



ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ACESSIBILIDADE DA RUA IPANEMA EM CASCATEL-PR

OLIVEIRA, Rayane Barbosa de¹
RACHID, Ligia Eleodora Francovig²

RESUMO: A constituição federal garante a todos o direito à igualdade e segurança, e uma das atividades mais realizadas por todos é o transitar, o ir e vir, porém, para a eficácia da lei, é imprescindível que as calçadas sejam acessíveis, ou seja, que garantam que todos os pedestres podem usá-las com segurança, conforto e independência. Neste contexto, o presente artigo trata-se de um estudo realizado na rua Ipanema, no trecho limitado pelas ruas México e Florêncio Galafassi na cidade de CascateL – Paraná, com o objetivo de apresentar um projeto de adequação para o trecho supracitado da rua Ipanema. Para a coleta de dados, foram utilizadas as planilhas disponíveis no site do CREA-PR e também o mapa do trecho em estudo. Com os instrumentos em mãos foram feitas anotações *in loco* das dimensões das calçadas, declividade, equipamentos urbanos existentes, entre outros. A análise e levantamento restringiram-se às rampas de acesso, qualidade das calçadas e existência de piso táteis, elencando os principais casos para o projeto de adequação. Os problemas encontrados em todos os quadrantes analisados foram a ausência de piso tátil, de guias rebaixadas e sinalização, calçamento irregular e desnivelado, além de alguns obstáculos presentes no passeio que dificultam o trânsito de pedestres e de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. De acordo com o que foi encontrado elaborou-se o projeto com as adequações dos espaços públicos, neste caso, sendo elaborado uma proposta de uma quadra que servirá de modelo para o trecho da rua Ipanema, utilizando-se os *softwares AutoCad* e *Microsoft Excel*, visando a melhoria do trecho para garantir a segura circulação de pedestres.

Palavras-chave: Pedestres. Deficiência física. Calçadas públicas.

1. INTRODUÇÃO

A acessibilidade pode ser definida como a possibilidade de condição de utilização segura e autônoma de quaisquer edifícios, espaços, móveis, equipamentos urbanos, ou seja, qualquer pessoa deve poder ter acesso a áreas de uso comum (NBR 9050, 2020). Todos têm direito a igualdade e segurança, sem distinção (BRASIL, 1988).

O direito à liberdade de locomoção, ir e vir, é uma das atividades humanas básicas, evidenciado pelo fato de que onde quer que você esteja você possa fazê-lo, mesmo quando estiver de carro, em algum momento será um pedestre (GOLD, 2003). Porém, essa tarefa, uma simples caminhada, pode tornar-se um tanto dificultosa para pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida. Segundo o IBGE (2010), 35,7 milhões de brasileiros apresentam dificuldades visuais e outros 13,2 milhões de pessoas apresentam algum tipo de deficiência física.

É importante ressaltar que mobilidade reduzida inclui também idosos, gestantes e crianças, que também devem ter inclusão social seja no lazer, moradia, transporte público, vias públicas, comércio ou qualquer atividade que forem desempenhar, sempre de forma segura e autônoma.

Nas cidades grandes o fluxo tanto de veículos, como o de pessoas é intenso, o que faz com que as vias de circulação, ruas, calçadas e espaços públicos, sejam locais em que a circulação se torna complicada em determinadas situações, como no trânsito. Para as pessoas com deficiência a influência do trânsito nas ruas se reflete nas calçadas, local de circulação das pessoas, assim, as calçadas devem estar em boas condições para comportar e oferecer segurança e fluidez no deslocamento de todas as pessoas sem distinção, sem barreiras, de forma independente e confortável, promovendo o acesso universal para que todas as pessoas tenham acessibilidade à cidade.

Nas cidades médias, que de acordo com o IBGE, são cidade que possuem entre 100 e 500 mil habitantes, os problemas quanto à acessibilidade também existem, porém, nestas cidades, devido ao seu tamanho, teoricamente seria mais fácil de solucionar ou mitigar os problemas de circulação gerados pela falta de acessibilidade, mas não é o que acontece. Já que o número de pessoas que migram para estas cidades em busca de serviços e comércio, qualidade de vida, estudo ou trabalho, vem aumentando, dessa forma, o espaço urbano necessita de adequações constantes e, principalmente, de acessibilidade.

Considerando tais pressupostos, esta pesquisa se justifica devido ao crescimento demográfico na cidade de Cascavel-PR, ocasionado pela expansão das indústrias, combinando com a vinda de muitos estudantes e de trabalhadores, oriundos de outras cidades e regiões e outros países, inclusive, aspectos que corroboram para a expansão da cidade, via processo de produção do espaço urbano.

Em 1985 foi publicada a primeira norma técnica brasileira sobre o tema – a NBR 9050/1985 nomeada como Adequação das Edificações e do Mobiliário Urbano à Pessoa Deficiente, elaborada Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, que já sofreu atualizações durante o decorrer do tempo, sendo a mais recente em 2020.

Em 19 de dezembro de 2000, é criada a Lei Federal nº 10.098, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, suspendendo barreiras e obstáculos nas vias e espaços públicos.

Em 21 de março de 2011, o município de Cascavel- PR, publica a Lei Municipal nº 5744 que cria o programa Calçadas de Cascavel, visando conscientizar e sensibilizar a população sobre a importância de se construir e recuperar as calçadas das áreas urbanas, proporcionando aos pedestres o trânsito seguro. As calçadas constituem-se em um importante elemento estruturador do sistema viário. A falta de calçamento adequado pode causar aos usuários desde pequenos acidentes de percurso até a total impossibilidade de se chegar onde se deseja.

Assim sendo, a calçada ideal, segundo Ferreira e Sanches (2001) deve apresentar:

- a) Qualidade: assegurar a completa mobilidade dos usuários e atender às dimensões mínimas na faixa livre;
- b) Segurança: fazer uso de material de revestimento liso e antiderrapante, mesmo quando molhado, não devendo existir obstáculos dentro do espaço livre que será ocupado pelos pedestres, e não oferecer aos pedestres nenhum perigo de queda ou tropeço;
- c) Conforto: oferecer espaços de encontro entre as pessoas para a interação social na área pública, propiciando climas agradáveis que contribuam para o conforto visual do usuário.

Com base no exposto, a justificativa para a realização desta pesquisa é verificar se há um grande número de calçadas inacessíveis na cidade. Quando há ausência de acessibilidade torna-se insegura a circulação dos pedestres, que podem se tornar vítimas de acidentes de percurso ou ainda ser impossibilitados de transitar na via.

Neste sentido, realizar este estudo acadêmico em um âmbito social significa a inclusão de deficientes físicos, visuais e portadores de mobilidade reduzida em livre e segura circulação

nas calçadas da cidade. A regularização do passeio público garante segurança a todos os usuários, sendo pertinente o estudo dos principais problemas encontrados e propondo soluções para que sejam reparados.

Para tanto, o questionamento proposto com a realização da pesquisa foi a seguinte: Quais os principais problemas com relação à acessibilidade encontrados em uma via pública na cidade de Cascavel, região oeste do estado do Paraná?

Este estudo foi limitado a uma análise da acessibilidade de três quadras na rua Ipanema, limitadas pelas ruas México e Florêncio Galafassi na cidade de Cascavel – Paraná. A análise foi feita com base na coleta de dados, foram utilizadas as planilhas disponíveis no site do CREA-PR e também o mapa do trecho em estudo. Com os instrumentos em mãos foram feitas anotações *in loco* das dimensões das calçadas, declividade, equipamentos urbanos existentes, entre outros. A pesquisa restringiu-se a análise e levantamento das ausências de rampas de acesso, qualidade das calçadas e existência de piso táteis, elencando os principais casos para o projeto de adequação.

De acordo com todas as informações expostas anteriormente, este trabalho teve como objetivo geral elaborar um projeto de acessibilidade em um trecho da rua Ipanema em Cascavel-PR.

Para que este trabalho científico pudesse ter pleno êxito, os seguintes objetivos específicos foram propostos:

- a) Levantar a situação atual das rampas, calçamentos e piso táteis da rua Ipanema;
- b) Identificar os obstáculos na circulação das calçadas para acesso à rua Ipanema;
- b) Comparar a compatibilidade do trecho analisado com a NBR 9050 (ABNT, 2020).
- d) Elaborar um projeto de adequação para a rua Ipanema, no trecho limitado pelas ruas México e Florêncio Galafassi na cidade de Cascavel – Paraná.

2. REVISÃO BILIOGRÁFICA

Segundo Paula (2007), a ideia de uma sociedade inclusiva começou com o poder combinado de pessoas de todo o mundo. No cuidado às pessoas com deficiência, eles próprios, seus amigos e familiares têm desempenhado papel fundamental na organização de grupos e na cobrança de direitos da sociedade no que se refere à educação, saúde, trabalho, esporte e lazer.

Uma parte da população é afetada pela exclusão social, principalmente porque é difícil se locomover nas cidades e outros ambientes comuns. Essas pessoas são usuários de cadeiras de

rodas, pessoas que precisam de muletas, pessoas com vários graus de deficiência visual e auditiva ou pessoas com deficiência mental. Incluindo idosos, mulheres grávidas, pessoas obesas, aqueles que se recuperaram de uma cirurgia, etc. (PROGRAMA BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE URBANA, 2006).

As condições precárias de alguns trechos de calçadas, levam à insegurança dos transeuntes, problemas com as suas dimensões, conforto, manutenção e acessibilidade em geral, são extremamente importantes para muitos, pois a via pública tem a função de garantir o direito de ir e vir a todos os cidadãos, proporcionando autonomia e segurança, independentemente de serem portadores de deficiência física ou mobilidade reduzida (SILVA *et al.*, 2013) e (ALMEIDA *et al.*, 2013).

Conforme Bragança *et.al* (2009), para morar em uma cidade inclusiva precisaríamos de calçadas planas com rebaixos nas esquinas das calçadas, rampas de acesso aos prédios, banheiros acessíveis sinalizações etc. o Brasil já é reconhecido mundialmente por reconhecer a língua de sinais como meio legal de comunicação e expressão.

Segundo Wright (2001), uma calçada deve ser construída para atender às necessidades de todos, desde atletas até pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. E para ser uma calçada acessível, deve atender a diversos requisitos estabelecidos na norma técnica "Acessibilidade a Edifícios, Móveis, Espaços e Equipamentos Urbanos" (NBR 9050, 2020) da Associação Brasileira de Normas Técnica e a Leis Municipais, de acordo com a região do país.

Neste capítulo são apresentados os requisitos mínimos para que uma calçada possa proporcionar a acessibilidade e segurança dos pedestres que necessitam de utiliza-la.

2.1 ACESSIBILIDADE

Acessibilidade é a facilidade de acesso para a pessoa com deficiência, ou mobilidade reduzida no meio social, sem nenhum tipo de barreira (SASSAKI, 2003).

Segundo Carneiro *et al.* (2005), a acessibilidade estava inicialmente relacionada à construção de barreiras, pois as pessoas com deficiência têm sido cercadas por preconceitos: barreiras físicas, construções mal projetadas ou meios de transporte que não atendem aos requisitos do Portador de Necessidade Especial - PNE, ou seja, todos os espaços e aparelhos, todos foram concebidos para as pessoas ditas "normais". O autor também destaca que, por meio

da inclusão, a acessibilidade é mais direcionada, permitindo o acesso, que por vezes parecer ser negado.

De acordo com Boareto (2007), a acessibilidade faz parte das políticas de transporte urbano para promover a inclusão social, a igualdade de oportunidades e o exercício dos direitos de cidadania das pessoas com deficiência.

De acordo com Santos (1998) as cidades que não disponibilizam facilidades para pessoas se deslocarem, não buscam formas de atração para o uso do seu espaço público, criam espaços sem cidadãos que são áreas desprovidas de serviços essenciais à vida social e à vida individual.

a) Definição de Deficiência

Deficiência é todo e qualquer comprometimento que afeta a integridade da pessoa, causando prejuízos em sua locomoção, na coordenação de movimentos, na fala, na compreensão de informações, na orientação espacial ou na percepção e contato com outras pessoas. Ou seja, é toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano (PAZ, 2006).

Sucintamente, a deficiência é uma limitação significativa, podendo ser física, mental ou sensorial, e gera incapacidade na realização de determinadas atividades como andar, ver, ouvir, entender, etc.

b) Definição de Pessoa com Mobilidade Reduzida

A expressão “pessoa com mobilidade reduzida” foi criada para definir o grupo social com problemas de acessos e utilização dos ambientes construídos. Essa denominação inclui pessoas com deficiência, crianças, idosos, pessoas carregando pacotes ou empurrando carrinhos de bebê, e aquelas que estão com alguma lesão temporária (CAMBIAGHI, 2007).

2.2 CALÇADAS

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020), calçada denomina-se como a parte da via, segregada e em nível diferente do leito carroçável, reservada exclusivamente para trânsito de pedestres, e quando possível, destinada à implantação de mobiliário, sinalização, vegetação, placas e afins.

O Município de Cascavel possui a Lei nº 6699 (2017), que obriga em seu artigo 58, os proprietários que possuem imóveis de frente para as ruas, com meio-fio e sarjeta, edificados ou não, a pavimentar as calçadas frente aos seus lotes, segundo o modelo regulamentado pela Administração, sendo a fiscalização realizada pelo município. Visto que na grande maioria das cidades brasileiras possui legislação própria para regulamentar as calçadas, ainda se observa grande quantidade de irregularidades pela inadequação à legislação.

A Lei Municipal, baseada na NBR 9050 (ABNT, 2020), normatiza parâmetros a serem seguidos para a execução das calçadas no município. O material de revestimento deve ser regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, com inclinação transversal máxima de 3% e altura livre de 2,10 metros. As tampas de caixas de inspeção e de visita devem niveladas e preferencialmente fora do fluxo de circulação, evitando irregularidades no calçamento.

A largura pode ser dividida em três faixas de uso. A faixa livre, ou de passeio, é obrigatória e deverá seguir os critérios de dimensionamento da norma, sempre com largura mínima de 1,20 metros, destinada exclusivamente para a circulação dos pedestres e deve ser livre de qualquer obstáculo (NBR 9050, ABNT, 2020).

A implantação das demais faixas depende da largura total do passeio, conforme exposto na Cartilha de acessibilidade do CREA (2017). A faixa de serviço, com largura mínima de 0,70 metros, serve para o mobiliário, canteiros, árvores e postes de iluminação e só pode ser implantada em passeios com largura de até 1,90 metros. Por fim, a faixa de acesso, possível somente em calçadas com largura superior a 2,30 metros, é o espaço de passagem da área pública acomodando a rampa de acesso para os lotes lindeiros, sob autorização do município.

Para acessos de veículos aos lotes e seus espaços de circulação e estacionamento, deve ser feito de forma a não interferir na faixa livre de circulação de pedestres, sem criar degraus ou desníveis, devendo ser na mesma extensão da largura de acesso, sendo permitido o rebaixamento do meio fio na extensão máxima de 6 (seis) metros (NBR 9050, ABNT, 2020).

2.2.1 Piso

“Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas, cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê” (NBR 9050, 2020). Porém apenas essas condições citadas não são suficientes, para atender os requisitos mínimos exigidos, deve-se obedecer aos itens:

2.2.1 Piso

“Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas, cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê” (NBR 9050, 2020). Porém apenas essas condições citadas não são suficientes, para atender os requisitos mínimos exigidos, deve-se obedecer aos itens:

a) Piso Tátil Direcional

O piso tátil direcional deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação. A sinalização tátil direcional deve seguir as seguintes exigências:

- Ter textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente, ilustrado na Figura 1;
- Ser instalada no sentido do deslocamento;
- Ter largura entre 20 cm e 60 cm;
- Ser cromo diferenciada (ter cor e textura diferente do restante da calçada).

Figura 1: Piso tátil - alerta e direcional



Fonte: Mundo Ergonomia, (2021).

b) Piso Tátil de Alerta

O piso tátil de alerta deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança. A textura da sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos, conforme figura 1, cada ponto em alto relevo tem a forma de um troco-cônico.

c) Sinalização Tátil

De acordo com a NBR 9050 (2020) a sinalização tátil é dividida em dois tipos: alerta e direcional. Devem ter cor contrastante com o piso onde é colocado, isto é, a sinalização deve ter uma cor diferente, de destaque, para situar aqueles que possuem alguma deficiência visual parcial.

2.3 GUIA REBAIXADA

A calçada rebaixada, conforme NBR 9050 (ABNT, 2020), é uma rampa construída ou implantada na calçada destinada a promover concordância de nível entre o leito carroçável e a via de uso dos pedestres. Deve ser construído na direção do fluxo de pedestre, com inclinação constante e inferior a 8.33% no sentido longitudinal. A largura mínima do rebaixamento é de 1,20 metros, conforme Lei Municipal nº 5744 (2011), e não pode diminuir a faixa livre de circulação, recomenda-se, sempre que possível, que seja do mesmo comprimento da largura da faixa de pedestres.

Para a implantação nas esquinas, o rebaixamento deve se situar em ambas as extremidades da faixa de travessia de pedestres, não podendo interferir no raio de giro dos veículos e nem permitir a travessia diagonal (CREA, 2017).

É necessário que se façam adequações no que diz respeito ao nivelamento das calçadas, questões relacionadas a declividade, colocação de paver tátil e instalação de placas e sinalizações, para estar em conformidade com a Lei Municipal nº 5744 (Cascavel, 2011).

2.4 TRABALHOS REALIZADOS SOBRE ACESSIBILIDADE EM VIAS PÚBLICAS

Os trabalhos de Damazio (2014) e Bataglia (2015), a respeito de acessibilidade em vias públicas serviram de respaldo para esta pesquisa e auxiliaram o aprofundamento desse assunto. Assim como as pesquisas de Silva (2012) e Serpa Junior (2019), colaborando acerca dos

problemas enfrentados quando se propõe um projeto de adequação, haja visto que, os problemas geralmente encontrados: trechos sem calçamento; faixas livres junto ao meio fio; existência de árvores; desníveis. Problemas estes que podem ser encontrados no local a ser pesquisado.

Na pesquisa de Damazio (2014), foram analisadas as calçadas do bairro Jardim Tropical I, em Campo Mourão – PR, no que se refere às condições de acessibilidade.

As verificações de acordo com a largura da faixa de rodagem de pedestres estavam conforme a norma, com a medida de 1,20m. Com relação a inclinação, estava abaixo do mínimo permitido e foi observado que não haviam problemas quanto a arborização nem e à obstáculos. O problema verificado nessa pesquisa foi referente a sinalização tátil, que estava em total desacordo com a norma vigente.

Damazio (2014), apresenta diversas irregulares no projeto de calçadas em Campo Mourão, citando por exemplo, ausência de sinalização e piso tátil, e problemas com rampa de acesso e ainda, rampas acessíveis que não atendem aos requisitos mínimos exigidos.

Já no trabalho de Bataglia (2015), foi feita uma pesquisa para a realização de uma análise crítica das dificuldades de locomoção e movimentação existentes na cidade de Campo Mourão. Nesse trabalho foi verificado inclusive medidas de deslocamento possíveis dentro de repartições públicas, onde foi verificado largura de corredores e também altura de mobiliários, foi encontrado diversas irregularidades nesse sentido e também a falta de sinalizações.

Bataglia (2015), propõe em sua pesquisa que se instale um elevador exclusivo para pessoas em cadeira de rodas, sua pesquisa se passa no interior de um prédio público, assim resolveria o problema da transição entre os pavimentos. Resolvidos os problemas construtivos, uma pessoa com necessidades especiais também encontrará dificuldades em se orientar, pois não há placas ou sinalização visual nas portas das salas e áreas de circulação, assim como a sinalização tátil também é ausente.

O trabalho de Silva (2012), foi com o objetivo de encontrar adequação quanto aos passeios públicos, rampas de acesso ao comércio e banheiros acessíveis tanto em repartições públicas quanto privadas na cidade de Janiópolis PR.

Observou-se a ocorrência de obstáculos que impede a passagem de pessoas portadores de necessidades ou de mobilidade reduzida, como buracos, tapumes, entulho, elevações, poste de rede elétrica, placa de informação comercial, tampas de fossa, ausência de piso na calçada, placas fixas e obstrução do passeio por vegetação.

Um trecho do local estudado ainda apresentou o rebaixamento de guia, mas infelizmente estes rebaixos não são adequados aos padrões das normas da ABNT, dificultando assim o acesso de pessoas com necessidades especiais. A NBR 9050 (ABNT, 2020), estabelece que os rebaixamentos de guia devem seguir padrões de dimensionamentos tais como, largura adequada, inclinação etc. A largura segundo a norma tem que acompanhar a faixa de pedestre, no caso da cidade de Janiópolis-PR, em algumas avenidas não foram encontradas muitas faixas de pedestres e as encontradas estavam com difícil percepção de cor, ou seja, não são realizados retoques nas pinturas das faixas para sua melhor visualização.

Contudo, as calçadas de acesso estão bem sinalizadas com o piso tátil de concreto com alerta direcional, distribuído em quase toda sua extensão, não foram encontrados degraus nem desníveis significativos, e os espaços disponíveis para movimentação e transposição de obstáculos são respeitados. Os pontos negativos ficam por conta dos rebaixamentos de guia, que apesar de totalizarem dez, todos apresentaram não conformidades e precisam de reformas.

Entre a execução das calçadas no bairro e o projeto, foram encontradas algumas diferenças, como o alto número de obstáculos presentes na faixa livre, má conservação da vegetação próxima à faixa livre, além do grande problema com as árvores, contudo, por ser um bairro novo, à época do estudo, a implantação seria viável, apenas com adequações no projeto.

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DA PESQUISA

Neste trabalho foi abordada a acessibilidade em um trecho de uma via pública, no bairro Periolo na cidade de Cascavel, Paraná, sendo um estudo de caso utilizando o método de pesquisa qualitativo e quantitativo, com visitas nos meses de julho e agosto de 2021.

A via pública é um trecho da rua Ipanema, que é limitado pelas ruas México e Florêncio Galafassi, totalizando três quadras. A coleta dos dados foi por meio de visitas *in loco*, verificando as condições das calçadas, faixa livre de circulação e das rampas de acesso para tráfego de pessoas portadoras de deficiência e mobilidade reduzida, analisando a compatibilidade com a NBR 9050 (ABNT, 2020).

Para as calçadas, foi utilizado o método qualitativo, com inspeção visual e registro fotográfico das irregularidades encontradas no local delimitado. As condições do trecho foram

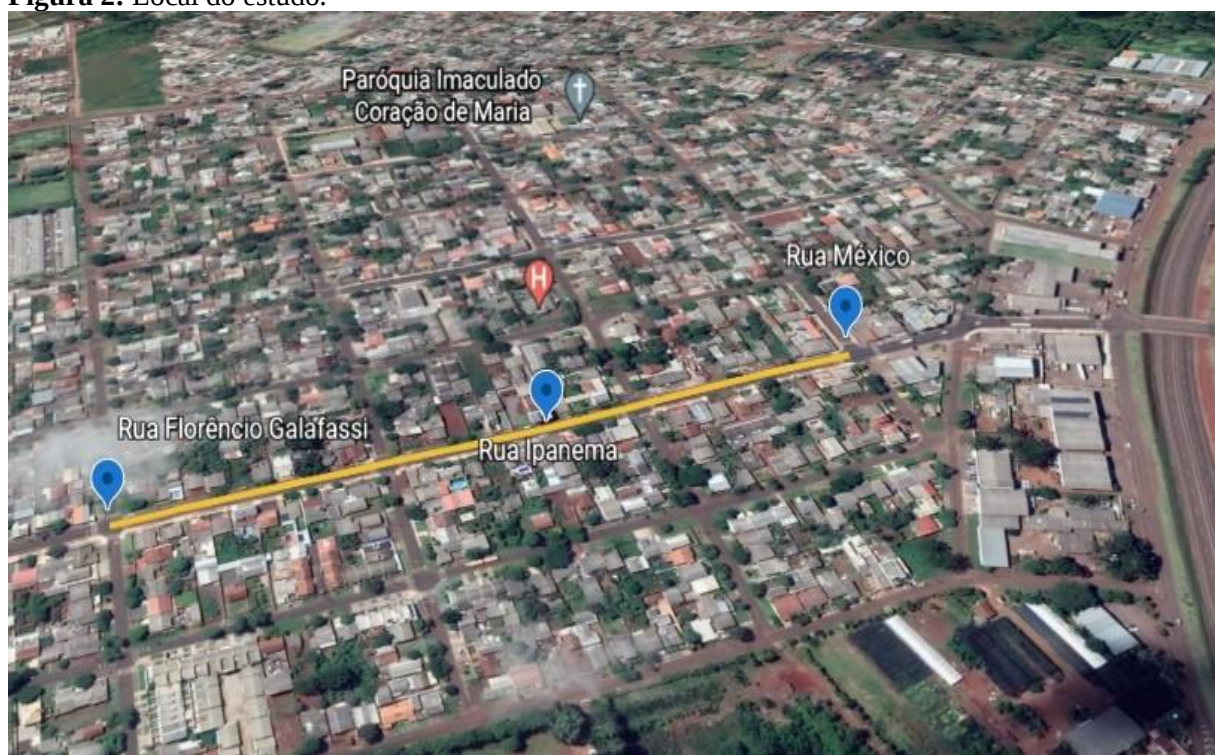
avaliadas e considerada a qualidade do piso (antiderrapante), presença de obstáculos, nivelamento, existência de piso tátil e inclinação das guias rebaixadas.

Após a coleta dos dados, foram identificados os problemas mais frequentes, para propor o projeto de readequação.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

O local escolhido, Figura 2, apresenta grande circulação de pedestres e veículos, passará por uma revitalização e contempla residências e alguns comércios como: panificadora, posto de combustível e depósito de bebidas, observam-se os comércios existentes nos quadrantes 02, 03, 04 e 06.

Figura 2: Local do estudo.



Fonte: Google Earth, adaptado pela Autora, (2021).

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA E PROCEDIMENTOS

Para a coleta de dados foi verificada a dimensões das larguras das calçadas, declividade das rampas, para tal, a rua foi subdividida em 6 quadrantes, ilustrado na Figura 5

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Após as medições e registros fotográficos, os resultados foram lançados em uma planilha *MS Excel*, para serem analisados, sendo alocados os dados referentes às observações *in loco*, tabulados e assim auxiliaram a elaboração do projeto.

Foi elaborado o projeto para as calçadas, que pode ser visto no Anexo B deste trabalho, com os resultados da coleta de dados. Para o projeto utilizou-se os *softwares AutoCad 2D* e *Microsoft Excel*.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do levantamento de dados e informações em campo são apresentados o que estava em desacordo com a NBR 9050 (ABNT, 2020) e a Lei Municipal 6.699/2017.

4.1 OBSTÁCULOS

Havia a presença de placas e postes no passeio, que se observa na Figura 6.

Figura 6: Obstáculos na calçada



Fonte: Autora (2021).

Estando todos em desacordo com a norma, este fato foi verificado em todos os quadrantes. Tanto a placa de sinalização quanto o poste de energia estão em desacordo com a Lei Municipal 6.699/2017, pois no parágrafo 2º do artigo XI diz que, primeiramente, quanto à existência de árvores, deverá atender ao Plano de Arborização desenvolvido pela Administração Municipal e em seguida que deve assegurar o livre trânsito de pedestres e pessoas com necessidades especiais, sendo vedada a colocação de qualquer equipamento fixo ou obstáculo que o impeça, mantendo as calçadas desobstruídas, sem degraus nem rampas.

E a NBR 9050 (ABNT, 2020), estabelece que a calçada, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário, sinalização, vegetação, placas de sinalização e outros fins, contudo, ainda alerta que quando for faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização.

Conforme a Lei Municipal 6699/2017, no que diz respeito a arborização e grama na calçada, a mesma lei ainda dita que ela deve assegurar o livre trânsito de pedestres e pessoas com necessidades especiais, sendo vedada a colocação de qualquer equipamento fixo ou obstáculo que o impeça, mantendo as calçadas desobstruídas, sem degraus nem rampas, conforme o artigo XI. Em todos os quadrantes observou-se locais a inexistência da guia, ou irregularidades nas guias rebaixadas, ocasionando dificuldade para os pedestres trafegarem na calçada.

Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70; mas quando for faixa livre ou passeio, que é o caso do objeto em estudo: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre.

Para as calçadas, a norma fixa inclinação de no máximo 2%, que seria proporcional a 30cm e a largura de no máximo 1,50 metros de acordo com o Código de Obras Municipal. As declividades ocupavam todo o passeio público com largura de 3,50m, inclusive com avanço no passeio e os desníveis de até 80 cm, o que pode ser observado na Figura 7.

Figura 7: Desnível das calçadas



Fonte: Autora, (2021).

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2020), as calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres e devidamente sinalizadas, sem desnível entre o término do rebaixamento e o leito carroçável. A construção da guia rebaixada deve ser direcionada ao fluxo de pedestres, com a mesma largura da faixa e com inclinação não superior a 8,33%.

4.2 SINALIZAÇÃO

A falta de adequação e sinalização, onde deveria ter, piso tátil e guia rebaixada, foi verificada em todos os quadrantes, conforme se visualiza na Figura 8, dificultando a passagem de pedestres, portadores de deficiência e mobilidade reduzida, apesar de existir a sinalização, mesmo em local indevido, não existe a acessibilidade.

Figura 8: Sinalização



Fonte: Autora, (2021).

4.3 PISOS

Quanto à qualidade do piso utilizado foi registrada a ausência em todo o trecho avaliado de piso antiderrapante, o que é uma inconformidade com a Lei Municipal vigente. Em relação aos pisos táteis e de alerta, foi verificado somente 1 (uma) ocorrência, dentre os 6 quadrantes avaliados, como está na Figura 9. Conforme a Lei Municipal 6699/2017, em seu artigo XI, dispõe que o revestimento da calçada deverá ser antiderrapante, sendo vedada a colocação de qualquer equipamento fixo ou obstáculo que o impeça, mantendo as calçadas desobstruídas, sem degraus nem rampas.

A NBR 9050 (ABNT, 2020), dispõe sobre o piso tátil que sinalização tátil e visual direcional no piso deve ser instalada no sentido do deslocamento das pessoas, quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, em ambientes internos ou externos, para indicar caminhos preferenciais de circulação. O contraste tátil e o contraste visual da sinalização direcional consistem em relevos lineares, regularmente dispostos, o que se verificou é que apesar de instalado não está em conformidade com a norma.

Não seguem os parâmetros dispostos, como por exemplo, em faixas de travessia, deve ser instalada a sinalização tátil de alerta no sentido perpendicular ao deslocamento, à distância de

0,50 m do meio-fio. Recomendam a instalação de sinalização tátil direcional no sentido do deslocamento, para que sirva de linha-guia, conectando um lado da calçada ao outro (NBR 9050 (ABNT, 2020).

Ainda sobre o piso, falta o piso de alerta e ainda observou-se danificação, vegetações obstruindo a passagem, guia rebaixada e faixa de argamassa no meio fio.

Figura 9: Piso Tátil



Fonte: Autora, (2021).

Em alguns locais a calçada estava destruída e com nível abaixo da guia, visualiza-se na Figura 10 a calçada com ressaltos, depressões e rachaduras defronte a um estabelecimento comercial.

Figura10: Piso das calçadas



Fonte: Autora, (2021).

A Figura 11 mostra as calçadas em frente às residências, largura irregular com grama e inclinação da rampa de acesso de veículo.

Figura 11: Piso das calçadas



Fonte: Autora, (2021).

O calçamento irregular, observados nas Figuras 10 e 11, provocam trepidação, além de causar quedas dos pedestres, devido à declividade, ressaltos, dificuldades para passagem de cadeiras de roda, carrinhos de bebê, entre outros. As exigências da NBR 9050 (ABNT, 2020), são: “Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê)” e também da Lei Municipal nº 6.699/2017.

O artigo 58 da referida lei menciona que os proprietários são responsáveis pela execução e as despesas decorrentes da mesma e também que devem atender a lei de acessibilidade em relação às declividades, revestimentos e manutenção quando for necessário.

4.4 GUIAS REBAIXADAS PARA PEDESTRES

Quanto às guias rebaixadas para pedestres, observou-se vários quadrantes com inexistência ou irregularidades e também foram constatadas várias inconformidades nos itens 4.1 a 4.3, já relatados. Durante as inspeções *in loco* observou-se a dificuldade dos pedestres ao transitar pelos locais, a Figura 12 ilustra a inexistência de guia rebaixada ou em inconformidade, nas esquinas do trecho analisado.

Figura 12: Guia rebaixada para pedestre



Fonte: Autora, (2021).

De acordo com Gomes (2002), qualquer tipo de espaço público deve ser de fácil acesso ao pedestre, no caso deste trabalho, o objeto de avaliação são as vias públicas (ruas, calçadas) e Nucci (2008) os espaços públicos devem ser de fácil acesso a todos, seja com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Com relação ao desnível entre asfalto e final da rampa, a NBR 9050 (ABNT, 2020), estabelece que esse desnível entre o leito carroçável e o término do rebaixamento da calçada não pode existir, mesmo que pareça simples, pode trazer dificuldades para pessoas com dificuldade de locomoção, portanto representa uma inconformidade.

4.5 PROPOSTA DE MELHORIAS PARA CALÇADAS

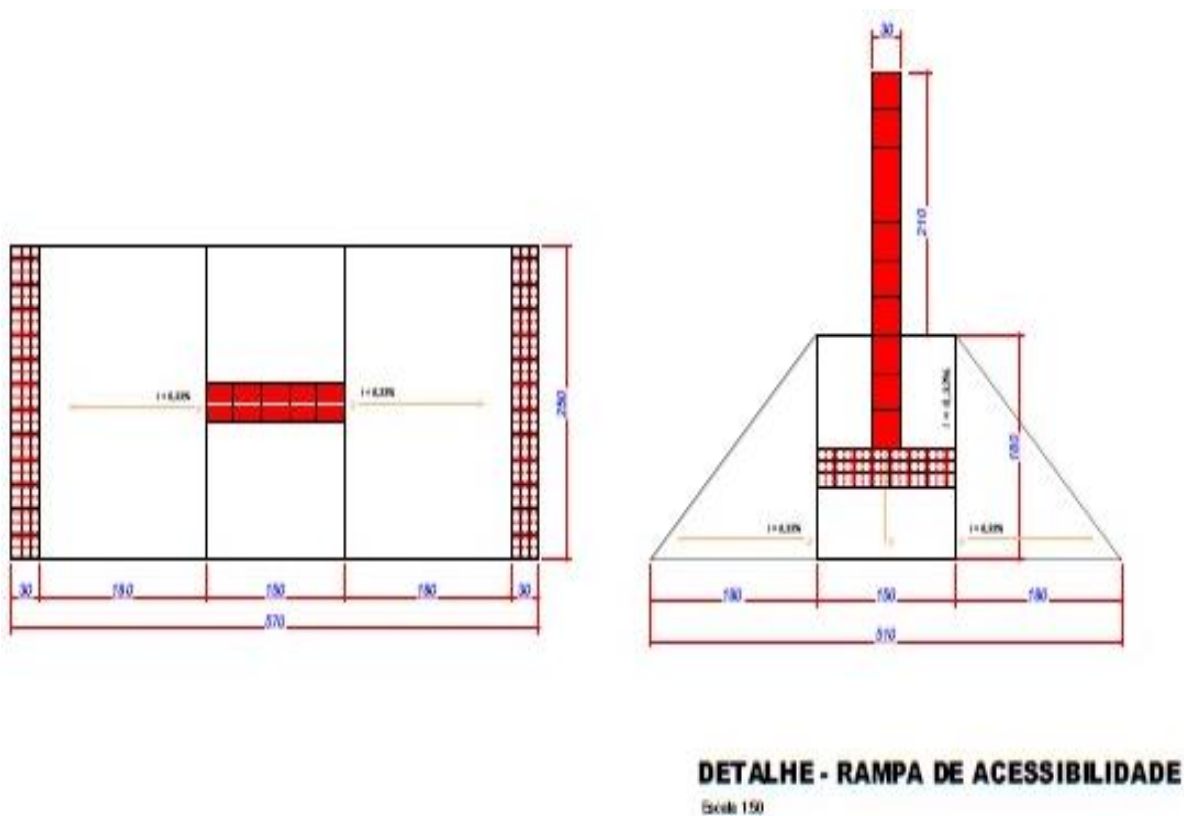
Com base no levantamento de acessibilidade das calçadas e verificada a existência de diversos problemas, propôs-se um projeto de melhoria no trecho, com base na NBR 9.050 (ABNT, 2020) e Lei Municipal 6.700 (2017).

A Lei Municipal 6.700 (2017), que dispõe sobre o sistema viário de Cascavel, dita os parâmetros para vias carroçáveis e vias reservadas para pedestres, no Art. 18, parágrafo 2, no trecho da Rua Ipanema, a largura das calçadas é de 2,5 metros.

Diante do exposto, o projeto de adequação (Apêndice A) consiste no ajuste e adaptabilidade do trecho analisado, especificando as necessidades devidas do local onde foram verificadas as inconformidades tanto com a NBR 9050 (ABNT, 2020) quanto com a Lei Municipal nº 6699 de 2017.

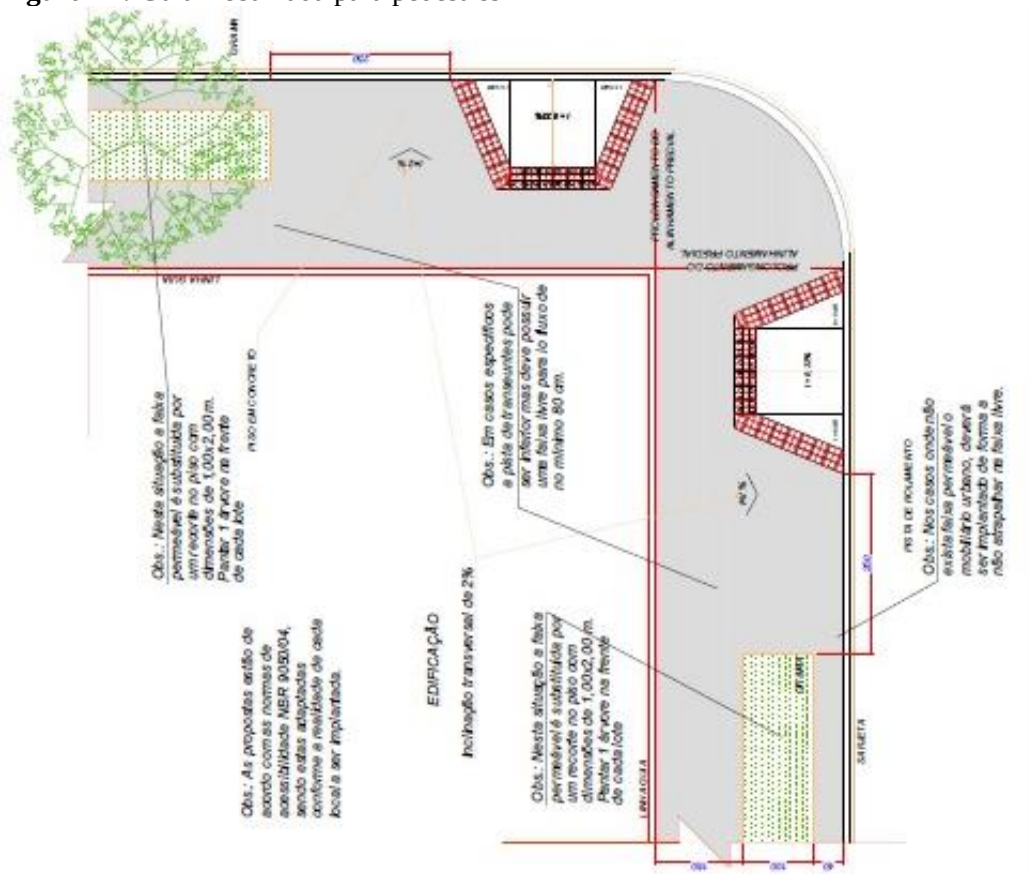
Nas Figuras 13 e 14, apresentam-se os detalhes da proposta da adequação da largura de calçadas e aplicação de pisos táteis, assim como, adequação de rampa de acessibilidade em esquinas e guias rebaixadas para pedestres inconformidades visualizadas na Figura 11 e 12, sendo a proposta de uma readequação de todo o trecho da Ipanema, no trecho/ pelas ruas México e Florêncio Galafassi na cidade de Cascavel – Paraná.

Figura 13: Detalhe calçada e acessibilidade



Fonte: Autora (2021).

Figura 14: Guia Rebaixada para pedestres

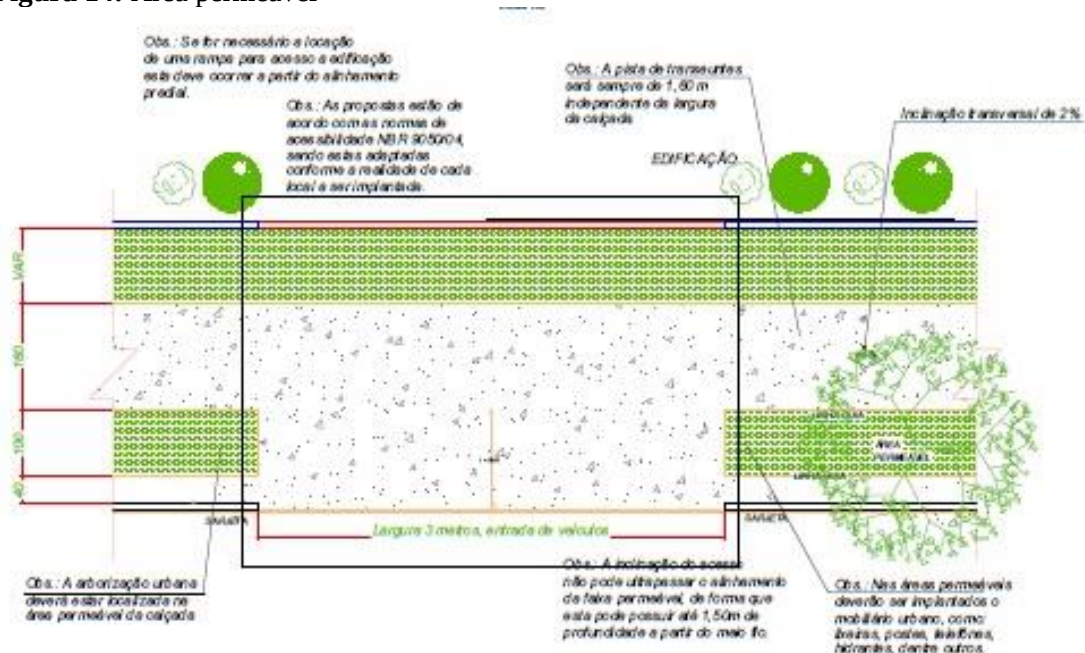


Fonte: Autora (2021).

A pista de transeantes deve ter a dimensão de 1,60 metros, independente da largura da calçada, em alguns casos, como esquinas, com 0,80 cm, e todo calçamento deve ser de piso antiderrapante.

Os mobiliários, como placas, postes, árvores, devem ser colocados na área permeável (onde há grama), em casos onde não há área permeável, deverá ser alocado, de forma a não atrapalhar a faixa livre, conforme detalhe da Figura 14, que corrigiria o problema apresentado na Figura 6.

Figura 14: Área permeável



Fonte: Autora (2021).

Também foi proposta a inclinação máxima de 2% no passeio, as medidas para a execução da rampa de acesso de veículos, colocação dos pisos táteis, direcional e de alerta, nas localizações exatas, conforme o projeto constante do Apêndice B.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na rua Ipanema, no trecho limitado pelas ruas México e Florêncio Galafassi na cidade de Cascavel – Paraná, ainda há problemas de acessibilidade e são necessárias adequações de vias públicas para pedestres como foram observadas as más condições dos passeios no local objeto de estudo, não há nenhum ponto que esteja 100% em conformidade com a NBR 9050 (ABNT, 2020) ou com a Lei Municipal nº 6699 de 2017.

As calçadas apresentam vários problemas o dificulta a circulação de pessoas deficientes ou com mobilidade reduzida, adotou-se como solução na instalação de rampas para pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade, tanto no meio da quadra quanto nas esquinas.

Os objetivos propostos e a análise realizada *in loco*, levantou-se todos os dados e informações necessários, comparando-se com a NBR 9050 (ABNT, 2020), das conformidades e não conformidades. A largura das calçadas incorreta, desnível no passeio, a falta de rampa de acessos e ausência ou degradação da sinalização podem gerar problemas graves para as pessoas que precisam trafegar diariamente naqueles locais, como quedas ou locomoção.



Todas as pessoas estão sujeitas, em algum momento da vida, ter suas habilidades motoras comprometidas, necessitando do auxílio de instrumentos para locomoção, orientação, etc. A sinalização adequada e um projeto de acessibilidade funcional, são meios de garantir conforto e segurança às pessoas, permitindo e garantindo seu direito de ir e vir.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E.P. et al. 2º Seminário Nacional de Construções Sustentáveis. **Mobilidade e Acessibilidade Urbana**. 2013, Passo Fundo. Disponível em: <http://snscs.imed.edu.br/2013/wp-content/plugins/SubmissaoMIC/anais/2%20-20Pra%CC%81ticas%20de%20Mercado/Mobilidade%20e%20Acessibilidade%20Urbana.pdf>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT; 2020, **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

BATAGLIA, R. **Análise de acessibilidade nas calçadas de acesso à Prefeitura Municipal de Campo Mourão, e entre seus ambientes**. 2015. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2015.

BOARETO, R. **Programa Brasil Acessível do Ministério das Cidades**. Inclusão: revista da educação especial, Brasília, [s.n.], v. 3, n. 4, p. 50, Junho. 2007

BRAGANÇA, S; PARKER, M *et al.* **Igualdade nas Diferenças**: Os significados do “ser diferente” e suas repercussões na sociedade. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2009, p 146..

BRASIL. **Decreto Federal nº 5.296 de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

_____. **Lei Federal nº 10.098 de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências. Art 1º.

CAMBIAGHI, S. **Desenho Universal: Métodos e Técnicas para Arquitetos e Urbanistas**. SENAC, 1 ed. São Paulo, p. 23-60, 2007.

CARNEIRO, R; ABAURRE, N.W.; SERRÃO, M. A. *et al.* **Transversalidade e Inclusão**: desafios para o educador. Rio de Janeiro, Senac Nacional, 2005, p. 208, Série didática para a educação profissional.



CASCADEL. **Lei Municipal nº 5744 de 2011.** Cria o programa “Calçadas de Cascavel”, regulamentando o Art 134 do código de posturas do Município e Art 47 do código de obras do município. Art 2º.

_____. **Lei Municipal nº 6699 de 2017.** Dispõe sobre o código de obras do município de Cascavel/PR e dá outras providências. 23 de fevereiro de 2017.

_____. **Lei Municipal nº 6700 de 2017.** Dispõe sobre o sistema viário básico do distrito sede, das sedes dos distritos administrativos e da área rural do município de cascavel. 23 de fevereiro de 2017.

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO. **LEI Nº 9.503.** 23 de setembro de 1997. Disponível em: <http://www.estado.estadão.com.br>.

COMISSÃO DE ACESSIBILIDADE DO CREA-SC. **Cartilha de orientação – implementação do decreto 5.296/04.** Florianópolis, SC. 4ª edição, 2017.

DAMAZIO, M. **Análise da acessibilidade nas calçadas do bairro Jardim Tropical I, no município de Campo Mourão – PR.** 2014. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Bacharelado em Engenharia Civil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2014.

FERREIRA, M; e SANCHES, S. **Índice de Qualidade das Calçadas – IQC.** Revista dos Transportes Públicos, 2001, São Paulo, v.01, n. 91, p. 47-60.

GOLD, P.A. **Nota técnica: Melhorando as condições de caminhada em calçadas.** São Paulo: Gold Project, 2003.

GOMES, P.C.C. **A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010:** Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religiao_deficiencia/default_caracteristicas_religiao_deficiencia.shtm>

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano:** um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). 2ª ed. - Curitiba: O Autor, 2008. 150 p.

PAULA, A. R. de. **A hora e a vez da família em uma sociedade inclusiva** – Brasília/DF. 2007, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. 36 p; Cartilha, Ed. Spacca.

PAZ, R. J. da. **As Pessoas Portadoras de Deficiência no Brasil:** Inclusão Social , João Pessoa, 173 p., 2006.



PROGRAMA BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE URBANA, **Brasil Acessível:** atendimento adequado às pessoas com deficiência e restrições de mobilidade, 1ª ed., Brasília, 60 p., 2006.

SANTOS, M. 1998. **O espaço do cidadão**. 4. ed. São Paulo: Nobel. 141 p. (Coleção espaços).

SASSAKI, R. K. **Pessoas com deficiência e os desafios da inclusão**, em Revista Nacional de Reabilitação, 30/09/2004

SILVA, A.C. S. et al. As calçadas em Uberlândia: por onde anda a acessibilidade e a cidadania? e_RAC **Reunião anual da ciência**, v.3, n.1 2013. Disponível em: <<http://www.computacao.unitri.edu.br/erac/index.php/erac/article/view/126/163>>.

SILVA, L. **Análise de Acessibilidade em calçadas, Comércio e Órgãos Públicos na Cidade de Janiópolis Pr.** 2012. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Materiais para Construção Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2012.

WRIGHT, C. L. **Facilitando o transporte de todos**. Nova York: Banco Interamericano do Desenvolvimento, 2001.

Anexo A: FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

NÚMERO DO QUADRANTE:			
DESCRIÇÃO DE ACORDO COM A NORMA TÉCNICA/LEGISLAÇÃO*	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA
1. CALÇADA			
a) Possui faixa livre para pedestre com largura mínima de 1,20m?		X	
b) A inclinação transversal de, no máximo, 2%?	X		
c) É nivelada com os lotes vizinhos?		X	
d) O nível da calçada respeita sempre o meio-fio instalado, sem sobreposição de piso ou descaracterização deste nível?		X	
e) Na ausência da linha guia (estacionamento, acessos, etc.) existe sinalização com piso tátil (recomendado o direcional) para balizamento das pessoas com deficiência visual?		X	
f) Obstáculos aéreos, como marquises, placas, toldos e vegetação estão localizados a uma altura superior a 2,10m?		X	
g) É livre de obstáculos no piso que comprometa a rota acessível?		X	
1.1 QUANTO AO PISO UTILIZADO:			
a) É antiderrapante?		X	
b) É contínuo, sem ressalto ou depressões?		X	
c) É regular, estável e não trepidante?		X	
d) Possui piso tátil de alerta?		X	
e) Possui piso tátil direcional?		X	
1.2 QUANTO ÀS GUIAS REBAIXADAS PARA PEDESTRE:			
a) Localização somente em frente a faixa de pedestres, nas esquinas onde houver travessia de pedestres?		X	
b) A rampa principal tem inclinação máxima de 8,33%?		X	
c) Possui largura mínima de 1,20m?		X	
d) Possui abas laterais com largura mínima de 0,50m?		X	
e) Existe continuidade entre o piso da rampa e da via pública, sem ressalto ou degraus?		X	
f) Existe correspondência com outra rampa do lado oposto?		X	
g) É sinalizada com piso tátil de alerta em torno da guia ou na rampa principal?		X	
h) O piso da rampa é em material antiderrapante?		X	
1.3 QUANTO À FAIXA DE SERVIÇO A SER IMPLANTADA OU EXISTENTE NO LOCAL:			
a) As raízes das vegetações preservam o piso do passeio?			
b) Os mobiliários (placas, postes, etc.) estão a uma altura livre mínima de 2,10m?	X		
c) A vegetação, assim como ramos, galhos e arbustos de árvores estão localizados fora da faixa livre de circulação?		X	

Apêndice A: Projeto de adequação

