

FACULDADE VALE DO AÇO  
UNIDADE ACADÊMICA DE GRADUAÇÃO  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

**JOICE MACEDO DO NASCIMENTO**

**ANÁLISE DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE URBANA NAS CALÇADAS DO  
CENTRO COMERCIAL NA CIDADE DE AÇAILÂNDIA**

Açailândia  
2021

JOICE MACEDO DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE URBANA NAS CALÇADAS DO  
CENTRO COMERCIAL NA CIDADE DE AÇAILÂNDIA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em  
Engenharia Civil, pelo Curso de  
Engenharia Civil da Faculdade Vale do  
Aço - FAVALE

Orientador: Prof. Esp Randal Silva Gomes

Açailândia  
2021

**Ficha catalográfica - Biblioteca José Amaro Logrado  
Faculdade Vale do Aço**

N244a

Nascimento, Joice Macedo do.

Análise de mobilidade e acessibilidade urbana nas calçadas do centro comercial na cidade de Açailândia. / Joice Macedo do Nascimento. – Açailândia, 2021.

46 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia Civil, Faculdade Vale do Aço, Açailândia, 2021.

Orientador: Prof. Esp Randal Silva Gomes.

1. Mobilidade urbana. 2. Acessibilidade urbana. 3. Calçadas. 4. Centro comercial de Açailândia. 5. Açailândia - Ma. I. Nascimento, Joice Macedo do. II. Gomes, Randal Silva. (orientador). III. Título.

CDU 625.88

Elaborada pela bibliotecária Dulce Hirli Costa Almeida – CRB-13/917

**JOICE MACEDO DO NASCIMENTO**

**ANÁLISE DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE URBANA NAS  
CALÇADAS DO CENTRO COMERCIAL NA CIDADE DE AÇAILÂNDIA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em  
Engenharia Civil, pelo Curso de  
Engenharia Civil da Faculdade Vale do  
Aço - FAVALE

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Esp. Randal Silva Gomes

---

Prof. Msc. Ludimilla da Silveira Ferreira

---

Prof. Msc. Ana Júlia M. M. Fernandes

À minha família como forma de agradecimento por terem contribuído em minha formação acadêmica.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, que em todos os momentos se mostrou um pai bondoso e presente em minha vida.

Aos meus pais, Lucienio Gonçalves do Nascimento e Fransilene S. Macedo do Nascimento, por todo suporte e principalmente por serem meu maior exemplo de caráter e perseverança. A vocês todo o meu amor.

Às minhas irmãs, Jackelyne e Jessica, por todo o incentivo durante os anos de vida acadêmica.

Aos meus colegas da faculdade, que permitiram que esta caminhada fosse mais leve e que trouxesse tantas experiências especiais que jamais serão esquecidas, principalmente ao meu grande amigo de classe Márcio Alexandre que em muitos momentos compartilhou comigo as dificuldades e conhecimentos, como prometido, estamos concluindo este curso juntos!

A meu orientador Randal Silva Gomes por todo apoio na elaboração do meu trabalho e sobre tudo pela amizade que construímos.

A todos que contribuíram no decorrer desta jornada.

“Peça ao Senhor que abençoe os seus planos e eles darão certo” Pv16:3

## RESUMO

O presente trabalho visa analisar as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, assim como o cumprimento de normas e sua utilização de forma adequada quanto as calçadas do centro comercial na cidade de Açailândia – MA. Tendo em vista que as calçadas têm a função de possibilitar aos cidadãos o deslocamento com segurança, este estudo apresenta o contexto da engenharia civil quanto às adequações que são indispensáveis ao centro comercial no qual ao serem construídas torna-se acessível a todos os pedestres. Assim, foi realizada uma pesquisa de campo no centro comercial do município de Açailândia-MA, para descrever a situação da acessibilidade e mobilidade dos pedestres. A metodologia utilizada para pesquisa é qualitativa, descritiva, exploratória e de campo, sendo realizado o estudo sobre os destaques na acessibilidade e mobilidade dos pedestres, com ênfase no centro comercial que podem ser consideradas ou não, empecilhos à acessibilidade. Os resultados desta pesquisa se deram que foi uma construção de extrema importância para a sociedade de Açailândia-MA, já que evidencia de tal modo, de acordo com os entendimentos doutrinários que as calçadas são em diversas vezes utilizadas como apoio para o comércio, implantação de placas e portes, entre outras utilidades. Assim, o poder público acaba se isentando de promover a acessibilidade e mobilidade urbana, não possuindo fiscalização e também projetos que procurem melhorias para esta ocasião. As considerações finais apresentam que após realizada a descrição das condições de acessibilidade nas ruas do centro comercial não tiveram êxito de acordo com normas da ABNT, fazendo-se necessária a readequação das calçadas devendo haver contribuição e melhoria da engenharia civil para a qualidade de vida dos pedestres no município.

**Palavras-chave:** Calçadas. Acessibilidade e Mobilidade. Pedestres.

## ABSTRACT

This work aims to analyze the conditions of accessibility for people with disabilities or reduced mobility, as well as compliance with standards and their proper use as the sidewalks of the shopping center in the city of Açailândia - MA. Considering that sidewalks have the function of enabling citizens to move safely, this study presents the context of civil engineering regarding the adjustments that are indispensable to the shopping center in which, when built, it becomes accessible to all pedestrians. Thus, a field research was carried out in the commercial center of the city of Açailândia-MA, to describe the situation of accessibility and mobility of pedestrians. The methodology used for research is qualitative, descriptive, exploratory and field, with the study being carried out on the highlights in accessibility and pedestrian mobility, with an emphasis on the shopping center that may or may not be considered obstacles to accessibility. The results of this research were given that it was an extremely important construction for the society of Açailândia-MA, as it provides in such a way, according to the doctrinal understandings that it was evident that the sidewalks used for parking motorcycles, display clothes, as support for trade among other utilities. Thus, the government ends up exempting itself from promoting accessibility and urban mobility, not having supervision and also projects that seek improvements for this occasion. The final considerations show that performing the description of the contribution and improvement of civil engineering to the quality of life of pedestrians in the city, highlighting the sidewalks in two, thus, they were successful in accessibility according to ABNT standards and doctrines, however, in the mobility, there are some impediments for pedestrians to walk and thus improve their quality of life.

**Keywords:** Sidewalks. Accessibility and Mobility. Pedestrians.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vida útil das estruturas.....	19
Figura 2 - Porcentagem dos tipos de deficiências nas regiões do Brasil .....	25
Figura 3 - Composição Básica dos elementos da via.....	26
Figura 4 - Pessoa com deficiência e mobilidade reduzida.....	36
Figura 5 - Imagem de satélite com as ruas selecionadas destacadas .....	367
Figura 6 - Medição da largura de uma das calçadas na rua Marly Sarney .....	37
Figura 7 - Medição da altura de uma das calçadas na rua Marly Sarney .....	38
Figura 8 - Largura para deslocamento em linha reta em calçadas .....	40
Figura 9 - Calçadas com degraus e piso escorregadio na rua Marly Sarney.....	41
Figura 10 - Calçadas estreitas, e parte dela ocupada por vendedores ambulantes..	42
Figura 11 - Calçadas estreitas, com degraus e bastante lixo .....	43
Figura 12 - Calçada com acessibilidade e sinalizada na rua Duque de Caxias .....	44
Figura 13 - Modelo de rampa .....	45

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios para o projeto de uma rampa .....	45
--------------------------------------------------------	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>12</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1 Objetivo geral</b> .....	<b>13</b>
<b>3.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>13</b>
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>14</b>
<b>4.1 Acessibilidade e mobilidade</b> .....	<b>15</b>
4.1.1 Conceitos .....	18
4.1.2 Definições .....	20
<b>4.2 Qualidade de vida</b> .....	<b>20</b>
4.2.1 Conceitos e definições .....	20
4.2.2 Qualidade de vida urbana .....	21
<b>4.3 Estatuto da cidade e lei de mobilidade urbana nacional</b> .....	<b>23</b>
4.3.1 ABNT NBR 9050: Norma de acessibilidade .....	24
4.3.2 Vias públicas .....	26
<b>4.4 Acessibilidade e mobilidade do pedestre</b> .....	<b>28</b>
4.4.1 Princípios da mobilidade a pé .....	28
4.4.2 Caracterização dos princípios da mobilidade dos pedestres .....	29
4.4.3 Estabelecer e consolidar a rede de mobilidade a pé .....	33
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	<b>35</b>
<b>5.1 Tipo de pesquisa</b> .....	<b>35</b>
<b>5.2 Localização da área de pesquisa</b> .....	<b>36</b>
<b>5.3 Instrumentos de coleta de dados</b> .....	<b>37</b>
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>40</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS</b> ...	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>50</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O termo acessibilidade tem sido uma preocupação constante nas últimas décadas, tanto na urbanização das cidades quanto na aplicação de leis e normas que referenciam o assunto. Segundo a NBR 9050 (2020), acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos. Ainda de acordo Organização das Nações Unidas (ONU), a definição de acessibilidade é o processo de conseguir a igualdade de oportunidades em todas as esferas da sociedade.

A adequação da cidade para a promoção do convívio e da circulação das pessoas exige a qualificação dos espaços públicos, sobretudo a qualificação das calçadas, de forma que se tornem acessíveis e agradáveis. A função principal das calçadas é possibilitar às pessoas, de diferentes idades e condições físicas, circulação segura pelas ruas da cidade.

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), a calçada é 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, sinalização vegetação e outros fins. Quando analisadas sob seus diversos aspectos, refletem a vida de qualquer cidade, exercendo funções de convívio, lazer, circulação, trabalho, dentre outras, contribuindo para caracterização da forma e desenho urbano.

Segundo Silva e Martins (2002), o modelo de distribuição urbana de muitas cidades brasileiras exclui uma parcela da população. Alguns obstáculos urbanos acabam forçando pessoas com deficiência ao exílio, limitando as pessoas cada vez mais ao espaço de atuação, negando o direito de exercer sua cidadania dentro de um contexto social e econômico, ou seja, a existência de barreiras, má conservação de vias, calçadas mal projetadas e a inexistência de sinalização nos diversos ambiente públicos são comuns nas cidades brasileiras.

Nesse sentido, torna-se importante pensar em meios alternativos, projetos ou adaptações nas vias públicas para facilitar a vida das pessoas que têm dificuldade de locomoção ou usam cadeiras de rodas, com rampas e, com readequações das calçadas, que apresentarão nivelamento uniforme e largura adequada ao livre deslocamento, guias e pisos antiderrapantes e ecologicamente corretos, bem como

a elaboração e execução de projetos para a aplicação de novas calçadas para as cidades brasileiras.

A situação em que a cidade se encontra atualmente nos remete a questionamentos relacionados à sua acessibilidade - acessibilidade urbana pensada como facilidade de deslocamento, como inserção social e, sobretudo, como autonomia para se alcançar os destinos desejados dentro da cidade, com acesso amplo e democrático.

Dessa maneira, como será possível melhorar as condições das calçadas e minimizar os problemas de acessibilidade às principais ruas do centro comercial de Açailândia?

Os cidadãos que fazem suas atividades a pé ou em uma cadeira de rodas em seus trajetos não são tratados com prioridade, por este motivo as empresas baixam as oportunidades de mercado, passam a ter menos retorno de clientes e recomendações.

Ao analisar os locais destinados aos pedestres é possível ver que são desproporcionalmente menores do que aqueles que ocupam os carros, assim os comércios perdem a possibilidade da conquista de clientes pela falta de acessibilidade até o local. A construção, padronização e reforma de calçadas em áreas com grande fluxo de pedestres deveriam se tornar responsabilidade do poder público, e não apenas do proprietário do imóvel.

O comércio local não utiliza a norma NBR 9050 (2020) para padronizar as calçadas. Se houver acessibilidade nas calçadas das lojas e comércios a economia da cidade poderá ser alavancada.

Nesse impasse, este trabalho dispõe-se a analisar as condições de acessibilidade, assim como o cumprimento de normas e sua utilização de forma adequada quanto as calçadas do centro comercial na cidade de Açailândia – MA, tomando como referência as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, bem como a cobrança da aplicação das leis que preconizam o assunto.

## 2 JUSTIFICATIVA

No Brasil segundo dados do censo demográfico realizado em 2010, quase 46 milhões de brasileiros possuem algum tipo de deficiência, seja mental, motora, visual ou auditiva. Esse número corresponde a quase 24% da população total do país e representa um alto índice comparado aos países desenvolvidos. Os estudos a respeito de acessibilidade incluem também pessoas com mobilidade reduzida, seja temporária ou permanente, idosos, gestantes e crianças, aumentando assim consideravelmente o número de pessoas que necessitam de atendimento. Essas pessoas, porém, na maioria das vezes não circulam nas ruas, nas escolas comuns, nos locais de lazer e cultura e muito menos têm acesso ao trabalho. Nos últimos anos houveram grandes avanços na sociedade brasileira, tanto na aprovação de leis de amparo a esta parcela da população, quanto na conscientização das pessoas. A legislação vigente contempla que as cidades devem ter suas vias públicas, parques e espaços de uso público, planejados ou readequados, levando em consideração questões voltadas a acessibilidade. A construção e adequação dos espaços públicos, com acessibilidade, passaram a ser uma obrigatoriedade, estabelecida pelo Decreto Federal nº 5.296 de 2004, cujo prazo final para cumprimento já expirou em julho de 2008, de acordo com o disposto no § 3º do seu artigo 24.

Nesta circunstância, torna-se imprescindível analisar as condições de acessibilidade nos ambientes urbanos, tomando como referência as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, bem como a cobrança da aplicação das leis que abordam o assunto.

O Município de Açailândia - MA em termos gerais é muito carente no que diz respeito à acessibilidade, o que gera uma constante insatisfação e perigo para a população, necessitando de uma readequação na maioria dos espaços de uso público. Além disso, é necessário ênfase na cobrança aos proprietários e lojistas locais quanto ao cumprimento das normas e leis ao que se refere ao tema.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Analisar as condições de acessibilidade quanto as calçadas no centro comercial na cidade de Açailândia – MA, assim como o cumprimento de normas e sua utilização de forma adequada.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos do trabalho consistem em:

- a) Identificar os problemas das calçadas através de diagnósticos, de algumas ruas selecionadas, abordando conceitos de mobilidade e acessibilidade;
- b) Verificar se as condições das calçadas e seus arredores estão de acordo com a norma por meio de um comparativo;
- c) Propor, sugestões de melhorias, readequação ou implantação de acessibilidade para as ruas analisadas.

## 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na década de 80, as questões sobre acessibilidade começaram a ser discutidas no Brasil, através de movimentos organizados por pessoas com deficiência e comprometidas com a diversidade humana (SANTOS, 2003). Como resultado desse alcance social e da consolidação dos direitos das pessoas com deficiência, surge primeiramente a Lei nº 7853/89, regulamentada pelo Decreto 3298/99 (CASA CIVIL, 1999), que estabeleceu os preceitos fundamentais e os princípios de igualdade e não discriminação entre os cidadãos brasileiros.

Segundo Mumford apud Gondim (2001), a circulação de pedestres separada do tráfego mais pesado surgiu na planificação de Veneza, ainda na idade média, cujos canais foram projetados para carregar o tráfego mais rápido e os bairros projetados para a circulação de pedestres, sem que suas rotas fossem interrompidas pelos canais e nem estes pela circulação de pedestres.

Observa-se que as cidades brasileiras nem sempre tem espaços acessíveis a todos os que ali vivem. Parecem ter sido pensadas e projetadas para pessoas jovens, sem nenhuma dificuldade de locomoção ou mobilidade reduzida. É comum encontrar calçadas irregulares, ou com buracos, praças com barreiras físicas e técnicas, sem falar da dificuldade de acesso a bancos, farmácias, supermercados, hospitais e áreas de lazer (PRADO, 2003).

De acordo com Ferraz (2012), o urbanismo como ciência das cidades e a arte de construí-las serve como ferramenta importante da política pública voltada para desenvolver projetos e ações fundamentadas nesses princípios. Afirma ainda que um correto planejamento urbano deveria levar em conta que a necessidade do indivíduo de circular, ou se deslocar pela cidade, está ligada ao desejo de realizar atividades socioculturais, políticas e econômicas, elementos intrínsecos ao sujeito e necessárias ao desenvolvimento da sociedade.

Portanto, a igualdade, na medida em que se fundamenta na solidariedade, pressupõe a adoção de políticas inclusivas, visto que “Sem inclusão é impossível haver igualdade” (QUARESMA, 2001, p. 5).

Dessa forma, Aguiar (2010, p. 26) identifica a acessibilidade como “uma garantia constitucional do exercício dos direitos à liberdade e à igualdade” e destaca sua importância na vida das pessoas com deficiência, por oferecer-lhes condições

para o exercício de suas atividades cotidianas com normalidade, de modo a estarem incluídas na sociedade em que vivem.

Segundo Nieman (1999) a inadequação das vias e prédios públicos restringe o direito de ir e vir e inibe a participação e a integração das pessoas com deficiência, que, por conseguinte, não podem exercer plenamente sua cidadania e se veem afetados em sua dignidade.

A NBR 9050 (Adequação das Edificações e do Mobiliário Urbano à Pessoa Deficiente) foi a primeira norma técnica brasileira sobre acessibilidade, tendo sido elaborada em 1985 com a participação de diversos profissionais de diferentes áreas, em conjunto com pessoas com deficiência (IBAM, 1998).

Segundo Lunaro (2006) a maioria das cidades brasileiras teve suas infraestruturas urbanas planejadas para atender a um tipo de pessoa, considerada como padrão, o que exclui pessoas com deficiência e provoca, diariamente, grandes dificuldades para que essas pessoas possam se locomover nas ruas, praças e calçadas, expondo-as ao risco de acidentes e à necessidade de solicitar auxílio de outras pessoas.

#### **4.1 Acessibilidade e mobilidade**

No país optou-se, desde meados da década de 60, por um modelo de mobilidade centrado no uso do automóvel. A partir dessa época, teve início um processo que transformou as vias em um bem importante financiado por toda a sociedade e apropriado em mais de 90% pelo automóvel, símbolo de desenvolvimento e avanço tecnológico (MDT, 2003). Assim, as cidades puderam dispor de formas e dimensões que ultrapassaram a escala humana. E o veículo particular, em especial, passou a ser considerado indispensável por ser o que mais oferece condições de conforto e privacidade nos deslocamentos (FERRAZ; TORRES, 2004).

Os problemas de transporte e a exigência que as cidades têm de promover acessibilidade e mobilidade urbana percebeu-se que, é mais que tratar transporte e trânsito, é pensar nas conduções a partir das necessidades das pessoas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006b).

Portanto, novas abordagens para o planejamento que enfatizam não só transporte e trânsito, mas principalmente a mobilidade tem motivado a adoção dos conceitos de sustentabilidade.

Conforme as literaturas citadas em diversos trabalhos mobilidade, é atribuída ao indivíduo e a acessibilidade, por sua vez, ao espaço. Entretanto, convém salientar a importância que a mobilidade adquire com relação ao estudo da acessibilidade e vice-versa.

Segundo o Ministério das Cidades (2007), a mobilidade urbana é definida como um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de bens no espaço urbano e pessoas, utilizando para isso veículos, vias e toda a infraestrutura (vias, calçadas, dentre outros), ou seja, é o resultado da interação entre os deslocamentos de bens e pessoas para com a cidade.

É curioso notar que no caderno de diretrizes, publicado em 2007 pelo Ministério, o termo “mobilidade” está ligado ao adjetivo “sustentável”. Neste contexto “Mobilidade Urbana” é definida pelo Ministério como a consequência de um anexo de políticas de movimentação e transporte que busca fornecer o acesso democrático e amplo ao espaço urbano, através da priorização dos estilos não motorizados e coletivos de transporte, de maneira efetiva, que não regula segregações espaciais, ecologicamente sustentável e socialmente inclusiva. Ou seja: se baseia nas pessoas e não nas conduções (PLANMOB, 2007, p. 20).

A mobilidade, conforme Morris et al. (1979), é a competência da pessoa de se locomover de um ambiente para o outro e dependendo sobretudo da disponibilidade dos diversos tipos de estilos de transporte, até mesmo a pé. Nesse sentido ainda, Tagore & Sikdar (1995) mencionam que este conceito é explicado como a capacidade do sujeito de se mexer de um lugar a outro dependendo da performance do método de transporte e atributos da pessoa.

Akinyemi & Zuidgeest (1998) mencionam que a anotação mais comum para mobilidade é aquela que arrola o conceito às viagens feitas ou viagens atuais usando as seguintes medidas: números de viagens por dia por pessoa por modo; número de quilômetros por viagem por pessoa; número de quilômetros percorridos por pessoa por modo. Contudo, no Brasil, a julgamento da prática de viagens pela sua expansão é muito pouco aproveitada e número de viagens por indivíduo por dia.

É desenvolvida pelo Ministério das Cidades, a Política Nacional da Mobilidade Urbana Sustentável, que assim, determina mobilidade urbana como característica associada aos bens e as pessoas e, que está pertinente às necessidades de conduções no espaço urbano, conforme as atividades nele desenvolvidas.

O deslocamento nas cidades, na geografia urbana, é analisado e interpretado em termos de um procedimento de conceito que pronuncia a mobilidade urbana, que são seus movimentos e os grupos populacionais; os fluxos, que são as maiores decisões ou condicionantes que guiam o processo na rede e no espaço, simulada pela infraestrutura que canaliza os deslocamentos no tempo e no espaço.

Para Cardoso e Nunes (2019), acessibilidade urbana é guiada pela interação entre o transporte e o uso do solo e se compõe como um importante identificador de exclusão social, ao lado, entre outros, da habitação, da mobilidade, da renda e da educação.

Nesse caso, a acessibilidade, ao ser parte fundamental e integrante da dinâmica e do funcionamento das cidades, vem a ser um meio que contribui para a qualidade de vida urbana, na avaliação em que facilita o acesso da sociedade aos equipamentos e serviços urbanos, além de harmonizar sua aproximação com as atividades econômicas. Quando se pensa em cidade para a população, logo se pensa em acessibilidade, mobilidade por vezes estes contextos podem se confundir, pois se têm diversas definições.

Por mais contraditório que seja, o incentivo aos pedestres, vem sendo praticado desde a década de 70, Malatesta (2016) explica sobre isso a frequente estruturação de zonas para pedestres, que passaram a contemplar o espaço público, o comércio de rua, as áreas de passeio, reduzindo-se as distâncias e obstáculos para o fluxo dos pedestres, através de projetos que priorizam o conforto e a segurança destes usuários.

A cidade para pedestres de acordo com Malatesta (2016), é a reação frente à cidade ordenada, também a resposta à cidade que valoriza o uso do automóvel. Seu princípio de ordenação se orienta pelo cotidiano do homem de hoje em dia, suas necessidades e prioridades habituais, numa tentativa de conciliação e coexistência entre pedestres e motoristas, pedestres e ciclistas.

A locomoção de pedestres vem através das obrigações de andar, olhar, descansar e comer. A rua e suas extensões devem fortalecer este ambiente, que garantem não só a vitalidade do ambiente, mas também a sua manutenção e

sustentabilidade. A vitalidade e diversidade de espaço mencionados por Malatesta (2016) a incitação da alma, da criatividade de ações sobre o espaço e da fantasia, permitindo a convivência entre o espaço público e o usuário.

A cidade para a sociedade, dá importância as pessoas e não aos veículos. O momento dos semáforos daria importância a necessidade dos pedestres e não ao influxo do trânsito, por exemplo, segundo o doutrinador Gehl (2013) uma cidade para indivíduos não tem edifícios altos, uma vez que, o contato com a existência da cidade só se pode alcançar até o quinto andar, e que o tema da densidade se define com projetos arquitetônicos administrados por um conceito humanista. A opinião não se sintetiza a tirar os carros das ruas e reduzir a altura das edificações.

A população só vão exigir cidades melhores de fato, quando elas compreenderem como e quão aperfeiçoadas as cidade podem ser. Parece impossível fazer com que as cidades se viam mais sustentáveis, não para veículos e sim para pessoas, pois ainda há preconceito onde quem pode se locomover com veículos não abandonariam deste conforto para andar de bicicletas em grandes alcances, e claro da maneira como a maioria das cidades são organizadas fica difícil, pois tem grandes distâncias a serem andadas para se chegar onde se quer.

Para mudar as cidades, precisa-se primeiramente mudar o conceito das pessoas sobre bem-estar, conforto e sustentabilidade. Sustentável não é somente separar o lixo, mas é sim um costume de vida.

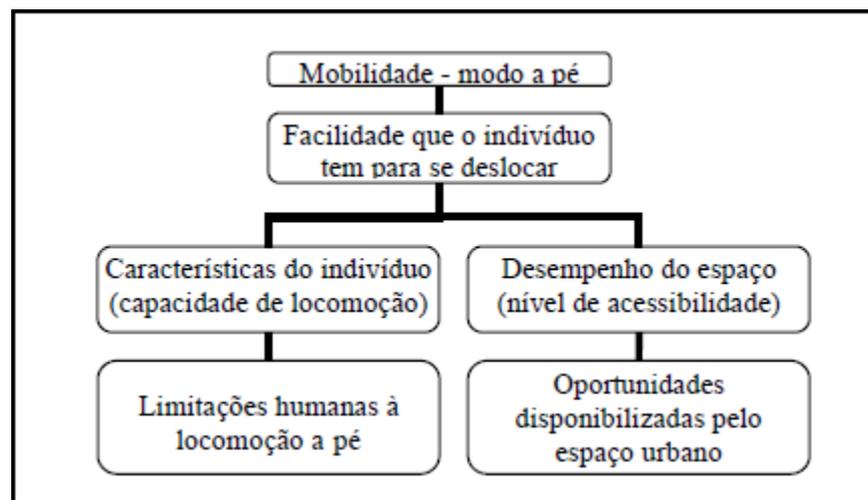
Por conseguinte, é necessário arquitetar do mesmo modo a cidade, começando a se perguntar que tipo de cidade se almeja para si. Em Copenhague, Jan Gehl (2010), conseguiu fazer estas modificações aos poucos, implantando ciclovias e estacionamentos para bicicletas, e coibindo o estacionamento de carros em uma avenida, assim aos poucos acostumando a população, e por necessidade elas passem a utilizar as bicicletas para se locomover na cidade não só para fazer exercício, mas para ir estudar e trabalhar.

Se todas as cidades designarem um sistema de transporte público e de ciclovias categórico, se reduziriam o destaque do transporte privado, e logo o caos do trânsito.

#### 4.1.1 Conceitos

Um dos principais conceitos de mobilidade e acessibilidade sustentável que podemos destacar difundido no Brasil é: o conjunto de políticas circulação e de transporte que visa harmonizar o acesso democrático e amplo ao espaço urbano, por meio da priorização dos tipos de transportes não-motorizados e coletivos de maneira socialmente inclusiva, ecologicamente sustentável e efetiva (ANTP, 2003 apud Costa, 2008). A Figura 01 mostra um esquema simplificado da relação entre os conceitos de mobilidade e acessibilidade considerados dentro do estudo dos deslocamentos a pé.

Figura 1 - Vida útil das estruturas



Fonte: ANTP (2003).

O conceito de mobilidade está ligado com o deslocamento das pessoas no lugar urbano, que devem promover o percurso das pessoas e não atrapalhar, com ruas seguras, limpas, arborizadas, com calçadas amplas, pouco ruidosas, dotadas de mobiliário urbano confortável, sinalização, com total acessibilidade e iluminação adequada.

Seguindo o mesmo parâmetro Santos e Martins (2002), versa sobre mobilidade urbana da seguinte maneira a pensar na mobilidade urbana é, apesar disso, pensar sobre como situar os estilos e a ofício da cidade e a melhor maneira de contrair o acesso de bens e das pessoas ao que a cidade dá, e não somente pensar os meios de trânsito e transporte.

A mobilidade urbana, segundo o Plano de Mobilidade Urbana (PLANMOB), proporciona esses conceitos de maneira articulada onde se tem a arquitetura urbana para a edificação de cidades sustentáveis será então a obra de políticas que

fornecendo um acesso democrático e amplo ao espaço urbano, priorizem os estilos coletivos e não motorizados de transporte, reduzam ou eliminem a segregação espacial, que provoquem a inclusão social beneficiando a sustentabilidade ambiental (PLANMOB, 2007, a).

Conforme Raia Jr (2002), a acessibilidade é como um ânimo das pessoas para transpor um isolamento espacial com finalidade de exercer suas atividades de rotina. A transcendência da acessibilidade está na inclusão social, contudo que, a sociedade altera a construção e o ambiente urbano, com o intuito de apreciar este aspecto, todas as pessoas podem ter acesso, além participar ativamente e juntas nos mesmos locais.

#### 4.1.2 Definições

Mobilidade e acessibilidade, em linhas gerais, visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano através da priorização dos modos de transporte ecologicamente sustentáveis - alguns países têm direcionado ações e pesquisas para o tema com o objetivo de garantir a facilidade de deslocamento do maior número possível de pessoas, independentemente das suas condições de locomoção. Isto significa que as soluções para os espaços urbanos destinados à circulação de pedestres preconizadas por leis e normas têm sido orientadas, cada vez mais, para contemplar as necessidades das pessoas com dificuldade de locomoção (AGUIAR, 2010).

### 4.2 Qualidade de vida

A qualidade de vida é prioridade para toda a população, não deixando de incluir então, os pedestres, será apresentado conceitos, definições e características sobre tal tema.

#### 4.2.1 Conceitos e definições

O senso comum se apropriou desse objeto de forma a resumir melhorias ou um alto padrão de bem-estar na vida das pessoas, sejam elas de ordem econômica, social ou emocional. Todavia, a área de conhecimento em qualidade de vida

encontra-se numa fase de construção de identidade. Ora identificam-na em relação à saúde, ora à moradia, ao lazer, aos hábitos de atividade física e alimentação, mas o fato é que essa forma de saber afirma que todos esses fatores levam a uma percepção positiva de bem-estar.

A compreensão sobre qualidade de vida lida com inúmeros campos do conhecimento humano, biológico, social, político, econômico, médico, entre outros, numa constante inter-relação. Por ser uma área de pesquisa recente, encontra-se em processo de afirmação de fronteiras e conceitos; por isso, definições sobre o termo são comuns, mas nem sempre concordantes. Outro problema de ordem semântica em relação à qualidade de vida é que suas definições podem tanto ser amplas, tentando abarcar os inúmeros fatores que exercem influência, como restritas, delimitando alguma área específica (ALMEIDA et al. 2012).

#### 4.2.2 Qualidade de vida urbana

Historicamente, em meados da década de 60 o conceito de qualidade de vida urbana. Prevalencia, então, uma corrente essencialmente economicista que analisava o crescimento econômico das sociedades através da evolução do respectivo Produto Interno Bruto (PIB).

Esta medida, correspondendo ao montante de bens e serviços gerados e sendo, assim, um indicador da riqueza produzida e distribuída, traduzia de forma global o crescimento econômico verificado, mas não contemplava diversos aspectos fundamentais que permitissem analisar o desenvolvimento de uma sociedade (SANTOS; MARTINS, 2002).

A discussão sobre a qualidade de vida nas cidades tem várias abordagens possíveis. A identificação desses temas teve como ponto de partida um quadro conceitual mais amplo, tendo em vista princípios de universalidade, equidade, sustentabilidade e gestão democrática, os quais devem nortear a construção do planejamento urbano e da gestão pública comprometidos com a inclusão social e territorial, e com a justa distribuição dos ônus e dos benefícios da urbanização (MENDONÇA, 2006).

É importante lembrar que um elemento fundamental na discussão sobre o conceito de qualidade de vida é o dimensionamento da equidade na distribuição espacial e no acesso social a determinados serviços e recursos urbanos (NAHAS,

2004, p. 100), ou seja, é necessário ter em conta a equidade (ou o seu contrário, o grau de desigualdade) na oferta e também no acesso aos recursos urbanos.

A grande bibliografia sobre o conceito de qualidade de vida reflete bem a sua complexidade e as dificuldades associadas à sua instrumentalização e mensuração (MARQUES; FIGUEIREDO, 2008).

A acessão sobre o que medir para avaliar a qualidade de vida de determinada população torna-se um pouco inviável, uma vez que, este conceito trata-se de uma ideia abrangente, com relativas ambiguidades devido às múltiplas aproximações teóricas e aos vários contextos sócio espaciais a que se refere.

É uma notoriedade amplamente disseminado nas ciências sociais e políticas (SOUSA; CASANOVA, 2007). É, portanto, considerado um conceito subjetivo e relativo, que varia de indivíduo para indivíduo e de sociedade para sociedade, e que evolui com o progresso científico e tecnológico nos mais variados domínios (saúde, habitação, transportes) (GÓMEZ, 2000). Por isso, enquanto conceito científico pode revelar-se dúbio, atendendo às dificuldades emergentes na sua definição (WOLFENBERGER, 1994).

Em relação ao conceito da Organização das Nações Unidas, a qualidade de vida está associada com a satisfação do cidadão em geral, relativamente ao acesso e à garantia de atendimento nos serviços básicos de saúde e educação, bem como à alimentação, ao trabalho, à segurança e à participação política. Nesta compreensão, a “qualidade de vida” é entendida como um bem ou um produto essencial à satisfação das necessidades básicas de um indivíduo ou de uma coletividade como exigência inevitável e imprescindível, que abrange tanto os itens tangíveis como os intangíveis (MARTINS, 2005).

Segundo Cardoso e Carvalho (2019), faz a diferença entre as necessidades e os desejos, estando os desejos relacionados com a esfera individual e as necessidades com a esfera do coletivo, do universal. Logo, a responsabilidade pela satisfação das necessidades pertence, principalmente, ao poder público, ao passo que a satisfação dos desejos, que são do âmbito individual, é dada pela esfera econômica, isto é, pelo mercado.

Em meados dos anos 90, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu “qualidade de vida” como a sapiência do sujeito da sua atitude na vida, no assunto de sistema de valores e da cultura nos quais convive e em afinidade as suas expectativas, objetivos, preocupações e padrões.

Esta determinação exprime o potencial e as características do conceito, de acordo com o entendimento mais ou menos consensual que dele tem a comunidade científica na atualidade.

A abrangência da vertente simbólico interacional, esta formulação equaciona o constructo "Qualidade de Vida" enquanto produto da relação do sistema pessoal do indivíduo com os seus contextos de vida e o ambiente sócio cultural (CRPG, 2007).

Barbero (2004), cita esta conceituação, põs em xeque a subjetividade e impôs a busca de uma definição universalmente aceite, uma vez que, a metodologia, os indicadores e os instrumentos utilizados dependem da área ou da disciplina que faz esta análise. Ou seja, os indicadores relevantes são selecionados de acordo com a ótica de abordagem dada à dimensão económica, ambiental ou social.

Daqui se pode concluir que não existem índices de qualidade de vida comumente aceites porque os instrumentos de medida que se empregam para medi-la podem partir de áreas, dimensões e indicadores muito diferentes.

Segundo no que se refere Ferraz et al. (2004), a conceptualização da qualidade de vida emerge numa conjunção: As dimensões qualitativas e subjetivas que se desfazem tanto ao nível individual (o grau de satisfação com a vida, a felicidade, as percepções de bem-estar e de saúde,) como ao nível coletivo (a capacidade de participação cívica, a capacidade de influenciar os desenvolvimentos sociais...), e; As dimensões quantitativas e objetivas, que acarretam e circunscrevem a vida individual (o grau de instrução, a literacia, o rendimento, o acesso a bens e serviços) e a vida coletiva (as condições ambientais, as condições socioeconómicas, a disponibilidade de bens e serviços públicos, o desempenho dos sistemas de segurança social, o nível de desemprego).

De tal modo que, a qualidade de vida vem para a população se satisfazer, seja ela física, psicológica, entre outros meios, trazendo o meio ambientes condições para tal mobilidade e acessibilidade.

#### **4.3 Estatuto da cidade e lei de mobilidade urbana nacional**

A Constituição Federal de 1988, o capítulo de Política Urbana, com os artigos 182º e 183º. O artigo 182º dispõe da política de desenvolvimento urbano, cuja

responsabilidade do município é garantir as funções sociais da cidade e o bem-estar dos cidadãos.

Ainda estabelece que o Plano Diretor Municipal é o instrumento básico do ordenamento territorial urbano, no qual deve-se definir a ocupação de cada porção do território municipal, garantindo que todos os imóveis cumpram sua função social. Já no artigo 183º é tratada a aquisição da propriedade pelo ocupante de imóvel urbano que o utiliza para sua moradia.

Com isto garante-se o direito de propriedade àquele que, de fato, dá a ela uma destinação compatível com sua vocação legal. Na década dos anos 2000, Lei Federal nº 10.257/01, Estatuto da Cidade, foi sancionada de modo a regulamentar os artigos 182º e 183º da Constituição Federal de 1988. A lei disponibiliza instrumentos e meios de ordenação e planejamento urbano com intuito de facilitar para gestão urbana o cumprimento de seus objetivos e diretrizes gerais, de ordem pública e interesse social, que têm por intuito regular o ordenamento territorial de modo a assegurar o direito à cidade, "em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental".

Apesar dos graves problemas apresentados pelas cidades em relação à mobilidade urbana, somente em 2012 foi sancionada a Lei Federal nº 12.587, dispondo diretrizes da política nacional de mobilidade urbana, a qual é instrumento da política de desenvolvimento urbano tratada no inciso XX do Art. 21º e no Art. 182º da Constituição Federal de 1988. A lei estabelece instrumentos, em seu Art. 23º, com objetivo de integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do município.

#### 4.3.1 ABNT NBR 9050: Norma de acessibilidade

Arquitetar uma sociedade mais justa e igualitária também passa por pensar e realizar projetos e obras que tragam mais qualidade de vida e inclusão a diversas pessoas. Baseando nisso que, em 2004, foi criada a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 9050, atualizada em 2020 e que prevê algumas orientações básicas para garantir a sustentabilidade nas construções, em especial em prédios urbanos e públicos.

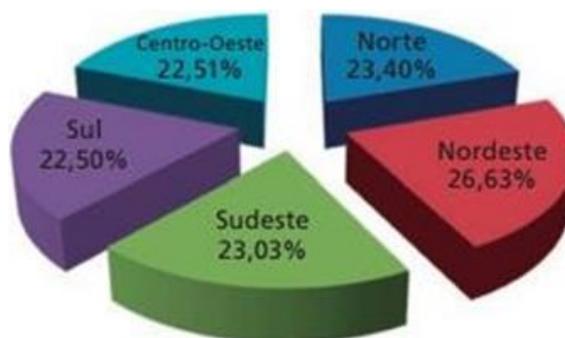
A NBR 9050 é uma norma reguladora, criada pela ABNT, que define os aspectos de acessibilidade que devem ser observados nas construções urbanas.

Nela, é possível encontrar parâmetros técnicos que auxiliam a tornar determinada obra mais acessível, tanto no momento da construção como na reforma, com observações pertinentes sobre mobiliários, sinalização, tipos de piso, tamanho dos cômodos, dentre outros.

Algumas das orientações da NBR 9050 dizem respeito à: sinalização horizontal e vertical; tamanho dos banheiros; características dos pisos; espaço de circulação adequado para uma cadeira de rodas; informações em braile; estacionamentos acessíveis; rampas de acesso; etc.

A NBR 9050 é extremamente importante no sentido de incluir uma parcela significativa da população, oferecendo a essas pessoas maiores facilidade de mobilidade, de qualidade de vida e de acesso à serviços básicos, como nos casos dos prédios públicos adaptados. De acordo com os dados do IBGE, 45,6 milhões de brasileiros possuem algum tipo de deficiência, um percentual de 23,91% da nossa população. A Figura 2 mostra um gráfico com a porcentagem de deficientes por região do Brasil.

Figura 2 - Porcentagem dos tipos de deficiências nas regiões do Brasil



Fonte: Cartilha Senso 2010 (2012, p.11).

Apesar disso, a acessibilidade ainda é um tema distante da realidade de muitas dessas pessoas, com dificuldades básicas como o direito de ir e vir, graças às inúmeras barreiras encontradas nas nossas cidades.

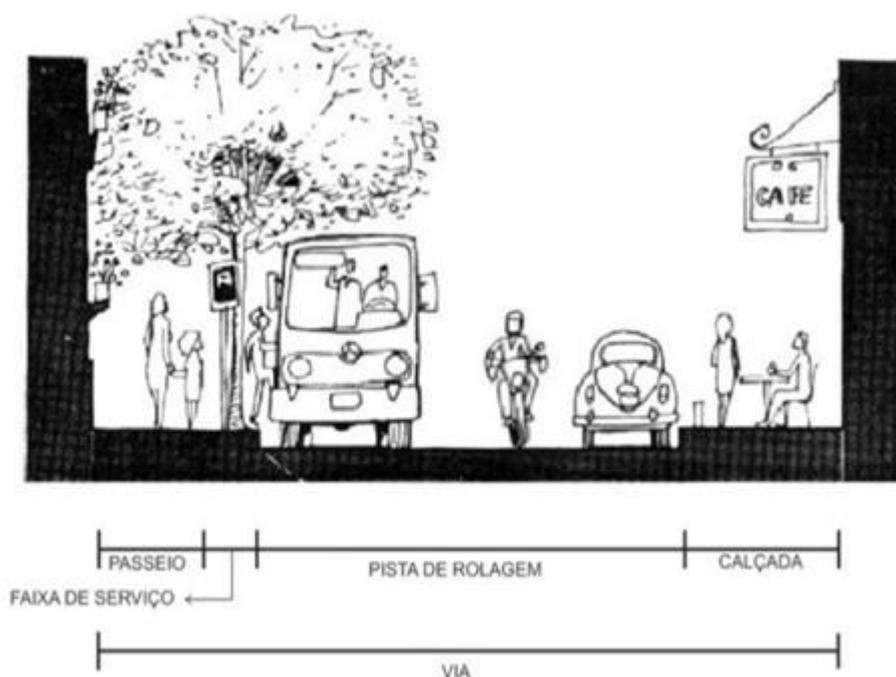
Além dos deficientes, as alterações construtivas propostas pela NBR 9050 também visam tornar mais simples o dia a dia de pessoas com mobilidade reduzida, como idosos e gestantes.

### 4.3.2 Vias públicas

Embora com algumas variações ao longo da história os espaços públicos sempre foram considerados, dentro da estrutura morfológica das cidades, lugares de encontro, comércio e circulação.

São um dos elementos estruturadores da cidade, de suas formas de desenvolvimento, de suas relações e também a própria imagem das dinâmicas urbanas. Sua importância, na formação do território, é tão vasta que podemos afirmar que as qualidades e deficiências de uma cidade podem ser entendidas pela percepção de seus espaços públicos. A via tem suas composições básicas, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 - Composição Básica dos elementos da via



Fonte: MELO (2005).

Por ser um elemento determinante destas formas é possível atribuí-lo a um status de ordenador urbano. Ao compararmos a atual condição dos espaços públicos urbanos através das variações de crescimento e forma das cidades e de seus consequentes territórios, é possível compreender a importância de projetá-los

Atualmente a cidade deixou de ter uma única forma física, definida e com rigor de limites, evoluindo para um conjunto de inter-relações sociais, econômicas e

urbanas. Variações sobre o meio urbano que ocorreram, no Brasil, em sua maior parte em meados do século XX, onde as condições para os três usos – encontro, comércio e circulação - sofreram sensíveis mudanças, transformando seu território (RODRIGUES et al, 2020).

O aumento descontrolado das cidades, pautada, na maioria das vezes, sobre o valor da terra e as formas e a fluidez necessária aos deslocamentos, transforma o paradigma de produção e de pensamento do território quando das novas urbanizações ou recuperações dos elementos existentes.

A cidade necessita agora de uma organização formal e de uma consequente hierarquização de suas estruturas, fundamentais para seu correto desempenho. Segundo Rappoport (1978), a organização da cidade é definida por um contínuo espacial formado pelo espaço privado, pelo espaço semipúblico e pelos espaços estritamente de cunho público. Todos os três adjetivos estão vinculados à realização das atividades humanas cotidianas, necessárias ao desenvolvimento urbano, mas apenas sobre o último é que se reside à possibilidade de organização e ordenamento destas atividades.

Como ação, o projeto utiliza-se de elementos morfológicos que não os vinculados à edificação e ao espaço privado, para organizar estas relações, desenhando a cidade e seu conjunto de objetos. A forma da cidade nada mais é, portanto, que “o modo como se organizam os elementos”.

Definir via pública como suporte ao movimento e deslocamento de veículos, e a eficiência de tráfego, sempre foi um conceito comum à pauta dos governantes, gestores e planejadores urbanos. Na construção da nossa problemática, acerca da forma e da função da via na formação da cidade, recorreremos, contudo, a outras teorias e classificações que já se encontram no léxico das discussões sobre o futuro dos projetos urbanos.

A mudança de paradigma conceitual é necessária para transformar as políticas públicas de tratamento destes espaços quando da reconstrução da cidade, de seus meios de interação e de sua forma. Tratar a via pública como componente fundamental para o desenho urbano agrega valor e qualidade ao espaço, enquanto que tratá-la como suporte ao trânsito conduz a um imenso emaranhado de problemas e a consequente perda da urbanidade. Nesta mudança de paradigma busca-se a construção de um espaço público adequado à realização das atividades urbanas cotidianas e de suas funções (BORJA, 2003).

#### 4.4 Acessibilidade e mobilidade do pedestre

Com a criação do automóvel, foi possível que os sujeitos alcançassem distâncias maiores em um intervalo de tempo menor. Destarte, “os investimentos em infraestrutura rodoviária e uso intensivo do automóvel modificaram as formas urbanas, condicionando-as a uma expansão horizontalizada das cidades, chamada de dispersão urbana” (CARDOSO; CARVALHO; NUNES, 2019, p. 1). Contudo, na medida em que as cidades foram se expandindo, surgiram muitos desafios, dos quais se enfatiza a redução das oportunidades para os pedestres, como forma de deslocamento, para atender a demanda dos veículos motorizados (GEHL, 2013), o que reflete sérios problemas quanto à mobilidade urbana e acessibilidade.

##### 4.4.1 Princípios da mobilidade a pé

O espaço urbano é utilizado para a circulação de pessoas, cargas, mercadorias, dentre outros. Não obstante, segundo Faria e Lima (2016, p. 12), existe no Brasil certa dificuldade em se avaliar a caminhada como um modo de transporte, embora esse represente o modo fundamental, uma vez que mesmo ao utilizar automóveis, motocicletas ou bicicletas, os deslocamentos incluirão um trecho realizado a pé, por menor que seja. De acordo com Prado (2020, p. 2):

Na história da mobilidade, a caminhada é o primeiro meio possível de deslocamento. Seja pela viabilidade e oportunidade de escolha ou o seu oposto, caminha-se muito mundo afora. As mudanças estruturais que alteraram o modo como as grandes cidades configuraram os espaços de deslocamento deslegitimaram o caminhar como prática, especialmente através do desequilíbrio na distribuição espacial entre diferentes modais.

Conforme se observou, há uma desvalorização no que se refere ao deslocamento a pé, quando se medita sobre mobilidade urbana, fato esse que, direta ou indiretamente, impacta negativamente, uma vez que os motoristas acabam tendo mais ênfase nesse contexto e o pedestre é, muitas vezes, colocado em segundo plano. Na contemporaneidade, é comum pessoas que possuem carros e/ou motocicletas serem cultuadas, porquanto isso, simbolicamente, representa poder, ascensão social; enquanto aqueles que utilizam o transporte público são preteridos

em um plano secundário, e os pedestres são, praticamente, ignorados. Ainda de acordo com a supracitada autora:

A mobilidade a pé é o modo mais democrático entre todos. Entretanto, também é complexa, com questões que envolvem desde a produção de políticas específicas até a gestão e manutenção da infraestrutura. Ainda, o estigma excludente associado a essa prática, construído a partir da reorganização da mobilidade urbana pautada pelo rodoviarismo — modelo com início na década de 1930 e reforçado a partir da década de 1960 —, resultou no descaso com a infraestrutura para pedestres até os dias atuais (PRADO, 2020, p. 2).

Nessa conjuntura, considerando que todos se colocam na posição de pedestre diariamente, amiúde, é imprescindível conhecer algumas especificidades desse tipo de mobilidade, que é econômico, sustentável e necessita de políticas públicas especiais. Logo, mencionam-se os princípios da mobilidade a pé. De acordo com a Associação pela Mobilidade a pé em São Paulo (2018), são seis princípios: Visão Zero - Segurança absoluta, a pé é transporte, calçadas caminháveis, rede de mobilidade a pé, travessia com prioridade e sinalização específica.

#### 4.4.2 Caracterização dos princípios da mobilidade dos pedestres

Consoante o Portal do Trânsito (2020), visão zero é um meio de alcançar um sistema de mobilidade eficiente e seguro. Ele se fundamenta no axioma que óbitos prematuros não são admissíveis, haja vista que a vida humana deve ser prioridade em quaisquer circunstâncias. Nessa perspectiva, entende-se que os erros humanos sempre vão existir e, por conseguinte, os projetistas das ruas devem incluí-los no processo de planejamento. Considerando que o desenho das vias pode evitar possíveis falhas, a possibilidade de choques fatais tende a diminuir.

Segundo Ferraz et al. (2012), quatro elementos basilares fazem parte desse princípio. São eles: ética, responsabilidade, filosofia de segurança no trânsito e compromisso com os cidadãos. Sob esta égide, para que a mobilidade urbana tenha segurança absoluta, torna-se necessário que os condutores e pedestres sejam responsáveis, éticos e tenham conhecimento sobre os fatores de segurança no trânsito, fazendo deles sujeitos mais compromissados com a sociedade.

A respeito do segundo princípio, é válido salientar que a locomoção realizada a pé, além de saudável, econômica e não poluente, traz benefícios não somente para os indivíduos, mas também para as cidades, uma vez que está de acordo com preceitos da sustentabilidade. Ademais, ruas com grande circulação de pessoas tendem a ser mais seguras e as chances de ampliar a luta pelos direitos dos pedestres são maiores, quando se tem muitas pessoas fazendo uso desse tipo de locomoção.

Todavia, é válido asseverar que andar pelas cidades se apresenta como um grande desafio, porquanto os investimentos em planejamento e infraestrutura para pedestres se mostra muito deficitário, pois existe uma supervalorização pelos governos no que se refere ao uso de veículos motorizados.

No contexto hodierno, existem legislações que estipulam que o pedestre tem preferência no trânsito, contudo, os municípios do Brasil foram projetados para veículos, e não para quem caminha. O ideal seria que as ruas fossem mais largas, que houvesse mais pontes, para reduzir os trajetos, mas, a realidade é outra: calçadas estreitas, ruas repletas de buracos, faixas de pedestres quase inexistentes; pouca iluminação pública, sinalização escassa, desrespeito aos pedestres, dentre outros. Segundo o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, IDEC (2019, on-line):

Tudo isso gera riscos para quem caminha, como atropelamentos, com consequências diretas no cotidiano das pessoas, para os cofres públicos e a economia, em razão de internações, tratamentos médicos, menor produtividade etc. Isso envolve, por exemplo, uma rede de deslocamento contínua e linear; trajetos que reduzam as distâncias; passeios, calçadas e calçadas; guias rebaixadas; acessibilidade; escadarias; placas de sinalização e orientação; faixas exclusivas e compartilhadas; articulação com outros meios de transporte; iluminação; arborização, praças e parques; banco, lixeiras, etc.

Nessa conjuntura, é importante saber que é responsabilidade, sobretudo, das prefeituras dispor de infraestrutura que dê assistência ao pedestre, como sinalização, iluminação e outros. Porém, nota-se um grande descaso por parte do poder público nesse quesito. Com isso, apesar dos inúmeros benefícios, caminhar no ambiente urbano acaba se tornando algo desprazeroso e praticável apenas em situações em que não há outras possibilidades. Dado o exposto, ratifica-se que se a pé é transporte, porque dessa forma é possível fazer deslocamentos de um local para o outro, assim como se faz com carros e motocicletas.

O terceiro princípio objetiva transformar os cenários urbanos em espaços mais transitáveis para pedestres, de modo que as calçadas devem ser mais amplas, pois é comum observar que as calçadas estão pouco transitáveis, devido à sua largura e outros fatores e, com isso, os pedestres acabam se deslocando pelas ruas, majorando os riscos de acidentes de trânsito, o que também reduz a qualidade de vida.

Enfatiza-se ainda que “mobilidade e acessibilidade estão relacionadas diretamente. Integrar estes conceitos é dar qualidade à circulação em espaços urbanos e garantir melhores condições de mobilidade e liberdade a toda população” (RODRIGUES; SANTOS; FONSECA, 2020). Nesse sentido, convém apresentar o artigo 3, inciso IX, da Lei 13.146 de 2015, Estatuto da Pessoa com Deficiência, prevê que existem pessoas que possuem a mobilidade diminuída:

Pessoa com mobilidade reduzida: aquela que tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentação, permanente ou temporário, gerando redução efetiva da mobilidade, da flexibilidade, da coordenação motora ou da percepção, incluindo idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo, obeso (BRASIL, 2015).

Logo, é necessário lembrar que existem pessoas que apresentam mobilidade limitada, devido a situações diversas. Até mesmo o fato de estar com muitas sacolas, por exemplo, faz com que um indivíduo tenha dificuldade de locomoção. Portanto, torna-se imprescindível que as calçadas sejam mais caminháveis, para atender as peculiaridades de um público maior. De acordo com Santos, Rodrigues e Fonseca (2020, p. 2):

Na maioria dos centros urbanos torna-se desafiadora a locomoção segura e autônoma de pessoas de todas as idades e condições físicas em passeios públicos quando se deparam com calçadas em desnível, obstáculos no caminho, carência de ligação entre ruas e calçadas, rampas fora dos padrões, falta de pisos táteis nos passeios públicos, e diversos fatores.

Portanto, com o aumento populacional, as cidades podem se transformar em um verdadeiro caos no quesito mobilidade, o que já se observa nas grandes metrópoles, demandando, portanto, planejamento ao se projetar ruas, calçadas, o meio urbano em geral. Enfatiza-se ainda que a norma técnica NBR9050 é a responsável por estipular o padrão a ser seguido, ao se construir calçadas. Em

termos mais gerais, não devem conter degraus, sendo contínuas, sem empecilhos e com acessibilidade universal. Todavia, comumente se observa o contrário: calçadas estreitas, com pisos escorregadios, com degraus, tornando os trajetos pouco caminháveis.

Para materializar o quarto princípio, que trata da rede de mobilidade a pé, isso:

As políticas públicas devem alavancar o processo de mudança do paradigma ainda vigente da priorização do automóvel através do planejamento e implantação de infraestruturas adequadas à caminhada e à utilização da bicicleta, buscando calçadas e rotas urbanas acessíveis, ciclovias e/ou ciclofaixas seguras e agradáveis, bem como equipamentos urbanos destinados aos usuários de bicicletas como paraciclos, bicicletários e pontos de apoio aos ciclistas, oferecendo acessibilidade a diferentes destinos, sempre integradas ao sistema viário e ao transporte público de passageiros (FANINI; VACCARI, 2011, p. 7).

Ou seja, os governos precisam se organizar para incentivar a ampliação da mobilidade a pé. Para isso, torna-se indispensável planejamento urbano e, de forma concomitante, a construção de calçadas mais largas, aumento das faixas de pedestres, fazer calçadões, expandir o número de placas de sinalização e orientação, dentre muitas outras medidas.

O quinto e o sexto princípio da mobilidade a pé tratam da travessia com prioridade e sinalização específica, respectivamente. Sobre isso, é relevante apresentar a redação do artigo 214, do Código de Trânsito Brasileiro, que determina como infração grave, deixar de dar preferência ao condutor de veículo não motorizado, nas situações descritas a seguir:

- I – que se encontre na faixa própria;
- II – que não haja concluído a travessia mesmo que ocorra sinal verde para o veículo;
- III – portadores de deficiência física, crianças, idosos e gestantes;
- IV – quando houver iniciado a travessia, mesmo que não haja sinalização;
- V – que esteja atravessando a via transversal para onde se dirige o veículo (BRASIL, 1997).

Conforme se observou, em geral, os pedestres têm preferência em relação aos condutores de veículos motorizados, sendo que o artigo 29 da supracitada legislação ainda determina que veículos motorizados são responsáveis pela segurança dos não motorizados, sendo responsabilidade de todos a segurança dos pedestres.

Sobre a sinalização de trânsito, sabe-se que por meio dela é possível proporcionar um trânsito mais ordenado e pacífico, tanto para motoristas como também para pedestres. De acordo com o Departamento nacional de infraestrutura dos Transportes, DNIT (2017), a sinalização viária compreende um grupo de sinais de trânsito e dispositivos que são alocados em vias públicas, cujo escopo é propiciar melhor fluidez no trânsito e proporcionar segurança aos motoristas.

É possível afirmar que uma boa sinalização é atrativa ao condutor, pois comunica de maneira assertiva e não deixa equívocos, além de ser percebida a uma distância maior, o que possibilita a realização de manobras em segurança. Em síntese, direciona e norteia as pessoas no que se refere à mobilidade urbana, permitindo a visualização diurna e noturna e garantindo maior segurança no trânsito, para motoristas e pedestres.

#### 4.4.3 Estabelecer e consolidar a rede de mobilidade a pé

Os benefícios oriundos da mobilidade a pé são muitos e englobam questões alusivas à esfera econômica, ambiental, social e saúde. Considerando a situação econômica da maior parte da população brasileira, é importante e urgente dispor de mecanismos que tornem a mobilidade a pé uma realidade consolidada e prazerosa, tendo em vista as vantagens que ela pode proporcionar não somente para os indivíduos, de maneira particular, mas também para o próprio país.

Segundo Guidini (2011), a mobilidade a pé colabora com as condições ambientais, pois reduz a poluição atmosférica e sonora, aperfeiçoa o espaço urbano e, por conseguinte, os demais fluxos que acontecem nele. Além disso, o transporte não motorizado é mais eficaz, pois grande parte dos deslocamentos em áreas urbanas são de percursos inferiores a 3 quilômetros, ou seja, trajetos que poderiam ser feitos a pé ou de bicicleta, como forma de desenvolver atividade física e, simultaneamente, poluir menos o meio ambiente.

Ademais, consoante Malatesta (2013), uma parte significativa do congestionamento existentes nas grandes metrópoles do país é motivada pela utilização de veículos motorizados, em trajetos cuja distância é menor que dois quilômetros, deslocamento esse que também poderia ser percorrido a pé. Destaca-se ainda que a socialização entre as pessoas é maior em locais onde a mobilidade é feita a pé, proporcionando, então, benefícios sociais, além da economia que pode

ser feita, mediante os altos preços de combustíveis na conjuntura moderna. Não obstante, mobilidade a pé ainda se mostra uma realidade distante, dadas às circunstâncias nas quais o país se encontra:

As dificuldades da aplicação de política de transporte urbano e dos projetos de desenho urbano que privilegiem o transporte não motorizado, em especial o caminhar, ocorrem primeiramente, no Brasil, em função da legislação que elege como executor do sistema de vias para o transporte motorizado o poder executivo local (prefeituras municipais), mas para o sistema de transporte de pedestre, ou seja, as calçadas - com exceção dos espaços públicos, tais como praças, calçadões, etc - os proprietários privados dos lotes urbanos. No caso da estrutura para o pedestre, a prefeitura somente atua como fiscalizadora, o que tem se mostrado ineficiente, na maior parte dos municípios brasileiros (MALATESTA, 2013 apud FARIA e LIMA, 2016, p. 21).

Diante das informações apresentadas, compete à população cobrar medidas urgentes no que se refere à mobilidade urbana e também à acessibilidade, visando ao melhoramento das condições de deslocamento para todos, motoristas e pedestres, pessoas com mobilidade reduzida ou não, fazendo da mobilidade a pé uma realidade no Brasil, assim como ocorre há anos em países de primeiro mundo.

## 5 METODOLOGIA

A pesquisa representa algo essencial na busca de conhecimentos. De uma forma geral, por meio de inquietações, dúvidas, questionamentos a respeito de determinados assuntos surge a necessidade de se pesquisar, visando à busca por respostas, que por sua vez, movem a sociedade como um todo.

Este capítulo apresenta os processos realizados para a descrição das características das calçadas na cidade de Açailândia – Ma onde foi realizada uma pesquisa de campo descritiva observacional.

### 5.1 Tipo de pesquisa

Considerando os objetivos a que este estudo se propôs, julgara-se mais pertinente os tipos de pesquisa elencados a seguir. Quanto aos objetivos, classifica-se como exploratória e também descritiva, no qual objetivou-se a descoberta, o achado, a elucidação de fenômenos, logo, fazem-se necessária uma exploração a respeito da temática, até mesmo para que se tenha maior familiaridade com o mesmo.

Ainda no que se refere aos objetivos, é possível classificar este estudo como descritivo, haja vista que tem como intuito a identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo, neste caso, a mobilidade e acessibilidade urbana nas calçadas do centro comercial de Açailândia-MA. Com este fim, depois da coleta de dados, realizou-se uma descrição dos fenômenos observados.

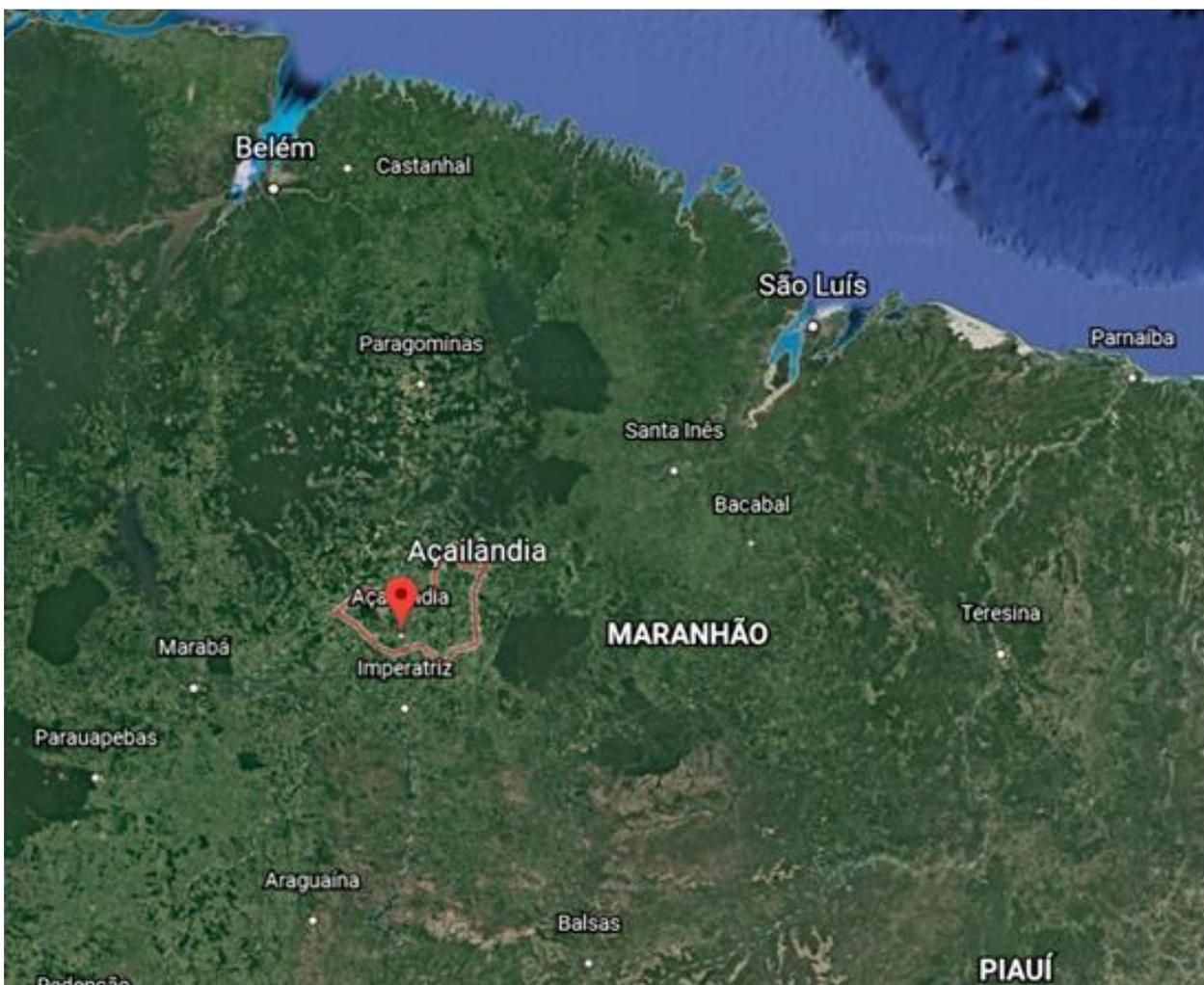
No que se refere aos procedimentos, fez-se pesquisa bibliográfica e também de campo. Nos estudos bibliográficos, o pesquisador visa conhecer as teorias vigentes a respeito do tema e, para isso, seleciona autores para compor a sua discussão teórica.

O levantamento bibliográfico representa uma das primeiras etapas, quando se propõe a desenvolver pesquisas, sobretudo de cunho científico. Em contrapartida, as pesquisas de campo também são muito relevantes, pois procuram o aprofundamento de uma realidade específica. Quanto à abordagem, classifica como qualitativa, pois tem como objetivo, entender, descrever e explicar fenômenos sociais de modos diferentes, sem medição numérica.

## 5.2 Localização da área de pesquisa

O município de Açailândia está localizado no estado do Maranhão, como mostra a Figura 4. Com uma área de 5.805,159 km<sup>2</sup> (IBGE 2010). Possui uma população estimada de 104.047 habitantes (IBGE 2010).

Figura 4 - Pessoa com deficiência e mobilidade reduzida



Fonte: GOOGLE Earth (2021).

A seleção das ruas foi feita considerando os ambientes com maior utilização pela população, envolvendo os diferentes setores do comércio local.

Figura 5 - Imagem de satélite com as ruas selecionadas destacadas



Fonte: Google Earth, adaptada pela autora (2021).

### 5.3 Instrumentos de coleta de dados

A Figura 6 seguir mostra a coleta de dados ao que se refere (a largura da calçada e altura de um dos degraus, respectivamente).

Figura 6 - Medição da largura de uma das calçadas na rua Marly Sarney



Fonte: Elaborada pela autora.

Para cumprir os objetivos a que se propôs, este estudo observou o centro comercial de Açaيلândia-MA, especialmente nas ruas Marly Sarney e Desembarcador Tácito de Caldas, no que se refere à mobilidade urbana e acessibilidade, para isso foram mapeados os problemas de acessibilidade das vias e calçadas do centro comercial da cidade, registrando-as com o auxílio de câmera fotográfica de aparelho celular. As dimensões foram aferidas com a trena milimétrica de acordo com o obstáculo encontrado. Tal período de observação e registro ocorreu no período de 10 de maio a 25 de junho de 2021.

E para avaliação da qualidade das calçadas foi utilizada metodologia que leva em consideração aspectos como: a segurança e o conforto, conservação e manutenção, largura efetiva, seguridade e principalmente o cumprimento das normas. Essa medição é apresentada na Figura 7.

Figura 7 - Medição da altura de uma das calçadas na rua Marly Sarney



Fonte: Elaborada pela autora.

A calçada é repetidamente o assunto mais advertido quando se fala em mobilidade a pé. A norma técnica NBR 9050 profere como deve ser uma calçada. No total, deve ser como a rua: sem obstáculos ou degraus e com acessibilidade para todos, claro! Calçada caminhável também abrange bancos, iluminação para a noite e arborização. A responsabilidade da calçada é de quem tem o lote, mas a prefeitura é responsável por fiscalizá-las. Cada indivíduo faz a sua calçada, com degraus e pisos diferentes, procedendo em calçadas pouco caminháveis (CARTILHA DE DEFESA DA MOBILIDADE A PÉ - SP, 2017).

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No dia a dia, é comum observar que as calçadas açailandenses possuem formatos diferentes, contudo, em dois aspectos se assemelham bastante: a maioria tem pelo menos um obstáculo e apresenta no mínimo um degrau. Sabe-se que essas condições não são apropriadas, pois a circulação de pessoas e veículos é muito grande, sobretudo em datas comemorativas e nos fins de semana e, na euforia do dia a dia, é possível ocorrer acidentes, além de não estar de acordo com os princípios acerca da acessibilidade já citados anteriormente.

No Brasil, as calçadas têm regulamentação própria na medida em que são construídas, estando elas em consonância com as legislações de cada cidade, e a prefeitura é responsável pela sua fiscalização, enquanto a preservação é responsabilidade conferida aos proprietários das casas e/ou lojas.

É imprescindível destacar que o Decreto Federal nº 5.296/2004 aplica-se a todos os municípios da Federação, mesmo que a legislação municipal existente não contemple as questões de acessibilidade e que a edição de lei municipal relativa à questão da acessibilidade será sempre complementar à legislação federal ou estadual, motivo pelo qual o presente trabalho, não contemplou a legislação municipal.

Consoante determina o item 6.10.4 da NBR 9050/2020, recomenda-se que a faixa livre de circulação em uma calçada seja de, no mínimo uma largura de 1,50 m, sendo aceitável até 1,20 m. com essas medidas, é possível a circulação concomitante de um sujeito em cadeira de rodas e também que esteja circulando a pé, como se verifica na Figura 8.

Figura 8 - Largura para deslocamento em linha reta em calçadas



Fonte: ABNT NBR 9050 (2020, p 07).

Embora NBR 9050 determine o parâmetro para a construção de calçadas, é perceptível que nem sempre esse padrão é seguido, o que acaba gerando transtornos no que se refere à mobilidade urbana, uma vez que, como o espaço das calçadas por vezes não é suficiente, os pedestres veem como saída fazer o deslocamento nas ruas, o que também não é uma solução viável, sobretudo porque em muitas cidades, tal qual Açailândia, as vias são demasiadamente estreitas e, por vezes, ainda são de mão dupla.

Toda via da cidade com calçadas, em ambos os lados; Mobiliário de apoio à mobilidade a pé, como bancos para sentar, lixeiras, etc.; Manutenção permanente de calçadas (sem buracos, degraus ou obstáculos), garantindo a caminhabilidade permanente; Toda calçada com passeio livre de largura mínima de 1,5m.; Toda calçada deve seguir a inclinação da rua, sem degraus ou interrupção entre os lotes; Adaptação de toda a rede de infraestrutura da mobilidade a pé de forma inclusiva; Rampas nas travessias e esquinas.

Na Figura 9, é possível perceber que as calçadas com degraus são comuns no centro comercial de Açailândia.

Figura 9 - Calçadas com degraus e piso escorregadio na rua Marly Sarney



Fonte: Elaborada pela autora.

Outro fator notório na imagem acima é a presença de piso escorregadio. São poucos os comerciantes que investem no município em calçadas antiderrapantes. Nesse contexto, em uma situação de descuido, é possível que aconteçam acidentes, cujas consequências podem ser variadas. A foto em evidência fora registrada em um domingo à tarde, onde a maior parte do comércio já se encontrara fechado. É válido destacar que nas calçadas dessa rua, principalmente, há muitos comércios, ou seja, além dos lojistas, ainda é possível encontrar diversos vendedores ambulantes – outro fator que dificulta bastante a circulação dos pedestres, como é possível notar na Figura 10.

Constitui que toda a organização de transporte público e de mobilidade a pé deve ter um desenho universalmente acessível. Isto é, essas redes de transporte precisam levar em conta as precisões de todas e todos, sem degraus ou obstáculos intransponíveis a toda a população.

Figura 10 - Calçadas estreitas, e parte dela ocupada por vendedores ambulantes



Fonte: Elaborada pela autora.

Logo, embora na maioria das vezes as pessoas atribuam a responsabilidade dos problemas de mobilidade urbana para os órgãos públicos, é válido destacar que os lojistas e até mesmo a própria população têm uma parcela de culpa nessa problemática, por negligência e omissão, respectivamente. É essencial que as calçadas sejam mais largas, atendo no mínimo que é determinado por lei, para que as pessoas tenham mais liberdade para se locomoverem de um espaço para o outro.

Outro fator a ser observado no centro comercial Açailandense diz respeito ao acúmulo de lixo e resto resíduos de construção consoante à Figura 11 em que ao lado esquerdo consiste na rua Tácito de Caldas e na rua ao lado direito consiste na Duque de Caxias.

Figura 11 - Calçadas estreitas, com degraus e bastante lixo



Fonte: Elaborada pela autora.

O lixo por si só já é uma problemática de muitos municípios brasileiros, quando acumulado em calçadas, dificulta ainda mais o acesso de todos, sobretudo quando as calçadas ainda apresentam degraus e/ou os indivíduos apresentam deficiência física ou visual, ou tenha alguma dificuldade de mobilidade como os idosos, as gestantes, aqueles que andam com muletas ou bengalas. {...} Eliminar essas barreiras significa iniciar um processo de integração das pessoas com deficiências, pois dessa maneira, é possível, entre outras coisas, contribuir para a independência e autoconfiança destes.

Quando se obedece àquilo que é determinado por lei quanto à construção de calçadas, é possível conviver de maneira mais harmônica e isonômica. A respeito dos degraus, em geral, a NBR (2020) aconselha que os desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis. Mas, caso haja eventuais desníveis, deve-se operar da seguinte maneira:

- Para desníveis no piso de até 5 mm, o tratamento especial é dispensado;
- Em desníveis superiores a 5 mm até 20 mm, o tratamento com inclinação máxima de 1:2 (5%);
- Já os desníveis superiores a 20 mm (somente em situações em que não é possível evita-los), já são considerados degraus.

Ainda sobre os degraus, sabe-se que a locomoção onde eles estão alocados é mais trabalhosa, exigindo mais atenção por parte dos pedestres e, principalmente, das pessoas com deficiência que, em algumas circunstâncias, podem até necessitar da ajuda de terceiros, então, sempre que possível, o ideal é que degraus e escadas não se façam presentes em vias públicas. A Figura 12 dispõe de uma loja que apresenta uma rampa que dá acesso à loja pelos cadeirantes, além de apresentar sinalização no estacionamento, o que não é muito comum de se observar no município.

Figura 12 - Calçada com acessibilidade e sinalizada na rua Duque de Caxias



Fonte: Elaborada pela autora.

As rampas são superfícies de piso, longitudinais ao caminhamento, com inclinação de no mínimo 5%. Apesar de terem como objetivo superar os desníveis, elas devem satisfazer os requisitos exigidos às superfícies de circulação horizontal comum, e também as imposições próprias das rampas, de modo que só assim serão consideradas acessíveis, segundo a NBR 9050 (2020), que define rampa acessível como aquela cujo uso pode ser feito por quaisquer indivíduos, independente de possuir algum tipo de deficiência ou não, com todos os ajustes indispensáveis para sua utilização, sobretudo no que se refere à quanto à sinalização tátil e visual.

De acordo com o site canteiro de engenharia (2020), estando ele em consonância com a norma regulamentadora em evidência, a primeira etapa para dimensionar rampas é saber a inclinação máxima admitida, segundo o desnível notado no segmento. O desnível ( $h$ ) é calculado pela distância vertical entre dois pisos horizontais – inclusive patamares – e tem como desígnio garantir a acessibilidade dos indivíduos. Geralmente, em situações típicas, as recomendações são as descritas no Quadro 1, tal qual aconselha a NBR 9050 (2020).

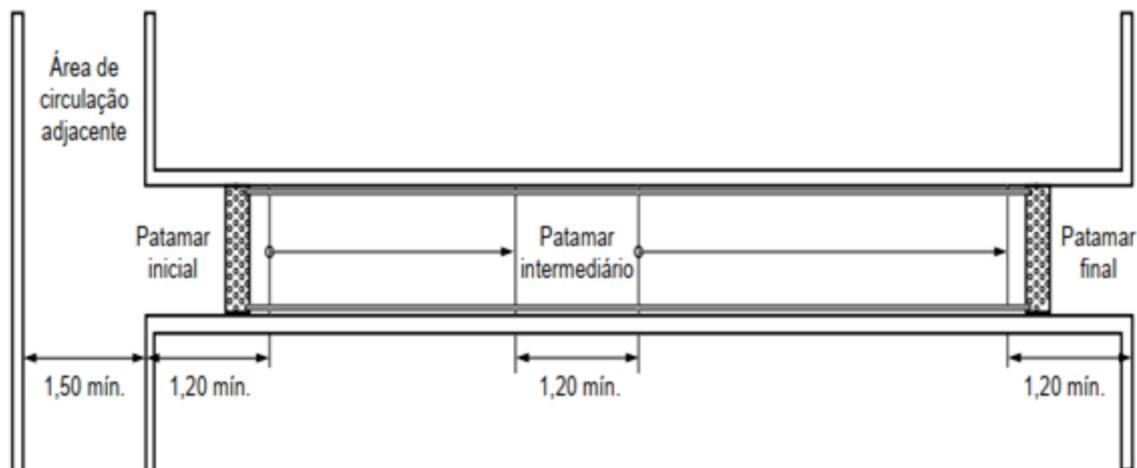
Quadro 1 - Critérios para o projeto de uma rampa

<b>Desníveis máximos de cada segmento de rampa <math>h</math></b> m	<b>Inclinação admissível em cada segmento de rampa <math>i</math></b> %	<b>Número máximo de segmentos de rampa</b>
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	5,00 (1:20) < $i$ ≤ 6,25 (1:16)	Sem limite
0,80	6,25 (1:16) < $i$ ≤ 8,33 (1:12)	15

Fonte: NBR 9050 (2020 apud Canteiro de Engenharia).

Conforme as informações explicitadas, evidencia-se ainda que os trechos devem ter, no mínimo, 120 cm de comprimento, com inclinação transversal (perpendicular ao eixo do caminhamento) de até 2% para rampas internas e 3% para rampas externas (NBR, 2020), consoante a Figura13 a seguir.

Figura 13 - Modelo de rampa



Fonte: NBR 9050 (2020 apud Canteiro de Engenharia).

Ademais, é imposto que todas as rampas tenham corrimãos de maneira integral. Se não houver parede lateral, é necessário que sejam construídas guias de balizamento e guarda-corpos, como medida de segurança (NBR, 2020). Há outro fator relevante a respeito das rampas a ser destacado: a largura deve se adaptar ao fluxo estimado de indivíduos. Ou seja, um mínimo de 1,50 m, podendo ser diminuída a largura para 1,20 m ou até 0,90 m, considerando as reformas cujos valores mínimos são inexecutáveis no que se refere à construção.

De uma maneira em geral, a rampa da imagem 8 atende às exigências estabelecidas pela NBR 9050, embora em outros aspectos o setor comercial deixe muito a desejar no quesito acessibilidade.

Com relação a Infraestrutura, possui rampa de acesso para dentro do local, paisagem para dá um conforto visual para as pessoas, bebedouro de acordo com o que a NR estabelece, e na questão de iluminação observa-se que não possui lâmpadas queimadas em locais de utilização.

A passarela é uma conciliação que favorece o veículo e prejudica o deslocamento a pé: os indivíduos andam muitos metros a mais, descendo e subindo escadas e rampas. O recomendado é atravessar em faixas de pedestres no mesmo plano dos veículos motorizados, sem ter que descer ou subir.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

No contexto, acessibilidade e mobilidade urbana são assuntos que vêm sendo amplamente discutidos, sobretudo na área de engenharia civil, uma vez que, com a expansão dos municípios, surge a necessidade de se criar ambientes aprazíveis e sustentáveis, com o intuito de melhorar o modo de vida das pessoas.

Este estudo apresentou conceitos da mobilidade urbana e acessibilidade, para que se entenda a diferença entre esses termos que são confundidos. Ademais, falou-se sumariamente a respeito da NBR 9050, que trata da mobilidade urbana nacional, bem como foram destacados os princípios da mobilidade a pé.

O principal objetivo desta pesquisa foi diagnosticar as condições de acessibilidade nas calçadas no município de Açailândia. A coleta de dados realizada compôs um material sólido e bem estruturado a respeito da realidade do município quanto à acessibilidade, e buscou-se também servir de auxílio para soluções.

Com esta análise constatou-se a carência do município nas questões voltadas à acessibilidade. Os resultados obtidos evidenciaram que obstáculos encontrados estão diretamente ligados com a ineficácia no cumprimento da lei, além da falta de conhecimento ou conscientização dos proprietários. As calçadas mal conservadas ou fora das normas, obstruídas e com acúmulo de lixo ou materiais de construção, são alguns exemplos de obstáculos comuns nas calçadas da cidade e que poderiam ser solucionados com o cumprimento da lei e normas por parte dos proprietários e a devida fiscalização do órgão público

Embora existam vários obstáculos, existem soluções que minimizam essa problemática, dessa maneira é importante pensarmos em construir espaços que ofereçam oportunidades iguais para todos proporcionando o acesso ao trabalho, lazer, educação com total facilidade de deslocamento.

Com isso, a mobilidade a pé se apresenta como uma possível solução para este problema que, antes de tudo, necessita de planejamento por parte da gestão pública, que deve promover ações que visem à melhoria das condições de acessibilidade das vias, por meio da conscientização dos sujeitos sociais quanto às legislações, bem como a captação de recursos junto ao governo federal para que se façam investimentos, e a criação de programas de incentivo, não somente para que as pessoas passem a se locomover a pé com mais frequência, como também para que os comerciantes implantem ou readéquem as calçadas já existentes no centro.

A acessibilidade e mobilidade pode-se destacar como o conjunto de políticas de transporte e movimentos que vem oferecer para os pedestres a passagem ampla e democrática no ambiente urbano, inclusive nas praças, através da priorização dos não-motorizados de maneira efetiva, que vai compor socialmente e ecologicamente com o ambiente sustentável e qualidade de vida.

Nesta pesquisa buscou-se, através de análise de documentos e imagens, demonstrar que há uma visão tanto negativa quanto positiva da realidade da acessibilidade e mobilidade de determinadas nas calçadas urbanas da cidade.

Nas derradeiras décadas, o assunto mobilidade e acessibilidade vem sendo bem discutido, as cidades estão observando com mais inquietação para criar ambientes agradáveis e sustentáveis, na procura de um melhor estilo de vida para as pessoas.

Existe a preocupação em realizar exercícios com a finalidade da promoção da saúde, advindo já, na faixa etária de aproximadamente dos adultos jovens. No entanto, é dentre os idosos que se observa uma frequência maior no centro da cidade.

Ora, realizando a descrição da contribuição e melhoria da engenharia civil para a qualidade de vida dos pedestres no município, tendo destaque em duas as calçadas, assim, tiveram êxito na acessibilidade de acordo com normas da ABNT e doutrinas, porém, na mobilidade, existe alguns impedimentos para os pedestres caminhar e melhorar assim sua qualidade de vida.

Os resultados desta pesquisa se deram como uma construção de extrema importância para a população de Açailândia-MA, já que de acordo com os entendimentos doutrinários que ficou evidente em que as calçadas tem diversos obstáculos, como apoio para o comércio, degraus, desníveis, entre outras utilidades. Assim, o poder público acaba se isentando de promover a acessibilidade e mobilidade urbana, não possuindo fiscalização e também projetos que procurem melhorias para estas ocasiões.

Além de destacar a importância de construir espaços acessíveis para proporcionar oportunidades iguais para todos.

Como dito anteriormente, o levantamento de dados foi uma etapa importante durante a realização deste trabalho.

Em função da indisponibilidade de algumas informações, tal qual o plano diretor do município ao que se refere a ações ligadas a acessibilidade e mobilidade urbana, recomenda-se para trabalhos futuros a incorporação de dados específicos que justifiquem a não padronização e cumprimentos das normas e leis vigentes.

Por fim, sugere-se também a elaboração de projetos que atendam às necessidades do município e ações de conscientização aos proprietários do comércio local mostrando a importância de se adequar os estabelecimentos para atendimento de todos os indivíduos, assim como da população em geral abordando informações como as dimensões mínimas das faixas do passeio, tipos de pisos, condições de acessibilidade e seus direitos.

## REFERÊNCIAS

ABNT NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 4ª ed, 2020. Disponível em: <[https://www.caurn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1\\_-03-08-2020.pdf](https://www.caurn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1_-03-08-2020.pdf)>. Acesso em 19 de maio de 2021.

AGUIAR, F. de O. **Análise de Métodos para Avaliação da Qualidade de Calçadas**. Dissertação de Mestrado. São Carlos: UFSCar. 2010, 111 p.

ALMEIDA. Marco Antonio Bettine; GUTIERREZ. Gustavo Luis; MARQUES. Renato. **Qualidade de vida**: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa. São Paulo Escola de Artes, Ciências e Humanidades - EACH/USP 2012.

AMBRÓSIO, Thais da Silva. **Patologia, tratamento e reforço de estruturas de concreto no metrô de São Paulo**. Trabalho de conclusão de curso: São Paulo, 2004.

AKINYEMI, E., ZUIDGEEST, M. **The use of the sustainability concept in transportation engineering**: past experiences and future challenges. In World Conference on Transportation Research, 8. Bélgica, 1998.

BARBERO, D. **Calidade de vida. Movilidad sostenible y la bicicleta como meio de transporte urbano: el caso de Barcelona**. Tese de Doutorado. Universitat de Barcelona, 2004.

BORJA, Jordi e MUXI, Zaida. **El espacio público**. Barcelona: ELECTA, 2003.

BRASIL. **LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997** – Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9503compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm)>. Acesso em 21 de maio de 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob: construindo a cidade sustentável – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2007.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, Brasília, 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm)>. Acesso em 10 de maio de 2021.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015** - Estatuto da Pessoa com Deficiência. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)>. Acesso em 10 de maio de 2021.

\_\_\_\_\_. **NORMA Brasileira 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas** (ABNT NBR 9050, 1994).

CANTEIRO DE ENGENHARIA. NBR 9050:2020 – **Acessibilidade em rampas e escadas**. 2020. Disponível em: <

<https://canteirodeengenharia.com.br/2020/06/24/nbr-9050-acessibilidade-em-rampas-e-escadas/> >. acesso em 21 de maio de 2021.

CARDOSO, Leandro; CARVALHO, Izabela Ribas Vianna de; NUNES, Nilson Tadeu Ramos. Caminhabilidade como instrumento de mobilidade urbana: reflexões sobre a realidade de Belo Horizonte. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP - Ano 41 - 2019 - 2º quadrimestre**. Disponível em: < <http://files.antp.org.br/2019/7/29/rtp152-5.pdf> >. Acesso em 10 de maio de 2021.

DIAS, Joaquina Conceição; SILVA, Sandra Maria Batista da; PEREIRA, Aires José.

**Um estudo sobre as calçadas do bairro São João em Araguaína-TO**. 2012.

Disponível em < <http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/4edicao/n11/04.pdf> >.

Acesso em 19 de maio de 2021.

DNIT. **MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EMERGÊNCIAS EM**

**RODOVIAS**. Disponível em: < <https://www.seabrasolucoes.com.br/wp-content/uploads/2020/01/IPR-738-Manual-de-Sinalizacao-de-Obras-e-Emergencias-em-Rodovias-DNIT.pdf> >. Acesso em 10 de maio de 2021.

FANINI V. e VACCARI L. (2011) Série de Cadernos Técnicos: **Mobilidade Urbana**, Publicações Temáticas da Agenda Parlamentar CREA PR.

FARIA, Helena Mendonça; LIMA, Cristina de Araújo. Andar a pé: mobilidade urbana e sustentabilidade nas regiões metropolitanas brasileiras. **RUA** [online]. nº. 22. Volume 1, p. 125-149–ISSN 1413-2109/e-ISSN 2179-9911 – Junho/2016. Disponível em: < <http://www.tecnologia.ufpr.br/portal/lahurb/wp-content/uploads/sites/31/2018/11/Andar-a-p%C3%A9-Mobilidade-urbana-e-sustentabilidade-nas-regi%C3%B5es-metropolitanas-brasileiras.pdf> >. Acesso em 10 de maio de 2021.

FERRAZ, A. C. P. et al. **Segurança Viária**. São Carlos: Suprema Gráfica e Editora, 2012. 322 p.

FERRAZ, A. C. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte Público Urbano**. São Carlos: RiMa. 2004, p. 480

GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano, 2002. (Pesquisa em Educação, v. 1).

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. 2ª edição. Tradução de Anita Di Marco. São Paulo: Perspectiva, 2013. 276 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, H.A. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 2ª edição, 2014.

GÓMEZ, J. **Calidad de vida y modelo de ciudad**. Madrid, 2000.

IDEC. **A pé também é transporte: desafios e dicas para andar na cidade**. 2019. Disponível em < <https://idec.org.br/dicas-e-direitos/a-pe-tambem-e-transporte-desafios-e-dicas>>. Acesso em 17 de maio de 2021.

MALATESTA, Maria Ermelinda Brosch. Andar a pé: um transporte desvalorizado nos grandes centros urbanos. In: MIRANDA, Antônio Carlos. **Brasil não motorizado**: coletânea de artigos sobre mobilidade urbana. Curitiba: LaBmon, 2013. P.127-126.

MARTINS, C. **Indicadores de qualidade de vida e de qualidade ambiental**: a necessidade de integração das dimensões social, económica e ambiental. Documentos FEE, n. 63. Porto Alegre, 2005.

MARQUES, J., FIGUEIREDO, E. **VI congresso português de sociologia**. Mundos sociais: Saberes e Prática, Universidade Nova de Lisboa, junho de 2008, Lisboa 2008.

MDT. **Documento Base do Movimento Nacional pelo Direito do Transporte Público de Qualidade para Todos**. Revista dos Transportes Públicos. ANTP, São Paulo, (2003).

MENDONÇA. Jupira Gomes. **Planejamento e medição da qualidade de vida urbana**. cadernos metrópole 15 pp. 13-24 1o semana. 2006.

MELO, F. B. Proposição de Medidas Favorecedoras à Acessibilidade e Mobilidade de Pedestres em Áreas Urbanas. Estudo de Caso: O Centro de Fortaleza. **Dissertação de Mestrado**. Fortaleza: Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes/UFC. 2005, p. 157.

MINISTÉRIO DAS CIDADES **A Mobilidade Urbana no Planejamento da Cidade. Cartilha -Ministério das Cidades**. 1ª ed. Brasília, outubro 2006a

\_\_\_\_\_. **A Mobilidade Urbana no Planejamento da Cidade. Cartilha - Ministério das Cidades**. 1ª ed. Brasília, outubro 2006b

\_\_\_\_\_. **A Mobilidade Urbana no Planejamento da Cidade. Cartilha - Ministério das Cidades.** 2ª ed. Brasília, outubro 2007

MIOTTI, Luiz Antonio. A engenharia civil como instrumento para a acessibilidade em ambientes construídos e a realidade de calçadas e passeios urbanos. **REEC – Revista Eletrônica de Engenharia Civil**, nº 4 (2012). Disponível em: < file:///C:/Users/USER/Downloads/19265-Texto%20do%20artigo-80325-1-10-20120725.pdf >. Acesso em 21 de maio de 2021.

NAHAS, M. I. P. **Indicadores sociais como instrumentos para formulação de políticas públicas e monitoramento da qualidade de vida urbana nas cidades brasileiras.** Capacitação e informação. Cadernos Mcidades 8. Brasília, Ministério das Cidades, 2004.

NIEMAN, David C. **Exercício e saúde.** São Paulo: Ed. Manole Ltda, 1999.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de Metodologia Científica.** Paraná: Editora Juruá, 2014.

PORTAL DO TRÂNSITO. **Você sabe o que é Visão Zero e o que isso tem a ver com o trânsito?** 2020. Disponível em: < <https://www.portaldotransito.com.br/noticias/voce-sabe-o-que-e-visao-zero-e-o-que-isso-tem-a-ver-com-o-transito/>>. Acesso em 17 de maio de 2021.

PRADO, Nathalie. **Os espaços da mobilidade a pé em São Paulo: transformações entre os séculos XX e XXI e presença das mulheres na cidade.** XII Seminário Internacional de Investigação em Urbanismo. 2020. Disponível em: < file:///C:/Users/USER/Downloads/10018-11219-1-SM.pdf >. Acesso em 10 de maio de 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de, **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** 2ª Ed., Novo Hamburgo - RS, Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo - ASPEUR Universidade Feevale, 2013. Disponível em: < <https://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book>>, acesso em 10 de maio de 2021.

RABELO, Gilmar B. **Avaliação da acessibilidade de pessoas com deficiência física no transporte coletivo urbano.** 2008. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. Disponível em: < <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/14246/1/rabelo.pdf> >. Acesso em 19 de maio de 2021.

RAIA Jr., A. **Acessibilidade e mobilidade na estimativa de um índice de potencial de viagens utilizando redes neurais artificiais e sistemas de informação.** Tese de Doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo, 2002.

RAPPORT, Amos. **Aspectos humanos de la forma.** Barcelona: GG, 1978

RODRIGUES, Miriane dos Santos; SANTOS, Lethícia Anielly Oliveira; FONSECA, Luiz Felipe da Silva da. Acessibilidade urbana: Análise das condições de acesso à pessoa com deficiência e mobilidade reduzida em via pública no centro da Cidade de Gurupi-TO. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** Ano 05, Ed. 03, Vol. 09, pp. 81-101. Março de 2020. Disponível em <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/acessibilidade-urbana>>. Acesso em 27 de maio de 2021.

SANTOS. Luís Delfim; MARTINS. Isabel. **A QUALIDADE DE VIDA URBANA: O caso da cidade do Porto.** Investigação - Trabalhos em curso - nº 116, maio de 2002.

SOUSA, J., CASANOVA, J. Pedroso, P. et al. **Mais Qualidade de Vida para as Pessoas com Deficiências e Incapacidades.** Uma estratégia para Portugal. Centro de Reabilitação Profissional de Gaia. Portugal, 2007.

VILA NOVA, Flávio. **Cartilha de acessibilidade urbana: um caminho para todos / Flávio Vila Nova.** - 2. ed. - Recife: Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, 2014. Disponível em : <[https://www.tce.pe.gov.br/ecotce/docs/cartilha\\_acessibilidade.pdf](https://www.tce.pe.gov.br/ecotce/docs/cartilha_acessibilidade.pdf)>. Acesso em 19 de maio de 2021.

WOLFENBERG, W. **The Growing Threat to the Lives of Handicapped in the Context of Modernistic Values.** Disability and Society. EUA, 1994.