

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CIDADES: GESTÃO ESTRATÉGICA DO  
TERRITÓRIO URBANO**

**DIEGO ALTIERI DA SILVEIRA**

**MOBILIDADE DE PEDESTRES E A GESTÃO DAS CALÇADAS:  
O caso de Porto Alegre**

**Porto Alegre**

**2018**

DIEGO ALTIERI DA SILVEIRA

**MOBILIDADE DE PEDESTRES E A GESTÃO DAS CALÇADAS:  
O caso de Porto Alegre**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão Estratégica do Território Urbano, pelo Curso de Especialização em Cidades: Gestão Estratégica do Território Urbano da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador: Prof. Ms. Marcelo Arioli Heck

Porto Alegre

2018

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer minha esposa Luísa, pelo apoio, contribuições e, principalmente, por nossas longas conversas sobre o tema deste trabalho e sobre as cidades.

Gostaria de agradecer meu orientador Marcelo e estender este agradecimento para todos os professores do curso por todos os ensinamentos.

Gostaria de agradecer o Badesul Desenvolvimento, em especial a Jeanette e a Márcia, por me proporcionarem a oportunidade de aprender um pouco mais sobre as nossas cidades.

## RESUMO

A importância das calçadas como espaço público pode ser destacada pela adequada gestão destas. Assim, o objetivo do trabalho de conclusão é discutir a influência que a legislação e a forma de gestão exercem sobre a qualidade das calçadas. Definiu-se como campo de estudo o município de Porto Alegre e foram utilizados dois objetos de análise, o guia 8 Princípios da Calçada: Construindo Cidades Mais Ativas (SANTOS *et al.*, 2017a) e a legislação relacionada às calçadas. A partir dos 8 Princípios da Calçada foram apresentados e estruturados os elementos componentes das calçadas de qualidade, sendo estes utilizados como base de análise do arcabouço legal relacionado às calçadas na cidade de Porto Alegre. Da análise identificaram-se fatores que influenciam na qualidade das calçadas do município, como divergências entre a legislação e diretrizes das normas técnicas, necessidade de definição de rotas prioritárias e acessíveis, e falta de políticas públicas dirigidas para acessibilidade a terminais de transporte público, iluminação pública de calçadas e de incentivo para construção de fachadas ativas.

**Palavras-chave:** Calçadas. Pedestres. Mobilidade Urbana. Acessibilidade. Gestão urbana.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
1.1. Tema .....	6
1.2. Delimitação do Tema.....	7
1.3. Problema .....	7
1.4. Objetivos .....	7
1.5. Justificativa.....	8
<b>2. A CALÇADA COMO ESPAÇO PÚBLICO NA CIDADE</b> .....	<b>10</b>
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	<b>12</b>
<b>4. ELEMENTOS QUALIFICADORES DAS CALÇADAS</b> .....	<b>13</b>
4.1. Princípio 1: Dimensionamento Adequado .....	16
4.2. Princípio 2: Acessibilidade Universal.....	18
4.3. Princípio 3: Conexões Seguras.....	22
4.4. Princípio 4: Sinalização Coerente .....	25
4.5. Princípio 5: Espaço Atraente.....	27
4.6. Princípio 6: Segurança Permanente .....	30
4.7. Princípio 7: Superfície qualificada .....	32
4.8. Princípio 8: Drenagem eficiente.....	33
4.9. Visão Geral da Qualidade das Calçadas .....	35
<b>5. ARCABOUÇO LEGAL DAS CALÇADAS DE PORTO ALEGRE</b> .....	<b>36</b>
<b>5.1. Códigos</b> .....	<b>36</b>
5.1.1. Código de Posturas: Lei Complementar nº12/1975 .....	36
5.1.2. Código de Edificações: Lei Complementar nº284/1992 .....	36
5.1.3. Código Municipal de Limpeza Urbana: Lei Complementar nº728/2014 .....	37
<b>5.2. Planos Setoriais</b> .....	<b>37</b>
5.2.1. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PPDUA): Lei Complementar nº 434/1999.....	37
5.2.2. Plano Diretor de Acessibilidade: Lei Complementar nº678/2011 .....	38
5.2.3. Plano Diretor de Arborização Urbana: Resolução COMAM nº 05/2006 .....	39
5.2.4. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Decreto nº 18.461/2013 .....	39
5.2.5. Plano Diretor Cicloviário Integrado: Lei Complementar nº626/2009 .....	39
5.2.6. Plano Diretor Mobilidade Urbana .....	40

<b>5.3. Legislação Específica sobre Calçadas</b> .....	<b>40</b>
5.3.1. Uso dos Passeios Públicos: Lei Complementar nº 415/1998.....	40
5.3.2. Barreiras Arquitetônicas: Lei nº 8.317/1999.....	40
5.3.3. Mobiliário Urbano: Lei nº 8.279/1999.....	41
5.3.4. Uso do Passeio para Colocação de Equipamentos: Lei nº 8.711/2001.....	41
5.3.5. Pavimentação de Passeios Públicos: Decreto nº 17.302/2011.....	42
5.3.6. Estatuto do Pedestre: Lei Complementar nº 740/2014.....	43
5.3.7. Parklet: Decreto nº 19.808/2017.....	44
<b>5.4. Principais Leis das Calçadas</b> .....	<b>44</b>
<b>6. GESTÃO DAS CALÇADAS DE PORTO ALEGRE</b> .....	<b>45</b>
<b>6.1. Elementos Qualificadores das Calçadas e a Legislação de Porto Alegre</b> ...	<b>45</b>
6.1.1. Princípio 1: Dimensionamento Adequado.....	45
6.1.2. Princípio 2: Acessibilidade Universal.....	48
6.1.3. Princípio 3: Conexões Seguras.....	51
6.1.4. Princípio 4: Sinalização Coerente.....	53
6.1.5. Princípio 5: Espaço Atraente.....	54
6.1.6. Princípio 6: Segurança Permanente.....	56
6.1.7. Princípio 7: Superfície qualificada.....	58
6.1.8. Princípio 8: Drenagem eficiente.....	59
6.1.9. Outros elementos qualificadores das calçadas.....	60
<b>6.2. Responsabilidade e Gestão das Calçadas</b> .....	<b>60</b>
<b>6.3. Possíveis Alternativas</b> .....	<b>66</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>70</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nas cidades, caminhar é a forma mais democrática de locomoção. Não possui custos, faz bem para saúde física e mental, cria possibilidades de interação social e até reduz a emissão de poluentes na cidade.

Apesar destes aspectos positivos, observa-se prioridade dada aos modos de transporte motorizados sobre os modos de transporte não motorizados, como o caminhar. Os investimentos públicos no espaço e na infraestrutura urbana dedicados aos pedestres não são prioridade do poder público (SANTOS *et al.*, 2017a). No cenário de prioridade à mobilidade de veículos, acaba se destacando a má qualidade das calçadas observada na maior parte das cidades brasileiras e a dificuldade na mobilidade de pedestres, mesmo sabendo-se que mais de um terço dos deslocamentos diários da população no Brasil são realizados a pé (ANTP, 2015). Falta de pavimentação, largura inadequada e veículos estacionados irregularmente são apenas alguns dos vários problemas das calçadas nas cidades.

Muitas vezes, nem mesmo a existência de legislação específica garante que as calçadas em uma cidade serão de qualidade. Esta situação pode ser caracterizada por problemas de gestão, da legislação, de fiscalização, entre outros. Assim, para abordar alguns possíveis motivos, o trabalho irá analisar a relação existente entre legislação, gestão e qualidade das calçadas.

Inicialmente será realizada uma discussão teórica sobre a importância da calçada como espaços público. A seguir, serão apresentados os elementos qualificadores das calçadas e a forma como estes devem ser abordados pelo poder público. O arcabouço legal das calçadas de Porto Alegre será apresentado no Capítulo 5 e está dividido em três categorias: códigos, planos setoriais e legislação específica sobre calçadas. O Capítulo 6 apresenta a discussão sobre a relação existente entre a legislação, a gestão e a qualidade das calçadas.

### 1.1. Tema

A relação existente entre gestão e legislação e as suas influências na qualidade das calçadas e na mobilidade, acessibilidade e segurança de pedestres.

## **1.2. Delimitação do Tema**

Para reflexão sobre a influência da gestão e da legislação na qualidade das calçadas, escolheu-se utilizar o exemplo de Porto Alegre.

Porto Alegre possui leis e planos setoriais que abordam a temática das calçadas e apresentam diretrizes para gestão destas, como o Estatuto do Pedestre (PORTO ALEGRE, 2014b), o Plano Diretor Acessibilidade (PORTO ALEGRE, 2011a), decretos sobre pavimentação e uso das calçadas (PORTO ALEGRE, 2011b; PORTO ALEGRE, 2001c).

Ao caminhar pela cidade, percebe-se que as calçadas não apresentam qualidade condizente com a legislação que regulamenta sua gestão, afetando a mobilidade, acessibilidade e segurança de pedestres.

Esta característica faz com que a análise da gestão das calçadas de Porto Alegre, baseada na legislação existente, apresente subsídios para desenvolver o objetivo deste trabalho.

## **1.3. Problema**

Quais as influências da legislação e da gestão na qualidade das calçadas?

## **1.4. Objetivos**

O objetivo geral do trabalho de conclusão é discutir a influência que a legislação e a forma de gestão exercem sobre a qualidade das calçadas.

Para desenvolvimento do trabalho de forma estruturada, têm-se os seguintes objetivos específicos: (a) Apresentar a importância das calçadas como espaço público; (b) Identificar atributos das calçadas de qualidade que promovam melhor mobilidade, acessibilidade e segurança de pedestres; (c) Estruturar arcabouço legal da cidade de Porto Alegre relacionado às calçadas; (d) Identificar correlações entre elementos qualificadores das calçadas, a legislação de Porto Alegre e sua influência na qualidade das calçadas;



## 1.5. Justificativa

O Código Brasileiro de Trânsito – CBT (BRASIL, 1997) define calçada como 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”. Destaca-se desta definição a expressão *destinada ao trânsito de pedestre*, ou seja, é o espaço a ser utilizado pelos indivíduos cidadãos para sua locomoção, espaço para exercer a cidadania e o direito de ir e vir.

Sendo as calçadas a base da mobilidade das pessoas, é imprescindível que estas possuam as características necessárias que possibilitem o uso por todas as pessoas, jovens, adultos e crianças, idosos e pessoas com deficiência física. As calçadas devem ser projetadas e executadas sob a ótica do desenho universal, com garantia de acessibilidade e segurança para todos.

Calçadas são elementos de inclusão social e são a base para o princípio da “equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros” (BRASIL, 2012, p. 4). Entretanto, ao observarmos as calçadas na maioria das cidades brasileiras, e os grandes investimentos realizados na mobilidade de veículos individuais, verifica-se que a equidade de uso do espaço público destacado no Plano Nacional de Mobilidade Urbana está longe de ser uma realidade.

Esta desigualdade nos investimentos para diferentes modos de transporte, muitas vezes ocorre pelos interesses da sociedade com maior poder aquisitivo, que influenciam intensamente as políticas públicas das cidades.

A demanda por grandes investimentos em infraestrutura para veículos individuais, em conjunto com os demais investimentos, como saúde, educação e segurança, faz com que na maioria das cidades brasileiras o poder público demande à população a gestão das calçadas, ferindo o princípio da “justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços” (BRASIL, 2012, p. 4).

Transferir esta responsabilidade aos proprietários dos lotes faz com que a tomada de decisão pelo poder público referente à mobilidade de pedestres esteja desconectada do planejamento urbano. Esta transferência de responsabilidade da gestão muitas vezes ocorre sem que se apresentem diretrizes que garantam a mínima qualidade de mobilidade, acessibilidade e segurança ao pedestre.

Segundo Santos *et al.* (2017a), esta situação traz diversos problemas na qualidade das calçadas, por exemplo, pavimento sem qualidade, largura insuficiente para a circulação de pedestres, mobiliário urbano e vegetação mal dimensionados, estacionamento de veículos sobre o passeio e ocupação do espaço da calçada pelo comércio de ambulantes.

A adoção da política de transferência de responsabilidade pelas calçadas desconsidera os objetivos fundamentais da Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012, p. 3): (a) Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social; e (b) Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade. A melhoria da qualidade do espaço público e da cidade a partir das calçadas também não é considerada neste contexto.

Tendo isso em vista, este trabalho busca identificar a forma como se relacionam os diferentes atores responsáveis pela gestão das calçadas, o poder público, seus diversos órgãos e a população, as leis que regem estas responsabilidades e que dão diretrizes de gestão, e como esta relação influencia na qualidade das calçadas da cidade.

## 2. A CALÇADA COMO ESPAÇO PÚBLICO NA CIDADE

Os modos de transporte não motorizados (a pé e bicicleta) foram os mais utilizados em cidades com mais de 60 mil habitantes, conforme indica pesquisa realizada pela Associação Nacional de Transportes Públicos em 2012, correspondendo a 40% das viagens realizadas (ANTP, 2014). Em comparação com o transporte não motorizado, o transporte individual motorizado (carros e motocicletas) foi responsável por 31% das viagens, sendo o segundo principal meio de transporte.

Considerando que em torno de 70% ou mais do espaço destinado para tráfego de veículos e pessoas (pista de rolamento e calçadas) é utilizado para deslocamento e estacionamento de veículos individuais, observa-se uma grande desigualdade no seu uso, visto que a maioria das viagens é realizada a partir da mobilidade não motorizada (mobilidade ativa).

Outra visão desta desigualdade de uso do espaço público é dada por Vasconcellos:

[...] os automóveis estacionam gratuitamente na maior parte das vias públicas do Brasil, ou seja, um equipamento público de uso coletivo, parcela respeitável do espaço público, é entregue sem custo, ou a custo zero, em benefício de uma única pessoa que se apropria, diariamente, de uma área média de 12 m<sup>2</sup> durante o tempo que deixa seu automóvel estacionado na rua (VASCONCELLOS, 2016, p. 65).

Segundo Santos *et al.* (2017, p. 17), “a proporção de investimentos públicos direcionados a infraestrutura para os pedestres, em termos financeiros ou de planejamento, é muito pequena se comparada aos recursos destinados ao espaço para os veículos”.

Os investimentos costumam ser realizados em obras de pavimentação asfáltica e calçamento de vias, ou seja, com foco na expansão do sistema viário, com pouca ou nenhuma preocupação na execução e investimentos de infraestrutura para pedestres<sup>1</sup>.

“A conclusão mais importante para efeito de políticas públicas é que o patrimônio público representado pelas vias não é distribuído igualmente entre as pessoas, sendo seu uso profundamente desigual” (VASCONCELOS, 2016 p. 65).

---

<sup>1</sup> Informações com base na experiência profissional do autor em análise de projetos de infraestrutura municipal.

Considerando a infraestrutura disponível para mobilidade urbana, deve-se dar destaque ao espaço destinado ao deslocamento das pessoas. Deve-se dar destaque ao deslocamento do indivíduo no seu papel como pedestre.

Jan Gehl, no livro *Cidade para Pessoas* (GEHL, 2015 p. 3) destaca que o planejamento das cidades dá pouca prioridade ao “espaço público, às áreas de pedestres e ao papel do espaço urbano como local de encontro”. A prioridade está focada na necessidade dos deslocamentos precisarem ser cada vez mais rápidos, incentivando o interesse no transporte individual e conseqüente excesso de investimentos em infraestrutura para carro.

Em *Morte e Vida de Grandes Cidades* (JACOBS, 2011 [1961]), Jane Jacobs diz que o grande aumento do tráfego de automóveis e o modelo do urbanismo modernista, ainda em alta nos dias de hoje para uma parte dos planejadores municipais, dariam fim ao espaço urbano e criariam cidades sem vida, sem pessoas. Percebermos maior interesse das pessoas em frequentar locais acessíveis aos carros, com existência de estacionamentos, como shopping centers e hipermercados, em detrimento de espaços públicos, como praças e parques. O uso destes espaços públicos também é influenciado pela existência de infraestrutura para acesso automotivo.

O aumento do tráfego de veículos possui como conseqüência o crescimento da competição pelos espaços da cidade, fazendo com que a vida urbana e os espaços para pedestres fiquem cada vez menos dignos. A qualidade das áreas para pedestres deveriam fazer parte de uma “política pública integrada para desenvolver cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis”, de forma a “reforçar a função social do espaço da cidade como local de encontro” contribuindo para uma “sociedade democrática e aberta” (GEHL, 2015, p. 6).

Considerando os quatro objetivos-chave propostos por Gehl (2015), cidades com vitalidade, segurança, sustentabilidade e saúde, pode-se observar a importância das calçadas como espaço público.

### 3. METODOLOGIA

Segundo classificação dada por Gil (2002), esta trata-se de uma pesquisa exploratória, visto que o delineamento metodológico está baseado em pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.

Com o intuito de responder aos objetivos específicos, o desenvolvimento do trabalho foi baseado em dois objetos de análise.

O primeiro objeto de análise, o guia 8 Princípios da Calçada: Construindo Cidades Mais Ativas (SANTOS *et al.*, 2017a), foi utilizado como base estrutural para a pesquisa bibliográfica. Esta publicação aborda o tema com base em oito princípios qualificadores das calçadas. Utilizou-se a composição deste guia com o objetivo de estruturar a pesquisa sobre elementos indicadores de calçadas de qualidade.

O segundo objeto de análise foi elaborado com suporte em pesquisa documental de códigos, legislações e planos setoriais do Município de Porto Alegre. Com o intuito de estruturar o arcabouço legal das calçadas, utilizou-se como critério de pesquisa e seleção de documentos o uso das palavras-chave passeio, calçada e pedestre. A pesquisa foi realizada na base de dados do Sistema Integrado de Referência Legislativa – SIREL (PORTO ALEGRE, 2018) e da Plataforma LeisMunicipais (LIZ SERVIÇOS ONLINE, 2018).

Definiu-se como campo de estudo o município de Porto Alegre, pelos motivos expostos no capítulo 1.2. Delimitação do Tema.

A discussão foi realizada com base na identificação de assuntos e temas correlatos em ambos objetos de análise.

#### 4. ELEMENTOS QUALIFICADORES DAS CALÇADAS

A importância da calçada como espaço público, conforme descrito no capítulo 2, assim como sua importância na mobilidade e acessibilidade universal de pedestres, nem sempre é abordada na legislação brasileira de forma adequada, ou seja, priorizando as pessoas.

O Código Brasileiro de Trânsito – CBT (BRASIL, 1997) no seu Art. 1º, § 1º, considera trânsito como “a utilização das vias por pessoas, veículos e animais [...] para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga” e no ANEXO I, define via como sendo a “superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central”. Ao considerar a ordem apresentada como prioridades, observa-se que no Art. 1º a prioridade no trânsito é dada às pessoas, porém na definição de via, essa prioridade passa a ser dos veículos.

Observando-se a definição de logradouro público constante no ANEXO I da lei, “espaço livre destinado pela municipalidade à circulação, parada ou estacionamento de veículos, ou à circulação de pedestres, tais como calçada, parques, áreas de lazer, calçadões” (BRASIL, 1997, p. 78), percebe-se a prioridade da circulação e estacionamento de veículos sobre a circulação de pedestres.

Esta percepção de prioridades aos pedestres evolui com o Estatuto das Cidades (BRASIL, 2001, p. 1), que coloca o Município como principal responsável pela execução da política urbana, destaca “a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização” e garante o “direito à infraestrutura urbana”. O Estatuto das Cidades instrumentaliza o município para garantir o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, entre elas a mobilidade urbana e, conseqüentemente, as calçadas, mesmo não sendo este o principal objetivo da lei.

Entretanto, mesmo com o Estatuto das Cidades destacando o direito a infraestrutura, não são abordadas questões relacionadas à mobilidade urbana e, conseqüentemente, à calçada como espaço de inclusão social e de mobilidade de pedestres.

No ano de 2012 é promulgada a Lei nº12.578/12 (BRASIL, 2012), instituindo as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Segundo Brasil (2013, p. 5), “um dos principais objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana é aumentar a

participação do transporte coletivo e não motorizado na matriz de deslocamentos da população”.

Nesse sentido, observa-se um aprofundamento nas questões de planejamento urbano indicadas no Estatuto das Cidades, com enfoque voltado para mobilidade urbana e, em especial, para mobilidade de pedestres. Isto se observa nas diretrizes da lei, no qual indica que os projetos de mobilidade urbana devem priorizar: (i) transporte não motorizado, (ii) transporte coletivo e (iii) transporte privado, nesta ordem (BRASIL, 2012).

No Art. 3º, § 3º, a Política Nacional de Mobilidade Urbana define quais são as infraestruturas de mobilidade urbana, sendo estas:

- I - vias e demais logradouros públicos, inclusive metroferrovias, hidrovias e ciclovias;
- II - estacionamentos;
- III - terminais, estações e demais conexões;
- IV - pontos para embarque e desembarque de passageiros e cargas;
- V - sinalização viária e de trânsito;
- VI - equipamentos e instalações; e
- VII - instrumentos de controle, fiscalização, arrecadação de taxas e tarifas e difusão de informações (BRASIL, 2012, p. 1-2).

Apesar da indicação de vias e demais logradouros públicos como infraestrutura de mobilidade urbana, a prioridade aos pedestres teria maior destaque na PNMU caso o referido artigo indicasse especificamente calçadas como um dos incisos. A mesma lógica não foi aplicada para o inciso estacionamentos, visto que este, assim como as calçadas, também faz parte da definição de logradouro público.

Como observação final, a Política Nacional de Mobilidade Urbana não contém no seu texto as principais palavras-chave relacionadas à mobilidade de pessoas: pedestre, calçada e passeio público.

O Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), preenche as lacunas existentes no Estatuto das Cidades e no Plano Nacional de Mobilidade Urbana relacionadas à mobilidade e acessibilidade de pedestres. A lei altera o Estatuto das Cidades, dizendo que “compete à União promover, por iniciativa própria e em conjunto com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, programas de construção e melhoria das calçadas, dos passeios públicos, do mobiliário urbano e dos demais espaços de uso público” (BRASIL, 2001, p. 2).

Do ponto de vista da mobilidade e acessibilidade das pessoas, especialmente para pessoas com deficiência, o ponto mais importante da Lei nº 13.146/2015

(BRASIL, 2015) foi a inclusão do § 3º no Art. 41 do Estatuto da Cidade, artigo este que fala da obrigatoriedade de plano diretor. O texto inserido diz o seguinte:

As cidades de que trata o caput deste artigo devem elaborar plano de rotas acessíveis, compatível com o plano diretor no qual está inserido, que disponha sobre os passeios públicos a serem implantados ou reformados pelo poder público, com vistas a garantir acessibilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida a todas as rotas e vias existentes, inclusive as que concentrem os focos geradores de maior circulação de pedestres, como os órgãos públicos e os locais de prestação de serviços públicos e privados de saúde, educação, assistência social, esporte, cultura, correios e telégrafos, bancos, entre outros, sempre que possível de maneira integrada com os sistemas de transporte coletivo de passageiros (BRASIL, 2001, p. 11).

A partir dos avanços obtidos com a promulgação do Estatuto da Pessoa com Deficiência, além das diretrizes dadas pela Política Nacional de Mobilidade Urbana, a construção de calçadas com qualidade e acessibilidade passa a ser uma necessidade para as cidades. A cultura de priorizar investimentos na infraestrutura para veículos deve ser repensada, dando-se maior atenção às calçadas.

Ao priorizar o desenvolvimento da cidade a partir da melhoria das calçadas, os gestores públicos barram na dificuldade de identificar os elementos que caracterizam calçadas de qualidade e diretrizes para elaboração de bons projetos, visto que existem diversas fontes de consulta apresentando diferentes soluções e preposição, nem sempre adequadas ou completas.

De forma a auxiliar os atores responsáveis pela gestão das calçadas, organizando em uma única publicação as referências mais relevantes sobre construção de calçadas que atendam às necessidades do planejamento urbano, em 2017, a WRI Brasil lançou o guia 8 Princípios da Calçada: Construindo Cidades Mais Ativas (SANTOS *et al.*, 2017a). Ao publicar este guia, a WRI Brasil teve como objetivo “ampliar a visão da função das calçadas para um espaço que oferece a possibilidade de convivência entre as pessoas” (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 10).

Neste guia são propostos oito princípios de como as calçadas devem ser pensadas e construídas, não apenas qualificando uma calçada adequada, mas orientando para um espaço urbano mais sustentável (SANTOS *et al.*, 2017b).

Os 8 princípios da calçada são os seguintes (SANTOS *et al.*, 2017a):

1. Dimensionamento Adequado
2. Acessibilidade Universal
3. Conexões Seguras



4. Sinalização Coerente
5. Espaço Atraente
6. Segurança Permanente
7. Superfície qualificada
8. Drenagem eficiente

Os princípios qualificadores das calçadas são compostos por diferentes elementos que possibilitam abordagem às questões das calçadas de forma estruturada, proporcionando uma visão completa de como devem ser calçadas de qualidade. Alguns destes elementos são: rebaixamento da calçada, faixa de travessia de pedestres, semáforos para pedestres, mobiliário urbano, iluminação pública, entre outros.

A forma como são apresentados e estruturados os elementos componentes das calçadas no guia 8 Princípios da Calçada possibilita sua utilização como instrumento de identificação de calçadas de qualidade e, posteriormente, servindo como base de análise do arcabouço legal relacionado às calçadas na cidade de Porto Alegre.

#### **4.1. Princípio 1: Dimensionamento Adequado**

Este princípio aborda especificamente o dimensionamento de calçadas. Para que a calçada possua funcionalidade e atenda o fluxo de pedestres de forma adequada, recomenda-se que seja composta por 3 elementos: Faixa livre, Faixa de serviço e Faixa de transição (Figura 1).

O dimensionamento adequado destes elementos irá possibilitar que as pessoas circulem e permaneçam no espaço público, tornando o ambiente agradável. O dimensionamento adequado das calçadas terá contribuição positiva nos projetos de acessibilidade pelos rebaixamentos das calçadas, definição de pontos de transporte público adequados, definição para instalação de mobiliário urbano e vegetação, proporcionando maior vivacidade ao espaço dos pedestres.

A faixa livre é o mais importantes destes elementos, pois é neste espaço que ocorre o deslocamento de todas as pessoas. O dimensionamento da faixa livre depende do fluxo de pedestres, obtido através de um diagnóstico do local nos horários de maior movimento (SANTOS *et al.*, 2017a). ABNT (2015) recomenda dimensão mínima de 1,20m de largura, ter inclinação transversal até 3 %, ser

contínua entre lotes, ter 2,10 m de altura livre, ser desobstruída, isenta de interferências e obstáculos que reduzam sua largura e dificultem o fluxo de pessoas. Na elaboração de projetos de calçadas, a largura pode variar pelo fluxo de pedestres, conforme demonstra a Tabela 1. Observa-se que, apesar da recomendação de dimensão mínima de 1,20 m de largura, deve-se prever em projeto execução de faixa livre com pelo menos 1,5 m de largura, largura mínima recomendável, segundo ABNT (2015).

Tabela 1: larguras de faixa livre adequadas para diferentes fluxos de pedestres

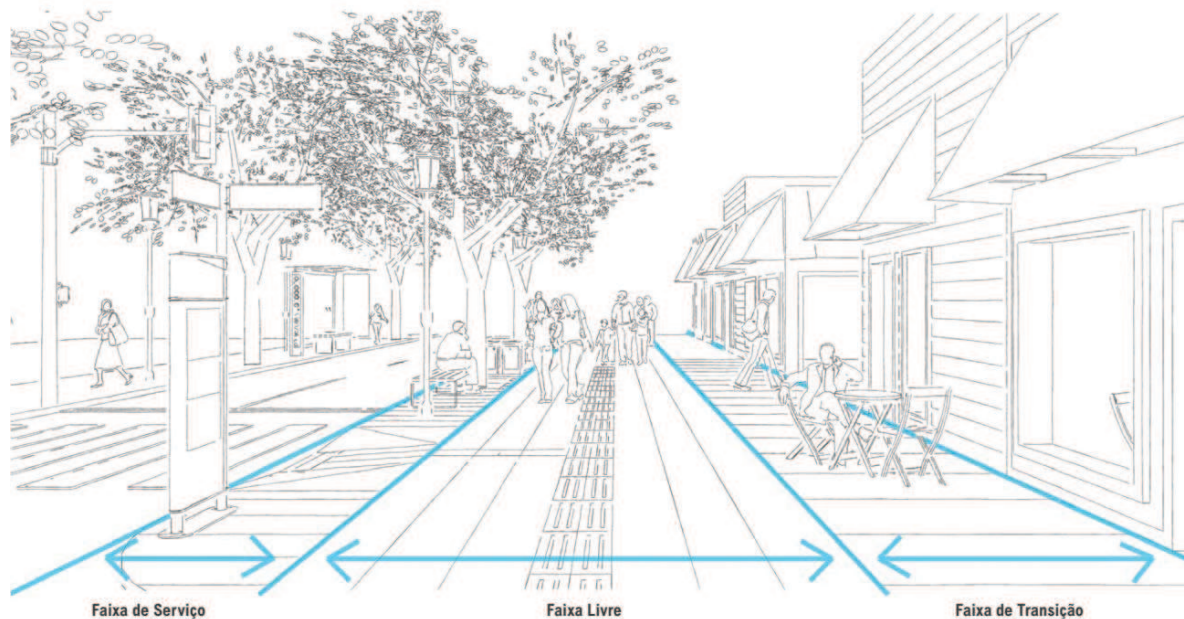
Largura mínima da faixa livre [m]	Capacidade [pedestres por hora]	
	Em um sentido	Em ambos os sentidos
1,5	1.220	800
2,0	2.400	1.600
2,5	3.600	2.400
3,0	4.800	3.200
4,0	6.000	4.000

Fonte: Brasil (2016, p. 13)

A faixa de serviço é o local destinado para alocação de mobiliários, postes de iluminação e sinalização, vegetação, rampas de acessibilidade, lixeiras, paradas de ônibus, etc. Seu objetivo é possibilitar a instalação destes equipamentos sem prejudicar a mobilidade na faixa livre (ABNT, 2015; SANTOS *et al.*, 2017a).

A Norma Brasileira de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos - NBR 9050:2015 recomenda reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m (ABNT, 2015, p. 74). A faixa de serviço pode ser pavimentada ou coberta de vegetação, de forma a aumentar a permeabilidade do solo.

Figura 1: demonstração dos elementos da calçada relacionados ao dimensionamento adequado.



Fonte: Santos *et al.* (2017a, p. 25)

A faixa de transição ou faixa de acesso consiste no espaço de passagem da área pública para o lote, sendo sua existência possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m (ABNT, 2015, p. 74). A faixa de transição pode abrigar vegetação, rampas de acesso, toldos, placas etc., desde que não comprometam o acesso aos imóveis e permitam o trânsito seguro dos pedestres (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 34). Santos *et al.* (2017a) recomenda que o limite entre a faixa de transição e a faixa livre seja claro, de forma a identificar os locais onde poderão ser alocados mobiliários privados sem prejudicar o deslocamento na faixa livre.

## 4.2. Princípio 2: Acessibilidade Universal

Para o desenvolvimento de calçadas com acessibilidade universal, deve se considerar “a adaptabilidade a todas as pessoas, o uso simples e intuitivo, a tolerância às falhas que os pedestres possam cometer durante a caminhada e o requerimento de baixo esforço físico” (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 40).

Este princípio da calçada possui grande importância, visto que todos os elementos que compõem as calçadas devem ser planejados e executados sob a ótica do desenho universal, contemplando toda a diversidade humana, das crianças

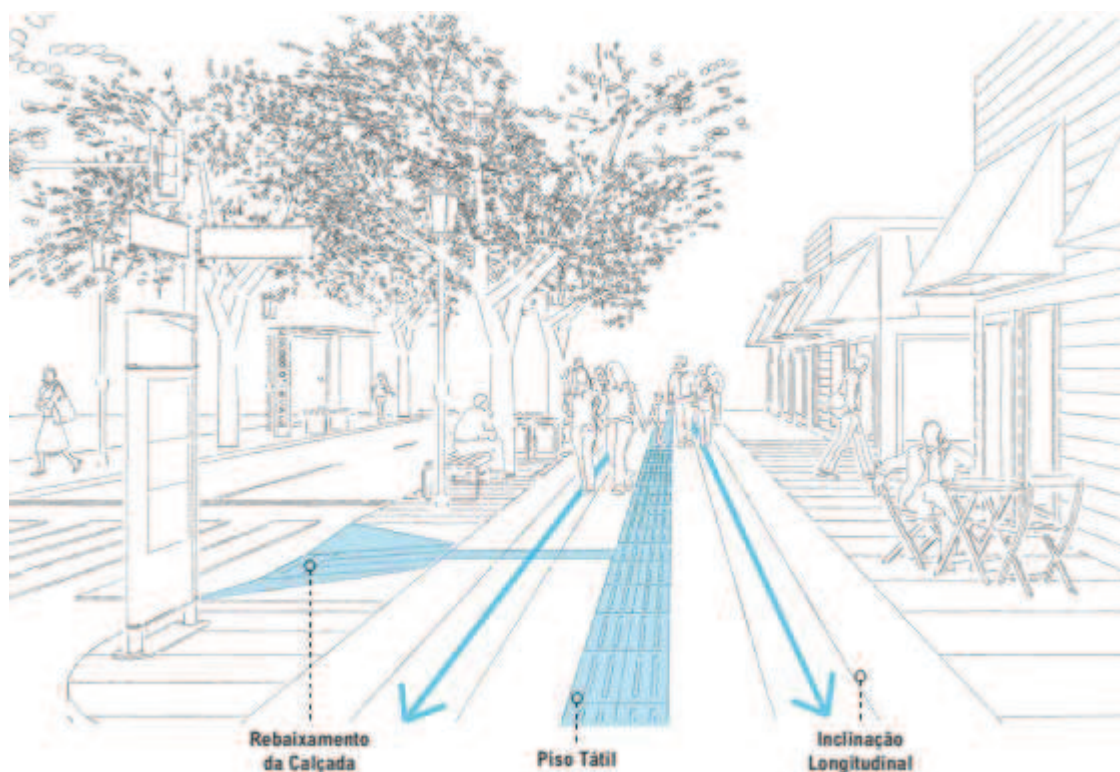
aos idosos, das pessoas obesas às pessoas com deficiência ou dificuldade de mobilidade, ou seja, toda a sociedade.

Ao se pensar na acessibilidade universal, também estará se impactando no desenvolvimento das faixas de travessias de pedestres, irá influenciar na qualidade e o tipo de material utilizado na superfície da calçada, além da eficiência na drenagem pluvial.

Para atender as necessidades de acessibilidade universal no contexto das calçadas, devem-se considerar os seguintes elementos: rebaixamento da calçada, piso tátil e inclinação longitudinal (Figura 2).

O rebaixamento da calçada é projetado com o objetivo de promover a concordância de nível entre a calçada e a via de tráfego, além de melhorar as condições de acessibilidade da via, ajudando a travessia de pedestres em geral. Seus elementos de projeto e execução são apresentados na Norma Brasileira de Acessibilidade, sendo suas principais características: possuir inclinação constante e não superior a 8,33%, possuir largura mínima de 1,5 m e não poder diminuir a faixa livre de circulação das calçadas (ABNT, 2015, p. 79). Para melhor qualidade de travessia, recomenda-se que a largura do rebaixamento deve corresponder à largura da faixa de pedestre (FLORIANÓPOLIS, 2018).

Figura 2: demonstração dos elementos da calçada relacionados à acessibilidade universal.



Fonte: Santos *et al.* (2017a, p. 38)

O piso tátil, também denominada sinalização tátil no piso, é considerado um recurso complementar para prover segurança, orientação e mobilidade a todas as pessoas, principalmente àquelas com deficiência visual ou surdo-cegueira (ABNT, 2016, p. viii). Sua inclusão em projetos de calçadas possibilita atender aos preceitos do desenho universal.

Santos *et al.* (2017a) indica que o piso tátil deve possuir cor contrastante com o piso do entorno e deve ser facilmente detectável pela visão e pelo tato.

Existem dois tipos de sinalização tátil no piso: (a) piso tátil direcional, constituído por um conjunto de relevos lineares; (b) piso tátil de alerta, constituído por um conjunto de relevos tronco-cônicos (FLORIANÓPOLIS, 2018). A ABNT (2016, p. 4), indica o uso de piso tátil direcional e piso tátil de alerta para atendimento a quatro funções principais:

- a) função identificação de perigos (sinalização tátil alerta): informar sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente;
- b) função condução (sinalização tátil direcional): orientar o sentido do deslocamento seguro;

- c) função mudança de direção (sinalização tátil alerta): informar as mudanças de direção ou opções de percursos;
- d) função marcação de atividade (sinalização tátil direcional ou alerta): orientar o posicionamento adequado para o uso de equipamentos ou serviços.

Também se deve considerar que “a sinalização tátil direcional deve estar no eixo da faixa livre da calçada” (ABNT, 2016, p. 34) e que “o piso tátil de alerta pode se tornar incômodo quando instalado em larga escala” (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 50).

A inclinação longitudinal é um elemento de difícil controle, visto que a inclinação longitudinal da faixa livre das calçadas deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras (ABNT, 2015, p. 74), e esta inclinação relaciona-se diretamente com a topografia da cidade. Calçadas muito íngremes podem se tornar obstáculos para pessoas com mobilidade reduzida, especialmente quando a superfície está molhada ou coberta de poeira e folhas de árvores, o que reduz a resistência ao deslizamento (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 50).

Segundo ABNT (2015, p. 55), a inclinação longitudinal da superfície deve ser inferior a 5 %. Inclinações iguais ou superiores a 5 % são consideradas rampas e, portanto, devem atender condições específicas, conforme indicado em ABNT (2015). Por exemplo, para inclinação entre 6,25 % e 8,33 %, é recomendado criar áreas de descanso nos patamares, a cada 50 m de percurso (ABNT, 2015 p. 59) e provisão de corrimão (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 51). Estas áreas de descanso devem estar dimensionadas para permitir também a manobra de cadeiras de rodas. (ABNT, 2015 p. 58).

Recomenda-se evitar outros fatores que, combinados, agravam o impacto das inclinações longitudinais elevadas, tais como larguras estreitas, superfícies irregulares e inclinação transversal acima de 2% (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 52).

Como forma de atenuação do problema de mobilidade causado pela inclinação longitudinal excessiva, recomenda-se fornecer sinalização indicando a inclinação longitudinal da calçada e informar os usuários sobre rotas alternativas com inclinações menores (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 52).

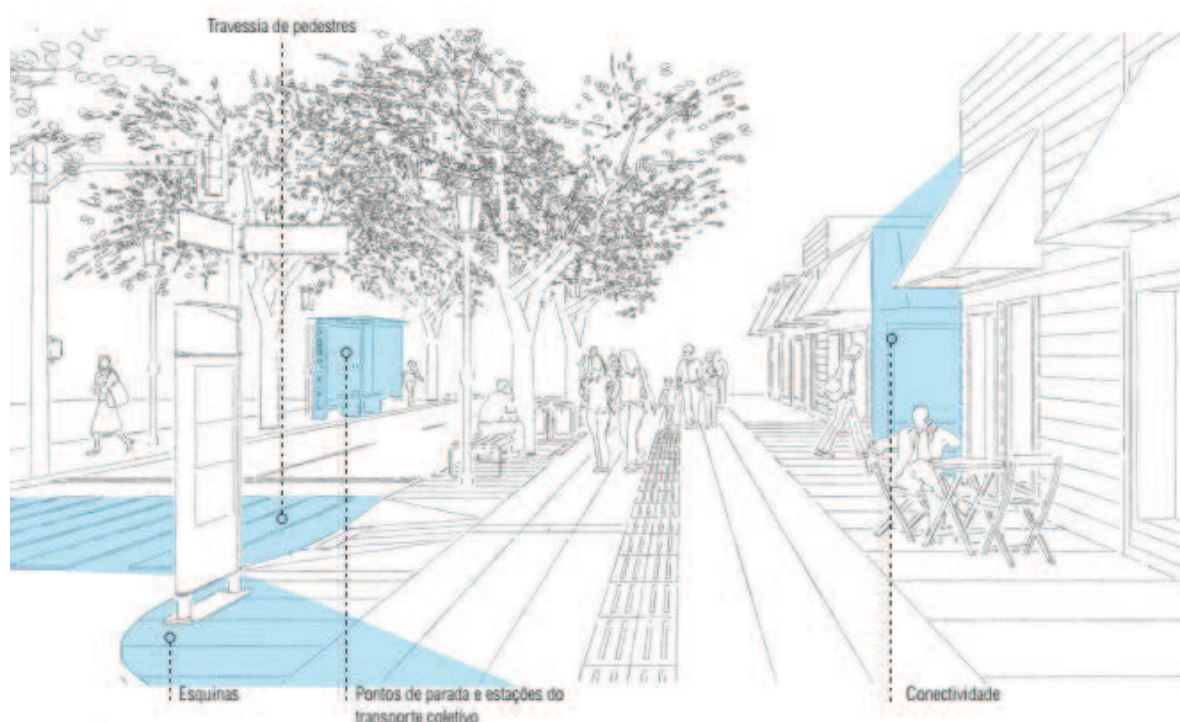


### 4.3. Princípio 3: Conexões Seguras

As conexões abordadas no guia 8 Princípios da Calçada estão relacionadas aos caminhos percorridos pelos pedestres em outros espaços urbanos que não a calçada, sendo estes interseções, travessias, becos, escadarias e pontos de parada do transporte coletivo. Para ser possível criar uma rede de mobilidade a pé, é importante que estas conexões sejam seguras e acessíveis.

Neste contexto, são importantes questões como tempo semafórico, distâncias de travessias e acessos seguros ao transporte coletivo. Para abordar este princípio de qualidade das calçadas, são considerados os seguintes elementos: conectividade, esquinas, faixa de travessia de pedestres e pontos de parada e estações do transporte coletivo (Figura 3).

Figura 3: demonstração dos elementos da calçada relacionados às conexões seguras.



Fonte: Santos *et al.* (2017a, p. 56)

A conectividade está centrada na ideia de cidades mais conectadas para melhor mobilidade dos pedestres. Segundo Welle,

a conectividade se refere à menor distância entre pontos e à densidade de conexões e uma malha viária. Uma malha altamente conectada tem várias

ligações curtas, muitas interseções e um número reduzido de vias sem saída. Na medida em que a conectividade aumenta, as distâncias percorridas diminuem e as opções de rotas aumentam, permitindo viagens mais diretas entre destinos e criando maior acessibilidade (WELLE *et al.*, 2017, p. 26).

Santos *et al.* (2017a) indica que as conexões através de becos, escadarias, lotes privados, galerias e passagens permitem a circulação de pedestres mesmo onde os veículos motorizados não podem passar. O uso destes espaços gera maior conectividade nas cidades, além da possibilidade de tornarem-se espaços para o desenvolvimento de atividades sociais, culturais e econômicas.

O comprimento das quadras é um importante princípio de projeto. Esta é uma condição para a diversidade, para propiciar uma articulação de usos combinados e complexos entre os usuários da cidade (JACOBS, 2011 [1961]).

Cidades com menores quadras são melhores para caminhabilidade, pois estas serão em maior número, melhorando a segurança e a conveniência ao pedestre pelo aumento de possibilidades de escolha de trajetos (SPECK, 2016).

Recomenda-se que as quadras possuam no máximo 250 m, reduzindo as distâncias de caminhada e estimulando o deslocamento. Em caso de quadras com comprimento superior a 250 m, recomenda-se elaborar projetos de conexões através de becos, galerias ou passagens (SANTOS *et al.*, 2017a).

As esquinas são locais de interseção das vias, onde, em geral, ocorrem as travessias de pedestres (SANTOS *et al.*, 2017a). Segundo Melo (2005), interseções e áreas de travessia são os alvos de maiores preocupações entre estudos relacionados aos deslocamentos não motorizados, de forma a proporcionar continuidade e segurança ao deslocamento dos pedestres.

Estas preocupações são válidas, visto que “o impacto mais importante da mobilidade é relativo à segurança no trânsito, ou seja, trata de focar as condições de vida das pessoas durante a circulação” (VASCONCELLOS, 2016 p. 69).

Os projetos de esquinas bem elaborados são fundamentais para garantir a segurança dos pedestres. Santos *et al.* (2017a) apresenta algumas recomendações para projetos de esquinas: (a) a área das esquinas deve ser livre de obstáculos e ter espaço suficiente para acomodar os pedestres antes da travessia; (b) elementos instalados na faixa de serviço (mobiliários, placas, etc.) devem ser evitados nessa área. (c) minimizar o raio de curvatura das esquinas, reduzindo a velocidade de



conversão e a distância de travessia dos pedestres; (d) as esquinas devem possuir rebaixamentos de calçadas;

Outra medida de projeto é a execução de extensões do meio-fio para dentro da faixa de rolamento. Esta medida possibilita a redução da distância de travessia e melhora a visibilidade dos pedestres, reduz a velocidade de conversão (WELLE *et al.*, 2017), proporciona maior flexibilidade para a alocação de rebaixamentos e previne fisicamente o estacionamento ilegal perto das interseções e travessias (SANTOS *et al.*, 2017a).

A faixa de travessia de pedestres tem como objetivos alertar os usuários da via que esse é um ponto de conflito entre veículos e pedestres (SANTOS *et al.*, 2017a), minimizar a exposição dos pedestres e fornecer uma área mais segura, com sinalização horizontal. (WELLE *et al.*, 2017, p. 46). Uma ação sugerida para gerenciar os pontos de conflito é projetar travessias seguras (SANTOS *et al.*, 2017b p. 86).

Para isso, as faixas de travessia devem ser diretas e o mais curtas possível (uso de extensão de meio-fio) para que os pedestres possam chegar com segurança ao outro lado da via (WELLE *et al.*, 2017).

As faixas de travessia de pedestres podem ser construídas no nível da rua, adicionada a rebaixamentos das calçadas, ou elevadas, permitindo a travessia em nível (SANTOS *et al.*, 2017a)

Santos *et al.* (2017b, p. 86) recomenda “projetar travessias de pedestres em nível, que correspondam aos trajetos usuais das pessoas, equipadas com semáforo se necessário, evitando passarelas ou passagens subterrâneas”.

Santos *et al.* (2017a, p. 63-66) apresenta algumas considerações sobre faixas de travessia de pedestres: (a) a largura da faixa deve ser compatível com o fluxo de pedestres; (b) são essenciais para a configuração de uma rede segura de caminhabilidade; (c) faixas de travessia elevada atuam como redutores físicos de velocidade veicular e aumentam a percepção dos condutores sobre a presença de travessia de pedestres; (d) conflitos entre os modos nas interseções podem ser minimizados com a instalação de ilhas de refúgio para pedestres; (e) faixas de travessias de pedestres devem receber iluminação especial nos locais com deficiência de iluminação pública. (f) devem ser diretas, localizadas próximas das interseções e seguindo a linha de desejo de deslocamento dos pedestres.

Dificuldade relacionada aos pontos de parada e estações do transporte coletivo, segundo Santos *et al.* (2017a), ocorre devido a sérios problemas para acesso ao transporte coletivo causado por conexão inadequada entre a calçada e os pontos de embarque nos veículos.

Estes locais de embarque são importantes na integração dos pedestres com os veículos do transporte coletivo, porém podem ser um obstáculo para a mobilidade caso as calçadas sejam mal dimensionadas. Este dimensionamento necessita considerar todos os elementos que devem ser alocados na área, inclusive pontos de parada com espaço de espera suficiente. Dessa forma, as calçadas onde existem pontos de parada de ônibus “devem ser dimensionadas de forma que a infraestrutura e os passageiros à espera do ônibus não interfiram na faixa livre de circulação de pedestres” (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 68).

#### **4.4. Princípio 4: Sinalização Coerente**

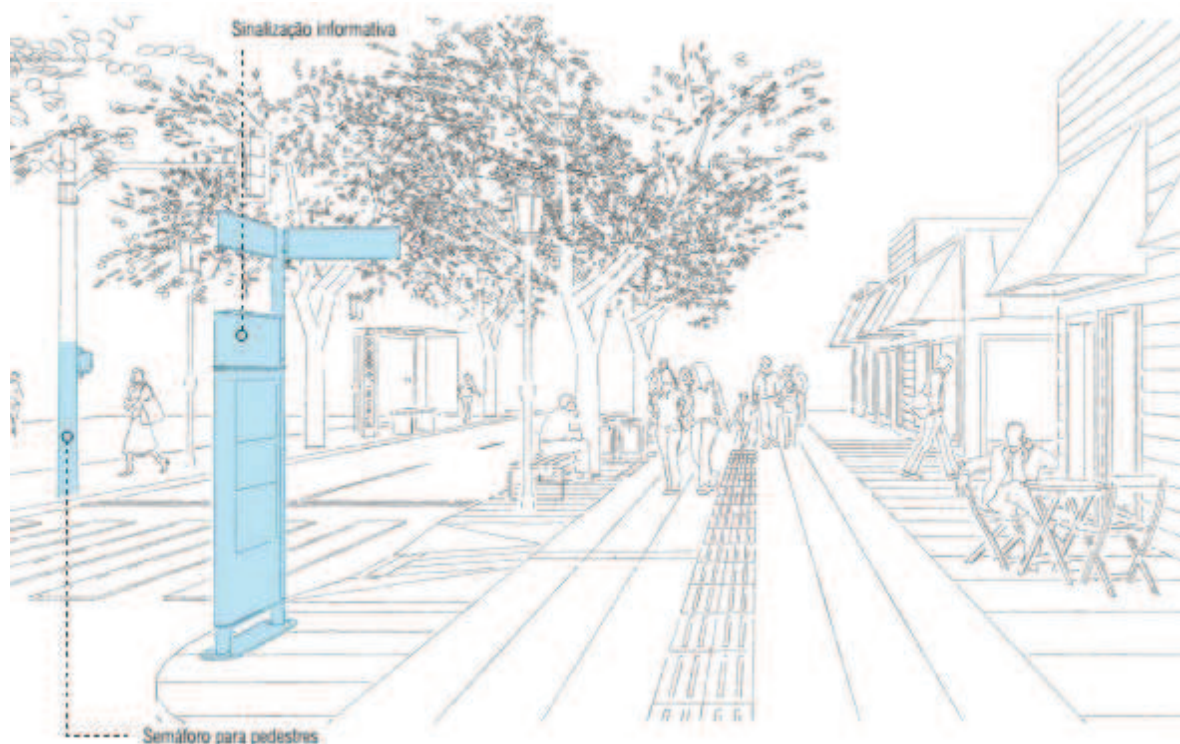
Assim como há nas cidades sinalização visando a orientação do tráfego de veículos, também é importante considerar a implantação de sinalização voltada para os pedestres. Estes precisam de informações claras e coerentes para saber como se comportar e se localizar no ambiente urbano, além de precisar conhecer distâncias e dos tempos de caminhada necessários para chegarem ao seu destino (SANTOS *et al.*, 2017a). O desenvolvimento deste princípio também deve abordar os elementos de acessibilidade universal, em especial o piso tátil, que funciona como sistema de sinalização para deficientes visuais.

Dessa forma, com o objetivo de proporcionar informações e segurança aos pedestres, além de incentivar o ato de caminhar, são abordados os seguintes elementos: sinalização informativa e semáforos para pedestres (Figura 4)

O sistema de sinalização informativa tem como principal objetivo incentivar a caminhada de pedestres, tanto visitante como moradores das cidades. “A sinalização deve ser localizada de forma que o usuário possa identificar claramente as utilidades disponíveis no ambiente urbano” (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 73).

Santos *et al.* (2017b) aponta que informações em relação à rota de transporte ativo, distâncias até os pontos de interesse e principais atrativos, num raio próximo à estação de transporte, podem incentivar um maior número de deslocamentos por transporte ativo.

Figura 4: demonstração dos elementos da calçada relacionados à sinalização coerente.



Fonte: Santos *et al.* (2017a, p. 72)

A execução de sistema de sinalização informativa possui algumas diretrizes de projeto: (a) deve ser de fácil compreensão e entendimento pelos usuários; (b) não devem se tornar um obstáculo adicional à circulação dos pedestres (c) deve ser projetada para a escala da pessoa; (d) deve ser localizada em pontos de transporte coletivo, sistemas públicos de bicicleta, interseções de vias e centros de interesse; (e) deve prover informações como distâncias a pontos de interesse, tempos de caminhada, direções para chegar a esses locais e mapas da região, preferencialmente em duas escalas, uma com rotas de 15 minutos a pé e outra com rotas de 5 minutos a pé; (f) pode ser utilizada para contar histórias sobre a comunidade, curiosidades sobre os locais importantes da região, tornando a caminhada mais interessante (SANTOS *et al.*, 2017a).

O semáforo para pedestres é a sinalização semafórica que indica permissão ou impedimento de travessia para pedestres, podendo ser acompanhado se sinais sonoros ou vibratórios e mostradores com contagem regressiva (SANTOS *et al.*, 2017a).

Algumas considerações importantes relacionada a sinalização semafórica para pedestres: (a) a fase verde para pedestre deve proporcionar tempo suficiente para travessias; (b) quanto maior a frequência de fases verdes, menor o número de pedestres que atravessam fora do verde; (c) O início e o fim do intervalo em que a travessia é permitida devem ser indicados pelo semáforo; (d) o espaço de espera para a travessia dos pedestres deve ser suficiente para acomodar e garantir a proteção de todos (WELLE *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2017a)

Também é importante considerar que sinalizando a prioridade do pedestre, se reduz os conflitos com veículos, aumentando a segurança e reduzindo o número de atropelamentos (SANTOS *et al.*, 2017a).

#### **4.5. Princípio 5: Espaço Atraente**

No contexto do guia 8 Princípios da Calçada: Construindo Cidades Mais Ativas, espaços atraentes estão relacionados a qualidade do ambiente utilizado pelos pedestre. Uma cidade com espaços urbanos que possibilitem a permanência, o deslocamento agradável, o conforto e o bem-estar, possibilita melhor qualidade de vida e desenvolvimento da mobilidade ativa. Para isso, ao pensar nas calçadas, deve considerar a existência dos seguintes elementos: vegetação e mobiliário urbano (Figura 5).

Outro ponto importante que não está contemplado no guia 8 Princípios da Calçada está relacionado à limpeza das calçadas. Este também é um elemento que deve ser considerado ao se pensar em calçadas de qualidade.

Também está relacionada ao princípio espaço atraente a existência de fachadas ativas, porém este elemento será abordado junto com o próximo princípio, segurança permanente.

Projetar calçada pensando no uso de **vegetação** e árvores possuem diversos aspectos positivos, como o aumento no conforto dos pedestres, proporcionando sombra e protegendo-os do tráfego de veículos, a preservação da paisagem, o aumento da permeabilidade do solo e da qualidade do ar e o estímulo à caminhabilidade (SANTOS *et al.*, 2017a).

Possíveis problemas consequentes do conflito entre vegetação e mobiliário urbano estão relacionados a postes de iluminação e fiação elétrica, encanamento e

muros, sendo necessária a elaboração de plano de arborização urbana de forma a evitar estes conflitos (SANTOS *et al.*, 2017a).

Figura 5: demonstração dos elementos da calçada relacionados ao espaço atraente.



Fonte: Santos *et al.* (2017a, p. 82)

Como principais princípios de projeto pode-se destacar: (a) canteiros devem ser dimensionados de acordo com a espécie vegetal a ser plantada, ocupando no máximo 1/3 da largura da calçada e nunca interferindo na faixa livre; (b) no plantio de árvores, as medidas das calçadas devem ser respeitadas; (c) no plantio de árvore deve-se levar em conta a distância dos elementos urbanos, por exemplo, visibilidade nas esquinas, fachadas das edificações, distância entre árvores, etc; (d) árvores cujas raízes possam danificar o pavimento da calçada e árvores com ramos de altura inferior a 2,10 m não devem ser utilizadas nas áreas adjacentes à circulação; (e) a altura e o porte das espécies devem ser consideradas devido a interferência na fiação elétrica e residências (SANTOS *et al.*, 2017a).

Vale destacar os benefícios de projetar calçadas possibilitando o plantio de vegetação, sendo estes: aumento da permeabilidade do solo, redução dos riscos de inundação, aumento do conforto dos pedestres, redução dos efeitos de ilhas de calor, possibilita habitat de vida animal em área urbana, protege pedestres do



tráfego de veículos, aspectos positivos para atrair clientes em estabelecimentos comerciais e valorização das propriedades adjacentes (SANTOS *et al.*, 2017a).

Para Santos *et al.* (2017a), o mobiliário urbano deve ser utilizado para incentivar o uso do espaço público. Ele proporciona o favorecimento à segurança pública, a limpeza urbana, o uso dos transportes ativos, e principalmente, o sentimento de pertencimento da população.

O mobiliário urbano pode possuir funções utilitárias, como caixas de correios, lixeiras, paradas de ônibus e telefones públicos, ou pode incentivar a permanência das pessoas, como bancos, floreiras, etc (SANTOS *et al.*, 2017a).

Os projetos e posicionamento do mobiliário urbano, quando bem elaborados, podem melhorar a experiência do caminhar, porém, quando mal posicionados, podem constituir barreiras físicas e de visibilidade, prejudicando os pedestres. Dessa forma, para elaboração de bons projetos, deve ser considerado as seguintes diretrizes: (a) devem seguir os princípios do desenho universal; (b) devem ser posicionados fora da faixa livre, preferencialmente ocupando a faixa de serviço; (c) não devem ser instalados nas esquinas para não prejudicar a visibilidade de motoristas, exceto sinalização viária vertical e hidrantes; (d) mobiliários grandes devem estar a uma distância de 15 m das esquinas; (e) não devem interferir no rebaixamento das calçadas (SANTOS *et al.*, 2017a).

Um aspecto importante do ambiente para quem anda a pé se refere à presença de lixo nas ruas. Assim, a limpeza das calçadas é fator fundamental para existência de um espaço público atraente.

Segundo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento - ITDP (2018), a realização dos serviços de limpeza urbana e de coleta de resíduos sólidos de forma regular e sistemática são essenciais para o funcionamento de qualquer espaço. A coleta tem relação com o serviço de recolhimento de resíduos sólidos, enquanto a limpeza das vias públicas refere-se à varrição, capina e limpeza dos logradouros públicos.

Sobre a limpeza das calçadas, Santos *et al.* (2017a) indica que lixeiras devem ser alocadas em áreas comerciais onde possam ser esvaziadas com maior frequência e em áreas predominantemente residenciais em rotas onde possam ser atendidas pelo serviço de coleta de resíduos sólidos.

A limpeza das calçadas também tem impacto direto no funcionamento do sistema de drenagem. O acúmulo de folhas e resíduos sólidos bloqueia o acesso das águas pluviais às caixas coletoras, sendo fator gerador de inundações.

A gestão dos entulhos de obra deve ser fator considerado ao se pensar na limpeza das calçadas. Os municípios devem possuir regramento específico para esta questão, visto que o acúmulo de caliça nas calçadas e sarjetas prejudicam a mobilidade de pedestre e o escoamento de águas pluviais.

#### **4.6. Princípio 6: Segurança Permanente**

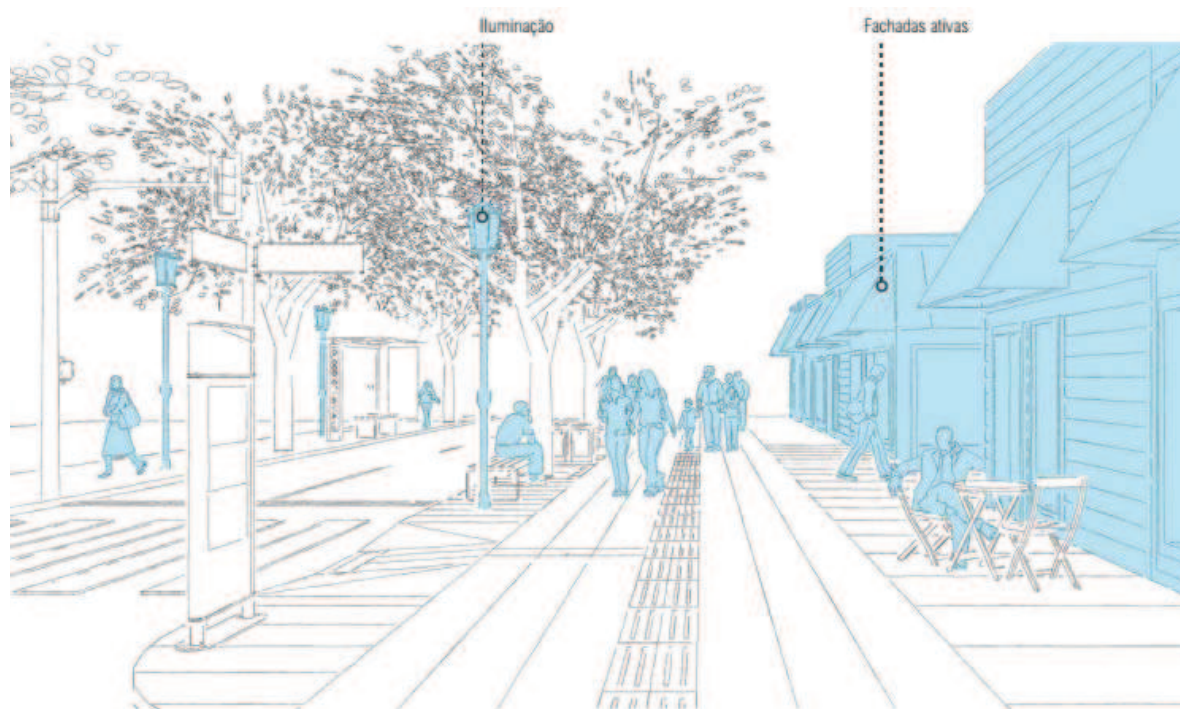
Por ser espaço público, as calçadas estão disponíveis para as pessoas tanto durante o dia quanto durante a noite, dessa forma a existência e a qualidade da iluminação pública são importantes para a sensação de segurança. A forma de uso do solo junto às calçadas influencia na intensidade de uso destas, também possibilitando sensação de segurança. A qualidade do deslocamento a pé se reforça quando há relação entre os edifícios privados e o espaço público através do desenho das fachadas dos andares térreos, com impacto na segurança urbana.

A abordagem sobre a segurança nas calçadas será dada como o enfoque nos seguintes elementos: iluminação pública e fachadas ativas (Figura 6).

A principal função da iluminação pública é garantir a mobilidade de pedestres com segurança em horários onde não há luz natural. O projeto de iluminação deve priorizar os pedestres, e também devem considerar faixas de travessia, interseções, passarelas e outros trechos da rota de pedestres (SANTOS *et al.*, 2017a).

Quando bem projetada, a iluminação pública aumenta a atratividade da calçada. Dessa forma, para realizar a iluminação de calçadas de forma adequada, deve ser considerado o seguinte: (a) não alocar postes próximos a árvores que podem obstruir a luz; (b) escolher a altura do poste considerando o tipo de via e a sua função; (c) deve ser dado destaque na iluminação de elementos que necessitam de maior visibilidade, como escadas, rampas de acesso para pedestres, mudanças de nível, faixa de travessia de pedestres; (d) projetar iluminação adequada em locais próximos a polos geradores de tráfego de pedestres, como escolas, terminais de transporte coletivo e hospitais (SANTOS *et al.*, 2017a).

Figura 6: demonstração dos elementos da calçada relacionados à segurança permanente



Fonte: Santos *et al.* (2017a, p. 93)

A existência de fachadas ativas é uma grande motivação para a caminhabilidade de pedestres, visto que proporcionam caminhada mais interessante e agradável. Os projetos de fachadas também possuem um papel importante na segurança, como diz Santos *et al.* (2017a, p. 97), “fachadas visualmente permeáveis nos edifícios e a presença de janelas voltadas para a rua e a frequência de acessos, bem como a proximidade da edificação com a calçada, possuem uma forte relação com a segurança pública urbana.”

Os diferentes usos, como comércio, serviços, lazer e cultura, assim como os projetos das fachadas, proporcionam os olhos da rua, qualidade descrita por Jacobs (2011 [1961]), o movimento nas ruas atrai os olhares de quem se encontra dentro dos espaços privados, gerando sensação de segurança.

O projeto arquitetônico que valoriza a relação do edifício com a rua aumenta a complexidade dos pisos térreos, complementando a escala humana e evitando a monotonia ao longo da caminhada (Gehl, 2015).

Algumas diretrizes de projeto de fachadas ativas apresentadas por Santos *et al.* (2017a):



(a) pisos térreos comerciais que tangenciam as calçadas devem ter em torno de 60% de suas fachadas principais transparentes; (b) moradias tenham em torno de 40% de suas fachadas principais ou muros perimetrais transparentes; (c) os governos devem facilitar a construção de pisos térreos comerciais, mesmo em prédios residenciais; (d) entendimento por parte dos proprietários de imóveis e associação de comerciantes de que a revitalização das fachadas é essencial para a segurança pública e valorização do espaço urbano (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 98).

O sucesso em termos de segurança e qualidade urbana está no uso misto do solo, mesclando residências e comércio em uma mesma área, proporciona a movimentação da rua em diferentes horários (Jacobs, 2011 [1961]). O efeito positivo é potencializado quando as atividades comerciais estão relacionadas com as atividades dos espaços públicos próximos, por exemplo, papelaria próximo de escolas, cafeterias em prédios de escritórios, etc (SANTOS *et al.*, 2017a).

#### **4.7. Princípio 7: Superfície qualificada**

A superfície qualificada é um dos princípios mais importantes, visto que ele tem influência direta na qualidade estética, de mobilidade e de segurança das calçadas. O resultado satisfatório da superfície de calçada está relacionado ao tipo de material utilizado e a qualificação da mão-de obra na execução.

O material é escolhido em função de fatores como a “função da calçada, o fluxo de pedestres, a topografia do local, o tipo de subsolo, a periodicidade de manutenção e o uso e ocupação do solo” (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 102).

No guia 8 Princípios da Calçada, é proposto o uso dos seguintes materiais na execução de calçadas: concreto moldado in loco, concreto permeável, blocos intertravados, ladrilho hidráulico e placas de concreto pré-fabricadas (Figura 7). Além disso, são apresentadas algumas informações sobre a calçada de pedras portuguesa, visto que está é utilizada em diversos municípios do Brasil.

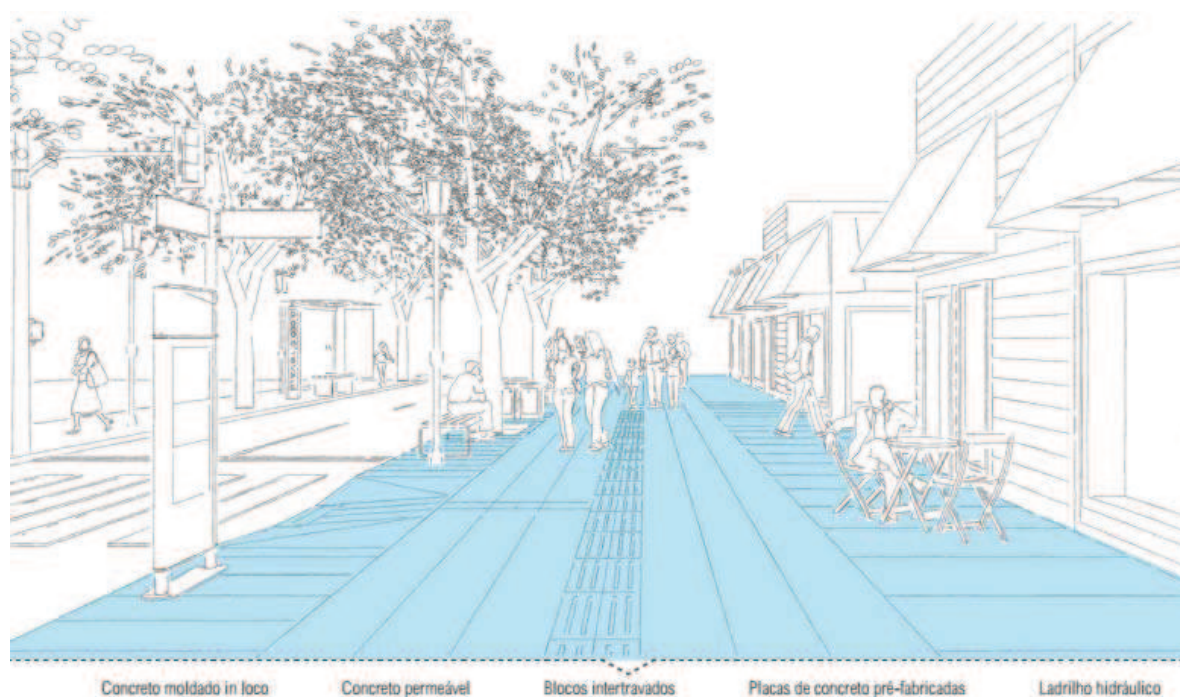
O material utilizado deve ter qualidade, durabilidade e facilidade de reposição. Deve possuir boa resistência a abrasão e possuir resistência à compressão adequada (variável conforme o tipo de material). Deve ser dada atenção especial ao projeto de pavimentação em locais de acesso de veículos, com a execução de reforço da base (SANTOS *et al.*, 2017a).

Em calçadas onde há infraestrutura de concessionárias prestadoras de serviços públicos (água, esgoto, gás, etc), deverá ser priorizada a escolha de materiais de fácil remoção e reconstrução, como blocos intertravados, concreto

moldado in loco ou placas de concreto pré-fabricadas com sistema flutuante de assentamento (SANTOS *et al.*, 2017a).

Com relação a pedra portuguesa, esse material não é recomendável para pavimentação da faixa livre. Além da falta de mão-de-obra qualificada para execução, o material utilizado, geralmente calcário ou basalto, costumam ser escorregadias mesmo em tempo seco. Devido a sua característica de permeabilidade, a pedra portuguesa pode ser utilizada nas faixas de serviço e de acesso (SANTOS *et al.*, 2017a).

Figura 7: demonstração dos elementos da calçada relacionados à superfície qualificada



Fonte: Santos *et al.* (2017a, p. 104)

#### 4.8. Princípio 8: Drenagem eficiente

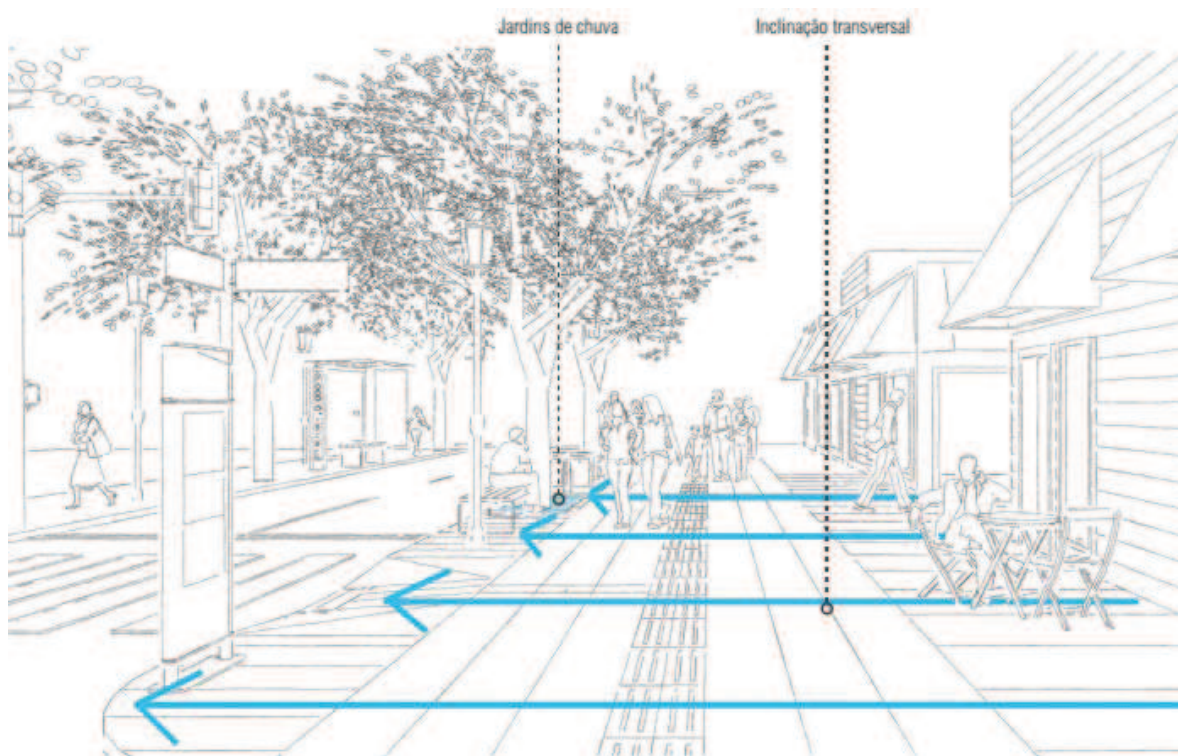
Calçadas com acúmulo de água são impróprias para o uso dos pedestres. Esta situação gera insegurança, visto que os pedestres tendem a utilizar o leito carroçável para se locomover. Para resolver este problema, devem-se projetar calçadas com inclinação transversal adequada para o escoamento da água até as sarjetas.

A instalação de infraestrutura verde, como jardins de chuva, plantio de árvores na calçada e utilização de pavimento permeável auxiliam no melhor uso dos sistemas de drenagem e escoamento nas calçadas (SANTOS *et al.*, 2017a).

O princípio drenagem eficiente aborda os seguintes elementos: inclinação transversal e jardim de chuva (Figura 8).

A ABNT (2015, p. 74) indica que a faixa livre das calçadas deve possuir inclinação transversal até 3%. Este é um importante elemento de drenagem.

Figura 8: demonstração dos elementos da calçada relacionados à drenagem eficiente



Fonte: Santos *et al.* (2017a, p. 123)

Os jardins de chuva, também denominados bacias de infiltração, “são canteiros localizados na faixa de serviço da calçada, caracterizados por uma depressão no solo que forma uma bacia para onde é direcionado o escoamento superficial da água da chuva, contribuindo para sua retenção e infiltração” (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 126).

Segundo Santos *et al.* (2017a), possui os seguintes benefícios:

(a) serve como elemento de paisagismo; (b) reduz o volume do escoamento superficial e o tamanho do sistema de drenagem à jusante; (c) reduz o risco

de inundações e alagamentos; (d) Pode ser instalado como extensão de meio-fio em locais em que se deseja diminuir a velocidade dos veículos (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 126).

Com o grande interesse no asfaltamento de vias por parte população, os impactos causados pela pouca permeabilidade do solo fazem com que propostas voltadas para o amortecimento de águas pluviais sejam imprescindíveis para contenção de alagamentos, sendo o projeto de calçadas com jardins de chuva uma boa solução.

#### **4.9. Visão Geral da Qualidade das Calçadas**

Uma visão geral dos 8 princípios da calçada preconiza que o dimensionamento adequado está relacionado ao correto uso do espaço e à importância dos projetos de calçadas; a acessibilidade universal está diretamente ligada a inclusão no espaço urbano; as conexões seguras possibilitam facilidades e prioridades aos deslocamentos a pé; a sinalização coerente considera o pedestre como ator participante do sistema viário; espaço atraente incentivam a caminhada e o uso dos espaços públicos; segurança permanente garantem sensação de segurança nos deslocamentos e no uso do espaço público; superfície qualificada proporcionam conforto e segurança aos pedestres e a drenagem eficiente garantem qualidade e funcionalidade para as calçadas.

Para destacar a sua importância e complementar as informações relacionadas às calçadas de qualidades, destacam-se soluções propostas por Jan Gehl para melhorar o espaço do pedestre em contraponto aos métodos utilizados para aumentar a capacidade de tráfego de veículos (GEHL, 2015). São estas: (a) transformar a calçada em uma experiência mais apropriada ao pedestre; (b) proporcionar distribuição mais igualitária do espaço; (c) tempos semaforicos e distâncias de travessias projetadas pensando nos pedestres; (d) respeito pelas linhas de preferência dos pedestres; (e) cruzamentos diretos no nível da rua; (f) cruzamentos de pedestres sem interrupções (ilhas de pedestres); (g) calçadas contínuas e sem interrupções; (h) interseções e cruzamentos simples.

A qualidade do espaço urbano está diretamente ligado a qualidade das calçadas e do deslocamento das pessoas, devendo ser elemento prioritário nas políticas públicas e planejamento das cidades.

## **5. ARCABOUÇO LEGAL DAS CALÇADAS DE PORTO ALEGRE**

Para estruturar o arcabouço legal das calçadas com base na legislação de Porto Alegre, as informações coletadas foram divididas em quatro grupos: (a) Códigos; (b) Planos Setoriais; (c) Leis específicas relacionadas às calçadas;

A Prefeitura de Porto Alegre utiliza em sua legislação o termo “passoio público”. Porém, como se definiu pela utilização do termo “calçada” ao apresentar seus elementos qualificadores (Capítulo 3), este continuará a ser utilizado neste capítulo, com exceção das citações diretas.

### **5.1. Códigos**

Os códigos que possuem informações relacionadas às calçadas são os apresentados a seguir.

#### **5.1.1. Código de Posturas: Lei Complementar nº12/1975**

O Código de Posturas do Município de Porto Alegre é a lei que determina posturas, o comportamento do indivíduo em relação à sociedade, e “contém medidas de polícia administrativa a cargo do Município” (PORTO ALEGRE, 1975, p. 1).

Relação com as calçadas: apresenta proibições de escavações e remoções sem autorização municipal, de depósito de materiais, de queda de água de ar condicionado, colocação de toldos e marquises sobre as calçadas sem autorização municipal, estacionamento de veículos e projeção de portões sobre as calçadas, depósito ou expor à venda mercadorias (PORTO ALEGRE, 1975). Porém, o ponto mais importante do Código de Posturas é a obrigação de pavimentação da calçada pelos proprietários de terrenos, edificados ou não.

#### **5.1.2. Código de Edificações: Lei Complementar nº284/1992**

O Código de Edificação do Município de Porto Alegre é a lei que “disciplina as regras gerais e específicas a serem obedecidas no projeto, construção, uso e manutenção de edificações” (PORTO ALEGRE, 1992, p. 1).



Relação com as calçadas: por se tratar de legislação relacionada a edificações, apresenta algumas regras de uso das calçadas para instalação de andaimes, tapumes e obras a serem realizadas na própria calçada, alturas de balanços, marquises e toldos, rebaixamento de meios-fios para estacionamento.

Assim como no Código de Posturas, o Código de Edificações também destaca a obrigação dos proprietários em “executar a pavimentação do passeio fronteiro a seus imóveis” (PORTO ALEGRE, 1992, p. 17). Além da execução, há a responsabilidade do proprietário em “manter permanentemente em bom estado de conservação [...] as áreas públicas sob sua responsabilidade, tais como passeio [...]” (PORTO ALEGRE, 1992, p. 13).

### 5.1.3. Código Municipal de Limpeza Urbana: Lei Complementar nº 728/2014

O Código de Limpeza Urbana é a lei pela qual “são regidos os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos” de Porto Alegre, sendo o DMLU a autarquia responsável pela prestação dos “serviços públicos de saneamento básico, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos” (PORTO ALEGRE, 2014a, p. 1)

Relação com as calçadas: indica responsabilidade pela limpeza e conservação das calçadas ao responsável por atividade comercial, regras de limpeza das calçadas em frente a terrenos baldios, regras para colocação de suporte para apresentação do resíduo sólido à coleta e lista atos lesivos à limpeza urbana (PORTO ALEGRE, 2014a).

## 5.2. Planos Setoriais

Os planos setoriais que possuem informação sobre calçadas são apresentados na sequência.

### 5.2.1. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PPDUA): Lei Complementar nº 434/1999

O Plano diretor é o “instrumento básico da política de desenvolvimento, qualificação e expansão urbana” definindo “políticas e ações dos agentes públicos e

privados que assegurem melhores condições de vida para o conjunto da população” (PORTO ALEGRE, 1999c, p. 5). A revisão do PPDUA foi dada pela Lei Complementar nº 646/2010 (PORTO ALEGRE, 2010).

Relação com as calçadas: o enfoque sobre calçadas dado no PPDUA não possui destaque, visto que este aborda o tema apenas ao indicar que a arborização nas calçadas faz parte da Estratégia de Qualificação Ambiental e utiliza as calçadas como base de regramento para recuo para ajardinamento obrigatório (PORTO ALEGRE, 1999c).

No Capítulo II, Da Mobilidade Urbana (PORTO ALEGRE, 1999c, p. 4), indica “prioridade ao transporte coletivo, aos pedestres e às bicicletas”, indica que as disposições da norma ABNT NBR-9050/1994 devem ser observadas na aplicação da Estratégia de Mobilidade Urbana, indica como parte constituinte da Estratégia de Mobilidade Urbana o Programa Viário, que “abrange os gravames, os projetos e as obras de implementação da malha viária, inclusive das ciclovias e vias de pedestres”, e classifica as Vias para Pedestres dentro dos critérios de funcionalidade e hierarquia viária.

#### 5.2.2. Plano Diretor de Acessibilidade: Lei Complementar nº678/2011

O Plano Diretor de Acessibilidade apresenta “normas gerais e critérios básicos destinados a promover a acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida” (PORTO ALEGRE, 2011a, p. 1).

Relação com as calçadas: a lei aborda a “implementação da acessibilidade urbanística, sua implicação na acessibilidade arquitetônica e paisagística” e também as rotas acessíveis. Grande parte das informações da lei é baseada ou referenciada em “normas técnicas da ABNT, bem como as demais referências normativas e legais vinculadas ao tema acessibilidade” (PORTO ALEGRE, 2011a, p. 6). Dessa forma, o Plano Diretor de Acessibilidade apresenta diversas considerações sobre projetos de calçadas acessíveis, como dimensões das diferentes faixas, inclinações transversais, características de execução da superfície, entre outros, sendo um dos principais documentos de diretrizes executivas de calçadas.

### 5.2.3. Plano Diretor de Arborização Urbana: Resolução COMAM nº 05/2006

O Plano Diretor de Arborização Urbana (PDAU) é o “instrumento de planejamento municipal para a implantação da Política de plantio, preservação, manejo e expansão da arborização na cidade” (PORTO ALEGRE, 2006).

Relação com as calçadas: a lei apresenta diretrizes de plantio de árvores na faixa de serviço das calçadas, como dimensão de canteiros, distância entre árvores e elementos urbanos, execução de plantio, etc.

### 5.2.4. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Decreto nº 18.461/2013

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, diferente dos planos setoriais apresentados anteriormente, não está elaborado em forma de lei. Seu conteúdo foi elaborado no formato de relatório composto por dois volumes (Volume 1: Diagnóstico e Prognóstico e Volume 2: Planejamento), publicado sob o Decreto nº 18.461/2013 (PORTO ALEGRE, 2013a). Tem como objetivo propor planejamento e diretrizes a serem adotadas para qualificar a gestão dos resíduos sólidos do município de Porto Alegre.

Relação com as calçadas: o plano indica que a execução de serviços de varrição, capina manual, capina mecanizada, roçada e lavagem de calçadas é de responsabilidade municipal (PORTO ALEGRE, 2013b). Diretrizes sobre instalação de lixeiras, também denominadas cestos coletores, estão apresentados no Decreto nº 14.612/2004 (PORTO ALEGRE, 2004) e serão abordadas posteriormente.

### 5.2.5. Plano Diretor Cicloviário Integrado: Lei Complementar nº 626/2009

O Plano Diretor Cicloviário é o “instrumento executivo para a condução das ações de planejamento e implantação de soluções para o transporte cicloviário” de Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 2008)

Relação com as calçadas: calçada é utilizada como base de referência para localização e nível de ciclovias e ciclofaixas; indica possibilidade de demarcação de ciclofaixa nas calçadas (PORTO ALEGRE, 2009).



### 5.2.6. Plano Diretor Mobilidade Urbana

O município de Porto Alegre não possui Plano Municipal de Mobilidade Urbana. A análise deste documento seria muito importante na avaliação da mobilidade de pedestres e de procedimentos a serem tomados para melhoria da qualidade das calçadas da cidade.

Segundo notícia do site da Prefeitura de Porto Alegre, o Plano de Mobilidade Urbana está em elaboração e deverá ser enviado para a Câmara de Vereadores em 2019 (DUARTE; LERMEN, 2018).

## 5.3. Legislação Específica sobre Calçadas

Foram identificadas leis, leis complementares, decretos e manual com informações relacionadas às calçadas. Algumas destas leis possuem abrangência além das questões das calçadas, dessa forma serão apresentado apenas as informações relativas as calçadas.

### 5.3.1. Uso dos Passeios Públicos: Lei Complementar nº 415/1998

A lei apresenta condições para o “uso do recuo e do passeio fronteiro ao estabelecimento” (bares, confeitarias, restaurantes, lanchonetes e similares) “para colocação de toldos, mesas e cadeiras”. (PORTO ALEGRE, 1998, p. 1). O Decreto nº 13.452/2001 regulamenta a Lei Complementar nº 415/1998, apresentando requisitos para concessão de uso e procedimento de requerimento (PORTO ALEGRE, 2001c).

### 5.3.2. Barreiras Arquitetônicas: Lei nº 8.317/1999

Dispões sobre a “eliminação de barreiras arquitetônicas em [...] logradouros públicos”. Segundo a lei, “deverão ser adequadas a fim de permitir o acesso e a circulação livre, segura e independente a todas as pessoas”. As adequações indicadas devem ser definidas conforme norma ABNT NBR9050/2015 (PORTO ALEGRE, 1999b, p. 1).

### 5.3.3. Mobiliário Urbano: Lei nº 8.279/1999

A lei disciplina o uso do mobiliário urbano e veículos publicitários. O enfoque principal é dado aos veículos publicitários, apresentando regramentos e demais informações para o seu adequado ordenamento e execução. Com relação ao mobiliário urbano, classifica os diferentes tipos de mobiliário, destaca a responsabilidade por parte do poder executivo municipal no disciplinamento do uso, determinando “estudos para padronização, localização e reposição” e elaboração de projetos e dimensões destes mobiliários (PORTO ALEGRE, 1999a, p. 5).

A Lei nº 8.279/1999 foi regulamentada pelo Decreto nº 14.612/2004, onde diferente da lei, tem o enfoque dado no regramento relativo à instalação de mobiliário urbano. O corpo do decreto especifica os procedimentos para requerimento de autorização para a instalação de mobiliário no espaço público. No seu Anexo I apresenta critérios gerais e específicos de implantação de elementos do mobiliário urbano, abordando elementos como Sinalização de trânsito, Placa de Identificação de Logradouros, Poste de Iluminação Pública, Telefone Público, Abrigo de Ônibus e táxi, Cesto Coletor Para Papéis, entre outros. Apresenta diretrizes para instalação de grandes mobiliários, como bancas de frutas e verduras, bancas de flores, chaveiros e sapateiros. Finaliza apresentando características técnicas de desenho do mobiliário urbano, como aspectos funcionais, formais e técnico-econômicos (PORTO ALEGRE, 2004).

O Decreto nº 13.161/2001 também está relacionado ao mobiliário urbano, visto que “institui parâmetros para implantação de redes e demais elementos de infraestrutura aparentes no espaço público”. Aborda espaçamento entre postes, espécies vegetais, distâncias mínimas entre elementos (PORTO ALEGRE, 2001b).

### 5.3.4. Uso do Passeio para Colocação de Equipamentos: Lei nº 8.711/2001

A Lei nº 8.711/2001 dispõe sobre a permissão de uso do passeio público fronteiro às escolas, clubes, os condomínios, as entidades de classe, os templos religiosos e outros para colocação de floreiras, vasos decorativos e outros equipamentos (PORTO ALEGRE, 2001a, p. 1). A regulamentação veio a partir do Decreto nº 13.452/2001, onde se especifica procedimento administrativo de licenciamento, dimensões e características dos equipamentos, disposição e

alinhamento dos equipamentos e informações para implementação de outros equipamentos do gênero (PORTO ALEGRE, 2001c).

#### 5.3.5. Pavimentação de Passeios Públicos: Decreto nº 17.302/2011

Este decreto de 2011 dispõe sobre a pavimentação das calçadas, além de regulamentar tópicos relacionados às calçadas no Código de Posturas (PORTO ALEGRE, 1975) e no Código de Edificações (PORTO ALEGRE, 1992).

O decreto é bastante abrangente, apresentando informação como a necessidade de obedecer aos padrões indicados na norma técnica ABNT NBR 9050/2015, define materiais para pavimentação e diretrizes de execução (dimensões, resistências, etc), indica os elementos que devem compor as calçadas (meio-fio e faixas livre, de acesso e de serviço), apresenta procedimento para uso da calçada em obras de edificações, considerações sobre rebaixamentos de calçada para acessibilidade de pessoas e acesso de veículos, regramento para tampas de caixa de passagem e grelhas, informações sobre implantação de elementos do mobiliário urbano, regras para uso de pavimento impermeável, responsabilidade e diretrizes de execução de piso tátil, regramento para intervenção nas calçadas do centro histórico, reponsabilidade de pavimentação em terrenos não edificados, praças, parques, entre outros, procedimentos para intervenção na calçada para acesso ou instalação de redes subterrâneas (PORTO ALEGRE, 2011b).

Em conjunto com o Plano Diretor de Acessibilidade, se constitui em importante documento de diretrizes construtivas para calçadas.

Historicamente, este é o quinto decreto publicado que aborda o tema pavimentação de calçadas, apresentando evolução no conteúdo desde o Decreto nº 9.686/1990 (PORTO ALEGRE, 1990), como a inclusão de elementos construtivos relacionados a acessibilidade. Um diferencial do Decreto nº 17.302/2011 em relação aos seus antecessores, com o objetivo de garantir maior efetividade no cumprimento de suas diretrizes, foi o lançamento do Programa Minha Calçada.

A primeira fase do programa, lançada em 2011, fiscalizou-se mais de 15 mil calçadas no período de dois anos, notificando-se os imóveis que necessitavam de execução de reparos (BARROS, 2013). No lançamento da segunda fase do programa, visando auxiliar os proprietários na execução de calçadas conforme a

legislação, foi publicado o Manual Minha Calçada: Eu curto. Eu cuido. (PORTO ALEGRE, 2013c).

O manual é uma “iniciativa da prefeitura para revitalizar as calçadas da cidade e conscientizar o cidadão sobre responsabilidades no processo de conservação dos passeios”. Tem como objetivo “auxiliar proprietários e administradores de imóveis a manter em dia as calçadas” (PORTO ALEGRE, 2013c, p. 1).

A publicação foi elaborada com base na legislação vigente e Normas Técnicas relacionadas. Aborda a responsabilidade pelas calçadas, explica o funcionamento do Programa Minha Calçada, apresenta características das calçadas e diretrizes de dimensionamento, projeto e execução, apresenta orientações sobre acessibilidade e construção de calçadas verdes, e procedimentos executivos e de conservação para calçadas utilizando os seguintes materiais: blocos pré-fabricados de concreto, concreto moldado *in-loco*, concreto estampado, placa pré-moldada de concreto e basalto regular e irregular. Também indica a possibilidade de utilização de pisos alternativos, ladrilho hidráulico, pedra portuguesa e laje de grês (PORTO ALEGRE, 2013c).

#### 5.3.6. Estatuto do Pedestre: Lei Complementar nº 740/2014

A Lei Complementar nº 740/2014 institui o Estatuto do Pedestre e cria o Conselho Municipal dos Direitos e dos Deveres do Pedestre (Consepe).

Em seu conteúdo apresenta a definição de pedestre como sendo “todo aquele que utilizar as vias, os passeios públicos, as calçadas, as praças e os parques a pé, em carrinho de bebê ou em cadeira de rodas” (PORTO ALEGRE, 2014b, p. 1) Destaca os direitos dos pedestres, entre eles faixas de segurança sinalizadas adequadamente, iluminação pública nas calçadas, sinalização com tempo suficiente para travessia, ciclovias, equipamentos e mobiliários urbanos que facilitem a mobilidade e acessibilidade de pessoas com deficiência. Também apresenta os deveres dos pedestres, entre eles zelar pelo cumprimento do Estatuto do Pedestre, caminhar somente nas calçadas, atravessar as vias nos locais adequados e observando semáforo quando for o caso, ajudar pessoas com dificuldade na travessia de vias, não jogar lixo nas vias, calçadas e espaços públicos, obedecer a sinalização de trânsito, manter cães com coleiras e recolher seus excrementos (PORTO ALEGRE, 2014b).

Com relação a responsabilidade, o Estatuto do Pedestre indica o Executivo Municipal como “responsável pela conservação de faixas de segurança, rampas de acesso, passarelas e sinalizações” (PORTO ALEGRE, 2014b, p. 4).

#### 5.3.7. Parklet: Decreto nº 19.808/2017

O decreto cria a possibilidade da instalação de parklet, sendo este definido como:

“[...]intervenção urbana temporária de caráter local, realizada por meio da implantação de plataforma ao nível do passeio público e instalado em áreas originalmente destinadas às vagas de estacionamento de veículos, nos logradouros públicos, equipada com bancos, floreiras, mesas e cadeiras, guarda-sóis, paraciclos, aparelhos de exercício físico, ou outros elementos com função de criar uma área de convivência” (PORTO ALEGRE, 2017, p. 2).

O decreto apresenta os procedimentos de solicitação, regramento de localização, dimensões, características da via, requisitos de projeto e demais procedimentos necessários para instalação deste equipamento (PORTO ALEGRE, 2017).

### 5.4. Principais Leis das Calçadas

Ao estruturar o arcabouço legal relacionado às calçadas de Porto Alegre, identifica-se como as principais legislações o Plano Diretor de Acessibilidade (PORTO ALEGRE, 2011a), o Decreto nº 17.302/2011 sobre a Pavimentação de Passeios Públicos (PORTO ALEGRE, 2011b) e o Estatuto do Pedestre (PORTO ALEGRE, 2014), visto que abordam diversos elementos qualificadores das calçadas, conforme será apresentado no próximo capítulo.

Ao se conhecer a legislação que regulamenta as calçadas, é possível avançar em questões relacionadas à gestão e melhoria destas, além de possibilitar maiores avanços no tema, gerando espaços públicos de qualidade.

## 6. GESTÃO DAS CALÇADAS DE PORTO ALEGRE

O presente capítulo irá abordar a forma como os elementos qualificadores das calçadas apresentados pelo guia 8 Princípios da Calçada: Construindo Cidades Mais Ativas (SANTOS et al., 2017a) são contemplados na legislação de Porto Alegre.

Verifica-se que grande parte dos elementos qualificadores das calçadas são abordados pela legislação de Porto Alegre, porém com diferente nível de aprofundamento. Foram identificadas lacunas na legislação, como a falta de informações relacionadas a iluminação das calçadas, algumas inconsistências e, principalmente, a dificuldade na definição de responsabilidades pelos diferentes elementos que compõem as calçadas.

Com base nestas constatações, serão apresentadas considerações sobre as dificuldades na gestão das calçadas, possíveis impactos que a legislação impõe na qualidade das calçadas e possibilidades de qualificação, tanto das calçadas quanto a forma de gestão.

### 6.1. Elementos Qualificadores das Calçadas e a Legislação de Porto Alegre

Ao reconhecer os principais tópicos relacionados às calçadas na legislação de Porto Alegre, é possível traçar sua relação com os elementos qualificadores propostos no guia 8 Princípios da Calçada (SANTOS et al., 2017a).

#### 6.1.1. Princípio 1: Dimensionamento Adequado

A divisão dos usos das calçadas em faixa livre, faixa de serviço e faixa de acesso (ABNT, 2015) é abordada na legislação de Porto Alegre, porém utiliza-se nomenclatura diferente da indicada na norma técnica, sendo estas: faixa acessível, faixa para elementos de urbanização e faixa de acesso e serviço, respectivamente (PORTO ALEGRE, 2011a; PORTO ALEGRE, 2011b). O uso de nomenclatura própria, definindo *faixa livre* como *faixa acessível*, por exemplo, poderá causar confusão com a *faixa de acesso*, visto que estas possuem papéis distintos na estruturação das calçadas.

Considerando que o princípio Dimensionamento Adequado está diretamente relacionado ao indicado na norma técnica NBR9050/2015 (ABNT, 2015), e

considerando que o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, o Plano Diretor de Acessibilidade e o Decreto nº 17.302/2011 (PORTO ALEGRE, 1999c; PORTO ALEGRE, 2011a; PORTO ALEGRE, 2011b) indicam que a execução das calçadas deve obedecer aos padrões contidos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, conclui-se que a legislação de Porto Alegre atende ao proposto por este princípio.

Entretanto, a legislação apresenta divergências na largura da faixa livre. Esta situação pode ocorrer devido ao grande número de vezes que este indicador é apresentado nas leis. As leis relacionadas ao mobiliário urbano, ao uso da calçada para colocação de equipamentos, mesas, cadeiras e toldos, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, indicam a largura de 1,50 m como valor a ser respeitado (PORTO ALEGRE, 2004; PORTO ALEGRE, 2001a; PORTO ALEGRE, 1998; PORTO ALEGRE, 1999c).

Um ponto interessante relacionado à largura da faixa livre ocorre no Plano Diretor Acessibilidade e no Decreto nº 17.302/2011 que regulamenta a pavimentação de passeios públicos (PORTO ALEGRE, 2011a; PORTO ALEGRE, 2011b), pois em ambos os documentos se permite a construção de faixa livre com largura mínima de 0,80m, em desacordo com a norma técnica NBR9050/2015 (ABNT, 2015).

Esta mesmas leis indicam faixa livre com largura máxima de 1,50 m, desconsiderando a necessidade de elaboração de projetos de calçadas com base no fluxo de pedestres, conforme apresentado na Tabela 1, ou ainda, recomendando como largura máxima o valor mínimo indicado na Tabela 1.

Estas informações relacionadas às larguras máxima e mínima estão claras no Art 29, § 2º, II do Plano Diretor Acessibilidade, descrevendo que a faixa livre deve atender às seguintes características “[...] possuir largura mínima de 0,8m (zero vírgula oito metro) e máxima de 1,5m (um vírgula cinco metro), [...]” (PORTO ALEGRE, 2011a, p. 12) e na Tabela de Referência do Anexo 6 do Decreto nº 17.302/2011 (Tabela 2).

Ações realizadas com base no fluxo de pedestres, como a verificação de necessidade de instalação de equipamentos como faixas de segurança, rampas, semáforos, passarelas e afins, são apresentadas no Estatuto do Pedestre (PORTO ALEGRE, 2014), onde indica a necessidade de estudo de impacto de circulação de pedestres no licenciamento de projetos que impliquem aumento do tráfego em



calçadas de *shoppings* ou de postos de gasolina. Observa-se que, mesmo em casos onde há previsão de grande fluxo de pedestres, o correto dimensionamento da faixa livre não é contemplado.

Considerando-se que o Plano Diretor Acessibilidade e o Decreto nº 17.302/2011 são as mais importantes leis municipais relacionadas às calçadas, a principal crítica está na forma como a largura da faixa livre está apresentada, visto que esta é a característica essencial que garante mobilidade e acessibilidade de qualidade para os pedestres.

Tabela 2: Anexo 6 do Decreto nº 17.302/2011

Tabela de referência		
Largura da Calçada (LC) X Largura da Faixa Acessível (LFA)		
LC	LFA	Anexo
LC < 1,80m	LFA = LFC	nº 4
LC = 1,80m	LFA = 0,80m	nº 3
1,80m < LC ≤ 2,20m	0,80m ≤ LFA ≤ 1,20m	nº 3
2,20m < LC ≤ 4,00m	1,20m ≤ LFA ≤ 1,50m	nº 2
LC > 14,00m	LFA = 1,50m	nº 2

Fonte: Porto Alegre (2011b)

A legislação relacionada ao dimensionamento das calçadas não considera um importante preceito indicado por Santos *et. al.* (2017a, p. 12), “o correto dimensionamento da calçada de acordo com o fluxo de pedestres é essencial para configurar uma rede de caminhos que estimulem os deslocamentos a pé”. O dimensionamento da faixa livre com base no fluxo de pedestres deveria ser elemento fundamental na legislação de Porto Alegre.

Com relação aos usos da faixa de serviço e da faixa de acesso, estes estão regulamentados em diversas leis, entre elas Lei nº 8.279/1999, Decreto nº 13.161/2001, Decreto nº 14.612/2004 e Lei nº 8.711/2001 (PORTO ALEGRE, 1999a; PORTO ALEGRE, 2001b; PORTO ALEGRE, 2004; PORTO ALEGRE, 2001a). Será dado maior enfoque a estas leis no Princípio 5: Espaço Atraente, visto que estas estão diretamente relacionadas ao mobiliário urbano.

### 6.1.2. Princípio 2: Acessibilidade Universal

Os elementos relacionados à acessibilidade universal, rebaixamento da calçada, piso tátil e inclinação longitudinal, são abordados na legislação de Porto Alegre. O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PORTO ALEGRE, 1999c) e a Lei nº 8.317/1999 (PORTO ALEGRE, 1999b) indicam a necessidade de observação à norma técnica de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (ABNT, 2015). O aprofundamento dado pelo Plano Diretor de Acessibilidade (PORTO ALEGRE, 2011a, p. 9) e Decreto nº 17.302/2011 (PORTO ALEGRE, 2011b) é mais amplo, pois indicam que “as calçadas deverão obedecer aos padrões contidos nas normas da ABNT e nas demais referências normativas e legais vinculadas ao tema acessibilidade”.

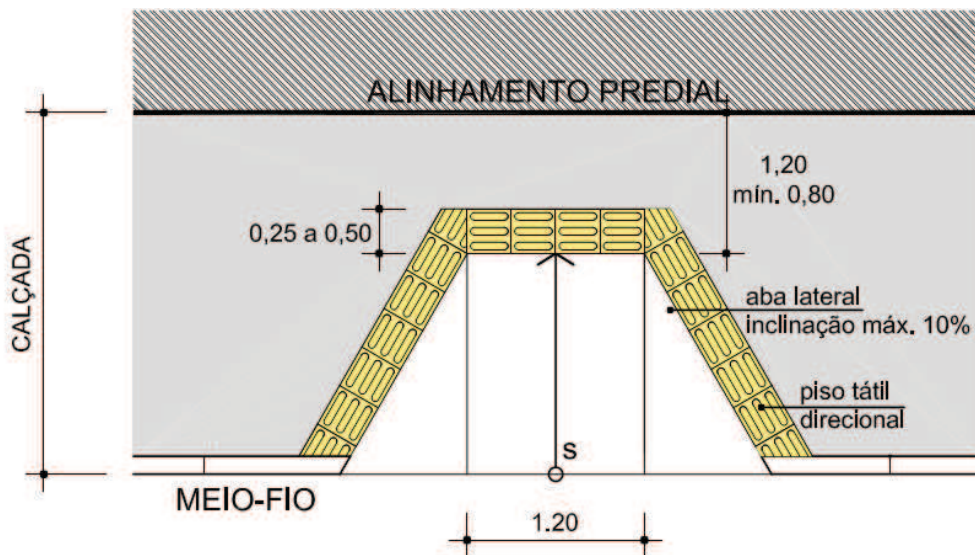
A partir deste ponto de vista, o princípio referente a acessibilidade universal é atendido dentro da legislação municipal. Entretanto cabe destacar que o Plano Diretor de Acessibilidade (PORTO ALEGRE, 2011a), lei mais atual que trata deste tema, indica que o conteúdo disposto na lei deve ser observado na aprovação de projetos e na execução de obras em espaços de uso comum. Ou seja, ao destacar a necessidade de acessibilidade apenas para novos projetos, o poder público se abstém de elaborar ferramenta que possibilite a melhoria da acessibilidade em calçadas com infraestrutura existente.

Um ponto importante a ser destacado ao se falar de acessibilidade é a necessidade de definição de rotas acessíveis, conforme preconiza o Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015). O Plano Diretor de Acessibilidade (PORTO ALEGRE, 2011a) em 2011 já abordava esta questão. No Art. 24 indica que “a rota acessível deverá ser planejada e implantada nos projetos e nas obras de caráter público e coletivo” (PORTO ALEGRE, 2011a, p. 9). Porém, apesar de abordar este assunto, inclusive apresentando diretrizes para rotas acessíveis, como tipo de pavimento, execução de piso tátil e inclinação longitudinal, o Plano de Acessibilidade não apresenta parâmetros que definem onde devem ser implantadas estas rotas. A lei apenas indica que “Executivo Municipal informará aos proprietários ou aos responsáveis pelos imóveis públicos ou privados acerca da incidência de rota acessível sobre calçadas ou passeios” (PORTO ALEGRE, 2011a, p. 16).

Com relação ao rebaixamento da calçada, as características deste elemento são dadas pelo Decreto nº 17.302/2011, onde o Art. 6 indica que estes deverão ser

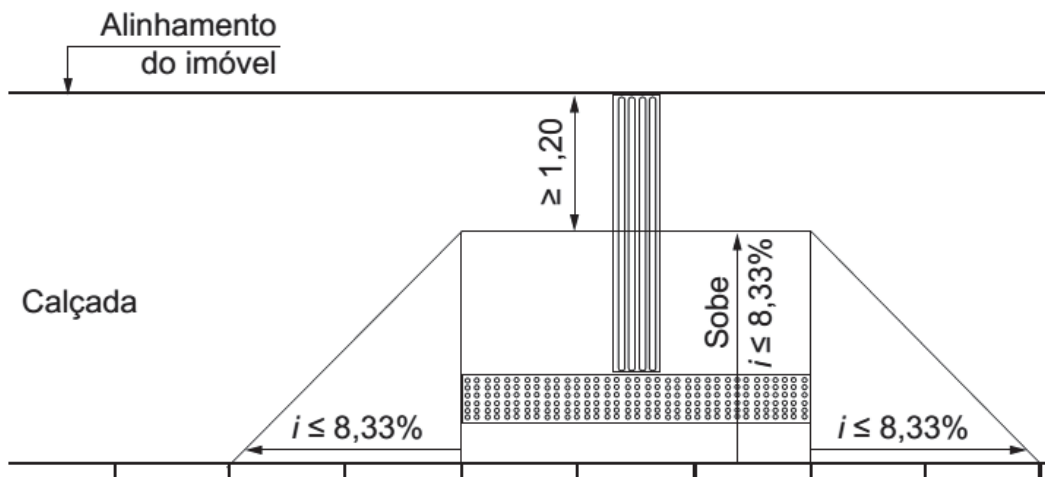
construídos “em conformidade com o Anexo 5 e com as normas técnicas da ABNT, especialmente a NBR9050” (PORTO ALEGRE, 2011b, p. 4). Ao analisar a proposta de rebaixamento de calçada indicada no Anexo 5 (Figura 9), observam-se diversas incompatibilidades com a norma técnica NBR9050/2015 (Figura 10) (ABNT, 2015): (a) permite largura de espaçamento entre início do rebaixamento e alinhamento predial inferior a 1,20 m; (b) disposição e tipo de piso tátil utilizados; (c) inclinação da aba lateral com inclinação superior a 8,33%; (d) não indica a inclinação máxima da rampa principal; (e) define rampa principal com largura máxima de 1,20m.

Figura 9: Rebaixamento de calçada dado pelo Anexo 5 do Decreto nº 17.302/2011



Fonte: Porto Alegre (2011b)

Figura 10: Rebaixamento de calçada dado pela norma técnica NBR9050/2015



Fonte: ABNT (2015)

Ao definir a largura da rampa principal do rebaixamento de calçada em 1,20m, o Plano Diretor de Acessibilidade deixa de atender diretrizes do Estatuto do Pedestre (PORTO ALEGRE, 2014). Este descompasso se identifica no Art. 3º do Estatuto do Pedestre, onde diz que “o pedestre tem o direito de circular nas travessias de vias, calçadas, praças, parques e passeios públicos, sem obstáculos de qualquer natureza [...]” (PORTO ALEGRE, 2014, p. 1). No caso de locais de travessia de pedestres, os meios-fios são considerados obstáculos e devem ser rebaixados pela instalação de rebaixamentos de calçada. A definição da largura do rebaixamento de calçada, assim como ocorre na definição da largura da faixa livre, deve ser calculada com base no fluxo de pedestres. Também neste caso, a legislação de Porto Alegre não define elementos de projetos de calçadas com base no fluxo de pedestres. Assim, as condições de qualidade para mobilidade e acessibilidade das pessoas não são atendidas de maneira adequada.

Para garantia da qualidade de mobilidade e acessibilidade, a largura do rebaixamento de calçada deveria ser a mesma da faixa de travessia de pedestres, conforme Anexo III do Decreto nº 14.612/2004 (PORTO ALEGRE, 2004), ou na pior das hipóteses, deveria possuir a mesma largura da faixa livre, atendendo solução proposta por Gehl (2015), calçadas contínuas e sem interrupções.

Com relação à instalação de pisos táteis de alerta e direcional, o Plano Diretor de Acessibilidade está desatualizado, visto que no Art. 29 indica como norma a ser observada a NBR9050. As diretrizes executivas de pisos táteis são apresentadas pela norma técnica NBR16537/2016: Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação (ABNT, 2016).

O Plano Diretor de Acessibilidade indica que a inclinação longitudinal não pode ser superior a 5%, conforme item 6.3.3 da norma técnica NBR9050/2015 (ABNT, 2015), porém não indica qual procedimento a ser adotado em locais onde há inclinação superior a 5%. Esta definição é importante no município de Porto Alegre, visto que há diversas ruas com inclinação superior a 5%, inclusive no Centro Histórico, local de grande movimentação de pedestres.

Ao analisar a legislação a partir do princípio acessibilidade universal, a principal crítica fica por conta do Plano Diretor de Acessibilidade. Observa-se que a lei possui diversas lacunas em relação aos elementos qualificadores das calçadas, normas técnicas da ABNT, Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) e leis municipais.

### 6.1.3. Princípio 3: Conexões Seguras

Os elementos relacionados a conexões seguras são pouco abordados na legislação estudada. Por se tratarem de elementos de segurança ao pedestre, visto que estão relacionados a possíveis conflitos como os demais modos de transporte, seria importante que a legislação desse maior enfoque para estes elementos.

Porto Alegre não possui políticas para melhoria das conexões voltadas para a redução de distâncias percorrida pelos pedestres e para proporcionar um aumento na possibilidade de escolha de trajetos.

Não foram identificadas leis relacionadas aos componentes de conectividade como escadarias, becos, galerias, entre outros, apenas é mencionado no Estatuto do Pedestre (PORTO ALEGRE, 2014) a responsabilidade pública pelas passarelas.

A dimensão das quadras é importante elemento de conectividade, sendo abordado no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PORTO ALEGRE, 1999c). Nos Anexos 8 e 9 apresenta dois valores para comprimento máximo de quarteirão, 200m e 400m, definidos conforme tipo de área de ocupação ou conforme classificação do perfil viário. Os locais onde os quarteirões devem possuir até 200m, em vias coletoras e vias locais quando não localizadas em áreas predominantemente produtivas, estão de acordo com a recomendação de Santos *et al.* (2017a) e vão ao encontro do pressuposto de quadras curtas para gerar diversidade nas ruas (JACOBS, 2011 [1961]).

O arcabouço legal das calçadas possui diversas leis que garantem esquinas livres de obstáculos, entre elas Lei nº 8.279/1999 e Decreto nº 14.612 (PORTO ALEGRE, 1999a; PORTO ALEGRE, 2014). Todo regramento relacionado ao mobiliário urbano tem como base esquinas livres de obstáculos.

A de extensão de meios-fios como forma de facilitar a travessia de pedestres não é abordado na legislação de Porto Alegre. Ação neste sentido poderia importante em alguns locais da cidade, entretanto a possibilidade de conflito de interesses com a mobilidade de veículos individuais dificulta maiores avanços. A legislação aborda apenas a extensão das calçadas através da instalação de parklets (PORTO ALEGRE, 2017), entretanto esta solução não está relacionada com a melhoria da segurança na travessia de vias.

Um ponto crítico identificado na gestão esquinas foi abordado anteriormente, a questão relacionada aos rebaixamentos de calçadas, visto que estes influenciam na mobilidade e acessibilidade.

O Estatuto do Pedestre (PORTO ALEGRE, 2014) define que faixa de segurança é direito dos pedestres. O Plano Diretor de Acessibilidade indica que,

As travessias adequadas ou adaptadas a serem utilizadas na rota acessível deverão ser instaladas prioritariamente nas seções da pista de rolamento, junto a semáforos, focos de pedestres, no prolongamento das calçadas e dos passeios, em passarelas, parques, praças, canteiros, largos, vias, logradouros, verdes complementares, próprios municipais e demais espaços de uso público, em conformidade com as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, a legislação específica e esta Lei Complementar (PORTO ALEGRE, 2011a, p. 13).

Observa-se que esta é uma recomendação específica para rotas acessíveis, não ficando claro se a sua aplicação também é válida para outros locais da cidade. Retoma-se o ponto relacionado a indefinição dos locais para implantação de rotas acessíveis no Município de Porto Alegre, mesmo com o Plano Diretor de Acessibilidade sinalizando que “o Executivo Municipal informará aos proprietários ou aos responsáveis pelos imóveis públicos ou privados acerca da incidência de rota acessível sobre calçadas ou passeios” (PORTO ALEGRE, 2011a, p. 16). A informação dos locais considerados rotas acessíveis deveria ser amplamente divulgado, de forma a atender os princípios da transparência e possibilidade ao cidadão exercer o papel de fiscal das políticas públicas.

Soluções relacionadas ao uso de faixas de travessia elevada são pouco utilizadas em Porto Alegre. O Plano Diretor de Acessibilidade (PORTO ALEGRE, 2011a) apresenta diretrizes executivas deste elemento, porém não especifica condições que definem locais onde estas poderiam ser instaladas.

Com relação à iluminação das faixa de travessia de pedestres, item importante para a segurança viária, o Decreto nº 14.612/2004 indica que os postes de iluminação pública devem “preservar uma distância de 3,00 m das bordas das faixas de segurança para pedestres” e “preservar uma distância mínima de 7,00 m em relação às esquinas” (PORTO ALEGRE, 2004, p. 4). Estas diretrizes fazem com que a iluminação das faixas possa ser insuficiente, aumentando o risco de travessia dos pedestres. Verifica-se a necessidade de ações voltadas para a iluminação

adequada das faixas de travessia, sendo a instalação de luminárias junto aos semáforos uma possível solução.

Ao analisar a legislação, constata-se que Porto Alegre não possui políticas de acessibilidade aos terminais transporte público. Devido a sua importância na mobilidade urbana, este tema deveria ser amplamente abordado pelo Plano Diretor de Acessibilidade, sendo o acesso aos terminais utilizados como base para a definição das rotas acessíveis.

Os pontos de parada do transporte coletivo são abordados apenas ao definir o regramento específico para instalação de abrigo de ônibus (PORTO ALEGRE, 2014), regra para instalação de ponto de ônibus na faixa livre (PORTO ALEGRE, 2011a) e uso dos pontos de ônibus como referência para a localização de outros mobiliários urbanos (PORTO ALEGRE, 2001c).

Conexões seguras é um princípio importante para calçadas de qualidade e, principalmente, para o melhor uso do espaço público, sendo fundamental dar maior enfoque para este tema.

#### 6.1.4. Princípio 4: Sinalização Coerente

Considerando que sinalização coerente é um princípio voltado para fornecer informação aos pedestres, observa-se na Lei nº 8.279/1999 (PORTO ALEGRE, 1999a) que a sinalização de informação, comunicação e circulação de pedestres é considerada como mobiliário urbano básico. Entretanto, a lei não aprofunda o tipo de informação que poderá ser prestada aos pedestres.

A sinalização informativa ao pedestre apresentada na legislação é basicamente formada por placas de identificação de logradouros e postes toponímicos, placas turísticas informativas de Museu e Linha Turismo (ônibus turístico municipal), mobiliário informativo MUPI (Mobiliário Urbano Para Informação) e placa identificação bens de interesse cultural.

O Decreto nº 14.612/2004 (PORTO ALEGRE, 2004), apresenta as principais informações relacionadas à sinalização informativa aos pedestres. Apresenta as informações que poderão ser veiculadas ao MUPI, como sistema informativo de bairro e turístico, global para a cidade, mapas com marcação dos pontos de interesse turístico, histórico, de serviços e mensagens de caráter educativo, indica a previsão de painel indicativo das linhas de ônibus e identificação do ponto em



abrigos com espaço publicitário, e apresenta diretrizes para instalação de placa identificação bens de interesse cultural.

O que se destaca na legislação relacionada ao tema sinalização informativa é o grande enfoque voltado para a veiculação de anúncios publicitários e o regramento de conduta destes (PORTO ALEGRE, 1975; PORTO ALEGRE, 1999a). A quantidade de informações e regras relacionadas aos anúncios publicitários em espaço público apresenta uma abrangência muito superior em comparação às informações voltadas aos pedestres. Isto ocorre devido ao regramento necessário para garantir o controle público sobre os anúncios privados, podendo inclusive funcionar como fonte de arrecadação de recursos para reaplicação em sinalização informativa para pedestres.

A sinalização realizada a partir da instalação de piso tátil foi apresentada anteriormente, sendo um dos tópicos abordados na legislação relacionada ao princípio da sinalização coerente.

O tema semáforos para pedestres é abordado no Plano Diretor de Acessibilidade, onde indica que:

Os semáforos para pedestres instalados nas vias públicas deverão, após análise técnica do órgão competente, estar equipados com mecanismo que sirva de guia ou orientação para a travessia de pessoa com deficiência, física ou visual, ou com mobilidade reduzida em todos os locais onde a intensidade do fluxo de veículos, de pessoas ou a periculosidade na via assim determinarem (PORTO ALEGRE, 2011a, p. 8).

O Plano Diretor de Acessibilidade também indica a Instalação de semáforo luminoso e sonoro nos locais de grande fluxo de veículos e de pessoas. Os locais são definidos pela SMACIS - Secretaria Municipal de Acessibilidade e Inclusão Social e deverão estar “em conformidade com as normas da ABNT e as demais normas específicas” (PORTO ALEGRE, 2011a, p. 12). Destaca-se que a legislação não apresenta especificações sobre o tempo de semáforo para pedestres, visto que este se trata de um tema polêmico na maior parte das grandes cidades.

#### 6.1.5. Princípio 5: Espaço Atraente

Os elementos relacionados ao espaço atraente, com destaque à vegetação e mobiliário urbano, são abordados de forma detalhada na legislação de Porto Alegre.

Por ser conhecida como uma das capitais mais arborizadas do Brasil, Porto Alegre possui legislação para gestão da vegetação urbana adequada para tal. O Plano Diretor de Arborização Urbana (PORTO ALEGRE, 2006) aborda diversos tópicos fundamentais para a arborização do município. Apresenta diretrizes incentivando a arborização da cidade e de execução de plantio, conscientização da importância da preservação e manutenção da arborização urbana, a importância da construção de canteiros em torno de cada árvore, inclusive com definição de aspectos construtivos, indica distância mínima entre as árvores e os elementos urbanos e entre diferentes espécies vegetais, define condições para manejo e conservação e poda, e especificações mínimas das mudas para plantios em vias públicas.

O Plano Diretor de Arborização de Porto Alegre é uma legislação completa, e eventuais problemas estão relacionados ao fato de grande parte da vegetação existir desde antes da elaboração desta lei.

A legislação que trata do mobiliário urbano, assim como a que discorre sobre a vegetação urbana, é bastante completa, visto que o tema é abordado especificamente em seis diferentes leis, sendo estas: Lei Complementar nº 415/1998, Lei nº 8.279/1999, Decreto nº 14.612/2004, Decreto nº 13.161/2001, Lei nº 8.711/2001 e Decreto nº 19.808/2017 (PORTO ALEGRE, 1998; PORTO ALEGRE, 1999a, PORTO ALEGRE, 2004; PORTO ALEGRE, 2001c; PORTO ALEGRE, 2001a; PORTO ALEGRE, 2017).

As leis relacionadas ao mobiliário urbano trazem informações e diretrizes sobre formas de licenciamento para uso do recuo e do passeio fronteiro ao estabelecimento para colocação de toldos, mesas e cadeiras (PORTO ALEGRE, 1998; PORTO ALEGRE, 2001c), define responsabilidade ao poder público municipal determinar estudos para padronização, localização, reposição, projetos e dimensões do Mobiliário Urbano (PORTO ALEGRE, 1999a), definição de posicionamento de redes aérea e caixas de passagem em relação ao mobiliário urbano existente (PORTO ALEGRE, 2001b), apresentam critérios de projeto e locação para os mais variados tipos de mobiliários urbanos, por exemplo, telefones públicos, lixeiras, abrigo de ônibus e táxi, sanitários públicos móveis, entre outros (PORTO ALEGRE, 2004), regulamenta instalação e uso de parklets (PORTO ALEGRE, 2017).

Toda a legislação está voltada para o correto dimensionamento, instalação, projeto, posicionamento e manutenção de mobiliário urbano, porém não foi dada

atenção necessária ao principal papel do mobiliário urbano na cidade, incentivar o uso do espaço público. A principal consequência é que, apesar de possuir uma legislação completa neste tema, não há a garantia de construção de espaço público de qualidade, visto que os diversos elementos qualificadores das calçadas devem ser observados simultaneamente.

Outra falta relacionada ao mobiliário urbano ocorre no Plano Cicloviário (PORTO ALEGRE, 2009), visto que este indica a necessidade de instalação de paraciclos e bicicletários, porém a legislação não especifica diretrizes para implementação destes.

Para abordar a limpeza das calçadas, deve-se pensar na limpeza urbana como um todo a partir da definição das responsabilidades. A instalação, manutenção e limpeza de cestos coletores, serviços de varrição e capina, coleta e disposição final de resíduos sólidos são de responsabilidade de poder público (PORTO ALEGRE, 2004; PORTO ALEGRE, 2014a). Conservação e limpeza em frente a terrenos baldios, calçadas fronteiriças ao local do exercício das atividades comerciais, disposição de resíduos sólidos em dias e horários adequados para coleta domiciliar e coletiva, recolher os excrementos de seus cães, são de responsabilidade da população (PORTO ALEGRE, 2014a, PORTO ALEGRE, 2014b).

#### 6.1.6. Princípio 6: Segurança Permanente

Entre os elementos de segurança permanente, iluminação pública e fachadas ativas, a análise do primeiro é mais facilitada, pois possibilita uma avaliação mais objetiva.

Ao analisar o arcabouço legal das calçadas, constata-se que a iluminação pública é o elemento menos favorecido no planejamento, apesar da sua grande importância na sensação de segurança.

Mesmo com o Estatuto do Pedestre (PORTO ALEGRE, 2014b) indicando a iluminação das calçadas como um direito do pedestre, este tema é tratado apenas na legislação relacionada ao mobiliário urbano (PORTO ALEGRE, 2001b; PORTO ALEGRE, 2004).

O Decreto nº 14.612/2004 indica que “a área do Centro Histórico, [...] nas vias principais e nas vias densamente arborizadas do sistema viário municipal, poderá

ser prevista além da iluminação pública para o leito viário a iluminação para os passeios públicos” (PORTO ALEGRE, 2004, p. 4). Ao indicar que “poderá ser prevista” e especificando a aplicação apenas no Centro Histórico, a lei demonstra que a iluminação das calçadas não é uma questão prioritária, sendo tratada como uma eventualidade. A mesma lei também indica que “o nível de iluminação pública na via deverá atender às Normas Técnicas” (PORTO ALEGRE, 2004, p. 4). Para possibilitar uma iluminação pública adequada, deveriam ser referidas separadamente a iluminação do leito carroçável e das calçadas, não especificamente para via. O Decreto nº 14.612/2004 (PORTO ALEGRE, 2004) também indica que os abrigos para ônibus devem possuir iluminação própria.

As demais informações relacionada a iluminação pública são referentes ao espaçamento entre postes e a localização destes em relação as esquinas, conforme comentado anteriormente (PORTO ALEGRE, 2004; PORTO ALEGRE, 2001b). Estas especificação são dadas sem considerar o tipo de luminária e lâmpada utilizada.

A avaliação do elemento fachadas ativas, apesar de importante para a qualificação do espaço público, é de difícil abordagem a partir da legislação relacionada às calçadas, visto que fachadas ativas não estão diretamente relacionadas ao tema calçadas. Por conta disto, foram poucos os apontamentos encontrados na legislação.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano poderia ser a principal lei que aborda o tema fachada ativa, entretanto ela apresenta apenas questões relativas a recuo de ajardinamento (PORTO ALEGRE, 1999c). Outro documento que poderia abordar o tema é o Código de Edificações, porém este aborda apenas regras de alinhamento predial com base nas calçadas.

Alguns elementos apresentados podem exercer papel de valorização das fachadas, como a colocação de floreiras, vasos decorativos e outros equipamentos em frente as escolas, clubes, os condomínios, as entidades de classe, os templos religiosos (PORTO ALEGRE, 2001a) ou a colocação de toldos, mesas e cadeiras no recuo ou calçada de bares, confeitarias, restaurantes, lanchonetes e similares (PORTO ALEGRE, 1998).

A valorização do espaço público é abordada na Lei nº 8.279/1999 (PORTO ALEGRE, 1999a), visto que ela conceitua paisagem urbana, áreas de interesse

visual, pintura de mural e mural-artístico. Também apresenta regramentos para veículos de divulgação na fachada, importante item para qualidade visual da cidade.

Mesmo sem definições específicas para as fachadas ativas, é possível melhorar a qualidade destas a partir da qualificação das calçadas. No município de Astorga-PR, com a revitalização das calçadas os comerciantes passaram a investir também nas fachadas de suas lojas, melhorando o visual da cidade (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS - CNM, 2016).

Incentivos fiscais para construção de fachadas ativas e construção de pisos térreos comerciais deveriam fazer parte da legislação municipal. Entretanto a realidade é demonstrada na fala de Jeff Speck no livro *Cidade Caminhável*,

Infelizmente, ainda que, em sua maioria, os códigos de obras das cidades sejam irritantemente específicos em relação a certas medidas, como a relação entre área construída e área do lote, eles dizem muito pouco sobre o que interessa ao pedestre, como a relação entre área da janela e da parede e a presença de toldos (SPECK, 2016, p. 359).

Numa sociedade que está buscando a segurança na requisição pelo porte de armas, ampliar a sensação de segurança das cidades através de políticas públicas e de desenvolvimento urbano é fundamental para garantia de um futuro verdadeiramente seguro, sem a necessidade de armamento.

#### 6.1.7. Princípio 7: Superfície qualificada

O Decreto nº 17.302/2011 que dispõe sobre a pavimentação das calçadas é bastante completo com relação ao princípio da superfície qualificada, visto que este aborda de maneira detalhada as considerações apresentadas no guia 8 Princípios da Calçada (SANTOS *et al.*, 2017a). Todas as informações apresentadas na lei são complementadas de maneira adequada e didática no Manual Minha Calçada: Eu curto. Eu cuido. (PORTO ALEGRE, 2013c).

A crítica relacionada à superfície qualificada fica por conta do Plano Diretor de Acessibilidade, onde o § 5º do Art. 27 indica que “no Centro Histórico, [...] o revestimento da calçada dar-se-á, obrigatoriamente, conforme descrito no § 1º deste artigo [...]” e o § 5º do Art. 27 indica que “para projetos de urbanização vinculados à Área Especial de Interesse Social I (AEIS I), [...] as calçadas poderão ser revestidas conforme descrito no § 1º deste artigo”, sendo o texto do § 1º o seguinte:

Os materiais para pavimentação, reforma ou ampliação de calçadas, inclusive os de revestimento, deverão garantir superfície antiderrapante, com características mecânicas de resistência, com nivelamento uniforme e que seja de fácil substituição e manutenção, certificado por órgão competente, observando-se as condições e a predominância do material no local (PORTO ALEGRE, 2011a, p.10).

Ao analisar o texto da lei, observa-se que para o Centro Histórico, é obrigatória a execução de calçadas com padrão de qualidade específico, entretanto na AEIS I, esta qualidade da superfície é caracterizada como facultativa. Conforme o Plano Diretor de Acessibilidade, entende-se que diferentes áreas do município possuem diferentes prioridades no fornecimento de infraestrutura de qualidade. Possivelmente esta diferença na abordagem se dê para reduzir o nível de exigência de uma possível fiscalização, além de possibilitar a execução de pavimentação com menor custo.

#### 6.1.8. Princípio 8: Drenagem eficiente

O princípio drenagem eficiente é parcialmente atendido na legislação de Porto Alegre. O Plano Diretor de Acessibilidade e o Decreto nº 17.302/2011 (PORTO ALEGRE, 2011a; PORTO ALEGRE, 2011b) indicam que o piso das calçadas deverá ter inclinação transversal não superior a 3%, estando de acordo com o indica do na norma técnica NBR9050/2015 (ABNT, 2015). Com relação a drenagem pluvial, o Decreto nº 17.302/2011 também define que “onde forem executadas novas redes de drenagem pluvial, instalará dispositivos de captação junto ao rebaixamento” de calçadas (PORTO ALEGRE, 2011b).

Apesar na sua importância como bacia de contenção de cheias, os jardins de chuva não são especificamente abordados na legislação de Porto Alegre. Porém, o Decreto nº 17.302/2011 traz diretrizes para o revestimento permeável para pavimentação (PORTO ALEGRE, 2011b). Já o Manual Minha Calçada, apresenta algumas informações sobre calçadas verdes, sendo estas definidas como calçada que “não são totalmente pavimentadas; ou seja, possuem uma ou mais faixas de vegetação ao longo de sua extensão” (PORTO ALEGRE, 2013c, p.7).

### 6.1.9. Outros elementos qualificadores das calçadas

A relação existente entre legislação, normas técnicas e as diretrizes do guia 8 Princípios da Calçada são elementos que poderão garantir a qualidade das calçadas e, conseqüentemente, qualidade do espaço público. No entanto, caso a legislação não defina a forma como realizar a gestão das calçadas e a responsabilidade pelos seus diversos elementos, há grandes chances da mobilidade e acessibilidade dos pedestres ficar prejudicada.

Assim, além de definir a qualidade dos elementos que compõem a calçada, é fundamental abordar questões relacionadas à gestão e responsabilidade, sendo este o tema do próximo capítulo.

Deve-se destacar a impossibilidade de apresentar todas as informações relacionadas aos elementos qualificadores das calçadas na legislação. A consulta às normas técnicas e a autonomia da equipe técnica da prefeitura em propor soluções contextualizadas com a realidade da cidade pode ser uma alternativa às lacunas da legislação.

## 6.2. Responsabilidade e Gestão das Calçadas

Entende-se por gestão das calçadas a forma como esta é administrada, ou seja, é a definição de responsabilidade pelo planejamento, regulamentação, projeto, construção, manutenção, qualificação, aprovação e fiscalização.

A gestão da calçada pode ser privada, quando a responsabilidade é de um ente privado, ou pública, quando a responsabilidade é do poder público. Conforme se discorreu durante este trabalho, a calçada é composta por diversos elementos, e a gestão por estes pode ser realizada por uma série de atores.

A grande dificuldade em relação ao planejamento e à gestão das calçadas é o número de atores, públicos e privados, que influenciam sua infraestrutura. Exemplo desta dificuldade pode ser observado no Manual Minha Calçada: Eu curto. Eu cuido. (PORTO ALEGRE, 2013c). Ao divulgar a segunda fase do Programa Minha Calçada, apresenta 16 diferentes órgãos e secretarias envolvidos.

O Art. 37 do Plano Diretor de Acessibilidade que determina a “responsabilidade pela adequação e pela adaptação por ocasião da aprovação de



projeto [...] de elementos de urbanização [...] que se refere à acessibilidade”, indica no Parágrafo Único:

As adaptações observarão o método de Avaliação Pós-Ocupação, com a apresentação prévia à SMOV, à Seacis, à SPM, à SMT, à EPTC, à Smam e, em se tratando de patrimônio, à Epahc, em suas competências específicas, de um plano de realização [...] (PORTO ALEGRE, 2011a, p.14).

Observa-se a necessidade de apresentação do plano de realização para até seis diferentes órgãos do município, demonstrando os inconvenientes dos diversos agentes envolvidos na gestão das calçadas.

Esta é um ponto muito bem destacado por Santos *et al.* (2017a), que diz:

Uma série de atores, com diferentes competências e atribuições, sem uma designação clara de responsabilidades e sem uma articulação das ações, torna a regularidade e a continuidade das calçadas frágeis, e a gestão, uma questão bastante complexa nas cidades brasileiras (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 16).

Em Porto Alegre, a articulação comentada por Santos *et al.* (2017a) ocorre parcialmente através da formação de comissões, conselhos e grupos de trabalho temáticos, como por exemplo, Comissão Técnica de Acessibilidade (PORTO ALEGRE, 2011a), Comissão de Proteção à Paisagem do Município (PORTO ALEGRE, 1999a), Comissão de Análise e Aprovação de Instalação de Equipamentos de Mobiliário Urbano (PORTO ALEGRE, 2004), Conselho Municipal dos Direitos e dos Deveres do Pedestre (PORTO ALEGRE, 2014b) e Grupo de Trabalho de Implantação de Parklets (PORTO ALEGRE, 2017). Estas comissões, conselhos e grupos são compostos por diferentes órgãos e secretarias municipais e, conforme o tema, por representantes da sociedade civil.

Acontece quem nem todos os temas relacionados às calçadas possuem um grupo responsável por deliberações, fazendo com que sua gestão continue complexa. A existência de uma entidade na esfera municipal específica com a centralização do planejamento, políticas e gestão das calçadas, mobilidade e acessibilidade de pedestres, poderia ser uma solução para o excesso de atores públicos envolvidos. Neste contexto, Santos *et al.* (2017a, p.13) afirma que “os gestores públicos devem identificar os atores responsáveis pelos oito princípios da calçada em sua cidade e promover a articulação entre eles”. Esta informação pode ser utilizada na criação deste órgão.

Entretanto, apenas promover a articulação entre os atores públicos não é o suficiente, visto que a gestão das calçadas também envolve a participação de atores privados. Em Porto Alegre, assim como na maioria das cidades do Brasil, a gestão das calçadas é de responsabilidade dos proprietários dos lotes.

O Código de Posturas de Porto Alegre, assim como o Código de Edificações (PORTO ALEGRE, 1992) indicam que:

Os proprietários de terrenos, edificados ou não, localizados em logradouros que possuam meio-fio, são obrigados a executar a pavimentação do passeio fronteiro a seus imóveis dentro dos padrões estabelecidos pelo Município e mantê-los em bom estado de conservação e limpeza (PORTO ALEGRE, 1975, p.17).

Conforme apresentando ao longo deste trabalho, os padrões estabelecidos pelo município estão descritos de forma dispersa em diversas leis, sendo as principais o Plano Diretor de Acessibilidade (PORTO ALEGRE, 2011a) e o Decreto nº 17.302/2011 (PORTO ALEGRE, 2011b), complementados pela Manual Minha Calçada (PORTO ALEGRE, 2013c), onde se apresenta uma compilação dos principais tópicos. Problemas de padronização de calçadas e continuidade de sinalização com piso tátil não podem ser evitados, visto que a legislação não possui instrumentos para regulamentar estes elementos.

A expressão bom estado de conservação e limpeza, apesar de não estar claro, refere-se a manutenção e qualificação das calçadas. De acordo com Santos *et al.* (2017a, p.121), “a manutenção regular do pavimento das calçadas é fundamental para assegurar a superfície qualificada” e manter suas características de acessibilidade universal. No entanto, a legislação de Porto Alegre não aborda a frequência de manutenção e identificação da necessidade de requalificação/manutenção. Estas definições ficam como responsabilidade do proprietário, sendo eventualmente identificadas através de fiscalização ou denúncia (PORTO ALEGRE, 2013c).

Uma adversidade relacionada à gestão privada das calçadas é muito bem colocada por Ana Cláudia Carletto *et al* (2016):

Sob o prisma sociológico, a transferência da obrigação financeira ao proprietário do lote lindeiro transmite a sensação de propriedade ao responsável pela forma como ela será construída. Essa atitude pode resultar no uso nocivo da calçada, dando ao cidadão a prerrogativa de construir passeios que sejam de utilidade sua e não da sociedade (CARLETTO *et al.*, 2016, p. 10)

A questão da apropriação privada do espaço público é um problema que deve ser resolvido através de legislação ampla e fiscalização. A legislação de Porto Alegre possui os elementos e regramentos necessários para evitar esta apropriação indevida.

Ao transferir a execução das calçadas aos proprietários dos lotes, o município prejudica a qualidade de infraestrutura em bairros de baixa renda, visto que a falta de recursos dos moradores impossibilita o cumprimento da lei. Para solucionar esta situação, é fundamental a criação de políticas públicas voltadas à execução de calçadas em Área Especial de Interesse Social (AEIS).

O Decreto nº 17.302/2011 (PORTO ALEGRE, 2011b) e o Manual Minha Calçada (PORTO ALEGRE, 2013c) indicam a responsabilidade da prefeitura pelas calçadas dos prédios públicos municipais, parques e praças. Porém, a legislação de Porto Alegre possui lacuna relacionada a responsabilidade pela gestão das calçadas em frente a prédios públicos estaduais e federais. Teoricamente, os entes estaduais e federais devem ser considerados como proprietários do lote lindeiro, porém a legislação não deixa clara esta condição.

Além da responsabilidade pela execução da pavimentação das calçadas frente a seus imóveis, a legislação designa ao cidadão responsabilidades relacionadas a outros elementos qualificadores das calçadas (PORTO ALEGRE, 2014; PORTO ALEGRE, 2011a; PORTO ALEGRE, 2009; PORTO ALEGRE, 1999a; PORTO ALEGRE, 2001a; PORTO ALEGRE, 2011b; PORTO ALEGRE, 2017):

- Limpeza da calçada em área comercial;
- Conservação e limpeza da calçada em terreno baldio;
- Instalação de piso tátil em rotas acessíveis;
- Pavimentação de calçadas em terreno não edificado;
- Instalação de bicicletário e os custos para sua operação e manutenção;
- Opinar ou propor soluções sobre a colocação de mobiliário urbano (apenas associações de moradores legalmente constituídas);
- Limpeza e manutenção em calçadas autorizadas a receber mesas, cadeiras e toldos;
- Responsabilidade civil pela utilização de pisos alternativos;
- Reposição do revestimento de pisos alternativos no caso de remoção ou reparo;

- Manter a calçada em plenas condições de uso durante a execução de obra de edificações;

- Implantação e manutenção de sinalização com piso tátil;
- Instalação e manutenção de parklets.

O arcabouço legal relacionado às calçadas indica como sendo de responsabilidade da prefeitura municipal os elementos indicados abaixo (PORTO ALEGRE, 2014a; PORTO ALEGRE, 2011a; PORTO ALEGRE, 2013a; PORTO ALEGRE, 1999a; PORTO ALEGRE, 2011b; ALEGRE, 2014b). É importante considerar que estes estão listados considerando o poder público municipal como um todo, porém estas responsabilidades estão distribuídas em diversos órgãos e secretarias do município.

- Instalação de piso tátil em praças, parques, verdes complementares, largos e próprios municipais;

- Instalação de semáforos luminosos e sonoros;
- Serviços de varrição, capina manual, capina mecanizada, roçada e lavagem de calçada;
- Padronização, localização e reposição do Mobiliário Urbano;
- Rebaixamento de calçadas nas esquinas;
- Adequação, adaptação e manutenção preventiva e permanente dos passeios em praças, parques, verdes complementares, largos e próprios municipais;

- Notificar ao proprietário ou usuário do imóvel todas as intervenções a serem realizadas em passeios públicos para acesso ou instalação de redes subterrâneas;

- O plantio e a poda de árvores ou a autorização destes serviços;
- Conservação de faixas de segurança, rampas de acesso, passarelas e sinalizações;

Além da grande quantidade de itens com diferentes responsabilidades na legislação, o que torna a gestão das calçadas uma tarefa complexa, também há outras condições que dificultam o avanço na qualidade das calçadas. A falta de investimentos em fiscalização, a dificuldade política de exercer a cobrança por melhorias nas calçadas, a dificuldade burocrática de intimação, de solicitação de correções nas calçadas e de cobrança de melhorias, são fatores agravantes da boa gestão das calçadas.

Além dos elementos discutidos, há outros que deveriam possuir sua responsabilidade definidas de forma mais clara e que possuem o objetivo específico de melhorar a qualidade dos espaços públicos, as rotas acessíveis e prioritárias e a iluminação das calçadas.

Constatou-se na legislação analisada que é necessário definir onde são as rotas acessíveis e prioritárias para que a prefeitura possa ser responsável pela gestão das calçadas nestas. Santos *et al.* (2017b), reforça esta ideia ao dizer que:

A execução e manutenção dessas infraestruturas devem ser garantidas pelo poder público e não simplesmente repassadas aos proprietários dos lotes adjacentes. Nos casos onde existem muitos estabelecimentos comerciais ao longo desses caminhos, é recomendado criar programas de incentivo à manutenção das calçadas em parceria com os comércios locais ou outros entes privados. O objetivo é garantir a continuidade da calçada de forma homogênea e acessível nas rotas mais utilizadas, permitindo o acesso seguro ao transporte coletivo e beneficiando um maior número de pessoas (SANTOS *et al.*, 2017b, p. 71)

Para o desenvolvimento da mobilidade de pedestres, considerando os recursos financeiros escassos, o município deve ter como estratégia de ação identificar e definir as rotas prioritárias e focar esforços e recursos na melhoria destas. Outra ação a ser tomada, no caso de Porto Alegre, é definir no Plano de Mobilidade Urbana os locais onde a calçada será de responsabilidade do poder público (locais com maior movimentação de pedestres, locais próximos a polos geradores de tráfego, áreas turísticas, centros de comércio, etc).

Ao andar nas ruas à noite, percebe-se que a iluminação em calçadas não costuma ser adequada. A possível causa deste problema é o fato da iluminação pública ser projetada para garantir a iluminação das faixas de rodagem, não priorizando as calçadas. Este problema foi constatado na legislação estudada, conforme descrito no item 6.1.6.

Ao pagar a taxa de iluminação pública, espera-se que a cidade possua iluminação adequada, transmitindo sensação de segurança e favorecendo a caminhada. Entretanto, na maioria das cidades, a iluminação das calçadas é dada pelas luminárias instaladas pelos proprietários em frente sua residência, sem possuir as características técnicas adequadas para atender sua função. O serviço de iluminação das calçadas deveria ser executado pelo poder público, com o objetivo de elaborar bons projetos luminotécnicos, além de investir em estudos e políticas voltadas à melhoria da iluminação pública.

Estes elementos deveriam possuir maior enfoque da gestão pública, visto que impactam na qualidade das calçadas e espaço público.

### **6.3. Possíveis Alternativas**

Delaqua (2017) apresenta consideração interessante que vai ao encontro de conteúdo apresentado no trabalho. Diz que “ao analisar as leis percebe-se que a prioridade ao pedestre está sempre presente nos princípios, diretrizes e objetivos, porém são escassos os dispositivos que efetivamente possam trazer resultados práticos que qualifiquem as calçadas brasileiras” (DELAQUA, 2017). Esta situação observa-se especialmente na legislação federal, como na Política Nacional de Mobilidade Urbana e no Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2012; BRASIL, 2015). Na legislação de Porto Alegre, observa-se que os dispositivos apresentados estão mais voltados para a definição de parâmetros e procedimentos e menos para ações que garantam a qualificação das calçadas e do espaço público.

Algumas alternativas podem ser adotadas pelo poder público visando transpor estas dificuldades, como: (a) entender as calçadas como parte do sistema viário e da rede de mobilidade urbana; (b) definir de forma precisa na legislação municipal as responsabilidades pelas calçadas e diretrizes de gestão; (c) gerenciar todos os elementos das calçadas de forma integrada para garantir a qualidade dos deslocamentos dos pedestres; (d) criar Plano Diretor de Rotas Prioritárias e assumir a responsabilidade pela execução e manutenção destas rotas; (e) divulgar normas para construção e reforma das calçadas de forma didática, e disponibilizar técnicos para auxiliar nos casos especiais; (f) definir meio de incentivos e fiscalização eficiente da construção pelos proprietários; (g) transferir a responsabilidade financeira das calçadas aos proprietários de imóveis lindeiros, por meio da criação de fundos especiais, aumento de impostos e instituição de taxas ou contribuições de melhoria.

Elementos de projeto, execução e gestão das calçadas, definições de responsabilidades, fiscalização, entre outros, geram uma infinidade de possibilidades, o que torna a busca por calçadas de qualidade uma tarefa árdua. Cada cidade possui sua forma de gerenciar as calçadas, com resultados os mais variáveis possíveis, visto que não há uma maneira correta ou ideal de realizar esta gestão.

De forma a ilustrar esta variedade de formas de gestão das calçadas, Santos (2015) apresenta casos de gestão em diferentes cidades do mundo, onde observam-se procedimentos que poderiam ser utilizados nas cidades brasileiras ou soluções que não apresentaram bons resultados.

Em Nova York os agentes do Departamento de Transporte inspecionam e notificam os responsáveis sobre os reparos necessários nas calçadas. Caso o conserto não seja realizado, a cidade pode contratar construtoras privadas para resolver o problema e enviar a conta para o proprietário.

Em Los Angeles Washington, Austin e Madrid, o poder público assumiu a responsabilidade pelas calçadas, entretanto este formato apresenta dificuldades com a falta de recursos para construção e reparos, e dificuldade em mudar a legislação para devolver a obrigação para os proprietários dos lotes.

Em Memphis, está prevista a assistência pública para proprietários de lotes que não têm condições financeiras de arcar com a manutenção da calçada. A legislação apresenta regras que definem quem pode ser beneficiado.

Em San Diego, a legislação define as responsabilidades de forma clara. Por exemplo, o reparo de estragos causados por acidentes veiculares, danos no sistema público de coleta e abastecimento de água, e raízes de árvores públicas é de responsabilidade da prefeitura. Quando o estrago for consequência de tráfego de automóveis privados, raízes de árvores ou sistemas de drenagem particulares, a responsabilidade é do proprietário.

Dentre os diversos elementos que compõe a infraestrutura urbana, a calçada pode ser considerada um dos mais complexos, visto que sua gestão envolve diversos agentes públicos e privados, possui dificuldade de definição de responsabilidades e contém diversos componentes que sofrem e produzem impactos nas demais infraestruturas (iluminação, drenagem pluvial, mobiliário urbano, entre outros).



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo irá apresentar resumidamente informações relacionadas a gestão das calçadas, as implicações da legislação nestas e a influência na construção de espaço público de qualidade para mobilidade, acessibilidade e segurança dos pedestres.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram utilizados dois objetos de análise, o guia 8 Princípios da Calçada: Construindo Cidades Mais Ativas (SANTOS *et al.*, 2017a) e a legislação relacionada às calçadas no município de Porto Alegre.

A análise conjunta destes objetos possibilitou a identificação de fatores que influenciam na qualidade das calçadas da cidade, com destaque para os seguintes: (a) identificaram-se divergências entre a legislação e diretrizes das normas técnicas, com destaque negativo para o fato das calçadas de Porto Alegre não serem projetadas com base no fluxo de pedestres; (b) observou-se grande necessidade de definição de rotas prioritárias e acessíveis, possibilitando que ações voltadas para melhoria das calçadas sejam efetivadas e viabilizando a definição clara das responsabilidades da municipalidade; (c) faltam políticas públicas dirigidas para acessibilidade a terminais de transporte público, iluminação pública de calçadas e de incentivo para construção de fachadas ativas, elementos fundamentais para garantir o uso, a permanência e, conseqüentemente, a qualidade dos espaços públicos; (d) a necessidade de responsabilidade pelos diferentes elementos qualificadores e elevado número de agentes envolvidos são fatores que dificultam a melhor gestão das calçadas.

Finalmente, destaca-se que não existe método adequado para realizar a gestão das calçadas, porém é importante considerar o que destaca Santos *et al.* (2017a), para que as ações voltadas para a melhoria das calçadas apresentem resultados efetivos,

[...] ainda que existam bons projetos, é necessário um esforço adicional em pensar nas formas de regulamentação, no planejamento integrado, no compartilhamento de atribuições e responsabilidades, nas fontes de financiamento, na necessidade de criar programas e campanhas educacionais (SANTOS *et al.*, 2017a, p. 17).

Deve-se considerar também que: (a) as prefeituras deveriam ter um papel mais atuante na gestão das calçadas; (b) que a gestão compartilhada entre entes

públicos e privados com a definição clara da responsabilidade de cada parte pode ser uma boa forma de melhorar a qualidade da gestão das calçadas; (c) que os diversos elementos qualificadores das calçadas devem ser observados simultaneamente para que se tenha retorno efetivo na qualidade de gestão.

Em resumo, realizar investimentos na qualificação das calçadas irá atrair mais pedestres, tornando o espaço público agradável, acessível e seguro para os deslocamentos a pé.

## REFERÊNCIAS

ANTP - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (Brasil). **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana: Relatório Geral 2012**. São Paulo: ANTP, 2014. 94 p. Disponível em: <[http://files-server.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/08/01/CB06D67E-03DD-400E-8B86-D64D78AFC553.pdf](http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/08/01/CB06D67E-03DD-400E-8B86-D64D78AFC553.pdf)>. Acesso em: 04 ago. 2018.

ANTP - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (Brasil). **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana: Relatório Geral 2013**. São Paulo: ANTP, 2015. 96 p. Disponível em: <[http://files-server.antp.org.br/\\_5dotSystem/userFiles/SIMOB/Rel2013V3.pdf](http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/userFiles/SIMOB/Rel2013V3.pdf)>. Acesso em: 04 ago. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 3 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 162 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16537: Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação**. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 44 p.

BARROS, Bibiana. Prefeitura lança segunda etapa do programa Minha Calçada. **Prefeitura de Porto Alegre**, 18 set. 2013. Disponível em: <[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smov/default.php?p\\_noticia=163797&PREFEITURA+LANCA+SEGUNDA+ETAPA+DO+PROGRAMA+MINHA+CALCADA](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smov/default.php?p_noticia=163797&PREFEITURA+LANCA+SEGUNDA+ETAPA+DO+PROGRAMA+MINHA+CALCADA)>. Acesso em: 05 set. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, DF, 1997.

BRASIL. **Lei nº 10257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. **Lei nº 12587, de 03 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de

3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. (Org.). **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. 37 p. Disponível em: <<http://www.portalfederativo.gov.br/noticias/destaques/municipios-devem-implantar-planos-locais-de-mobilidade-urbana/CartilhaLei12587site.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades (Org.). **Caderno técnico para projetos de mobilidade urbana: Transporte ativo**. Brasília: Ministério das Cidades, 2016. 120 p. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/transporte-ativo---projetos-de-mobilidade-urbana.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

CARLETTO, Ana Claudia *et al.* **Cartilha da Calçada Cidadã**. São Paulo: Mara Gabrilli, 2016. 21 p. Disponível em: <[http://maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/12/Calçada\\_Cidadã\\_int.pdf](http://maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/12/Calçada_Cidadã_int.pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS – CNM (Brasília). **Guia de reaplicação do projeto Calçada para Todos**: Astorga/PR. Brasília: Coletânea MuniCiência, 2016. 56 p. Disponível em: <<https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca/Municiencia-AstorgaPR.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

DELAQUA, Victor. **Como anda a mobilidade a pé no Brasil?**. ArchDaily Brasil, 14 mar. 2017. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/867150/como-anda-a-mobilidade-a-pe-no-brasil>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

DUARTE, Gabriela; LERMEN, Isabel. Prefeitura divulga processo de elaboração do Plano de Mobilidade. **Prefeitura de Porto Alegre**, 04 jul. 2018. Disponível em: <[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p\\_noticia=999197142&PREFEIT](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p_noticia=999197142&PREFEIT)>

URA+DIVULGA+PROCESSO+DE+ELABORACAO+DO+PLANO+DE+MOBILIDADE  
>. Acesso em: 05 set. 2018.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura de Florianópolis. SMDU. **Calçada Certa**: Manual de projeto e execução. Florianópolis: IPUF, 2018. 28 p. Disponível em: <[http://espacospublicos.pmf.sc.gov.br/downloads/A&P\\_calcadacerta/CALCADA CERTA%2001\\_JAN2018.pdf](http://espacospublicos.pmf.sc.gov.br/downloads/A&P_calcadacerta/CALCADA CERTA%2001_JAN2018.pdf)>. Acesso em: 31 mar. 2018.

GEHL, Jan. **Cidades para Pessoas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015. 262 p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO. ITDP Brasil. **Índice de Caminhabilidade Versão 2.0**: Ferramenta. Rio de Janeiro: ITDP Brasil, 2018. 66 p. Disponível em: <<http://itdpbrasil.org.br/icam2/>>. Acesso em: 14 maio 2018.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. 3. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011 [1961]. 510 p.

LIZ SERVIÇOS ONLINE. **Plataforma LeisMunicipais**. 2018. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/>>. Acesso em: 16 set. 2018.

MELO, Fábio Barbosa. **Proposição de Medidas Favorecedoras à Acessibilidade e Mobilidade de Pedestres em Áreas Urbanas**: Estudo de Caso: O Centro de Fortaleza. 2005. 173 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005. Disponível em: <[http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/4845/1/2005\\_dis\\_fbmelo.pdf](http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/4845/1/2005_dis_fbmelo.pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2018.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 12, de 07 de janeiro de 1975**. Institui posturas para o Município de Porto Alegre e dá outras providências. Porto Alegre, RS, 1975.

PORTO ALEGRE. **Decreto nº 9.686, de 10 de abril de 1990**. Regulamenta o Art. 230 da LC 43/79 quanto a pavimentação de passeios públicos. . Porto Alegre, RS, 1990.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 284, de 27 de outubro de 1992**. Institui o Código de Edificações de Porto Alegre e dá outras providências. Porto Alegre, RS, 1992.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 415, de 07 de abril de 1998**. Dispõe sobre a permissão de uso de recuo e do recuo e passeio público fronteiro a bares restaurantes lanchonetes e assemelhados para a colocação de toldos mesas e cadeiras. Porto Alegre, RS, 1998.

PORTO ALEGRE. **Lei nº 8.279, de 20 de janeiro de 1999**. Disciplina o uso do Mobiliário Urbano e Veículos Publicitários no Município e dá outras providências. Porto Alegre, RS, 1999a.

PORTO ALEGRE. **Lei nº 8.317, de 09 de junho de 1999**. Dispõe sobre a eliminação de barreiras arquitetônicas em edificações e logradouros de uso público e dá outras providências. Porto Alegre, RS, 1999b.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 434, de 01 de dezembro de 1999**. Dispõe sobre o desenvolvimento urbano no Município de Porto Alegre, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Porto Alegre e dá outras providências. . Porto Alegre, RS, 1999c.

PORTO ALEGRE. **Lei nº 8.711, de 17 de janeiro de 2001**. Dispõe sobre a permissão de uso do passeio público fronteiro a escolas, clubes, condomínios, entidades de classe, templos religiosos e outros, para a colocação de floreiras, vasos decorativos e outros equipamentos e dá outras providencias. Porto Alegre, RS, 2001a.

PORTO ALEGRE. **Decreto nº 13.161, de 19 de março de 2001**. Institui parâmetros para implantação de redes e demais elementos de infraestrutura aparentes no espaço público. . Porto Alegre, RS, 2001b

PORTO ALEGRE. **Decreto nº 13.452, de 24 de outubro de 2001**. Regulamenta a Lei Complementar nº 415, de 07 de abril de 1998, que dispõe sobre a permissão de uso de recuos e do passeio público, fronteiro a bares, restaurantes, lanchonetes e assemelhados, para colocação de toldos, mesas e cadeiras e dá outras providências. Porto Alegre, RS, 2001c.

PORTO ALEGRE. **Decreto nº 14.612, de 04 de agosto de 2004.** Regulamenta a Lei nº 8.279, de 1999, que disciplina o uso do Mobiliário Urbano e Veículos Publicitários no Município de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, 2004.

PORTO ALEGRE. **Resolução COMAM nº 05, de 28 de setembro de 2006.** Dispõe sobre o Plano Diretor de Arborização Urbana de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, 2006.

PORTO ALEGRE. Prefeitura de Porto Alegre. EPTC. **Plano Diretor Cicloviário de Porto Alegre:** Relatório Final. Porto Alegre: EPTC, 2008. 195 p. Disponível em: <[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu\\_doc/pdci\\_relatorio\\_final.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/pdci_relatorio_final.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2018.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 626, de 15 de julho de 2009.** Institui o Plano Diretor Cicloviário Integrado e dá outras providências. . Porto Alegre, RS, 2009.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 646, de 22 de julho de 2010.** Altera e inclui dispositivos, figuras e anexos na Lei Complementar nº 434, de 1º de dezembro de 1999; Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Porto Alegre (PDDUA); e alterações posteriores, e dá outras providências. Porto Alegre, RS, 2010.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 678, de 22 de agosto de 2011.** Institui o Plano Diretor de Acessibilidade de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, 2011a.

PORTO ALEGRE. **Decreto nº 17.302, de 15 de setembro de 2011.** Dispõe sobre a pavimentação de passeios públicos; regulamenta o inc. I do art. 18, o “caput” do art. 28 e os incs. II e III do art. 33 da Lei Complementar nº 12, de 7 de janeiro de 1975 – que institui posturas para o Município de Porto Alegre e dá outras providências –, e o art. 30 da Lei Complementar nº 284, de 27 de outubro de 1992 – que institui o Código de Edificações de Porto Alegre e dá outras providências –, e revoga o Decreto nº 14.970, de 8 de novembro de 2005. Porto Alegre, RS, 2011b.

PORTO ALEGRE. **Decreto nº 18.461, de 20 de novembro de 2013.** Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Alegre. . Porto Alegre, RS, 2013a.



PORTO ALEGRE. Prefeitura de Porto Alegre. DMLU. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Volume 1 – Diagnóstico e Prognóstico.** Porto Alegre: DMLU, 2013b. 393 p. Disponível em: <[http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/dmlu/usu\\_doc/pmgirs\\_porto\\_alegre\\_volume\\_1.pdf](http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/dmlu/usu_doc/pmgirs_porto_alegre_volume_1.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2018.

PORTO ALEGRE. Prefeitura de Porto Alegre. SMOV. **Cartilha Minha Calçada: Eu curto. Eu cuido.:** Dicas para manutenção e construção de passeios públicos. Porto Alegre: SMOV, 2013c. 195 p. Disponível em: <[http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smov/usu\\_doc/cartilhaminhacalcada2013final.pdf](http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smov/usu_doc/cartilhaminhacalcada2013final.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2018.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 728, de 08 de janeiro de 2014.** Institui o Código Municipal de Limpeza Urbana, revoga as Leis Complementares nos 234, de 10 de outubro de 1990, 274, de 25 de março de 1992, 376, de 3 de junho de 1996, 377, de 3 de junho de 1996, 591, de 23 de abril de 2008, e 602, de 24 de novembro de 2008, e dá outras providências. Porto Alegre, RS, 2014a.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 740, de 16 de maio de 2014.** Institui o Estatuto do Pedestre, cria o Conselho Municipal dos Direitos e dos Deveres do Pedestre (Consepe), revoga a Lei nº 10.199, de 11 de junho de 2007, e dá outras providências. Porto Alegre, RS, 2014b.

PORTO ALEGRE. **Decreto nº 19.808, de 02 de agosto de 2017.** Dispõe sobre a instalação e o uso de extensão temporária de passeio público, denominada parklet no Município de Porto Alegre, e cria o Grupo de Trabalho de Implantação de Parklets (GTP). . Porto Alegre, RS, 2017.

PORTO ALEGRE. Prefeitura de Porto Alegre. Procuradoria Geral do Município. **Sistema Integrado de Referência Legislativa – SIREL.** 2018. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/netahtml/sirel/>>. Acesso em: 16 set. 2018.

SANTOS, Paula Manoela dos. **Nossa Cidade: a calçada e seus vários donos.** TheCityFix Brasil, 15 abr. 2015. Disponível em: <<http://thecityfixbrasil.com/2015/04/15/nossa-cidade-a-calcada-e-seus-varios-donos/>>. Acesso em: 11 jul. 2018.

SANTOS, Paula Manoela dos *et al.* **8 Princípios da Calçada:** Construindo cidades mais ativas. Porto Alegre: World Resources Institute, 2017a. 136 p. Disponível em: <[http://thecityfixbrasil.com/files/2016/06/Os-8-principios-da-calçada\\_2016.pdf](http://thecityfixbrasil.com/files/2016/06/Os-8-principios-da-calçada_2016.pdf)>.

Acesso em: 24 jun. 2018.

SANTOS, Paula Manoela dos *et al.* **Acessos Seguros:** Diretrizes para qualificação do acesso às estações de transporte coletivo. Porto Alegre: World Resources Institute, 2017b. 136 p. Disponível em: <<https://d.pr/z4PaK9>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

SPECK, Jeff. **Cidade caminhável.** São Paulo: Perspectiva, 2016. Tradução Anita Dimarco.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Mobilidade cotidiana, segregação urbana e exclusão. In: BALBIM, Renato; KRAUSE, Cleandro; LINKE, Clarisse Cunha (Org.). **Cidade e Movimento:** Mobilidades e Interações no Desenvolvimento Urbano. Brasília: Ipea, 2016. Cap. 3. p. 57-80. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160905\\_livro\\_cidade\\_movimento\\_cap03.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160905_livro_cidade_movimento_cap03.pdf)>. Acesso em: 19 jun. 2018.

WELLE, Ben *et al.* **O Desenho de Cidades Seguras:** Diretrizes e Exemplos para Promover a Segurança Viária a partir do Desenho Urbano. Porto Alegre: World Resources Institute, 2017. 104 p. Disponível em: <<https://d.pr/Old47>>. Acesso em: 31 maio 2018.