

Felipe José Amancio Holanda



Diagnóstico da

ACESSIBILIDADE DAS CALÇADAS

na Rua Desembargador Praxedes, no Bairro Montese, Fortaleza/CE



AYA EDITORA

2025

Diagnóstico da

ACESSIBILIDADE DAS CALÇADAS

na Rua Desembargador Praxedes, no Bairro
Montese, Fortaleza/CE

Felipe José Amancio Holanda

Diagnóstico da

ACESSIBILIDADE DAS CALÇADAS

na Rua Desembargador Praxedes, no Bairro
Montese, Fortaleza/CE



AYA EDITORA

2025

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Autor

Felipe José Amancio Holanda

Capa

AYA Editora©

Revisão

O Autor

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Produção Editorial

AYA Editora©

Imagens de Capa

br.freepik.com

Área do Conhecimento

Engenharías

Conselho Editorial

Prof.º Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva (UNIDAVI)

Prof.ª Dr.ª Adriana Almeida Lima (UEA)

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza (UCPEL)

Prof.º Dr. Alaerte Antonio Martelli Contini (UFGD)

Prof.º Dr. Argemiro Midonês Bastos (IFAP)

Prof.º Dr. Carlos Eduardo Ferreira Costa (UNITINS)

Prof.º Dr. Carlos López Noriega (USP)

Prof.ª Dr.ª Claudia Flores Rodrigues (PUCRS)

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria de Genaro Chioli (UTFPR)

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota (IFPI)

Prof.ª Dr.ª Déa Nunes Fernandes (IFMA)

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis (UEMG)

Prof.º Dr. Denison Melo de Aguiar (UEA)

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos Santos (UNIFAP)

Prof.º Dr. Gilberto Zammar (UTFPR)

Prof.º Dr. Gustavo de Souza Preussler (UFGD)

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota (IF Baiano)

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues de Souza (UFS)

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso (UNISC)

Prof.ª Dr.ª Jéssyka Maria Nunes Galvão (UFPE)

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR)

Prof.º Dr. João Paulo Roberti Junior (UFRR)

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra (IFCE)

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho (UFRPE)
Prof.ª Dr.ª Marcia Cristina Nery da Fonseca Rocha Medina (UEA)
Prof.ª Dr.ª Maria Gardênia Sousa Batista (UESPI)
Prof.º Dr. Myller Augusto Santos Gomes (UTFPR)
Prof.º Dr. Pedro Fauth Manhães Miranda (UEPG)
Prof.º Dr. Rafael da Silva Fernandes (UFRA)
Prof.º Dr. Raimundo Santos de Castro (IFMA)
Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani (UTFPR)
Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira (IFAC)
Prof.º Dr. Rômulo Damasclin Chaves dos Santos (ITA)
Prof.ª Dr.ª Silvia Gaia (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Tânia do Carmo (UFPR)
Prof.º Dr. Ygor Felipe Távora da Silva (UEA)

Conselho Científico

Prof.º Me. Abraão Lucas Ferreira Guimarães (CIESA)
Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz (UniCesumar)
Prof.º Dr. Clécio Danilo Dias da Silva (UFRGS)
Prof.ª Ma. Denise Pereira (FASU)
Prof.º Dr. Diogo Luiz Cordeiro Rodrigues (UFPR)
Prof.º Me. Ednan Galvão Santos (IF Baiano)
Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig (UFPR)
Prof.º Dr. Fabio José Antonio da Silva (HONPAR)
Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues (FASF)
Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti (UFPR)
Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim (FASF)
Prof.ª Dr.ª Lucimara Glap (FCSA)
Prof.ª Dr.ª Maria Auxiliadora de Souza Ruiz (UNIDA)
Prof.º Dr. Milson dos Santos Barbosa (UniOPET)
Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch (FASF)
Prof.ª Dr.ª Rosângela de França Bail (CESCAGE)
Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens (FASF)
Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares (UFPI)
Prof.ª Dr.ª Silvia Aparecida Medeiros Rodrigues (FASF)
Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda Santos (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues (IFSC)

© 2025 - AYA Editora

O conteúdo deste livro foi enviado pelo autor para publicação em acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). Este livro, incluindo todas as ilustrações, informações e opiniões nele contidas, é resultado da criação intelectual exclusiva do autor, que detém total responsabilidade pelo conteúdo apresentado.

As informações e interpretações aqui expressas refletem unicamente as perspectivas e visões pessoais do autor e não representam, necessariamente, a opinião ou posição da editora. A função da editora foi estritamente técnica, limitando-se aos serviços de diagramação e registro da obra, sem qualquer interferência ou influência sobre o conteúdo ou opiniões apresentadas. Quaisquer questionamentos, interpretações ou inferências decorrentes do conteúdo deste livro devem ser direcionados exclusivamente ao autor.

H722 Holanda, Felipe José Amancio

Diagnóstico da acessibilidade das calçadas na rua Desembargador Praxedes, no bairro Montese, Fortaleza/Ce. [recurso eletrônico]. / Felipe José Amancio Holanda. -- Ponta Grossa: Aya, 2025. 68 p.

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-5379-733-8

DOI: 10.47573/aya.5379.1.364

1. Planejamento urbano - Aspectos sociais - Fortaleza (CE). 2. Pessoas com deficiência - Orientação e mobilidade - Fortaleza (CE). 3. Projeto de acessibilidade - Fortaleza (CE). 4. Normas técnicas (Engenharia) - Brasil. I. Título

CDD: 307.76098131

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora LTDA

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

WhatsApp: +55 42 99906-0630

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
84.071-150

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
INTRODUÇÃO	10
Justificativa	10
Contexto Histórico	11
OBJETIVOS	13
Objetivo Geral.....	13
Objetivos Específicos	13
REFERENCIAL TEÓRICO	14
Mobilidade Urbana	14
Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida	15
Acessibilidade	18
Calçada.....	24
Sinalização Tátil	34
METODOLOGIA	36
APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	37
Local de Estudo	37
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS	56
SOBRE O AUTOR	61
ÍNDICE REMISSIVO	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CE	Ceará
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira
PCD	Pessoa com Deficiência
PMR	Pessoa com Mobilidade Reduzida
SIMDA	Sistema de Monitoramento Diário de Agravos
WRI	World Resources Institute

APRESENTAÇÃO

O direito de ir e vir é assegurado pela constituição federal brasileira a todos os cidadãos, porém, não é um direito garantido na maioria das cidades brasileiras. O crescimento desordenado da cidade de Fortaleza-CE tornou a infraestrutura de calçadas inadequadas às leis e normas vigentes, tornando-as inseguras, desconfortáveis e até mesmo intransitáveis. A ausência de acessibilidade principalmente em bairros periféricos ou em desenvolvimento urbano, é um desafio a ser superado. Com o objetivo de analisar as condições de acessibilidade nas calçadas na Rua Desembargador Praxedes, no bairro Montese, com base na NBR 9050:2020, o presente trabalho mostra a realidade do passeio público e sugere soluções aos problemas encontrados de modo a tornar as calçadas acessíveis, para que seu uso seja de forma autônoma, independente e seguro. Os dados foram coletados por meio de vistoria técnica aos espaços físicos e registros fotográficos, e com base nos resultados, pôde-se observar calçadas com diversos tipos de irregularidades, até mesmo a inexistência do passeio, e que ainda há muito o que se fazer para tornar acessível a calçada da via em estudo, especialmente para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Boa leitura!

INTRODUÇÃO

Andar é a modalidade de deslocamento mais antiga do ser humano e vem sendo, nas últimas décadas, uma preocupação constante nas grandes cidades, principalmente, quando se refere à necessidade de uma infraestrutura acessível para todos os cidadãos, incluindo idosos, gestantes, crianças, pessoas com baixa estatura, deficientes físicos ou pessoas com mobilidade reduzida.

Segundo o Art. 5º da Constituição Federal (1988), todos são iguais perante a lei, possuindo o direito de se locomover em todo o território nacional. Entretanto, ainda é notório que esses direitos não se encontram garantidos, de fato, na cidade de Fortaleza, considerando a falta de acessibilidade e as barreiras arquitetônicas nas calçadas, tornando o espaço público inadequado e ferindo o direito de ir e vir do cidadão.

No Brasil, existem diversas leis federais e municipais que tratam sobre a acessibilidade arquitetônica em espaços urbanos, possuindo também normas que tratam sobre o assunto, como por exemplo, a NBR 9050:2020, que estabelece os parâmetros técnicos e critérios a serem observados e aplicados quanto a acessibilidade tanto ao meio rural como ao meio urbano.

Desse modo, faz-se necessária uma discussão sobre a acessibilidade aos espaços urbanos, para que se possa propor locais públicos democráticos e justos. Calçadas acessíveis podem trazer diversos benefícios para a sociedade, como a segurança viária, a segurança pública, a saúde pública e, também, promove uma melhor interligação para todas as outras modalidades de locomoção.

Em vista disso, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma análise da acessibilidade das calçadas, da Rua Desembargador Praxedes, no bairro Montese, na cidade de Fortaleza-CE, com base nas normas e legislação vigente.

Justificativa

A acessibilidade e a inclusão social para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida são temas constantemente discutidos, de modo que todos os cidadãos possuam os mesmos direitos de acesso a edifícios, produtos, serviços e informação.

A calçada é a porta de entrada da nossa casa. É ali que a gente dá boas-vindas aos nossos convidados, onde compartilhamos espaço com os vizinhos e, também, é nesse pequeno local que podemos demonstrar como respeitamos os pedestres, os outros e até nós mesmos (Gabrilli, 2016).

No Brasil, de acordo com o IBGE (2010), aproximadamente, 20 milhões de pessoas são idosas, cerca de 12,5% da população urbana, e 46 milhões de pessoas possuem pelo menos uma deficiência, sendo visual, motora, mental ou auditiva. Isso significa que, pelo menos 41,5% da população urbana necessita de condições admissíveis para que possam se locomover no meio urbano de forma segura, confortável e acessível. Segundo a NBR 9050:2020, acessível são espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação que podem ser utilizados e vivenciados por qualquer pessoa.

Na cidade de Fortaleza, o crescimento exacerbado, atrelado ao crescimento populacional e ao subdesenvolvimento brasileiro, levaram a cidade a crescer com uma arquitetura de calçadas incompatível com as leis, decretos e normas vigentes. Apesar de diversas reformas na infraestrutura urbana nos últimos anos, ainda é perceptível, em vários bairros, existência de barreiras arquitetônicas e calçadas mal projetadas, principalmente em zonas periféricas.

Conforme a Lei Complementar nº 236 (2017), o bairro Montese está situado na Zona de Requalificação Urbana, que é destinada a recapacitação urbanística, caracterizada pela precariedade de infraestrutura e dos serviços urbanos, e dentre elas, melhores condições de acessibilidade e mobilidade.

Contexto Histórico

O Montese é um bairro localizado na região central de Fortaleza, a uma distância de, aproximadamente, 6,5 quilômetros do centro comercial da cidade (bairro Centro). O bairro é caracterizado por possuir residências unifamiliares e multifamiliares de pequeno porte (até 4 pavimentos), e por sua atividade comercial, concentradas principalmente na Avenida Professor Gomes de Matos e Rua Alberto Magno. Conforme o SIMDA (Sistema de Monitoramento de Agravos) da Prefeitura Municipal de Fortaleza (2022), o bairro possui uma população de aproximadamente 28 mil habitantes.

Segundo Ximenes (2016), antes do bairro ser denominado como Montese, seu nome era Pirocaia, se referenciando a tribos indígenas que habitavam no bairro. Nesse período, antes da chegada da concessionária de água encanada na cidade, o bairro abastecia hidricamente a cidade, que com suas águas puras e cristalinas eram consideradas a melhor água da região e vendidas por toda Fortaleza. Posteriormente, o bairro passou a ser chamado de Montese em homenagem a Batalha de Montese, ocorrida na Itália, no período da Segunda Guerra Mundial, onde militares do Exército Brasileiro estavam em missão. Ademais, de acordo com Ximenes (2016), no século XX, por fim da década de 1930, muitos donos de terrenos no bairro foram atraídos pelo enriquecimento fácil na Amazônia para extração de látex, deixando seus lotes abandonados. A partir de então, em meados da década de 1940, as terras foram ocupadas por invasores, onde ruas foram crescendo a partir do crescimento da população no bairro.

O bairro Montese foi crescendo ao longo dos anos de forma desordenada e sem a infraestrutura adequada. A realidade atualmente é que o bairro não possui uma arquitetura acessível no passeio público para pessoas com deficiências e mobilidade reduzida.



OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar as condições de acessibilidade das calçadas na Rua Desembargador Praxedes, no bairro Montese, Fortaleza-CE, baseado nas normas e legislações vigentes.

Objetivos Específicos

- Caracterizar a situação de acessibilidade das calçadas na via pública em estudo em Fortaleza-CE, comparando com a legislação e normas vigentes;
- Identificar a legislação reguladora do espaço público e as normas aplicadas às condições de acessibilidade nas calçadas;
- Propor sugestões de melhorias e soluções de acessibilidade aos problemas encontrados.

REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentadas as revisões bibliográficas necessárias para o entendimento de mobilidade urbana, acessibilidade, pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, o conceito de inclusão social, e o desenho universal de calçada acessível baseado na legislação vigente e nas normas que regem sobre acessibilidade nas calçadas.

Mobilidade Urbana

A mobilidade urbana é um tema bastante discutido na atualidade, se tornando uma das prioridades da pauta de planejamento da cidade moderna.

Segundo o art. 4º da Lei nº 12.587 de 2012, a mobilidade urbana é a condição em que são realizados os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano, se caracterizando por ser um tema interdisciplinar. Já para o Programa Brasil Acessível Midades (2004), a mobilidade urbana é a resposta dada a indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, onde os indivíduos são os pedestres, ciclistas, usuários de transporte coletivo ou motoristas. Ou seja, a mobilidade no espaço urbano é o resultado da interação dos modais de deslocamento.

Para Azevedo (2016), o ato de andar é um meio de deslocamento imprescindível para a circulação no espaço urbano, integrando os sistemas de transportes e a circulação no espaço urbano. Já de acordo com Vasconcellos (2013), a maioria das pessoas sempre faz viagens caminhando, como por exemplo na cidade de São Paulo, onde 34% dos deslocamentos diários são feitos exclusivamente a pé.

Conforme Brasil (2015), a consequência no aumento da renda, do poder de compra e do acesso ao crédito da população brasileira, proporcionou o consumo de produtos diferenciados em um cenário marcado pela presença do automóvel de uso particular como principal meio de transporte do país.

De acordo com Silva (2018), sucedeu no Brasil até meados da década de 1980, pouca melhoria da qualidade dos espaços urbanos, e consequentemente na acessibilidade, onde os investimentos eram centrados na infraestrutura para acomodar o aumento do número de automóveis no país.

Segundo o Manual Técnico para Calçadas (2020), da Prefeitura Municipal de Fortaleza, um dos aspectos de extrema importância para a mobilidade urbana é a conformação da cidade para a caminhabilidade, ofertando uma infraestrutura adequada e acessível de calçadas.

Entretanto, o planejamento urbano e de transportes, principalmente de cidades e países subdesenvolvidos, consideram a locomoção a pé como um meio complementar, e segundo o Caderno MCidades (2004), contribuindo para estabelecer um quadro de deterioração da mobilidade e qualidade de vida nas cidades.

Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida

No decorrer do tempo, a sociedade foi percebendo que não somente as pessoas com deficiência (PCD) possuem dificuldade para se locomover no espaço, mas que qualquer pessoa, mesmo temporariamente, pode se encontrar em condições reduzidas de mobilidade, surgindo assim a pessoa com mobilidade reduzida (PMR).

Para Azevedo (2016), qualquer pessoa em razão de alguns condicionantes, poderá, em algum momento de sua vida, se encontrar em situação de mobilidade reduzida, ressaltando a importância da acessibilidade para todas as pessoas.

Segundo Maciel (2018), é de fundamental importância entender as definições de deficiência e mobilidade reduzida para poder reverter as circunstâncias que conduzem a exclusão social e à incapacidade de locomoção.

A Lei Federal nº 10.098, art. 2º, define pessoa com deficiência como:

Aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (Brasil, 2000).

E, a referida Lei Federal nº 10.098, art. 2º define, ainda, pessoa com mobilidade reduzida como sendo:

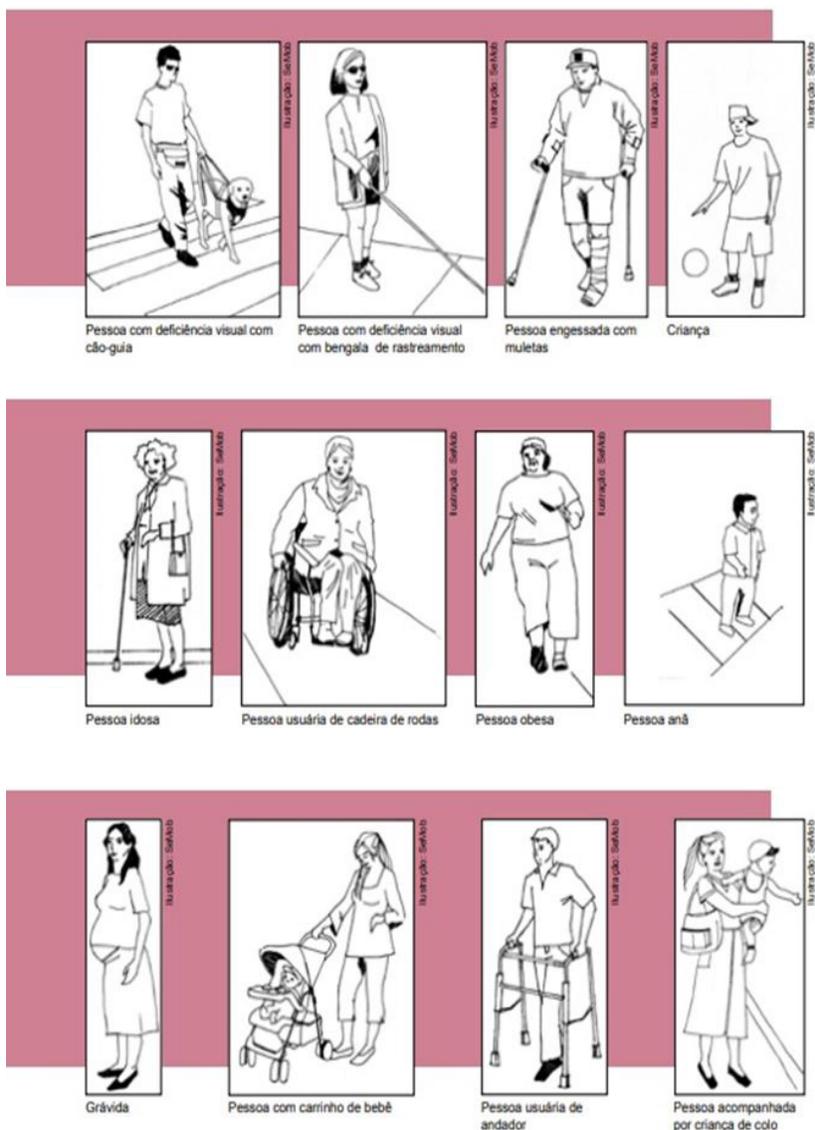
Aquela que tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentação, permanente ou temporária, gerando redução efetiva da mobilidade, da flexibilidade, da coordenação motora ou da percepção, incluindo idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo e obeso (Brasil, 2000).

Quadro 1 - Descrição dos tipos de deficiências.

Tipo de Deficiência	Descrição
FÍSICA	Alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções
AUDITIVA	Perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz.
VISUAL	Cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores.
MENTAL	Funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: 1. comunicação; 2. cuidado pessoal; 3. habilidades sociais; 4. utilização dos recursos da comunidade; 5. saúde e segurança; 6. habilidades acadêmicas; 7. lazer; e 8. trabalho
MÚLTIPLA	Associação de duas ou mais deficiências

Fonte: Adaptado de Brasil, 2004.

Figura 1 - Pessoas com deficiência e pessoas com mobilidade reduzida.



Fonte: Brasil, 2004.

É importante ressaltar que tornar as calçadas acessíveis é favorecer a todos os usuários e não apenas aos que possuem deficiência ou restrições de mobilidade.

Acessibilidade

O termo acessibilidade é bastante comum na atualidade para tratar do acesso de pessoas portadoras de deficiência aos ambientes públicos e privados, aos meios de transporte, a informação e a comunicação, principalmente quando se refere a estruturas urbanas. A Lei Federal nº 13.146, de 6 de julho de 2015, define acessibilidade como:

Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (Brasil, 2015).

Para Gold (2003), as condições em geral das calçadas brasileiras são precárias, com deficiência em indicadores como conforto e segurança, fazendo com que a população em geral encontre dificuldades em andar nas calçadas, especialmente idosos e portadores de deficiência física.

Segundo Ghiraldi (2014), a má conservação de vias, calçadas mal projetadas, barreiras arquitetônicas e a inexistência de sinalização nos ambientes públicos são comuns nas cidades brasileiras, promovendo a exclusão social.

Para melhor entendimento sobre acessibilidade, serão apresentado a seguir as normas e legislações vigentes que regem sobre acessibilidade, inclusão social, desenho universal e calçadas.

Legislação e Normas Vigentes

Caminhar é a primeira grande conquista do ser humano, sendo a principal ação no qual farão para realizar qualquer atividade. Uma cidade acessível é aquela que garante espaço com livre acesso para todos, porém, se não atenderem aos seus possíveis usuários, esses espaços são considerados inadequados, conforme o direito de ir e vir da Constituição Federal de 1988. Para isto, existem as leis e as normas que buscam regulamentar os espaços, tornando-os mais adequados e acessíveis.

A aprovação de leis e elaboração de normas que obrigam edificações públicas e privadas a se adequarem às reais necessidades dos portadores de necessidades especiais de locomoção são conquistas que promovem a inclusão social e, principalmente, a cidadania (Lima, 2017).

Segundo Sousa Júnior (2017), a descumprimento de normas básicas de acessibilidade ao longo dos anos proporcionou as calçadas brasileiras condições inadmissíveis para a locomoção. Já para Maia (2021), ainda há uma luta para pessoas com diferentes condições de mobilidade mesmo com inúmeras leis que tratam sobre o assunto.

As leis garantem o fornecimento dos serviços públicos, porém, não podem garantir sua qualidade. No caso das calçadas, quem garante a sua boa condição são as normas, que determinam critérios e parâmetros técnicos para o seu projeto e construção.

A legislação e as normas vigentes acerca do tema acessibilidade são: Lei nº 10.098:2000, que estabelece os critérios básicos de acessibilidade para pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida; Lei nº 13.146 de 2015, denominado de Estatuto da Pessoa com Deficiência; NBR 9050:2020, que orienta a acessibilidade a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos; e NBR 16537:2018, que rege sobre projeto e instalação de piso tátil.

A Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, estabelece as normas gerais para a promoção da acessibilidade para PCD ou PMR por meio de eliminação de barreiras e obstáculos nos espaços públicos, e na construção e reforma de edifícios com acessibilidade.

A lei supracitada estabelece algumas definições importantes, tais como:

- Acessibilidade: “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;”
- Barreiras: “qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso

à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros;”

- Pessoa com deficiência: “aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas;”
- Pessoa com mobilidade reduzida: “aquela que tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentação, permanente ou temporária, gerando redução efetiva da mobilidade, da flexibilidade, da coordenação motora ou da percepção, incluindo idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo e obeso;”
- Mobiliário urbano: “conjunto de objetos existentes nas vias e nos espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos de urbanização ou de edificação, de forma que sua modificação ou seu traslado não provoque alterações substanciais nesses elementos, tais como semáforos, postes de sinalização e similares, terminais e pontos de acesso coletivo às telecomunicações, fontes de água, lixeiras, toldos, marquises, bancos, quiosques e quaisquer outros de natureza análoga;”
- Desenho universal: “concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva”.

A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, busca promover condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando sua inclusão social. O Art. 46, da referida lei, estabelece que é um direito da PCD e da PMR, a sua mobilidade e transporte, bem como a eliminação de barreiras ao seu acesso. Ademais, além de ser assegurado na Constituição Federal de 1988, o Estatuto da Pessoa com Deficiência também reforça o direito que todos são iguais perante a lei, promovendo a inclusão social.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, publicou em 1985 a primeira norma versando sobre acessibilidade, a NBR 9050:1985, intitulada de “adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa deficiente”. Vale salientar que, a norma não trazia, em sua versão original, a

definição de acessibilidade. Segundo Moraes (2007), a NBR 9050:1985 classificava a deficiência como incapacidade e limitação inevitável, designando até mesmo a velhice como um tipo de deficiência. Somente na versão do ano de 1994, a norma incluiu o termo acessibilidade.

A última versão da norma, a NBR 9050:2020, incluiu as seguintes definições:

- Acessível: “espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa;”
- Calçada: “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, placas de sinalização e outros fins;”
- Passeio: “parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso separada por pintura ou elemento físico, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas;”
- Rampa: “inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminhar, com declividade igual ou superior a 5 %”.

A NBR 16537:2018 fornece orientações para pessoas deficientes visuais ou pessoas com surdo-cegueira com o acréscimo de informações oferecidas pela sinalização tátil no piso. A norma em questão estabelece algumas definições importantes para este trabalho:

- Piso tátil: “piso caracterizado por relevo e luminância contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação perceptível por pessoas com deficiência visual, destinado a formar a sinalização tátil no piso;”
- Piso tátil direcional: “piso tátil produzido em padrão convencional para formar a sinalização tátil direcional no piso;”
- Piso tátil alerta: “piso tátil produzido em padrão convencional para formar a sinalização tátil de alerta no piso;”
- Faixa livre: “área do passeio (calçada), via ou rota destinada exclusivamente à circulação de pedestres, desobstruída de mobiliário urbano e de quaisquer outras interferências”.

Para Lima (2017), apesar de existirem uma gama de leis e normas que tratam sobre acessibilidade, é importante que haja uma reflexão dos seus conceitos e definições para que se possa conhecer suas peculiaridades.

Inclusão Social

Segundo Brasil (2004), a inclusão social é um processo em que a sociedade adequa os sistemas sociais em condições de igualdade para PCD e PMR, e estas passam a assumir seus devidos papéis na sociedade. Para Maia (2021), a inclusão social é a oferta oportunidades iguais de acesso a bens e serviços que por algum motivo são impedidas de conviver normalmente como cidadão.

Ao analisar o espaço urbano é comum encontrar situações inacessíveis a um grupo de pessoas que possuem limitações para locomoção. Esses indivíduos estão limitados nas suas ações de cidadania e ao seu direito fundamental de ir e vir, segundo a Constituição Federal (1988), sendo muitas vezes desconsiderados no espaço urbano.

Conforme Ghiraldi (2014), para promover a inclusão social e promover oportunidades e o exercício da cidadania para pessoas com deficiência, é necessário utilizar a acessibilidade como política de mobilidade urbana.

Para Gold (2003), a categoria de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida é uma parcela significativa da população, e devem servir como modelo para o projeto, dimensionamento e operação das calçadas. Desse modo, surge o Desenho universal como forma de tornar o espaço urbano acessível para toda a população urbana.

Desenho Universal

Segundo Ghiraldi (2014), o desenho universal está relacionado à concepção dos espaços, equipamentos e mobiliário urbano que visam atender toda a população, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável.

Atualmente, são vários os obstáculos encontrados nas calçadas que dificultam, limitam e impedem o acesso, a locomoção ou a utilização de espaços por qualquer pessoa.

As barreiras arquitetônicas são uns dos principais agentes causadores do impedimento da caminhabilidade, porém, não se deve limitar a acessibilidade apenas a esses elementos.

O Desenho Universal vai além do pensamento de eliminação de barreiras arquitetônicas. Trata-se de evitar a necessidade de produção de ambientes ou elementos especiais para atenderem públicos diferentes (Brasil, 2004).

Conforme a NBR 9050:2020, o conceito de desenho universal propõe uma arquitetura e design centrados no ser humano e sua diversidade, e para tanto, foram definidos sete princípios:

- 1) uso equitativo: é a característica do ambiente ou elemento espacial que faz com que ele possa ser usado por diversas pessoas, independentemente de idade ou habilidade;
- 2) uso flexível: é a característica que faz com que o ambiente ou elemento espacial atenda a uma grande parte das preferências e habilidades das pessoas;
- 3) uso simples e intuitivo: é a característica do ambiente ou elemento espacial que possibilita que seu uso seja de fácil compreensão;
- 4) informação de fácil percepção: essa característica do ambiente ou elemento espacial faz com que seja redundante e legível quanto a apresentações de informações vitais;
- 5) tolerância ao erro: é uma característica que possibilita que se minimizem os riscos e consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais na utilização do ambiente ou elemento espacial;
- 6) baixo esforço físico: nesse princípio, o ambiente ou elemento espacial deve oferecer condições de ser usado de maneira eficiente e confortável, com o mínimo de fadiga muscular do usuário;
- 7) dimensão e espaço para aproximação e uso: essa característica diz que o ambiente ou elemento espacial deve ter dimensão e espaço apropriado para aproximação, alcance, manipulação e uso, independentemente de tamanho de corpo, postura e mobilidade do usuário.

O conceito de Desenho Universal tem relevância na discussão sobre acesso e cidadania, pois, traz a ideia de que todos os ambientes na sociedade devem ser delineados com vistas à participação e utilização de todas as pessoas indistintamente (Lima, 2017).

De fato, o Desenho Universal foi criado para eliminar os problemas existentes nas vias públicas e torná-las acessíveis para toda a população urbana. Entretanto, para a implantação acessível de calçadas, objeto de es-

tudo deste trabalho, faz-se necessário apresentar a definição de calçada, suas características gerais, suas partes integrantes, bem como os materiais empregados.

Calçada

A fim de que seja atendida o direito a todos os usuários ao acesso de calçadas como bem público, de forma segura e independente, as mesmas devem estar funcionais, com o revestimento correto, regularidade, inclinação, rebaixamento e sinalização para locomoção.

Para Gehl (2013), ao reforçar as vias para os pedestres, não somente é intensificada a circulação, mas também revigora a vida da cidade. Para tanto, com o propósito de auxiliar a compreensão desse estudo, esta seção possui informações técnicas e parâmetros para a análise da via pública.

Calçada Acessível

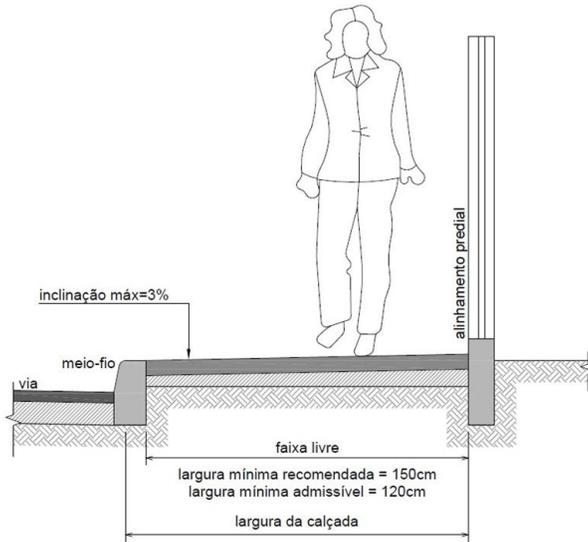
O Código de Trânsito Brasileiro (1997), define calçada como parte da via, normalmente executada em nível diferente, destinado ao trânsito de pedestres e, quando possível, aos mobiliários urbanos, sinalização e vegetação, não sendo atribuído a circulação de veículos. Todos os deslocamentos incluem pelo menos um trecho percorrido a pé, assim, pode-se considerar as calçadas como sendo o elemento fundamental do sistema de transportes.

Para Costa (2019), a inexistência de calçadas em áreas urbanas deveria ser inaceitável, uma vez que elas devem atender a toda a população com diferentes características físicas.

De acordo com a NBR 9050:2020, as calçadas podem ser divididas em três faixas de uso:

1) faixa livre ou passeio: é destinado exclusivamente para a circulação de pedestres, deve ter inclinação máxima de 3%, ter 1,20m de largura, porém, para melhor conforto recomenda-se 1,50m, e deve ter no mínimo 2,10m de altura livre, conforme mostrado na figura 2.

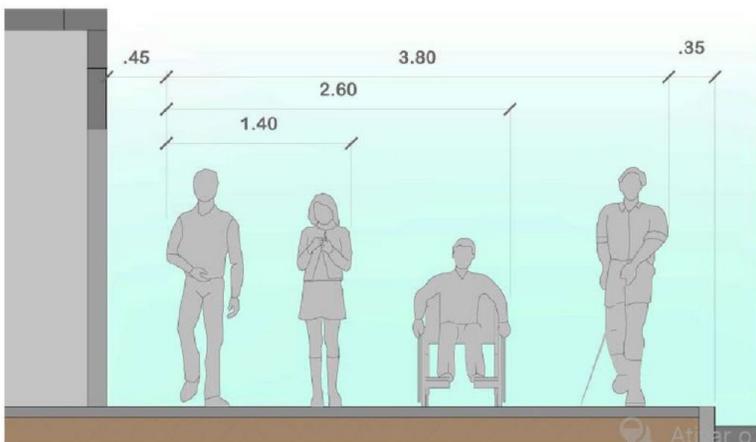
Figura 2 - Faixa livre.



Fonte: Santa Catarina, 2017.

As dimensões mínimas da faixa livre da calçada podem se tornar desconfortáveis para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, sendo necessário um melhor dimensionamento do espaço conforme o fluxo e os diferentes tipos de usuários (figura 3):

Figura 3 - Diferentes dimensões requeridas no espaço público.

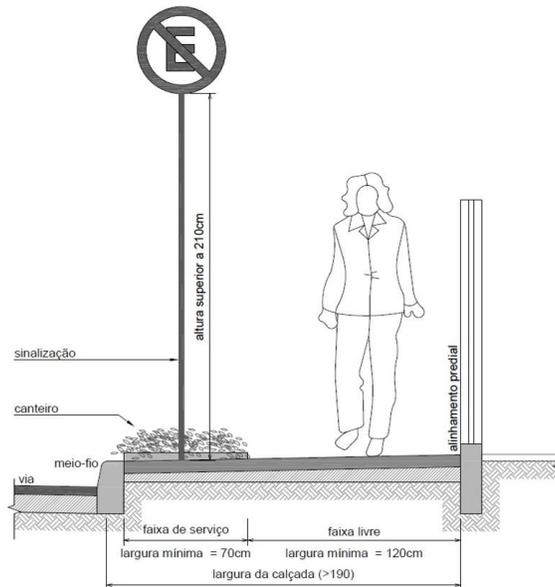


Fonte: Distrito Federal, 2017.

As calçadas devem ser contínuas e oferecer uma faixa livre para trajeto consistente com o volume de pedestres. Portanto, o espaço para as entradas de edifícios e atividades comerciais deve estar fora da faixa livre, bem como o mobiliário urbano, arborização e serviços (Fortaleza, 2020).

2) faixa de serviço: é destinado para arranjar o mobiliário urbano, os canteiros, os postes de iluminação ou sinalização, sendo adjacente ao meio-fio e deve possuir largura mínima de 0,70m (figura 4):

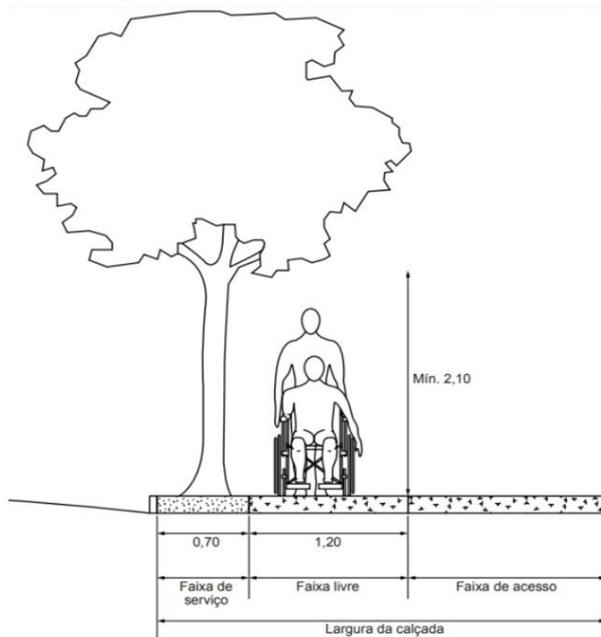
Figura 4 - Faixa de serviço e faixa livre.



Fonte: Santa Catarina, 2017.

3) faixa de acesso: é possível adotar essa faixa apenas em calçadas maiores que 2,00m, servindo para acomodar rampas de acesso aos lotes lindeiros, devendo ser feito de forma a não interferir na faixa livre de circulação de pedestres, conforme mostrado na figura 5:

Figura 5 - Faixas de uso da calçada.



Fonte: NBR 9050:2020.

De acordo com Ceará (2009), a faixa de acesso pode acomodar também marquises, toldos, jardineiras, floreiras, mesas e cadeiras, contanto que os mesmos não dificultem o deslocamento de pedestres. Ademais, conforme o Código de Trânsito Brasileiro (1997), o trânsito de veículos sobre as calçadas só poderá ocorrer para que se adentre ou se saia dos imóveis ou áreas especiais de estacionamento, sendo considerado estacionar nas calçadas uma infração grave.

Para Lima (2021), é necessário que haja a divisão das faixas de uso da calçada para que se promova a acessibilidade, porém, a maioria das calçadas não atendem ao emprego dessas diretrizes.

Segundo Gold (2003), as consequências de calçadas inacessíveis podem ser percebidas pela gravidade de acidentes que nela ocorre, como usuários tropeçando ou tombando nas calçadas. Além disso, outras consequências negativas da inadequação das calçadas são:

- Pessoas ficam acostumadas a andar na rua, pela quantidade de obstáculos encontrados ou quando o pavimento da pista possui mais conforto do que a calçada;

- PMR e PCD tendem a ficar em casa;
- Pessoas fazendo exercício se expõem ao risco de atropelamento ao ficar na pista de veículos ao invés de usar a calçada.

Revestimento das Calçadas

Conforme a NBR 9050:2020, os materiais utilizados nos revestimentos das calçadas devem ter superfície regular, firme, estável, antiderrapante sob qualquer condição, sem depressões ou ressaltos e não trepidante. É importante que o material cause sensação de segurança, além de ser permeável, para que não haja empoçamento de águas pluviais.

De acordo com o Guia de Acessibilidade do Ceará (2009), não é aconselhável o uso de materiais lisos, que podem ser derrapantes, bem como materiais muito ásperos, pois dificultam a locomoção de PCD ou PMR.

Fortaleza (2020), estabeleceu uma lista de materiais que podem ser usados na construção da calçada acessível com características de durabilidade, estabilidade e aderência:

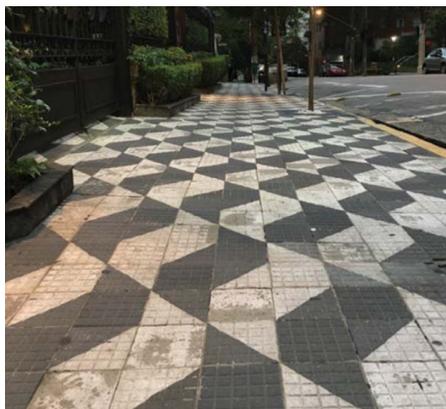
- Ladrilho hidráulico: é uma placa de concreto antiderrapante com alta resistência ao desgaste, com forma padrão retangular ou quadrada, sendo bastante utilizada em zona de grande tráfego (figuras 6 e 7);

Figura 6 - Ladrilho hidráulico.



Fonte: Adaptado de Fortaleza, 2020.

Figura 7 - Aplicação do ladrilho hidráulico.



Fonte: WRI Brasil, 2017.

- Bloco de concreto para piso intertravado: composta por peças pré-fabricadas de concreto assentadas com areia e travadas entre si (figuras 8 e 9);

Figura 8 - Piso intertravado.



Fonte: Adaptado de Fortaleza, 2020.

Figura 9 - Aplicação do piso Intertravado.



Fonte: Portland, 2010.

Para Gold (2003), a pavimentação intertravada possui uma série de vantagens quando utilizada em calçadas, como a boa resistência, durabilidade, bom nivelamento, conforto, drenagem parcial e facilidade de aplicação e manutenção.

Atualmente, é um dos materiais mais utilizados pela Prefeitura Municipal de Fortaleza na reforma de praças e passeios públicos.

- Concreto moldado in loco: é um material com alta versatilidade, durabilidade, principalmente quando combinado como aço, possui baixo custo e garante conforto de rolamento na sua utilização. É recomendado que seja obedecido as normas técnicas de execução desse tipo de piso, para garantir suas características técnicas (figuras 10 e 11);

Figura 10 - Concreto moldado in loco.



Fonte: Adaptado de Fortaleza, 2020.

Figura 11 - Aplicação do concreto moldado in loco.



Fonte: Fortaleza, 2019.

- Piso drenante: como o próprio nome diz, este tipo de piso possui característica drenante, sendo composto por placas pré-moldadas (figuras 12 e 13).

Figura 12 - Piso drenante.



Fonte: Adaptado de Fortaleza, 2020.

Figura 13 - Aplicação do piso drenante.



Fonte: Portland, 2017.

Além dos materiais citados, a pedra portuguesa (figura 14) é um material bastante utilizado nas pavimentações, porém, só é aceitável quando em dimensões de aproximadamente 3x3cm, e altura variável de 4 a 6cm, seguindo os devidos procedimentos de assentamento, conforme recomendação de Ceará (2009).

Figura 14 - Piso em pedra portuguesa.



Fonte: Chaves, 2017.

Vale ressaltar que os revestimentos devem ser executados de forma que atendam aos critérios estabelecidos na NBR 9050:2020 para garantir o conforto e segurança do usuário. Ademais, de acordo com o Código da Cida-

de de Fortaleza (2020), os proprietários dos imóveis de frente para as vias, são os responsáveis por manter o passeio em perfeito estado de manutenção e limpeza.

Inclinação

Segundo a NBR 9050:2020, a inclinação transversal máxima de uma calçada deve ser de até 3% e a longitudinal deve ser inferior a 5% nas faixas destinadas a circulações de pessoas, conforme mostrado nas figuras 15 e 16:

Figura 15 - Inclinação transversal.



Fonte: Fortaleza, 2020.

Figura 16 - Inclinação longitudinal.



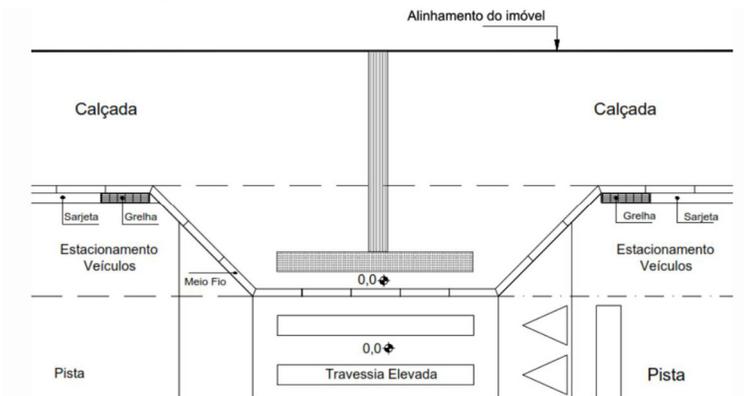
Fonte: Fortaleza, 2020.

Segundo Fortaleza (2020), a inclinação longitudinal da faixa livre ou das vias exclusivas de pedestres deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres, possuindo inclinação preferencialmente me-

nor que 5 %, admitindo-se até 8,33 %, de acordo com a NBR 9050:2020. O rebaixamento de calçadas não pode diminuir a faixa livre da calçada, devendo possuir 1,20m de largura, conforme figura 17:

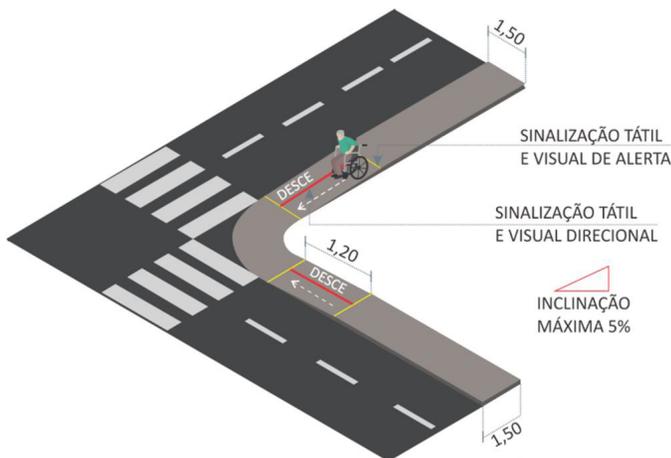
Figura 17 - Rebaixamento de calçadas.



Fonte: NBR 9050:2020.

Conforme Fortaleza (2019), em situações que o passeio não comporte as medidas necessárias para o rebaixamento da calçada para a travessia da rua pelo cadeirante, a quina da calçada deverá ser totalmente rebaixada ao nível da via, onde haverá o rebaixamento total da largura do passeio com a inclinação máxima de 5%. A largura mínima do passeio no sentido longitudinal deverá ser 1,20m (figura 18).

Figura 18 - Rebaixamento de calçadas com larguras mínimas.



Fonte: Fortaleza, 2019.

Nas situações em que a faixa livre do passeio não consiga atingir o mínimo de 1,20m para o tráfego de pedestres, recomenda-se que sejam feitas pinturas no asfalto, conforme mostrado na figura 19, a fim de ampliar o passeio e garantir a preferência do pedestre, seguindo especificações do Código de Trânsito Brasileiro (Fortaleza, 2019).

Figura 19 - Pintura em asfalto para ampliação de passeio.



Fonte: Fortaleza, 2019.

Sinalização Tátil

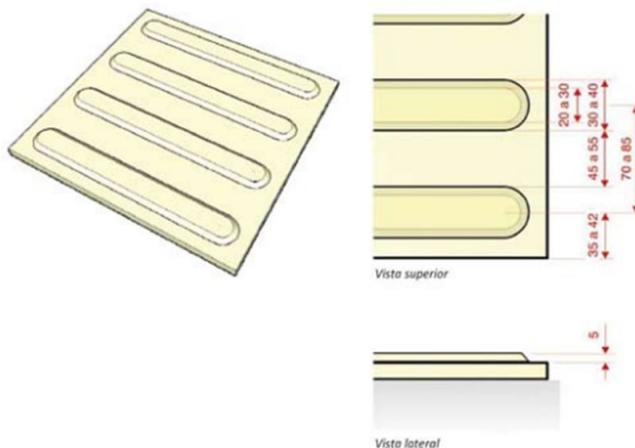
Segundo a Cartilha de Orientação para Implementação do Decreto nº 5.296/04, de Santa Catarina (2017), a sinalização tátil no piso é um recurso para prover segurança, orientação e mobilidade a todas as pessoas, principalmente para pessoas com deficiência visual, compreendendo a sinalização de alerta e a sinalização direcional.

Conforme a NBR 16537:2018, a sinalização tátil deve atender a quatro funções principais:

- 1) função identificação de perigos (sinalização tátil alerta): informar sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente;
- 2) função condução (sinalização tátil direcional): orientar o sentido do deslocamento seguro;
- 3) função mudança de direção (sinalização tátil alerta): informar as mudanças de direção ou opções de percursos;
- 4) função marcação de atividade (sinalização tátil direcional ou alerta): orientar o posicionamento adequado para o uso de equipamentos ou serviços.

De acordo com a NBR 16537:2018, sinalização tátil direcional deve ser instalada no sentido do deslocamento, evitando interferências, funcionando como linha-guia, para que possa ser utilizado como referência direcional por todas as pessoas, especialmente as com deficiência visual (figura 20).

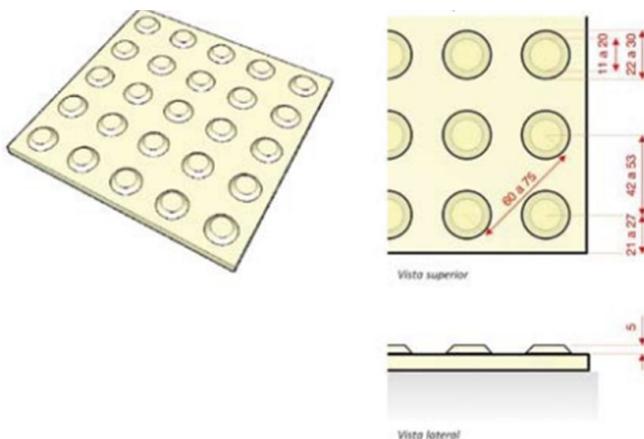
Figura 20 - Placa de piso tátil direcional.



Fonte: NBR 9050:2004 apud Ceará, 2009.

O piso tátil de alerta, deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvam risco de segurança ou desníveis, sendo instalados perpendicularmente ao sentido de deslocamento, conforme mostrado na figura 21.

Figura 21 - Placa de piso tátil alerta.



Fonte: NBR 9050:2004 apud Ceará, 2009.

METODOLOGIA

Para o presente trabalho foi utilizado o estudo de caso, utilizando como referencial teórico as leis, normas, livros, cartilhas e trabalhos sobre o tema.

De acordo com Yin (1994), definir as questões de investigação a serem adotados é o passo mais importante a ser tomado em um estudo de caso. Para tanto, metodologia utilizada neste trabalho pode ser classificada como exploratória e descritiva, visto que estes tipos de estudo, segundo Gerhardt e Silveira (2009), tem por objetivo tornar explícito os problemas encontrados e descrever fatos de acordo com a realidade, sem que haja manipulação de dados.

A pesquisa foi dividida nas seguintes etapas:

- Revisão bibliográfica;
- Vistoria técnica aos espaços físicos;
- Levantamento de dados por meio de registros fotográficos;
- Análise das condições físicas e da aplicabilidade de normas vigentes nas calçadas;

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Local de Estudo

O bairro Montese está localizado na região central da cidade de Fortaleza, conforme destacado na figura 22. Possui uma área de aproximadamente 1,91km² e uma população de 28.630 hab. (Projeção populacional com base no Censo 2010 do IBGE), de acordo com o Sistema de Monitoramento Diário de Agravos de Fortaleza (2022).

Figura 22 - Mapa da cidade de Fortaleza com destaque do Bairro Montese.



Fonte: Adaptado de Fortaleza, 2022.

O Montese possui um território muito grande, chegando a ser chamado 'Grande Montese', que aglomera os bairros vizinhos como Parreão, Bom Futuro, Damas, Jardim América, Itaoca, Aeroporto e Vila União.

O bairro possui uma grande atividade comercial diurna com lojas varejistas e distribuidoras, e atividade comercial noturna, com bares e restaurantes, além da intensa vida social, onde famílias se sentam nas calçadas,

crianças brincam nas ruas e moradores se deslocam constantemente. Tal fato contribui para o interesse no estudo das calçadas, a fim de trazer uma análise do passeio público e de como isso repercute na vida das pessoas que necessitam do passeio acessível.

Na impossibilidade de analisar todas as vias do bairro, decidiu-se por analisar uma das principais ruas, a Rua Desembargador Praxedes, por ser uma das vias com grande circulação de pessoas e veículos. A via em estudo interliga o extremo oeste ao extremo leste do bairro, fazendo fronteira com os bairros Bom Futuro e Parreão, além de se estender até o bairro Vila União, possuindo em torno de 2,4km, segundo o Google Maps (2022).

Para uma melhor delimitação do estudo optou-se por analisar trechos da Rua Desembargador Praxedes, situada somente no Bairro Montese, que possui cerca 1,9km, segundo o Google Maps (2022). Dessa forma, optou-se por dividir a via em três intervalos, pois em cada um, as calçadas apresentam diferentes condições de acessibilidade a serem analisados. A figura 23 indica os trechos da rua em estudo, por diferentes cores, para análise.

Figura 23 - Trechos analisados da Rua Desembargador Praxedes.



LEGENDA:

 TRECHO 01	 TRECHO 02	 TRECHO 03
---	---	---

Fonte: Adaptado de Google Earth, 2022.

Trecho 01

O trecho 01 está situado entre a Av. João Pessoa e a Rua Barão de Canindé, correspondendo a aproximadamente de 770 metros, segundo o Google Maps (2022).

A figura 24 representa o início do trecho em estudo onde foram analisadas as condições de acessibilidade das calçadas.

Figura 24 - Início do Trecho 01.



Fonte: Autor, 2022.

A seguir, serão apresentados os problemas, no que se refere à acessibilidade, nas calçadas do no trecho 1.

O desnivelamento de calçadas foi um problema bastante comum encontrado em toda a extensão da pesquisa e pode ser observado na figura 25(a-d).

Figura 25 - Calçadas desniveladas.



Fonte: Autor, 2022.

Os desníveis, consistem em obstáculos para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, conforme observa-se na figura 25(a-d), onde as calçadas acompanham o nível do terreno das edificações e causam diferenciais de altura no passeio. Além disso, nos itens “b”, “c” e “d”, percebe-se a descontinuidade de revestimentos e o uso de piso cerâmico liso, visto que a NBR 9050:2020 ressalta que os materiais utilizados em revestimentos em calçadas devem ser regulares, firmes, estáveis e antiderrapantes em qualquer condição. Para tanto, recomenda-se que seja substituído os desníveis por rampas de inclinação longitudinal de até 5%, e que para manter a padronização do piso, seja substituído o piso cerâmico por piso em concreto moldado in loco, revestimento esse recomendado por Fortaleza (2019), atendendo assim a NBR 9050:2020.

Outro problema, também encontrado durante a pesquisa foi o prolongamento de telhados (figura 26a), assim como a presença de mobiliário móvel nas calçadas figura 26b), o que dificulta a circulação e o acesso do pedestre ao passeio.

Figura 26 - Calçada com prolongamento de telhado e com barreiras móveis.



Fonte: Autor, 2022.

No item “a”, da figura 26, observa-se a existência do prolongamento do telhado sobre a calçada, dando a falsa sensação de que a calçada pertence a edificação existente, porém, vale ressaltar que a responsabilidade de construção e manutenção das calçadas são dos proprietários dos imóveis lindeiros, de acordo com o Código da Cidade de Fortaleza (2019), devendo estar em conformidade com a NBR 9050:2020. No item “b” da figura 26 vê-se a presença de mesas e cadeiras no passeio, atrapalhando o fluxo de pedestres.

Segundo a Ceará (2009), existem orientações para que toldos, telhados e mobiliários móveis sejam instalados na faixa de acesso à edificação ou na faixa de serviço. Como solução para esses problemas faz-se necessário a eliminação do prolongamento do telhado, visto que não há largura suficiente para implantação do telhado na faixa de acesso da edificação, e no que se refere ao mobiliário móvel, recomenda-se que, o mesmo, seja deslocado para dentro do lote, pois a calçada não possui largura suficiente para comportar mesas e cadeiras na faixa de acesso ou na faixa de serviço, atendendo assim, a NBR 9050:2020.

A NBR 9050:2020 define calçada como sendo a parte da via não destinada a circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres, portanto, é recomendado que os automóveis sejam destinados a outro local, para garantir a livre circulação de pessoas. Entretanto, essa foi uma das infrações bastante comuns encontradas durante as visitas, conforme pode-se observar na figura 27(a-c).

Figura 27 - Automóveis estacionados em calçadas.



Fonte: Autor, 2022.

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (1997), o trânsito de veículos sobre calçadas e nos acostamentos, só poderá ocorrer para que se adentre ou se saia dos imóveis, ou em áreas especiais de estacionamento, sendo considerado uma infração grave. No entanto, não é o que se pode observar na figura 27(a-c), onde percebe-se que há a presença de veículos automotores estacionados no espaço destinado aos pedestres, tornando-se um fator de grande perigo e dificuldade para a locomoção de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, uma vez que o pedestre é obrigado a caminhar pela rua. Para estes, recomenda-se a eliminação desses bloqueios, de forma que o passeio fique livre para a circulação de pedestres.

A inexistência de piso nas calçadas ou sem a devida manutenção é outro problema comum, conforme mostrado na figura 28.

Figura 28 - Calçada sem piso e calçada sem manutenção.



Fonte: Autor, 2022.

No item “a”, da figura 28, observa-se a ausência de pavimentação na calçada, e no item “b”, percebe-se a falta de manutenção do pavimento do passeio, causando problemas no deslocamento e tornando-os propício a quedas. Esse problema faz com que os pedestres optem por caminhar na via que é destinada aos veículos e, em muitos casos, mais confortável do que as calçadas. Ademais, o deslocamento em vias lindeiras às calçadas é de grande risco, principalmente, para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, que tendem a ficar em casa por terem receio de enfrentar os perigos e dificuldades ao andar nas ruas.

Como solução, recomenda-se que seja implementado e reconstituído os pavimentos nos itens “a” e “b”, respectivamente. Recomenda-se ainda o uso do concreto moldado in loco, com inclinação transversal de até 3% e inclinação longitudinal de até 5%, seguindo as orientações de Fortaleza (2020) e atendendo, assim, a NBR 9050:2020.

A inexistência de calçadas impede que haja a livre circulação de pessoas, ferindo o direito de ir e vir do cidadão, conforme a Constituição Federal de 1988. No trecho situado entre a Av. João Pessoa e a Rua Waldery Uchôa foi encontrado um único caso com ausência de passeio, conforme mostrado na figura 29.

Figura 29 - Inexistência de calçada.



Fonte: Autor, 2022.

Observa-se, na figura 29, uma pessoa com mobilidade reduzida, auxiliada por outra pessoa, circulando pela rua junto aos veículos, arriscando suas integridades físicas, sem conforto e segurança. Para tanto, é recomendado que seja construída uma calçada, com dimensões funcionais, contendo faixa livre de 1,20m e faixa de serviço de 0,70m, de concreto moldado in loco, segundo recomendação de Fortaleza (2020), e inclinação transversal de até 3%, de acordo com a NBR 9050:2020.

No trecho 01, além dos problemas anteriormente citados, é notória a inexistência de sinalização tátil visual, sendo este um recurso para promover a segurança, orientação e mobilidade para deficientes visuais. Recomenda-se, portanto, que seja implementado nas calçadas a sinalização tátil, de forma a atender a NBR 16537:2018.

Trecho 02

O trecho 02 está localizado entre a Rua Barão de Canindé e a Av. Gomes de Matos, possuindo aproximadamente 490 metros, conforme informações do Google Maps (2022).

A figura 30 representa o início do trecho 02, onde foram analisadas as condições de acessibilidade das calçadas.

Figura 30 - Início do Trecho 02.



Fonte: Autor, 2022.

As figuras 31 a 34 caracterizam a maior parte das restrições encontradas nas calçadas desse trecho, tais como largura mínima, rebaixamentos, barreiras e desníveis.

Na figura 31 são apresentados exemplos de calçadas que não atendem a largura mínima necessária, conforme a NBR 9050:2020.

Figura 31 - Calçada estreita com obstáculo.



Fonte: Autor, 2022.

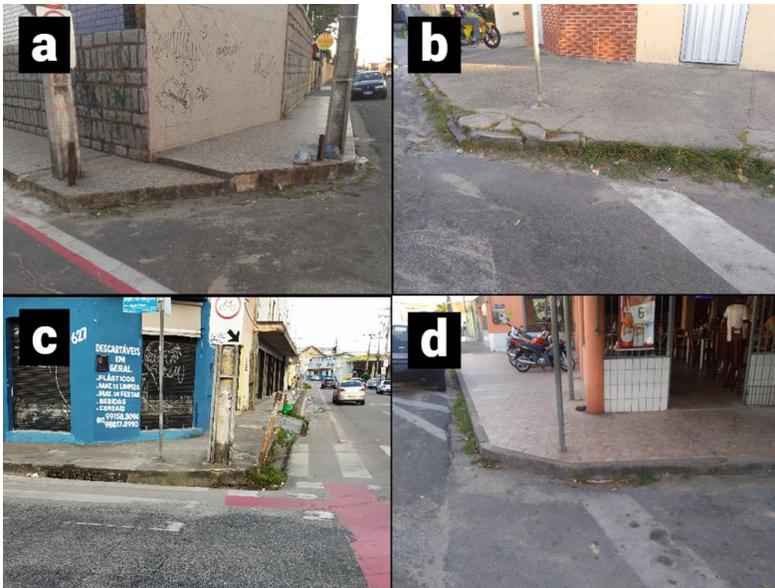
Na figura 31a, além das condições do piso, observa-se a presença de um poste na calçada, fazendo com que a faixa livre possua apenas 0,50m, e na figura 31b, o passeio possui largura de apenas 0,90m, o que as classifica como inacessíveis para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Segundo a NBR 9050:2020, a faixa livre e a faixa de serviço devem possuir largura mínima de 1,20m e 0,70m, respectivamente, e devem possuir 1,90m de largura para comportar o mobiliário urbano e ter o espaço destinado a circulação de pessoas.

Como recomendação para solucionar tais problemas sugere-se que sejam feitas pinturas no asfalto a fim de ampliar o passeio, pois nos casos em que existem postes nas calçadas é possível fazer os deslocamentos necessários para deixá-las totalmente livres para a circulação de pedestres.

Na figura 32 são apresentadas ausências de rebaixamentos nas esquinas das calçadas, destinadas a interligar a via ao passeio.

Figura 32 - Calçadas sem rebaixamento.



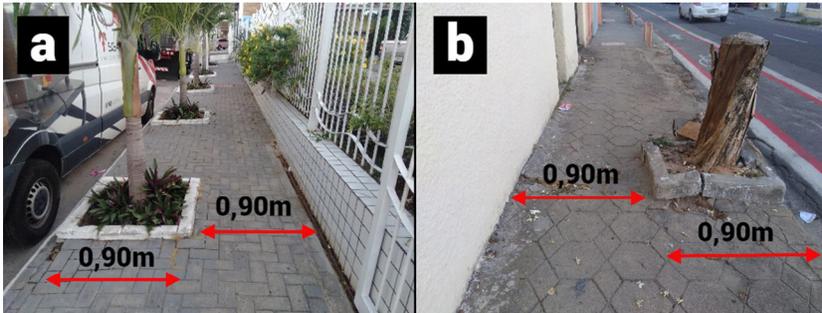
Fonte: Autor, 2022.

A NBR 9050:2020 evidencia que as calçadas devem possuir rebaixamentos junto às esquinas na direção do fluxo da travessia de pedestres. Porém, observa-se em todos os itens da figura 32 a inexistência de rebaixamento de calçadas para a travessia da rua pelos cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida, além de possuírem barreiras junto as esquinas.

Como solução, recomenda-se a implantação de rebaixamentos nas calçadas com uma inclinação máxima de 5%, conforme a NBR 9050:2020, assim como, a eliminação de barreiras que venham a interferir na construção dos rebaixamentos.

Na figura 33 observa-se a presença de obstáculos junto ao espaço destinado a faixa livre.

Figura 33 - Calçadas com dimensões inadequadas.



Fonte: Autor, 2022.

Nos itens “a” e “b”, da figura 33, observa-se que a faixa de serviço está com dimensões adequadas, pois conforme a NBR 9050:2020 ela deve possuir, no mínimo, 0,70m de largura, porém, a faixa de serviço, destinada a comportar o mobiliário urbano, está invadindo o espaço designado a faixa livre, que deve possuir no mínimo 1,20m de largura.

Para solução de tais problemas recomenda-se a redução da faixa de serviço para 0,70m e a construção de 0,10m de calçada, invadindo a via destinada aos veículos, de forma que o passeio livre possa ficar com 1,20m para a livre circulação de pessoas, atendendo assim a NBR 9050:2020.

Na figura 34 são apresentadas as diferenças de nível na calçada, como também, a presença de alguns obstáculos.

Figura 34 - Calçada desnivelada com obstáculo.



Fonte: Autor, 2022.

Observa-se que o espaço destinado a calçada foi utilizado para a construção de uma área de acesso ao comércio existente, que limitou a calçada ao espaço destinado à faixa de serviço. No item “a” é possível observar, na prática, um homem caminhando na rua, pois o mobiliário urbano impede a circulação de pedestres na calçada. Para tanto, recomenda-se que a faixa destinada ao acesso do comércio seja nivelada com o nível da calçada existente para que o passeio não fique limitado a faixa de serviço, de modo que a inclinação transversal possua no máximo 3%, seguindo assim, as recomendações da NBR 9050:2020.

Com características semelhantes ao trecho analisado anteriormente, as calçadas existentes no trecho 2, não dispunham de sinalização tátil visual no piso para possibilitar a mobilidade de deficientes visuais. Recomenda-se, do mesmo modo, que seja implementada nas calçadas a sinalização tátil, de forma a atender as determinações da NBR 16537:2018.

Trecho 03

O trecho 03 está localizado entre a Av. Gomes de Matos e a Av. dos Expedicionários, possuindo cerca de 640 metros, conforme Google Maps (2022).

Figura 35 - Início do Trecho 03.



Fonte: Autor, 2022.

Na figura 36 é possível observar, mais uma vez, calçadas sem rebaixamento e falta de manutenção.

Figura 36 - Calçadas sem rebaixamento e manutenção.



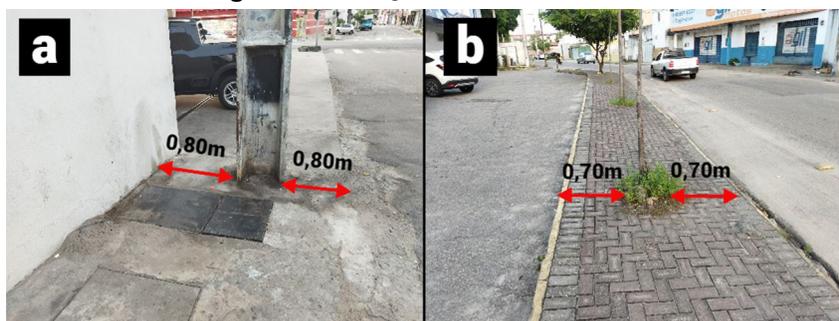
Fonte: Autor, 2022.

Nos itens “a” e “b”, da figura 36, percebe-se a falta de manutenção das calçadas junto às esquinas, principalmente, nos dispositivos de drenagem urbana, causando dificuldade e perigo, em especial para pessoas com deficiência visual, cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida. Outrossim, observa-se a falta de rebaixamento de calçadas junto às esquinas.

Como solução para esse problema, recomenda-se que seja feita a manutenção no passeio e nos dispositivos de drenagem, bem como seja feito o rebaixamento de calçadas e o nivelamento com a via, deixando o passeio em conformidade com a NBR 9050:2020.

Na figura 37 pode-se observar a presença de interferências no espaço destinado aos pedestres.

Figura 37 - Calçada com obstáculo.



Fonte: Autor, 2022.

Nos itens “a” e “b”, da figura 37, encontram-se árvores e postes na região central da calçada, que é espaço destinado a faixa livre do passeio, não estando, portanto, em conformidade com a NBR 9050:2020, pois a faixa de serviço é o espaço destinado para comportar árvores, postes, rampas e mobiliário urbano. Além disso, observa-se a inexistência de piso tátil, o que torna o passeio inseguro para os deficientes visuais que se deparam com obstáculos nas faixas livres das calçadas.

Na figura 38 são apresentados alguns exemplos de calçadas que possuem descontinuidades.

Figura 38 - Calçadas com rampas no passeio.



Fonte: Autor, 2022.

Em todos os itens da figura 38 observa-se a presença de rampas de acesso às edificações provocando descontinuidade na calçada, porém, a NBR 9050:2020 destaca que o acesso 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. Somado a isso, percebe-se no item “a” presença de revestimento cerâmico derrapante, podendo ocasionar possíveis escorregos ao pedestre, e no item “c”, além do revestimento derrapante, não existe a manutenção adequada do passeio.

Para resolução do problema, recomenda-se que os acessos às edificações sejam realizados por meio de rampas localizadas na faixa de acesso,

sem atrapalhar o fluxo de pessoas, bem como a troca e padronização do revestimento, utilizando materiais antiderrapantes.

Na figura 39 percebe-se, mais uma vez, que o passeio se encontra sem a manutenção adequada do piso.

Figura 39 - Calçada sem manutenção.



Fonte: Autor, 2022.

O pavimento da calçada, em pedra portuguesa, se encontra sem a devida manutenção, tornando-se inseguro e desconfortável não só para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, mas também, para todos os usuários. Vale ressaltar que, segundo Ceará (2009), a pavimentação em pedra portuguesa só é aceitável quando em dimensões de aproximadamente 3x3cm, e altura variável de 4 a 6cm, seguindo os devidos procedimentos de assentamento. Para tanto, como já recomendado em problemas anteriores, faz-se necessário a manutenção do piso.

Na figura 40(a-b) nota-se a presença de uma edificação ocupando o lugar destinado ao passeio público.

Figura 40 - Calçada com garagem avançando.



Fonte: Autor, 2022.

Na figura 40 percebe-se que a garagem está invadindo a área destinada a calçada, reduzindo o espaço para a circulação de pedestres.

Visto que a calçada possui largura de apenas 0,50m, não atendendo a largura mínima necessária de 1,20m para a circulação de pedestres, sugere-se que sejam feitas pinturas no asfalto, como já mencionado anteriormente, de modo a ampliar o passeio. Outra solução, seria a construção de calçada, invadindo o espaço destinado a circulação de veículos, possuindo as dimensões necessárias para caminhabilidade e que haja rampa que comporte o acesso à edificação, atendendo assim a NBR 9050:2020.

Outro problema encontrado foi a utilização inadequada do passeio como local de destino de resíduos dos mais diversos tipos (figura 41).

Figura 41 - Calçadas com bloqueios.



Fonte: Autor, 2022.

Na figura 41 pode-se observar, nos itens “a” e “b”, a presença de podas de árvores sobre as calçadas, bloqueando totalmente a circulação de pedestres, e no item “c”, além dos resíduos provenientes de podas de árvores, observou-se a presença de restos de construção, de móveis, de papelões e de lixo orgânico doméstico, limitando e reduzindo a área de circulação.

Para esse tipo de problema, faz-se necessário não somente que seja feita a limpeza do passeio por parte da Prefeitura Municipal de Fortaleza, mas que a população participe e se conscientize no zelo ao espaço público, destinando os resíduos sólidos no espaço designado ao descarte, pois além da obstrução da passagem ao pedestre, a disposição inadequada de resíduos sólidos pode provocar danos à saúde.

Durante as visitas foram observados muitos exemplos de calçadas com diversos tipos de irregularidades, porém, encontrou-se também, exemplos de rebaixamento de calçadas e a presença de sinalização tátil, devidamente executados e de acordo com o que determina a NBR 9050:2020, conforme mostrado na figura 42.

Figura 42 - Calçadas com rebaixamento e calçadas com sinalização tátil.



Fonte: Autor, 2022.

De todos os trechos estudados, o trecho 03 foi o único que apresentou calçadas com a sinalização tátil, indicando o sentido de deslocamento seguro e a presença de perigo aos deficientes visuais, conforme mostrado nos itens “a” e “c”, estando, portanto, em conformidade com a NBR 16537:2018. Observou-se, também, a presença de rebaixamentos ligando o passeio ao leito carroçável, construídas em conformidade a NBR 9050:2020, podendo ser observado nos itens “a” e “b”. Além disso, o passeio possui a largura mínima necessária de 1,20m para caminhabilidade, conforme visto no item “c”, da figura 42, bem como apresenta revestimentos em piso intertravado e concreto moldado in loco, revestimentos estes recomendados por Fortaleza (2020), garantindo assim, conforto e segurança aos usuários, por serem estáveis e antiderrapantes. Entretanto, apesar da existência de rebaixamentos de calçadas e de revestimento adequado, ainda pode-se observar no item “b”, da figura 42, a inexistência de sinalização tátil, dificultando e tornando inseguro a mobilidade para os deficientes visuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo desta pesquisa foi analisar e mensurar as condições de acessibilidade da Rua Desembargador Praxedes, no Bairro Montese, em Fortaleza-CE, e compará-las ao que é recomendado pela NBR 9050:2020.

A coleta de dados realizada compôs um bem estruturado a respeito da realidade do bairro quanto à acessibilidade das calçadas, e buscando também servir de auxílio para as contestações e intervenções futuras no passeio.

Constatou-se, após a análise de dados, que as calçadas situadas na via se encontram, de forma geral, inacessíveis, principalmente para pessoas com deficiência ou pessoas com mobilidade reduzida, determinando diversos fatores que tornam o passeio inacessível nos trechos analisados, como: a descontinuidade de níveis, mobiliário urbano mal posicionado, presença barreiras permanentes e temporárias, falta de manutenção do piso, inexistência de sinalização tátil, ausência de rebaixamento junto as esquinas e até mesmo a inexistência de calçada.

Os resultados obtidos evidenciaram que os problemas encontrados estão ligados a falta de conhecimento ou conscientização dos proprietários dos imóveis, na ineficácia do poder público na divulgação de normas e instruções que regem sobre acessibilidade em calçadas, na fiscalização da construção de calçadas, além de uma possível dificuldade financeira dos moradores do bairro, para a manutenção e cuidado com as calçadas.

Com a realização desta pesquisa, espera-se contribuir com a comunidade e com o poder público municipal, por meio da Secretaria Executiva Regional IV, com informações a respeito da acessibilidade em um trecho da Rua Desembargador Praxedes, no Montese, para que sejam atendidas as recomendações apresentadas, a fim de oferecer conforto e segurança a todos os usuários, em especial as pessoas com deficiência ou pessoas com mobilidade reduzida, promovendo o direito de ir e vir a todos os cidadãos.

Como recomendação de trabalhos posteriores, sugere-se a investigação de fatores que influenciem diretamente na caminhabilidade do pedestre, utilizando o questionário como instrumento de coleta de dados, de forma a auxiliar no processo de planejamento urbano e contribuir a qualificação das calçadas.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050:2020** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 4ª Ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

_____. **NBR 16537:2018** - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro, 2018.

AZEVEDO, Maria do Socorro Marques de. **Caminhar na cidade:** uma reflexão sobre o uso das calçadas em Fortaleza como estrutura de mobilidade do pedestre. 2016. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Políticas Públicas), Centro de Estudos Sociais Aplicados, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 02 de maio de 2022.

_____. **Código de Trânsito Brasileiro:** Lei nº 9.503/97. Brasília:[s.n], 1997. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503.htm>. Acesso em: 02 de maio de 2022.

_____. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Brasília, 2004. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 02 de maio de 2022.

_____. **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, e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm>. Acesso em 02 de maio de 2022.

_____. **Lei Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Fortaleza. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>. Acesso em 02 de maio de 2022.

_____. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 02 de maio de 2022.

_____. Ministério do Meio Ambiente - **Sustentabilidade urbana: impactos do desenvolvimento econômico e suas consequências sobre o processo de urbanização em países emergentes:** textos para as discussões da Rio+20. Vol 1 mobilidade urbana, Brasília, 2017.

_____. SeMob – **Programa Brasil Acessível do MCidades**, Caderno 2: Construindo a cidade acessível. 4ª ed. Brasília: Secretaria Das Cidades – Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SeMob, 2004.

_____. Caderno 6: Política nacional de mobilidade urbana sustentável. 4ª ed. Brasília: Secretaria Das Cidades – Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana –SeMob, 2004.

CEARÁ, Governo do Estado do. **Guia de Acessibilidade: Espaço Público e Edificações.** 1 ed./ Elaboração: Nadja G.S. Dutra Montenegro; Zilsa Maria Pinto Santiago e Valdemice Costa de Sousa. Fortaleza: SEINFRA-CE, 2009.

CHAVES, Eduardo de Moraes. **Estudo da aplicabilidade das pedras portuguesas em uma residência unifamiliar:** ambiente interno e externo. 2017. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil), Instituto Federal de Sergipe, Aracaju, 2017.

COSTA, Hugo Oliveira. **Proposição de metodologia avaliativa de calçadas:** um estudo das calçadas da Esplanada dos Ministérios. 2019. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2018.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Gestão de Gestão do Território e Habitação – SEGETH. **Guia de urbanização.** 1 ed. 2017. Disponível em: http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/07/Guia-de-Urbanizacao_Revisão_Eleições.pdf>. Acesso em: 02 de maio de 2017.

FORTALEZA. **Lei Complementar nº 236, de 11 de agosto de 2017.** Parcelamento, uso e ocupação do solo. Fortaleza. Disponível em: <https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/legislacao/Consulta_Adequabilidade/1-Lei_Complementar_N236%20de_11_de%20agosto_de_2017_Lei_de_Parcelamento_Uso_Ocupacao_do_Solo-LUOS.pdf> Acesso em: 02 de maio de 2022.

_____. **Lei Complementar nº 270, de 2 de agosto de 2019.** Código da Cidade do Município de Fortaleza. Fortaleza. Disponível em: < https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/codigo-da-cidade/lei_complementar_n_286_de_06_de_janeiro_de_2020.pdf> Acesso em: 02 de maio de 2022.

_____. Sistema de Monitoramento Diário de Agravos - SIMDA. **População consolidada por bairro segundo a faixa etária, Fortaleza (2022).** Disponível em: <<https://simda.sms.fortaleza.ce.gov.br/simda/populacao/faixa>>. Acesso em: 02 de maio de 2022.

_____. Prefeitura Municipal de Fortaleza. **Apresentação - Caderno de boas práticas de calçadas.** 2019. Disponível em:< https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/forum-agenda-21/20-12-2018_caderno_tecnico_e_cartilha_de_boas_praticas_para_calçadas.pdf>. Acesso em 02 de maio de 2022.

_____. Prefeitura Municipal de Fortaleza. **Plano Municipal de Caminhabilidade de Fortaleza – Manual Técnico para Calçadas.** 2020. Disponível em:< https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/manual_tecnico_para_calçadas.pdf>. Acesso em 02 de maio de 2022.

GABRILLI, Mara. **Cartilha da calçada cidadã.** 2016. Disponível em:<<https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/cartilha-calcada-cidada-2016.pdf>>. Acesso em 02 de maio de 2022.

GEHL, Jan. **Cidades Para Pessoas.** Tradução Anita Di Marco. 2ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GHIRALDI, André L. D. **Análise de acessibilidade em calçadas, vias públicas e prédios públicos na cidade de Doutor Camargo-PR**. 2014. 88f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2014.

GOLD, Philip A. **Nota Técnica: Melhorando as Condições de Caminhada em Calçadas**. Gold Projects, 2003.

LIMA, Talyta V. **Acessibilidade barreiras arquitetônicas no Instituto Federal do Ceará – Campus Fortaleza**. 2017. Dissertação (Bacharelado em Engenharia Civil), Departamento de Construção Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2017.

MACIEL, Carlos H. T. **Análise pós-ocupacional das condições de acessibilidade do restaurante universitário da UFC para pessoa em cadeira de rodas à luz da ABNT NBR 9.050 de 2015**. 2018. Dissertação (Bacharelado em Engenharia Civil), Departamento de Construção Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2018.

MAIA, Alana Luiza. **Análise da acessibilidade da Etapa 1 do Bairro Conjunto Palmeiras**. 2021. Dissertação (Bacharelado em Engenharia Civil), Departamento de Construção Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2021.

MORAES, Miguel Correia de. **Acessibilidade no Brasil: análise da NBR 9050**. 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

PORTLAND, Associação Brasileira de Cimento. **Manual de pavimento intertravado: passeio público**. Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP, São Paulo, 2010. Disponível em: https://abcp.org.br/wp-content/uploads/2016/01/Manual_Pavimento_Intertravado-1.pdf> Acesso em: 02 de maio de 2022.

PRAÇA, Fabíola Silva Garcia. **Metodologia da pesquisa científica: organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão**. 2015. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Nossa

Senhora da Aparecida. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf>. Acesso em 02 de maio de 2022.

SANTA CATARINA. **Acessibilidade**: cartilha de orientação – Implementação do Decreto 5296/04. 2017. Disponível em:<http://www.crea-sc.org.br/portal/arquivosSGC/cartilha-acessibilidade-final-2017_FINAL_WEB.pdf> Acesso em: 02 de maio de 2022.

SILVA, Eduardo Patrício da. **O Direito à cidade o problema da acessibilidade intra-urbana em Natal/RN**. 2018. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos), Programa de Pós-graduação em Estudos Urbanos e Regionais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

SOUSA JUNIOR, Francisco Rodrigues de. **Acessibilidade e envelhecimento**: análise de calçadas e passeios públicos no município de Juazeiro do Norte. 2017. Dissertação (Tecnólogo em Construção de Edifícios), Departamento de Construção Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2017.

SOLUÇÕES PARA CIDADES. **Espaços públicos** – Leitura urbana e metodologia de projeto. Coordenação do Programa Soluções para Cidades, São Paulo, Associação Brasileira de Cimento Portland - ABCP, 2017. Disponível em: <https://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2017/12/Espacos-Publicos-WEB.pdf>> Acesso em: 02 de maio de 2022.

WRI BRASIL. **8 Princípios das calçadas**: construindo cidades mais ativas: World Resources Institute (WRI), 2017. Disponível em: https://wribrasil.org.br/sites/default/files/8-Principios-Calcada_2019.pdf> Acesso em 02 de maio de 2022.

XIMENES, Raimundo. **Montese**. 2016. Fortaleza: Expressão, 2016.

SOBRE O AUTOR

Felipe José Amancio Holanda

Engenheiro Civil pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Pós-graduado em Avaliações e Perícias de Imóveis Urbanos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

acessibilidade 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 38, 39, 44, 55, 56, 59, 60

acessíveis 9, 10, 17, 18, 23

acessível 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 22, 23, 28, 38, 57

acesso 6, 10, 14, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 40, 41, 48, 50, 52

adequada 12, 15, 50, 51

arquitetônica 10

arquitetônicas 10, 11, 18, 22, 23, 59

arquitetura 11, 12, 23

ausência 9, 16, 43, 55

B

barreiras 10, 11, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 41, 45, 46, 55, 59

brasileiras 9, 18, 19

C

calçada 9, 11, 14, 21, 24, 25, 27, 28, 32, 33, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 55, 58

calçadas 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60

caminhabilidade 15, 22, 52, 54, 55

cidadania 19, 22, 23

cidade 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 24, 37, 56, 57, 58, 59, 60

circulação 14, 20, 21, 24, 26, 38, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 50, 52, 53

comunidade 16, 55

condições 6, 9, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 36, 38, 39, 44, 45, 55, 59

D

deficiência 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 34, 35, 40, 42, 43, 45, 49, 51, 55, 56

desenvolvimento 9, 57

deslocamento 10, 14, 27, 34, 35, 43, 54

dificuldades 16, 18, 43

direito 9, 10, 18, 20, 22, 24, 43, 55

E

espaço 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 42, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53

espaços 9, 10, 11, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 36, 50, 56

exclusão 15, 18

I

inacessíveis 22, 27, 45, 55

inadequadas 9, 47

inclusão 10, 14, 18, 19, 20, 22

inexistência 9, 18, 24, 42, 43, 44, 46, 50, 54, 55

infraestrutura 9, 10, 11, 12, 14, 15

ir e vir 9, 10, 18, 22, 43, 55

irregularidades 9, 53

L

legislação 10, 13, 14, 19

leis 9, 10, 11, 18, 19, 22, 36, 56

locais 10

locomoção 10, 15, 19, 22, 24, 28, 42

M

manutenção 29, 32, 41, 42, 43, 49, 50, 51, 55

mobilidade 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 34, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 51, 54, 55, 56, 57

N

normas 9, 10, 11, 13, 14, 18, 19, 22, 29, 36, 55, 56

O

obstáculos 19, 22, 27, 40, 47, 50

P

passeio 9, 12, 21, 24, 32, 33, 34, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 59

pedestres 11, 14, 21, 24, 26, 27, 32, 34, 41, 42, 43, 46, 48, 49, 50, 52, 53

peças 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 32, 34, 35, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 51, 55, 56

planejamento 14, 15, 55

política 22

precariedade 11
problema 39, 40, 42, 43, 49, 50, 52, 53, 60
problemas 9, 13, 23, 36, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 51, 55
processo 22, 55, 57
públicas 19, 23, 59
público 9, 10, 12, 13, 18, 19, 24, 25, 38, 51, 53, 55, 59
públicos 10, 18, 19, 20, 23, 29, 59, 60

Q

qualificação 55

R

reduzida 9, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 25, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 51, 55, 56

S

segurança 10, 16, 18, 19, 20, 28, 31, 34, 35, 44, 54, 55
sinalização 18, 20, 21, 24, 26, 34, 35, 44, 48, 53, 54, 55
social 10, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 37
sociedade 10, 15, 20, 22, 23

U

urbana 11, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 49, 57, 60
urbano 9, 10, 11, 14, 15, 20, 21, 22, 26, 46, 47, 48, 50, 55
urbanos 10, 11, 14, 18, 19, 21, 24, 56
usuários 14, 17, 18, 24, 25, 27, 51, 54, 55

V

vias 18, 20, 23, 24, 32, 38, 43, 59



AYA EDITORA
2025