges, Fase temporária, Berrini, SP**. In: Urb-i Projetos, sem data. Disponível em: <<http://www.urb-i.com/rua-joel>> Acesso em: 15 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. **Urban Ideas**. Disponível em: <<http://www.urb-i.com/>>. Acesso em: 06 mar. de 2017.

WEIMER, Günter. **Origem e Evolução das cidades Rio-Grandenses**. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2004.

ZILLIACUS, Ariana. **Seis estratégias acessíveis para ativar o espaço urbano**. ArchiDaily, 2017. Traduzido por Romullo Baratto. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/806518/seis-estrategias-acessiveis-para-ativar-o-espaco-urbano>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

ZUNIGA-TERAN, Adriana A. et al. **Designing healthy communities: A walkability analysis of LEED-ND**. *Frontiers of Architectural Research*, v 5, p. 433-452, dez 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095263516300498?via%3Dihub>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

## ANEXO A - FORMULÁRIO



UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS  
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo  
Mestrado Profissional em Arquitetura e Urbanismo

<b>Idade:</b>	<b>Sexo:</b> ( ) Masculino ( ) Feminino
<b>Modo de transporte mais utilizado</b>	<b>Grau de instrução:</b>
( ) Ônibus	( ) primeiro grau
( ) Carro	( ) segundo grau
( ) A Pé	( ) terceiro grau
( ) Outro _____	

---

**Quantas horas costuma utilizar para deslocamentos a pé ou de bicicleta pela cidade, na semana?**

( ) menos de 1 hora  
( ) de 1 hora a 2 horas  
( ) 2 a 3 horas  
( ) mais de 3 horas

### FORMULÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DO GRAU DE IMPORTÂNCIA DOS INDICADORES

Numere de 1 a 6 as características que você considera mais importantes em uma calçada.

**1 (maior importância) ao 6 (menor importância)**

( ) **CONECTIVIDADE:** conexões entre ruas, equipamentos públicos, meios de transporte e sinalização para o pedestre.

( ) **ACESSIBILIDADE:** acessibilidade para diversos usuários (dificuldade de locomoção, audição, visão....), calçada com largura, inclinação e pavimentação adequadas.

( ) **SEGURANÇA:** segurança através de iluminação noturna, outras pessoas nas ruas, limpeza e vitrines voltadas para as calçadas.

( ) **DIVERSIDADE:** atividades diferentes de comércio (papeleria, sorveteria, cafés, lojas, restaurantes...), diversidade de usuários, calçada com espaço para diversas atividades.

( ) **ESCALA DO PEDESTRE / COMPLEXIDADE:** calçadas atrativas e interessantes fachadas das edificações bonitas e agradáveis.

( ) **SUSTENTABILIDADE / RESILIÊNCIA CLIMÁTICA:** árvores nas ruas, não acumular água nas vias, marquises de proteção tanto para chuva quanto para sol.

Fonte: Ferreira e Sanches, 2001 (Formulário adaptado pela autora).

**ANEXO B - METODOLOGIA CIDADE ATIVA**

### Instruções

Térreo: Meça e desenhe as dimensões principais e elementos que observar na planta.

Preste atenção no edifício e divisão de lotes, entradas, canteiros, mobiliário urbano, dimensões livres do passeio, etc.

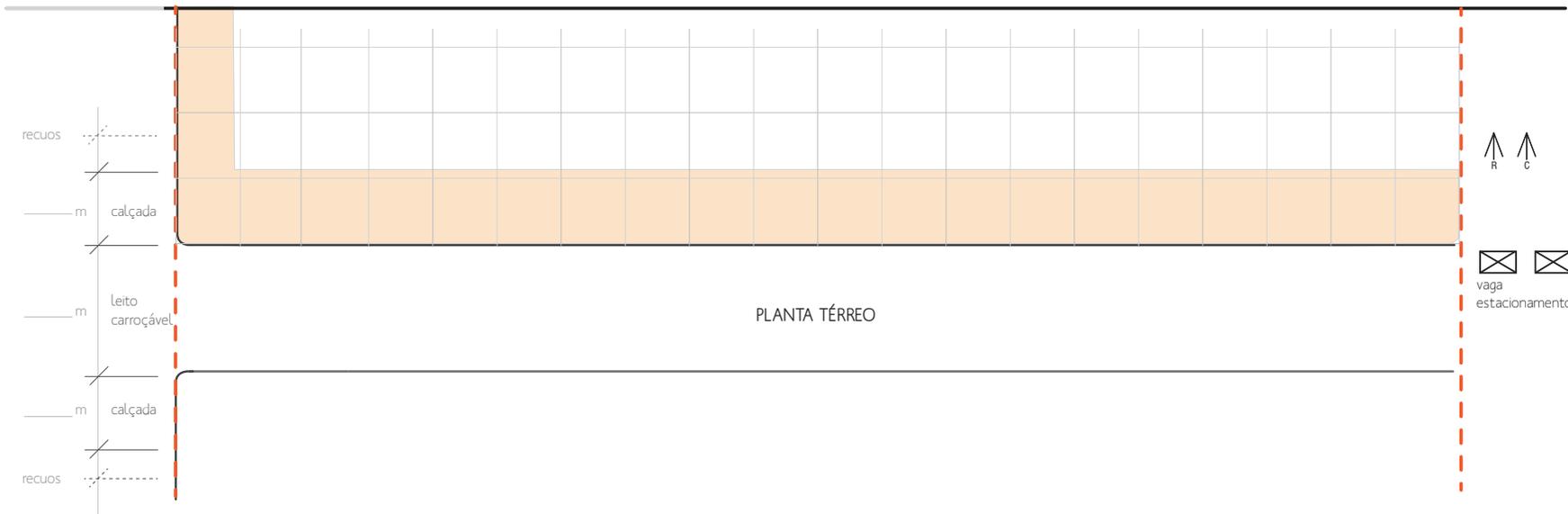
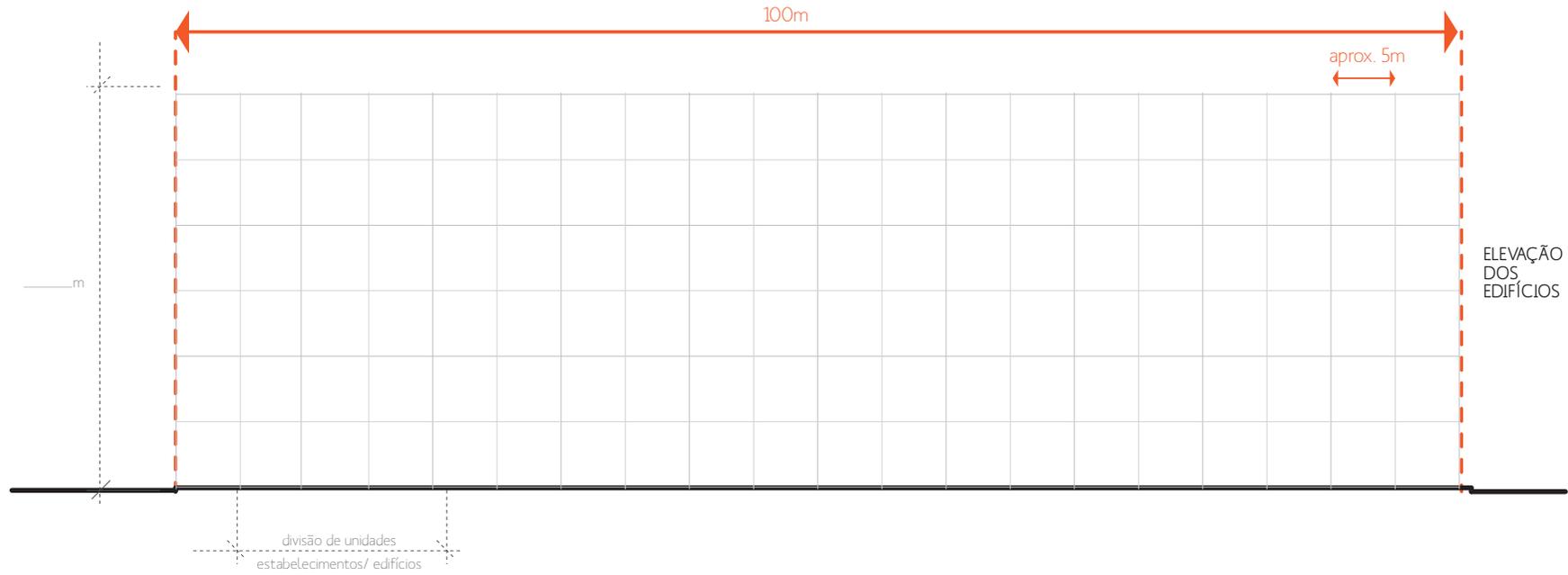
Elevação da fachada dos edifícios: Este desenho registra o ritmo vertical de edifícios focando na variação de texturas e padrão de aberturas (portas e janelas).

### Legenda

-  entradas/vitrines
-  faixas verdes / jardins frontais
-  canteiros de árvores
-  rampas
-  veículos estacionados
-  paraciclos
-  pontos de ônibus
-  bancos / mobiliário urbano
-  quiosques/ banca de jornal
-  lixeiras / orelhão / caixas de correio
-  árvore em elevação
-  poste de luz / poste de eletricidade
-  placa

### Detalhes croquis / anotações

Cidade: \_\_\_\_\_ Rua: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_  
 Desenhos: PLANTA DO TÉRREO  
 ELEVÇÃO DOS EDIFÍCIOS



## Instruções

Planta de Cobertura: Interprete como se fosse uma camada acima do térreo, acima da cabeça do pedestre. Mostre a copa das árvores, balanços dos edifícios, placas e toldos.

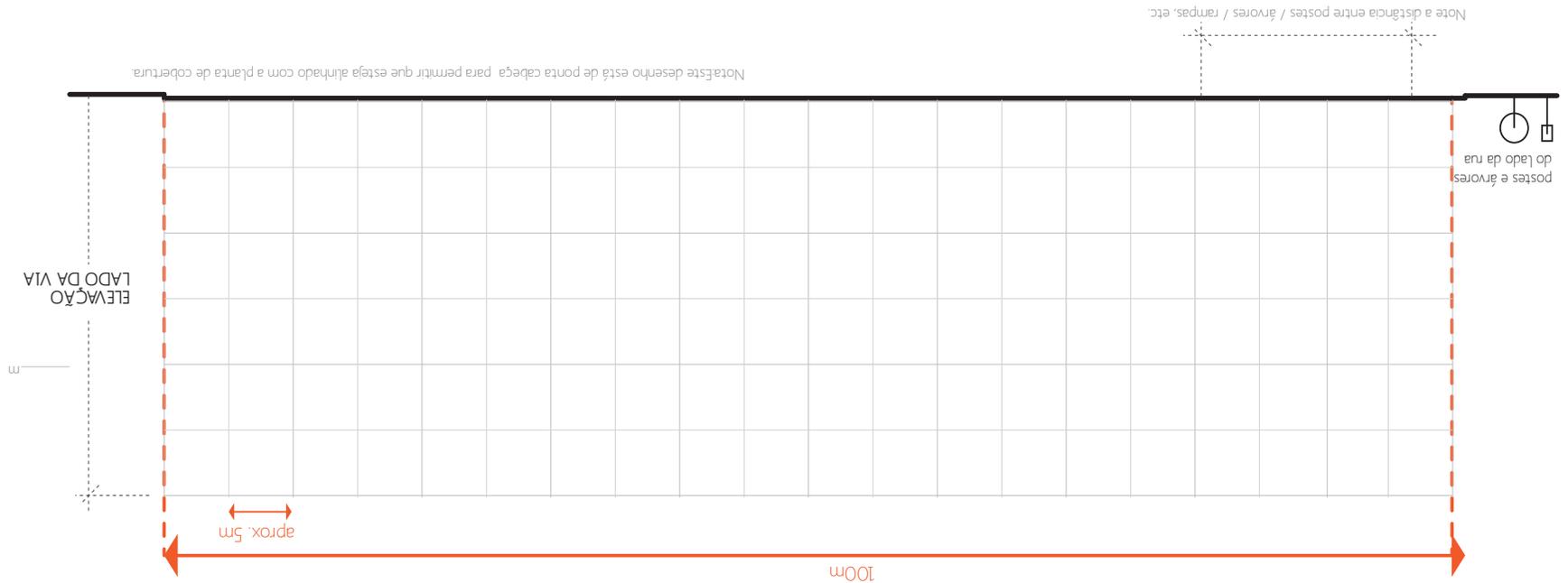
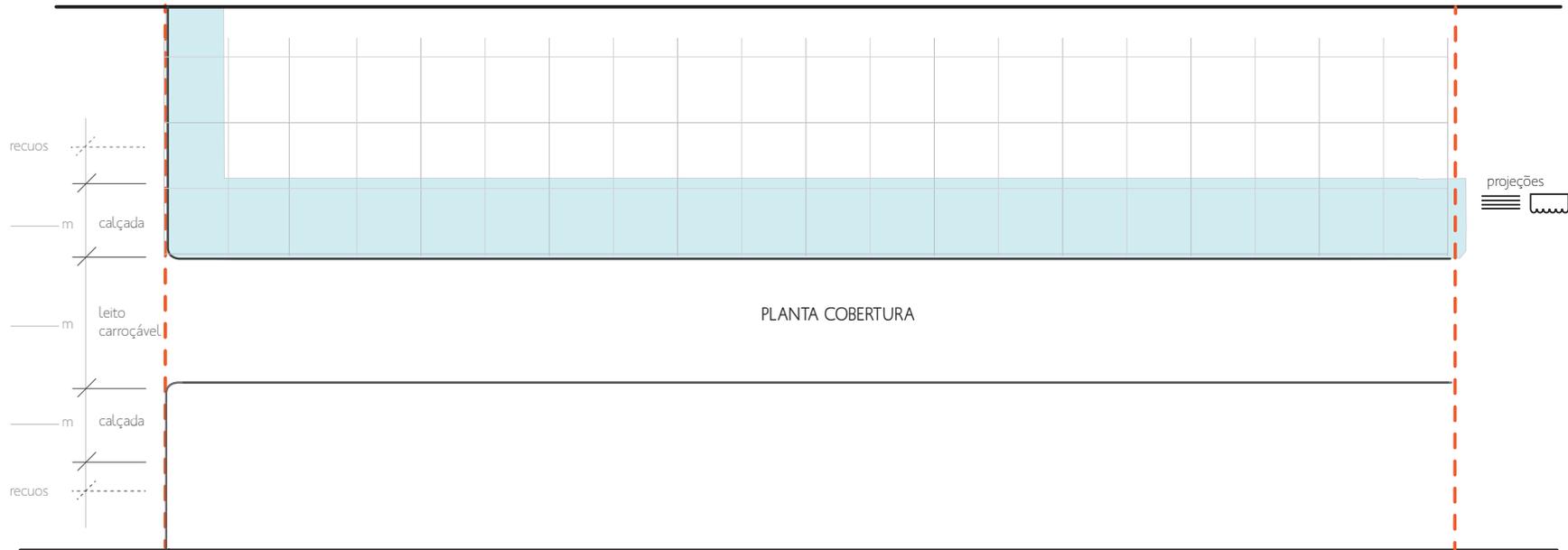
Elevação do lado da rua: Este aspecto ilustra sua experiência do centro da calçada olhando para a rua. Note o que aparece em segundo plano (árvores, carros, placas) do outro lado da rua.

## Legenda

-  cobertura da árvore
-  árvore em elevação
-  poste de luz / poste de eletricidade
-  placa
-  ponto de ônibus
-  quiosque / banca de jornal
-  toldo / projeção de marquise
-  fiação elétrica
-  andaime
-  varandas

## Detalhes Croquis / Notas

Cidade: \_\_\_\_\_ Via: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Desenhos: PLANO COBERTURA  
 ELEVACÃO DO LADO DA RUA



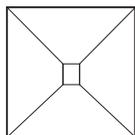
**Instruções**

Desenhe o plano do "PISO" como visto do centro da calçada. Represente o que se destaca neste plano e como a calçada se divide em faixas. Há alguma área com canteiros e mobiliário urbano? Qual é o passeio livre em seu ponto mais estreito? Os elementos privados contribuem para este plano (mesas nas calçadas, vitrines, entradas, etc)?

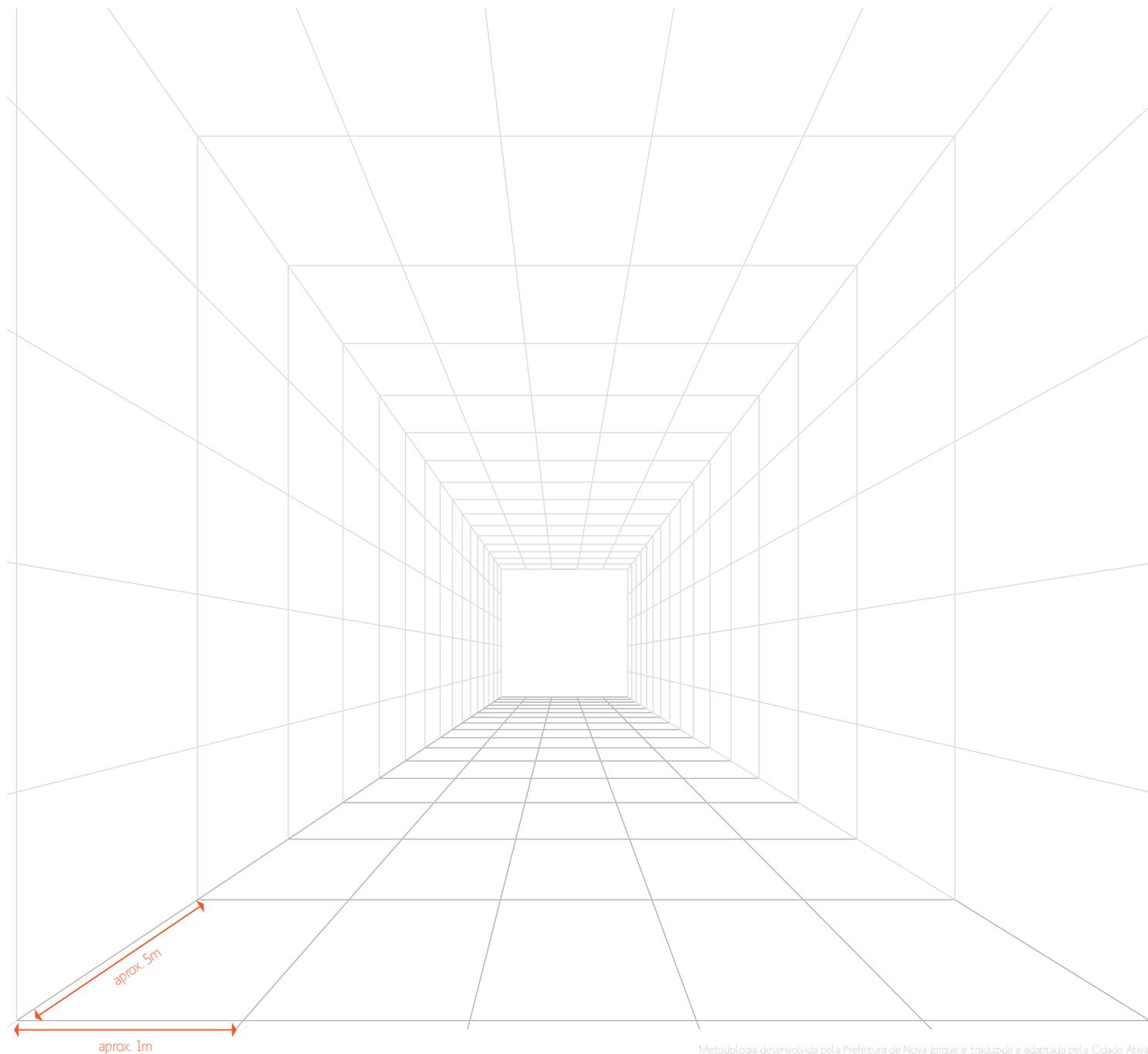
**Elementos a observar incluem:**

- rampas de acessibilidade
- caixas de árvores
- faixas verdes
- bancos
- paraciclos
- textura / cores diferentes
- caixas inspeção (telefone, internet, etc)
- bueiros
- hidrantes
- lixerias
- telefones públicos
- bancas de jornal
- guias rebaixasadas para acesso de veículos

**Notas**



Cidade: \_\_\_\_\_ Via: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Desenhos: Calçada - PLANO DO PISO



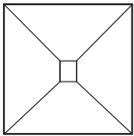
**Instruções**

Desenhe o plano do "PLANO DA VIA" como visto do centro da calçada. Pense sobre o que se sobressai neste plano e desenhe isto primeiro (árvores na via, carros estacionados, mobiliário urbano). Em seguida, desenhe mais fraco o que pode ser visto atrás (faixas da via, edifícios, árvores do outro lado da via).

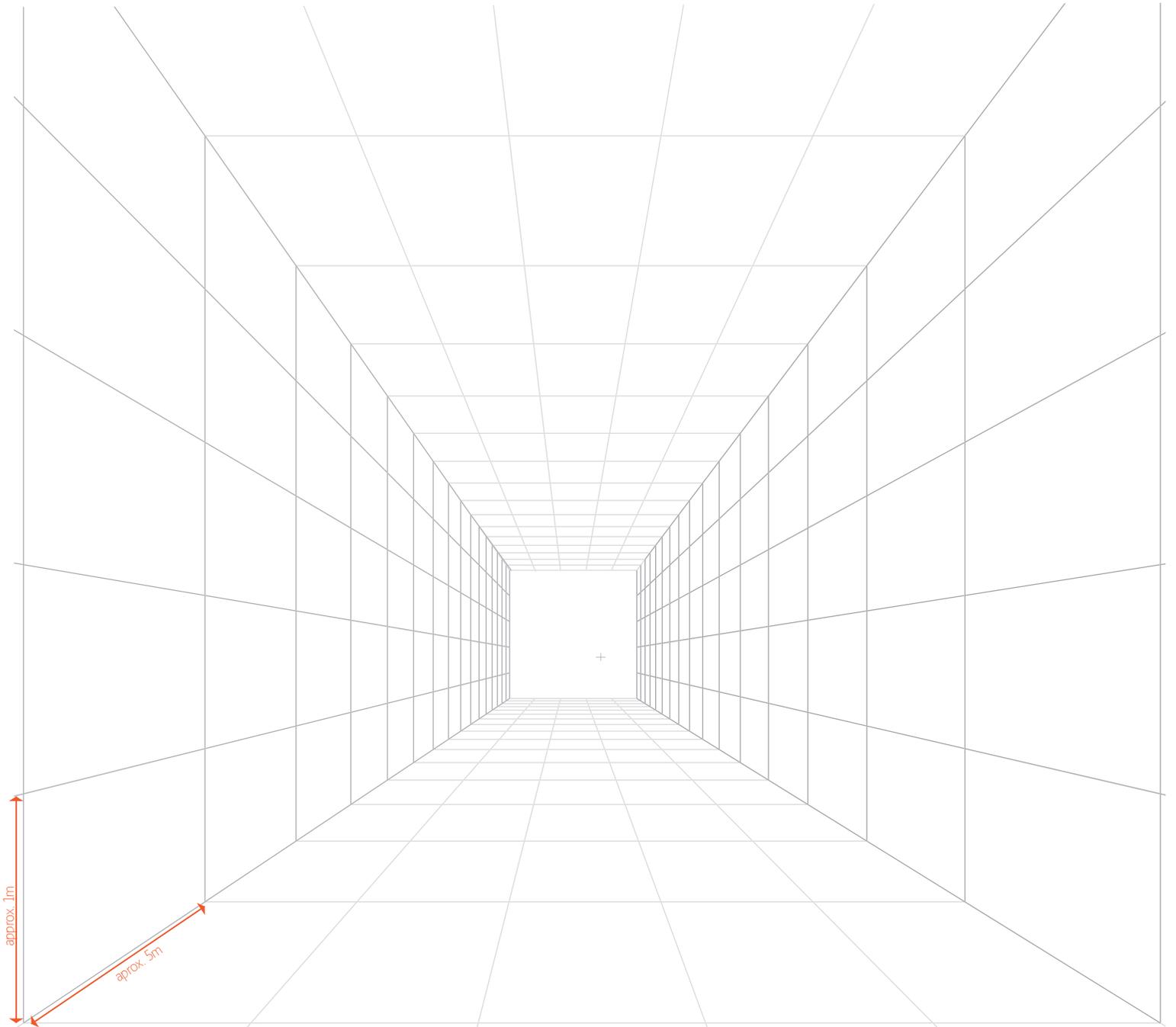
**Elementos a observar incluem:**

- árvores
- jardins / caixas de árvores
- estacionamentos
- ciclofaixa / ciclovia
- via de tráfego adjacente
- paraciclos
- postes de iluminação
- postes de energia
- placas de trânsito
- bancas de jornal
- lixeiras
- telefones públicos
- pontos de táxi
- pontos de ônibus

**Notas**



Cidade: \_\_\_\_\_ Via: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Desenhos: Calçada - PLANO DA VIA



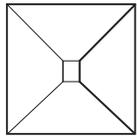
**Instruções**

Desenhe o "PLANO DO EDIFÍCIO" como visto do centro da calçada. Represente os elementos que se destacam neste plano, destaque se existem muros, gradis, portões ou aberturas ou se há um recuo frontal. Perceba o uso do recuo, se é ocupado por garagens ou jardins.

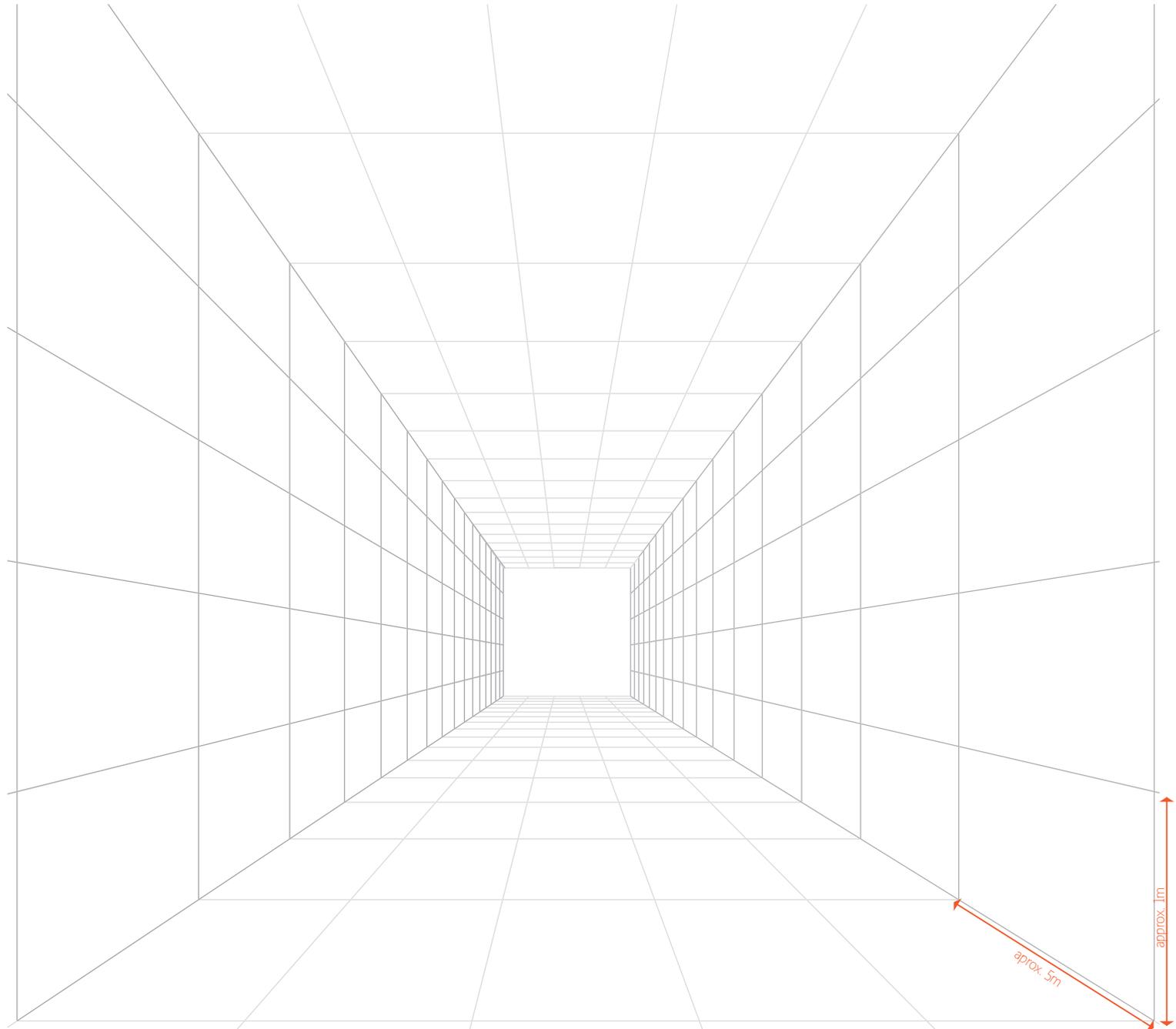
**Elementos a observar incluem:**

- número de entradas (comercial / residencial)
- transparência (%)
- aberturas / janelas (1º e 2º andar)
- vitruines / mostruários
- texturas / cores diferentes na fachada
- jardins frontais / árvores
- estacionamentos no recuo frontal
- mobiliário
- usos externos (mesas na calçada)
- escadas
- divisão de edifícios ou lojas
- placas
- toldos
- varandas

**Notas**



Cidade: \_\_\_\_\_ Via: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Desenhos: Calçada - PLANO DO EDIFÍCIO



aprox. 1m  
 aprox. 5m

Fonte: "Active Design: Shaping the Sidewalk Experience" (NYC, 2012)  
 Tradução e adaptação: Cidade Ativa

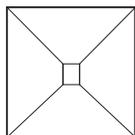
### Instruções

Desenhe o plano da "cobertura" como visto desde o centro da calçada. Observe o quanto de céu é visível, e como a altura dos edifícios influencia este plano. Verifique se existem elementos do edifício sobre a calçada e também como a copa das árvores impacta esta visão. Entenda como postes e a fiação elétrica influenciam neste plano.

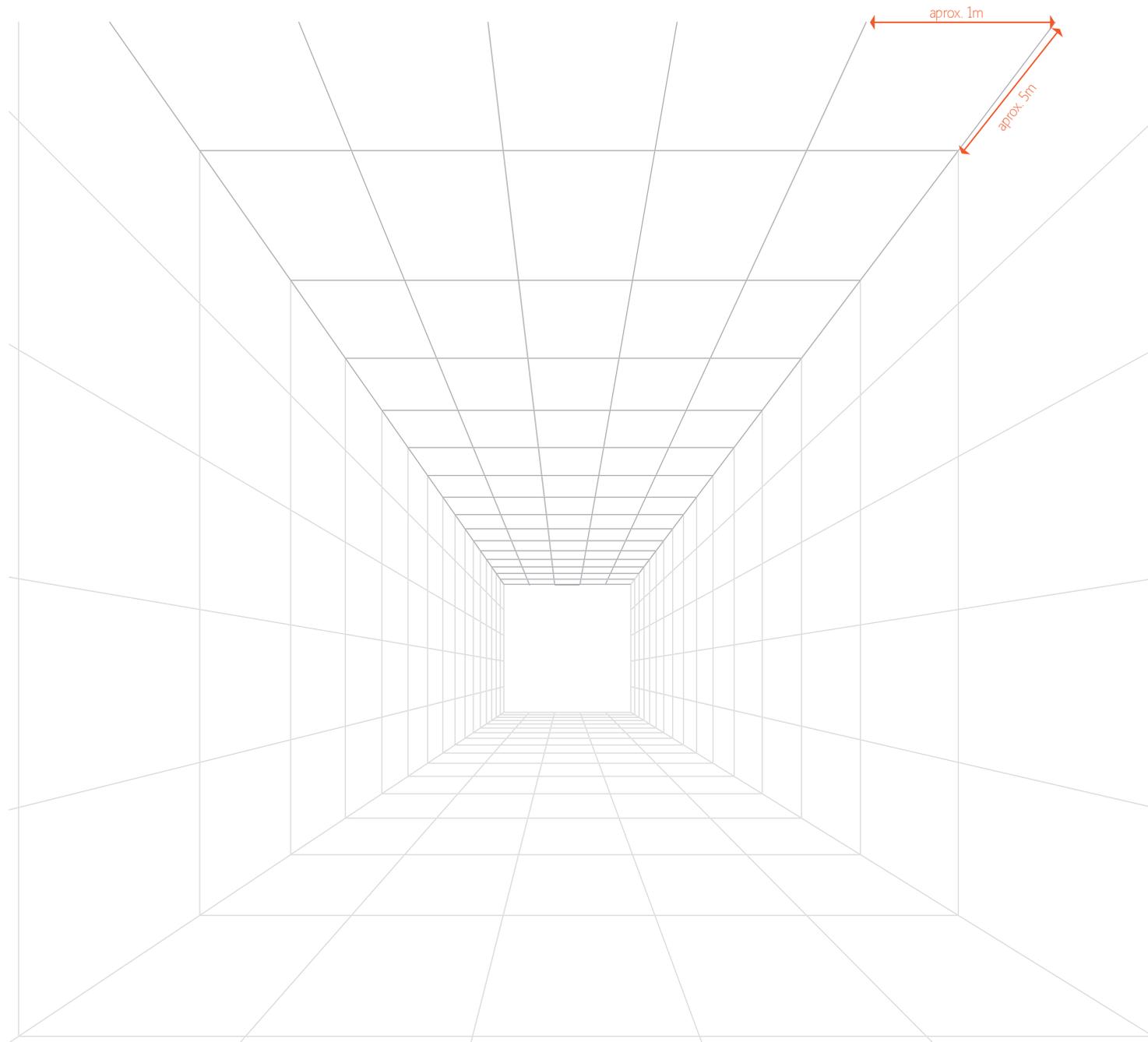
### Elementos a observar:

- sinalização
- toldos
- projeção de marquise
- varandas
- postes de eletricidade
- copa das árvores
- postes de luz
- postes de sinalização
- placas de trânsito
- fiação elétrica

### Notas



Cidade: \_\_\_\_\_ Via: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Desenhos: Calçada - PLANO DA COBERTURA



### Instruções

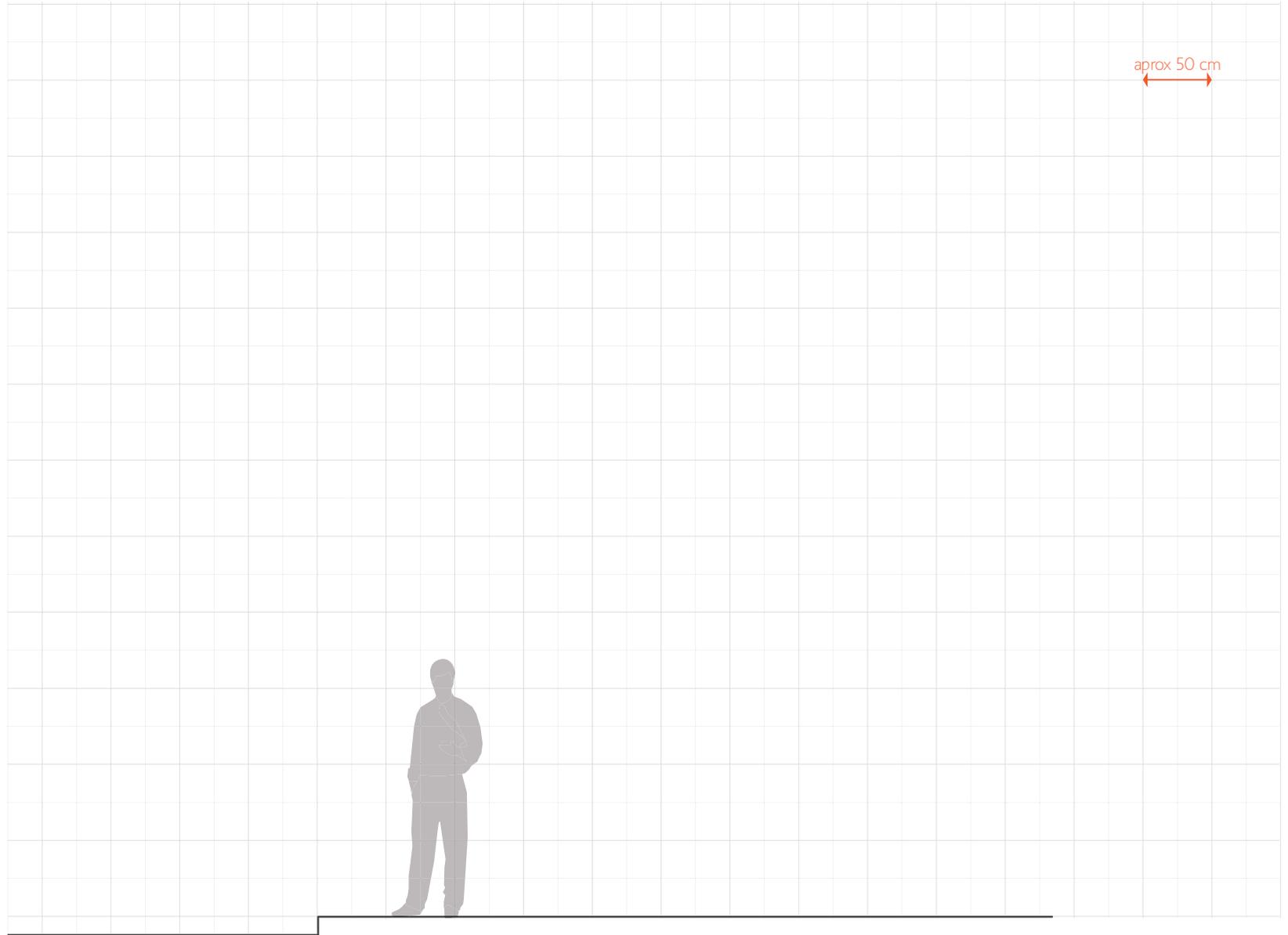
Desenhe a seção da calçada notando os elementos-chave. Este desenho deve considerar o que acontece na faixa próxima à calçada, assim como o que acontece imediatamente dentro do lote e do edifício.

### Elementos a observar incluem:

- Largura da calçada \_\_\_\_\_ m
- Largura mínima passeio livre \_\_\_\_\_ m
- Recuos médios \_\_\_\_\_ m
- Altura do edifício (gabarito) média \_\_\_\_\_ m
- Árvores média \_\_\_\_\_ m
- Caixas de árvores / canteiros \_\_\_\_\_ m
- Copas árvores projeção \_\_\_\_\_ m altura \_\_\_\_\_ m
- Toldos/marqueses projeção \_\_\_\_\_ m altura \_\_\_\_\_ m
- Degraus prof. \_\_\_\_\_ m altura \_\_\_\_\_ m
- Lixeiras
- Telefones públicos
- Caixas de correio
- Pontos de ônibus / táxi
- Estacionamento
- Bancas de jornal
- Letreiros / placas
- Placas de sinalização / postes
- Linha divisória do lote

### Notas

Cidade: \_\_\_\_\_ Via: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Desenhos: SEÇÃO DA CALÇADA



### Instruções

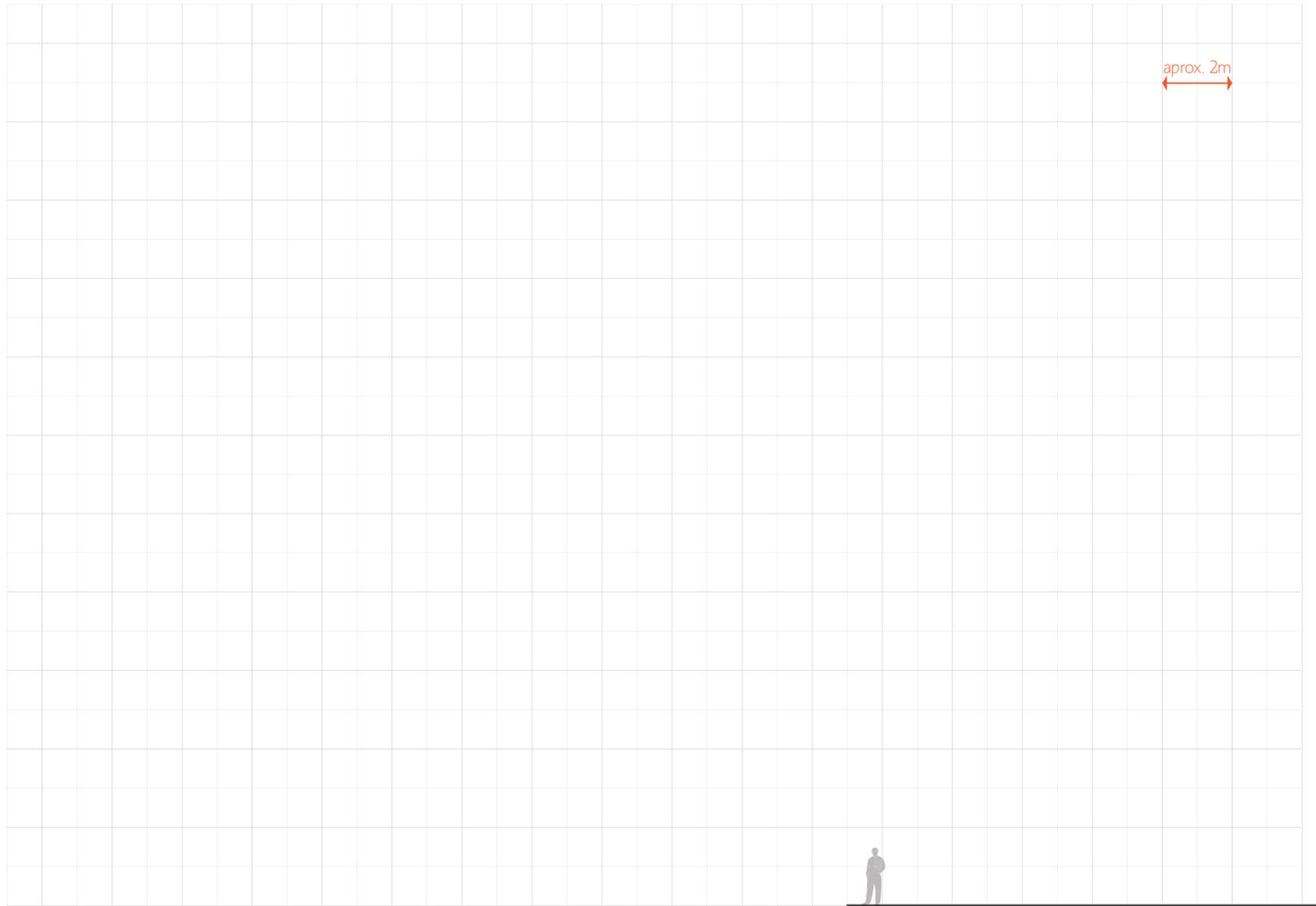
Desenhe e meça os elementos-chave dentro da Proporção de Largura da via / altura do edifício. Isto vai contextualizar a calçada em análise.

### Elementos a observar incluem:

Largura entre alinhamentos dos edifícios	_____m
Largura da calçada	_____m
Uso do solo	_____m
Recuo do térreo	térreo _____m total _____m
Altura do edifício (gabarito)	_____m
Altura dos edifícios do outro lado da rua	_____m
Faixas de rolamento	# _____ média _____m
Árvores	<input type="checkbox"/>
Postes de luz	<input type="checkbox"/>
Placas de trânsito / sinalização	<input type="checkbox"/>
Pontos de ônibus / táxi	<input type="checkbox"/>
Bolsão de estacionamento / vagas no recuo	<input type="checkbox"/>
Vagas de estacionamento (na via)	<input type="checkbox"/>
Toldos	<input type="checkbox"/>

### Notas

Cidade: \_\_\_\_\_ Via: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Desenhos: SEÇÃO DA CALÇADA



**Tecido**

Compreenda a densidade e a predominância de uso do solo



Densidade estimada: baixa média alta

Residencial  Uso Misto   
 Comercial  Industrial

Outros usos relevantes e anotações:

---



---

**Perfil do Usuário**

Que tipo de pessoa você vê caminhando nesse bairro?



Faixa etária: \_\_\_\_\_

Etnias: \_\_\_\_\_

Ocupação: \_\_\_\_\_

Média número de pessoas/5 min: \_\_\_\_\_

Média número de ciclistas/5 min: \_\_\_\_\_

Média número de carros/5 min: \_\_\_\_\_

Média número de ônibus/5 min: \_\_\_\_\_

**Pontos de atração**

Verifique os pontos de atração próximos à sua área



Ponto de ônibus/Estação   
 Escola   
 Hospital   
 Parque   
 Mercado   
 Outro   
 especifique: \_\_\_\_\_

**Características do viário**

Compreenda o tipo de via próxima a sua calçada



Tipo de via: \_\_\_\_\_  
 Rua local   
 Via coletora   
 Avenida   
 Rodovia   
 # faixas rolamento: \_\_\_\_\_  
 Velocidade média: \_\_\_\_\_

**Descreva o contexto da calçada:**

Como é a calçada do outro lado da rua? E as tipologias/escalas/usos das edificações são semelhantes? Ou diferentes? Em que sentido?

QUAL DESSES MELHOR REPRESENTA O CONTEXTO DA SUA CALÇADA?

DESENHE SUA "PLANTA DE CONECTIVIDADE" E LOCALIZE OS PONTOS DE ATRAÇÃO:

TECIDO 01



TECIDO 02



TECIDO 03



- escola
- hospital
- igreja
- mercado
- parque
- ponto de ônibus/estação

10 minutos de caminhada

**Planta de Conectividade**  
Escala aproximada: 1:1000

**ENTENDA SUA REDE DE CALÇADAS**

Conectividade do bairro e perfil

Complete este formulário usando mapas, dados e observações da visita de campo

Cidade: \_\_\_\_\_

Rua: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Largura/Afastamento	Largura leito carroçável: _____ m Largura calçada: _____ m Faixa livre: _____ m	Número de postes e placas	iluminação: _____ sinalização (ruas): _____ sinalização (tráfego): _____
Uso do Solo	Residencial <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Uso Misto <input type="checkbox"/>	Sinalização da edificação	Tipo: _____ Dimensões: _____ x _____ <small>altura mínima livre      projeção a partir da fachada</small>
Recuos no térreo	Edifício alinhado <input type="checkbox"/> Recuo <input type="checkbox"/> _____ m Jardim <input type="checkbox"/> Estacionamento <input type="checkbox"/>	Marquise/toldo e outros	Tipo: _____ Dimensões: _____ x _____ <small>altura mínima livre      projeção a partir da fachada</small>
Testada do lote	Média comprimento: _____ m	Gabarito médio	Embasamento: _____ Total: _____
Entradas: acessos aos edifícios	Número total: _____ Média largura: _____ m Residencial <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/>	Faixas verdes/ Arborização da rua	Tipo árvore/dimensão: _____ Número de árvores: _____ Dimensão do canteiro: _____ x _____
Transparência da fachada	Média: _____ % Número de vitrines _____	Usos externos (ex: café na calçada)	Quantidade: _____ Tipo: _____
Detalhamento da arquitetura (fachada)	Principais componentes verticais e horizontais: _____	Rebaixamento de guias (acesso de veículos)	Número total: _____ Média de largura: _____
Observações:			

**Pontuação da experiência na calçada:**  
Compreendendo oportunidades e desafios

CONECTIVIDADE

ACESSIBILIDADE

SEGURANÇA

DIVERSIDADE

ESCALA PEDESTRE/ COMPLEXIDADE

SUSTENTABILIDADE/ RESILÊNCIA CLIMÁTICA

**Observações adicionais:**  
Quais elementos contribuíram para cada uma das notas?

Plano do edifício

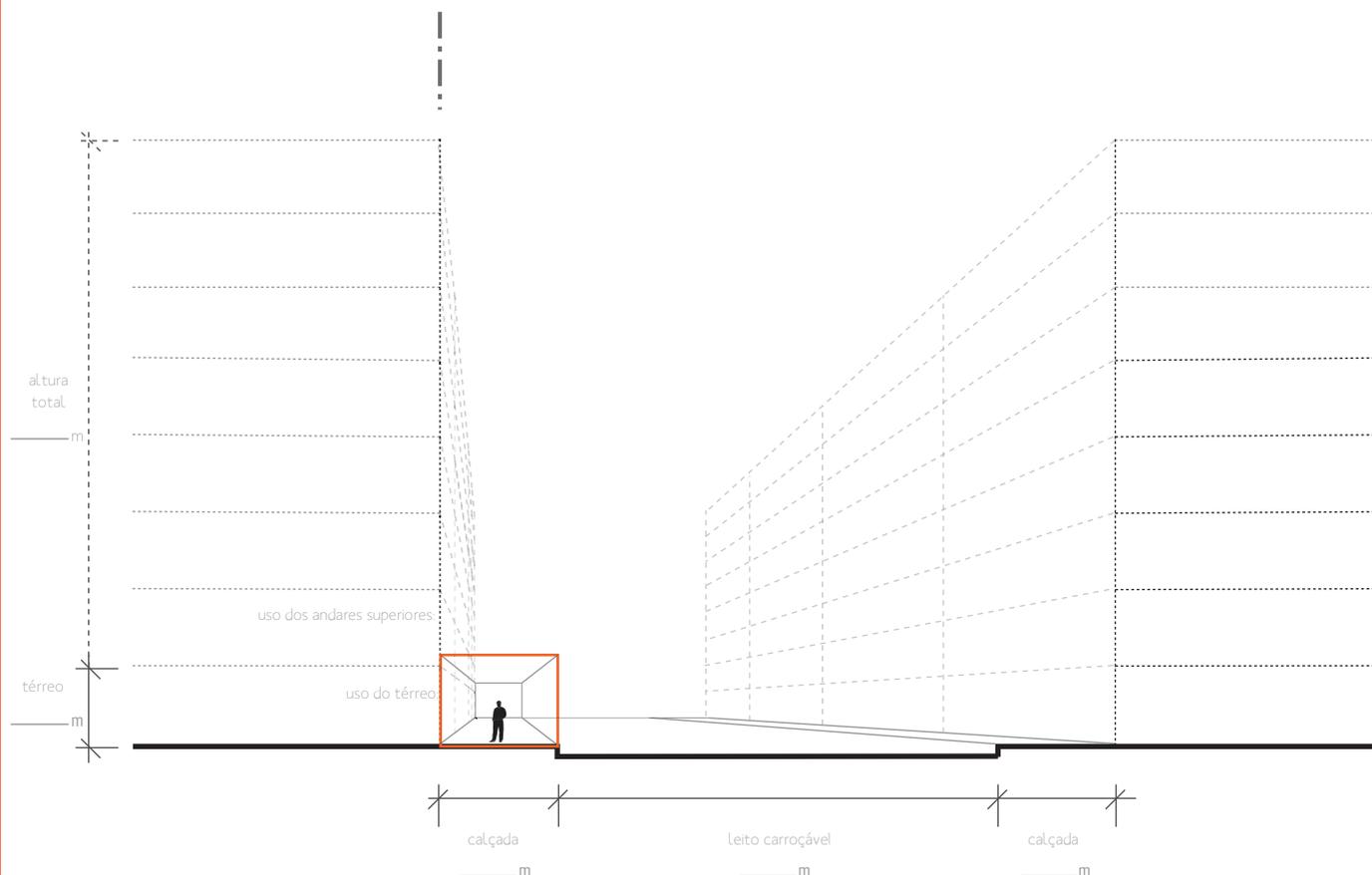
Plano da via

Plano da cobertura

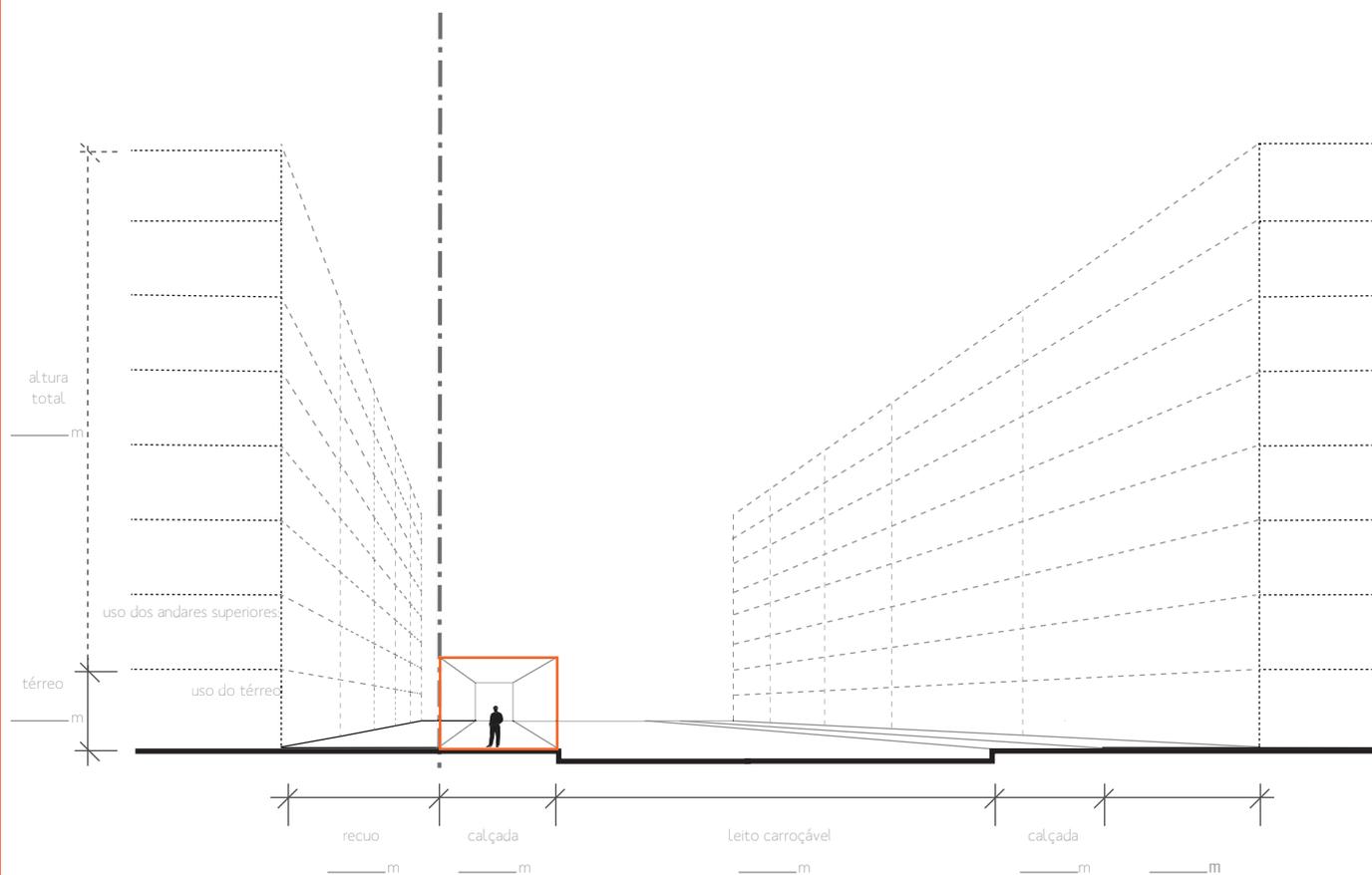
Plano do piso

**GERAL**

## CALÇADA SEM RECUIO



## CALÇADA COM RECUIO



### CONTEXTO DA CALÇADA

Desenhe as adjacências da sua calçada: dimensão do leito carroçável, recuos dos edifícios...

Complete este formulário usando dados e/ou observações da visita de campo

Cidade:

Rua:

Data:

Horário:

## Tipos/quantidades / estado de conservação

Lembre-se de quantificar o mobiliário existente apenas nos 100m de calçada avaliados

Abrigos de ônibus  
 Abrigos de Táxi  
 Balizadores  
 Bancos  
 Bituqueira/ Cinzeiro  
 Caixas de correio  
 Lixeiras  
 Mesas  
 Paraciclos  
 Poste: iluminação  
 Poste: eletricidade  
 Placa: identificação de ruas  
 Placa: sinalização de trânsito  
 Telefone Público  
 Tótem  
 Vasos/floreiras

Quantidade:

Detalhes:

Estado de Conservação:

<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Ruim

## Mobiliário #1: \_\_\_\_\_

Detalhe os mobiliários que se destacam nesta calçada.  
 Inclua medidas e avalie a qualidade do desenho/instalação/manutenção

## Mobiliário #2: \_\_\_\_\_

Detalhe os mobiliários que se destacam nesta calçada.  
 Inclua medidas e avalie a qualidade do desenho/instalação/manutenção

Pontuação:



Justificativa:

---



---

Pontuação:



Justificativa:

---



---

## Mobiliário #3: \_\_\_\_\_

Detalhe os mobiliários que se destacam nesta calçada.  
 Inclua medidas e avalie a qualidade do desenho/instalação/manutenção

## Mobiliário #4: \_\_\_\_\_

Detalhe os mobiliários que se destacam nesta calçada.  
 Inclua medidas e avalie a qualidade do desenho/instalação/manutenção

Pontuação:



Justificativa:

---



---

Pontuação:



Justificativa:

---



---

## MOBILIÁRIO URBANO

Detalhes do mobiliário existente

Complete este formulário durante a visita da área

Cidade:

Data:

Rua:

Horário:

**Descrição do conceito**

Para analisar a conectividade da calçada, temos que entender se está conectada com destinos como estações de metrô, paradas de ônibus, equipamentos públicos (hospitais, escolas, parques etc), supermercados. Também é importante entender se está conectada com outras calçadas, e se as intersecções com outras vias e calçadas são frequentes, inclusive com o outro lado da rua. Observe também se existe sinalização para pedestres, que indique caminhos e principais destinos do entorno e se há conexão com ciclovias.

**Elementos e parâmetros a serem considerados**

Cheque os ítems observados durante a visita de campo

- Calçadas lineares e contínuas
- Metrô / trem / corredor de ônibus em raio de 500m
- Parada de ônibus em raio de 200m
- Equipamentos públicos em raio de 500m
- Poucas guias rebaixadas p/ carros (Max. 5)
- Conexão com fruição pública dos Lotes
- Faixas de pedestre e sinalização em cruzamentos
- Parques e praças em raio de 500m
- Ao menos 2 acessos a edificações distintas
- Quadras têm no máximo 200m
- Sinalização para pedestre
- Proximidade com ciclovias
- Presença de paraciclos
- Outros: \_\_\_\_\_

**Como avaliar**

- se você selecionou até 2 ítems
- se você selecionou 3 ou 4 ítems
- se você selecionou 5 ou 6 ítems
- se você selecionou entre 7 e 9 ítems
- se você selecionou mais de 10 ítems

**Descrição do conceito**

Uma calçada acessível pode ser utilizada por diversos tipos de usuários - de diferentes idades e com capacidades distintas para locomoção, visão, audição... Uma calçada acessível é uma calçada inclusiva, que incorpora diretrizes de acessibilidade e desenho universal e torna este espaço igualmente confortável para todos.

**Elementos e parâmetros a serem considerados**

Cheque os ítems observados durante a visita de campo

- Faixa livre mínima de 1.20m (0,80 com elementos)
- Rebaixamento das calçadas junto às travessias
- Travessia em nível
- Inclinação transversal não excessiva
- Inclinação Longitudinal não excessiva
- Poucas guias rebaixadas para carros (Max. 5)
- Bueiros e tampas de caixa de inspeção ordenados
- Pavimentação homogênea e sem obstáculos
- Ausência de degraus
- Sinalização visual: placas para pedestres
- Sinalização tátil: piso
- Sinalização sonora: semáforos
- Continuidade da faixa livre (pavimento/nível)
- Outros: \_\_\_\_\_

**Como avaliar**

- se você selecionou até 2 ítems
- se você selecionou 3 ou 4 ítems
- se você selecionou 5 ou 6 ítems
- se você selecionou entre 7 e 9 ítems
- se você selecionou mais de 10 ítems

**Descrição do conceito**

Para garantir o uso das calçadas é necessário também que usuários se sintam seguros. A sensação de segurança está muito ligada à iluminação, à noite, mas também depende da presença de outras pessoas, da troca de olhares ("olhos na rua", como diria Jane Jacobs). Mistura de usos do solo, transparência e visibilidade entre espaços públicos e privados, densidade populacional, limpeza e conservação dos espaços e edificações ajudam a construir essa sensação de segurança.

**Elementos e parâmetros a serem considerados**

Cheque os ítems observados durante a visita de campo

- Iluminação pública
- Iluminação natural adequada
- Múltiplas entradas (mínimo 5 em 100m)
- Diversidade de tipos de acesso (resid./comercial)
- Uso comercial ou residencial no térreo
- Grades/ muros opacos pouco extensos (max. 30m)
- Grades/muros com altura máxima de 1.20m
- Limpeza
- Conservação de espaços e edifícios
- Vitrines e janelas voltadas para calçada
- Alta densidade populacional
- Grande número de pessoas na calçada
- Portões de comércio "transparentes"
- Outros: \_\_\_\_\_

**Como avaliar**

- se você selecionou até 2 ítems
- se você selecionou 3 ou 4 ítems
- se você selecionou 5 ou 6 ítems
- se você selecionou entre 7 e 9 ítems
- se você selecionou mais de 10 ítems

**Descrição do conceito**

Proporcionar diversidade é garantir uma "variedade contínua": de usos, elementos arquitetônicos, atividades que podem acontecer na calçada, velocidades que podem ser desempenhadas (correr, andar rápido para chegar ao trabalho, passear tranquilamente, deslocar-se com restrições, para para olhar uma vitrine ou sentar em um café). Essa diversidade garante a variedade de usuários que se sentem convidados a usar a calçada. Dica para avaliar se a calçada é diversa: enquanto caminha, você vê algo novo a cada 5 segundos?

**Elementos e parâmetros a serem considerados**

Cheque os ítems observados durante a visita de campo

- Variedade de usos no térreo
- Diversidade de tipos de acesso (resid. comercial)
- Fachadas/Lotes estreitos (max. 6m)
- Presença de mobiliário urbano (bancos)
- Variedade de usuários
- Vendedores de rua / quiosques
- Lugares para encostar (reentrâncias/degraus)
- Usos na calçada (cafés/restaurantes)
- Calçada ampla (>5m)
- Fachada com diversas cores, texturas, materiais
- Usos no recuo frontal
- Outros: \_\_\_\_\_

**Como avaliar**

- se você selecionou até 2 ítems
- se você selecionou 3 ou 4 ítems
- se você selecionou 5 ou 6 ítems
- se você selecionou 7 ou 8 ítems
- se você selecionou mais de 9 ítems

**Descrição do conceito**

Calçadas atrativas, interessantes, são calçadas também desenhadas na escala de percepção sensorial do pedestre. Longe de serem espaços estáticos, as calçadas são percebidas em movimento - e por isso a complexidade deste ambiente é tão importante. O plano do edifício deve ser atrativo - deve possuir escala adequada a altura do olhar do pedestre, elementos de interesse como vitrines, acessos, detalhes arquitetônicos. Mudanças de textura e cor dão ritmo ao passeio, enquanto mobiliário e elementos como marquises e sinalização aproximam a calçada à escala do pedestre.

**Elementos e parâmetros a serem considerados**

Cheque os ítems observados durante a visita de campo

- Altura do térreo: pé-direito < 5m
- Fachadas/Lotes estreitos (max. 6m)
- Elementos verticais constantes (a cada 6m)
- Recuos estreitos (Max. 5m)
- Fachada com diversas cores, texturas, materiais
- Presença de marquises, toldos
- Presença de sinalização de estabelecimentos
- Muros opacos pouco extensos (max. 30m)
- Múltiplas entradas (mínimo 5 em 100m)
- Presença de mobiliário urbano
- Usos na calçada (cafés/restaurantes)
- Vitrines e janelas voltadas para calçada
- Uso comercial ou residencial no térreo
- Ausência de garagem no recuo frontal

**Como avaliar**

- se você selecionou até 2 ítems
- se você selecionou 3 ou 4 ítems
- se você selecionou 5 ou 6 ítems
- se você selecionou entre 7 e 9 ítems
- se você selecionou mais de 10 ítems

**Descrição do conceito**

Calçadas devem estar adequadas a contextos ambientais locais e devem ser desenhadas para responder às interações e mudanças climáticas. Arborização destes espaços é importante para ajudar a reduzir os efeitos da ilha de calor e garantir o conforto do pedestre. Ao mesmo tempo, canteiros e jardins de chuva podem auxiliar na drenagem de águas pluviais, garantindo segurança para quem caminha. Elementos que protejam usuários da chuva ou insolação, como marquises, são importantes. Avalie também a qualidade/origem dos materiais usados.

**Elementos e parâmetros a serem considerados**

Cheque os ítems observados durante a visita de campo

- Arborização (min.1 árvore a cada 10m)
- Jardins de chuva/canteiros nas calçadas
- Piso drenante
- Grelhas ou canaletas para drenagem
- Jardins no recuo frontal dos Lotes
- Arborização no recuo frontal
- Toldos/marquises
- Lixeiras
- Outros: \_\_\_\_\_

**Como avaliar**

- se você selecionou até 1 ítem
- se você selecionou 2 ítems
- se você selecionou 3 ou 4 ítems
- se você selecionou 5 ou 6 ítems
- se você selecionou mais de 7 ítems

## ANEXO C – MEMORIAL DE CÁLCULOS

Fórmula -  $IQC = C.pc + A.pa + S.ps + D.pd + E.pe + R.pr$

### Calçada 01

$IQC = 4.0,1765 + 2.0,2465 + 3.0,2245 + 1.0,0965 + 4.0,094 + 2.0,162$

$IQC = 0,706 + 0,493 + 0,6735 + 0,0965 + 0,376 + 0,324$

$IQC = 2,67$  —————> **Nível de Serviço D**

### Calçada 02

$IQC = 3.0,1765 + 2.0,2465 + 3.0,2245 + 1.0,0965 + 2.0,094 + 1.0,162$

$IQC = 0,5295 + 0,493 + 0,6735 + 0,0965 + 0,188 + 0,162$

$IQC = 2,1425$  —————> **Nível de Serviço D**

### Calçada 03

$IQC = 4.0,1765 + 2.0,2465 + 4.0,2245 + 2.,0965 + 4.0,094 + 2.0,162$

$IQC = 0,706 + 0,493 + 0,898 + 0,193 + 0,376 + 0,324$

$IQC = 2,99$  —————> **Nível de Serviço C**

### Calçada 04

$IQC = 3.0,1765 + 2. 0,2465 + 4.0,2245 + 2.0,0965 + 4.0,094 + 2.0,162$

$IQC = 0,5295 + 0,493 + 0,898 + 0,193 + 0,376 + 0,324$

$IQC = 2,8135$  —————> **Nível de Serviço D**

### Calçada 05

$IQC = 4.0,1765 + 3.0,2465 + 5.0,2245 + 1. 0,0965 + 4.0,094 + 2.0,162$

$IQC = 0,706 + 0,7395 + 1,1225 + 0,0965 + 0,376 + 0,324$

$IQC = 3,3645$  —————> **Nível de Serviço C**

### Calçada 06

$IQC = 4.0,1765 + 3.0,2465 + 5.0,2245 + 2.0,0965 + 5.0,094 + 2.0,162$

$IQC = 0,706 + 0,7395 + 1,1225 + 0,193 + 0,47 + 0,324$

$IQC = 3,555$  —————> **Nível de Serviço C**

### Calçada 07 = 08

$IQC = 4.0,1765 + 3.0,2465 + 4.0,2245 + 3. 0,0965 + 5.0,094 + 2.0,162$

$IQC = 0,706 + 0,7395 + 0,898 + 0,2895 + 0,47 + 0,324$

$IQC = 3,427$  —————> **Nível de Serviço C**