



**UFC**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS DE CRATEÚS  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**DANIEL NUNES MAGALHÃES ARRUDA**

**AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE: ESTUDO DE CASO DOS TERMINAIS  
URBANOS DA MESSEJANA E DO PAPICU**

**CRATEÚS**

**2023**

DANIEL NUNES MAGALHÃES ARRUDA

AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE: ESTUDO DE CASO DOS TERMINAIS  
URBANOS DA MESSEJANA E DO PAPICU

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Engenharia Civil da Universidade  
Federal do Ceará, como requisito parcial à  
obtenção do título de bacharel em Engenharia  
Civil.

Orientadora: Prof Dra. Nadja Glheuca da Silva  
Dutra Montenegro  
Co-orientador: Flávio Nunes de Arruda

CRATEÚS

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- A817a Arruda, Daniel Nunes Magalhães.  
Avaliação da acessibilidade : estudo de caso dos terminais urbanos da Messejana e do Papicu / Daniel Nunes Magalhães Arruda. – 2023.  
68 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús, Curso de Engenharia Civil, Crateús, 2023.  
Orientação: Profa. Dra. Nadja Glheuca da Silva Dutra Montenegro.  
Coorientação: Profa. Esp. Flávio Nunes de Arruda.
1. Acessibilidade. 2. Pessoas com deficiência. 3. Mobilidade urbana. 4. Avaliação técnica. 5. Percepção.  
I. Título.

CDD 620

---

DANIEL NUNES MAGALHÃES ARRUDA

AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE: ESTUDO DE CASO DOS TERMINAIS  
URBANOS DA MESSEJANA E DO PAPICU

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Engenharia Civil da Universidade  
Federal do Ceará, como requisito parcial à  
obtenção do título de bacharel em Engenharia  
Civil.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Nadja Glheuca da Silva Dutra Montenegro (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. M.Sc. Jorge Luis Santos Ferreira  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Flávio Nunes de Arruda  
Especialista em Gestão de Trânsito e Transporte Urbano (Etufor).

A Deus,

Aos meus pais, Lúcia e Homero.

A minha irmã, Ananda.

Meu tio Enéas (in memoriam).

Minha prima Lili (in memoriam).

E todos meus amigos que viveram essa etapa  
tão importante para minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Com imensa satisfação e dedicação, alcancei esta etapa final da minha vida acadêmica. Sempre busquei dar o meu melhor e não posso deixar de expressar minha gratidão à minha mãe e meu pai, Lucia e Homero, pelo apoio incondicional, motivação e por nunca terem deixado que me faltasse absolutamente nada. Eles sempre se esforçaram ao máximo para que eu pudesse alcançar meus objetivos.

Sou grato também à minha irmã, Ananda, pelos conselhos e motivação ao longo dessa jornada acadêmica, na qual vivemos basicamente longe de nossos pais.

Expresso meu agradecimento à minha avó e avô paternos, Dolores e Luiz, e também à minha avó materna, dona Dom, que sempre me apoiaram e contribuíram para que eu pudesse chegar até aqui.

Agradeço imensamente à minha orientadora, Prof. Dra. Nadja Glheuca da Silva Dutra Montenegro, por me aceitar como orientado e me guiar de forma tão proveitosa. Suas dicas e observações foram essenciais ao longo dessa trajetória.

Gostaria também de agradecer ao Flávio Arruda, chefe da Unidade de Acessibilidade e Projetos da Etufor, por suas valiosas contribuições e orientações relacionadas a essa grande temática, bem como ao apoio, que me permitiu acesso aos terminais tornando-se de suma importância para o desenvolvimento do trabalho.

Também não posso deixar de agradecer aos colegas e amigos do curso de Engenharia Civil, com os quais compartilhei grandes conquistas e alegrias durante todo o curso.

Por fim, agradeço aos professores Nadja, Jorge Luís e Flávio que compuseram a banca examinadora, por terem disponibilizado seu tempo e por suas valiosas colaborações e sugestões.

“A verdadeira motivação vem de realização, desenvolvimento pessoal, satisfação no trabalho e reconhecimento.”

Frederick Herzberg

## **Lista de siglas**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

BRT - Bus Rapid Transit

ETUFOR – Empresa de Transporte Público de Fortaleza

FOR - Fortaleza

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NBR – Norma Brasileira

ONU – Organização das Nações Unidas

PCD - Pessoa com Deficiência

PEC - Proposta de Emenda à Constituição

PL - Projeto de Lei

SIT – Sistema Integrado de Transporte

STPP – Sistema de Transporte Público de Passageiros

SIG – Sistema de Informação Geográfica

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

TCU – Tribunal de Contas da União

UFC – Universidade Federal do Ceará

VLT - Veículo Leve sobre Trilhos



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa do terminal do Papicu e da Messejana	19
Figura 2 – Ilustração da rampa acessível.	34
Figura 3 - Sinalização tátil de alerta e relevos táteis de alerta instalados no piso.	36
Figura 4 – Sinalização tátil direcional e relevos táteis direcionados instalados no piso	36
Figura 5 – Modelo conceitual da metodologia	41
Figura 6 – Gênero	47
Figura 7 – Dados socioeconômicos	47
Figura 8 – Nível de escolaridade	48
Figura 9 – Circulação	48
Figura 10 – Frequência	49
Figura 11 – Deficiência	50
Figura 12 – Avaliação física	51
Figura 13 – Avaliação de segurança	51
Figura 14 – Avaliação do ambiente	52
Figura 15 - Lavatório banheiro acessível	54
Figura 16 - Exemplos de instalação das barras	54
Figura 17 - Sanitário banheiro acessível	55
Figura 18 - Exemplos de instalação das barras	55
Figura 19 - Balcão lanchonete	56
Figura 20 – Medidas e espaço para circulação – Vista frontal	56
Figura 21 - Box banheiro acessível	57
Figura 22 - Exemplo do posicionamento da barra	57
Figura 23 - Rampa de acesso	58
Figura 24 - Faixa de pedestre	58
Figura 25 - Balcão lanchonete	59
Figura 26 - Medidas e espaço para circulação	59
Figura 27 - Calçada	60
Figura 28 – Plataforma Papicu	61
Figura 29 – Plataforma Messejana	61
Figura 30 – Banheiros Papicu	62
Figura 31– Banheiros Messejana	62
Figura 31 – Rotas Terminal Papicu	63
Figura 32 - Rotas Terminal Messejana	63

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Atributos do aspecto físicos	43
Quadro 2 – Atributos do aspecto de segurança	43
Quadro 3 – Atributos do aspecto de ambiente	43

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1 Objetivos</b> .....	<b>15</b>
<i>1.1.1 Objetivo Geral</i> .....	<i>15</i>
<i>1.1.2 Objetivos Específicos</i> .....	<i>15</i>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1. Mobilidade Urbana</b> .....	<b>16</b>
<i>2.1.1. Transporte Público: Definição</i> .....	<i>17</i>
2.1.2 O Sistema de Transporte Público de Passageiros de Fortaleza .....	19
2.2. Aspectos Conceituais do Termo Acessibilidade .....	22
<i>2.2.1 Acessibilidade na mobilidade inclusiva: Legislação</i> .....	<i>23</i>
<b>2.3 Acessibilidade: Edificações, mobiliário e equipamentos urbanos</b> .....	<b>25</b>
<i>2.3.1 Barreiras</i> .....	<i>25</i>
<i>2.3.2 Desafios enfrentados pela população com deficiência no uso dos terminais</i> .....	<i>26</i>
2.4 Componentes de Um Terminal Urbano Que Influenciam no Ir e Vir .....	28
<i>2.4.1 Rampas</i> .....	<i>29</i>
<i>2.4.2 Sinalização tátil</i> .....	<i>31</i>
<i>2.4.3 Rotas acessíveis</i> .....	<i>32</i>
<i>2.4.4 Relação entre infraestrutura acessível e acessibilidade veicular</i> .....	<i>33</i>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>35</b>
3.1 Revisão da bibliografia.....	37
3.2 Amostra .....	40
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>41</b>
<b>4.1. Análise dos resultados obtidos</b> .....	<b>42</b>
<b>4.2. Análise dos aspectos físicos</b> .....	<b>48</b>
<i>Laudo 1: Laudo de Melhorias Terminal da Messejana</i> .....	<i>48</i>
<i>Laudo 2: Laudo de Melhorias no Terminal do Papicu</i> .....	<i>52</i>
<i>Laudo 3 - Laudo Comparativo do Terminal da Messejana e do Papicu</i> .....	<i>55</i>
Plataformas .....	55
Banheiros .....	56
Rota Acessível .....	57
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>59</b>
6. SUGESTÃO PARA PESQUISAS FUTURAS .....	63
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>64</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>66</b>

## RESUMO

O estudo aborda a avaliação da acessibilidade em dois terminais urbanos localizados em Fortaleza, Ceará: Messejana e Papicu. O objetivo deste estudo de caso foi investigar e analisar a conformidade desses terminais com as diretrizes de acessibilidade estabelecidas pela legislação brasileira, com foco na NBR 9050/2020. Para realizar a pesquisa, foram adotadas metodologias qualitativas e quantitativas. Foram selecionados participantes com diferentes tipos de deficiência ou limitação de mobilidade que utilizam os terminais com frequência. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas estruturadas, questionários e observações diretas dos espaços. Os resultados da avaliação revelaram pontos fracos em relação à acessibilidade nos terminais estudados. Ambos os terminais possuem problemas estruturais relacionados às rampas de acesso, sinalização tátil e visual, além da falta de espaços adequados para pessoas em cadeira de rodas, entre outros aspectos. No entanto, foram observadas algumas deficiências adicionais, como a ausência de corrimãos em determinadas áreas, restrições na circulação interna, pisos inadequados e dificuldades no acesso aos banheiros acessíveis. Com base nas análises realizadas, foram feitas recomendações para melhorar a acessibilidade e inclusão nos terminais. Essas recomendações variaram desde ajustes pontuais, como reparos em rampas danificadas ou inadequadas aos padrões exigidos, até medidas mais abrangentes, como a ampliação de espaços reservados e a instalação de piso tátil. O objetivo dessas recomendações é conscientizar sobre a importância da acessibilidade nos terminais urbanos e direcionar esforços e investimentos para aprimorar esses espaços. A acessibilidade é um direito fundamental de todas as pessoas, e sua implementação promove inclusão, igualdade de oportunidades e bem-estar para a população com mobilidade reduzida.

**Palavras-chave:** Acessibilidade; Pessoas com deficiência; Mobilidade urbana; Avaliação técnica; Percepção.

## ABSTRACT

The study addresses the assessment of accessibility in two urban terminals located in Fortaleza, Ceará: Messejana and Papicu. The objective of this case study was to investigate and analyze the compliance of these terminals with the accessibility guidelines established by Brazilian legislation, focusing on NBR 9050/2020. To carry out the research, qualitative and quantitative methodologies were adopted. Participants with different types of disabilities or mobility limitations who use the terminals frequently were selected. Data collection took place through structured interviews, questionnaires and direct observations of the spaces. The evaluation results revealed weaknesses in relation to accessibility in the studied terminals. Both terminals have structural problems related to access ramps, tactile and visual signaling, in addition to the lack of adequate spaces for people in wheelchairs, among other aspects. However, some additional deficiencies were observed, such as the absence of handrails in certain areas, restrictions on internal circulation, inadequate floors and difficulties in accessing accessible bathrooms. Based on the analysis carried out, recommendations were made to improve accessibility and inclusion in terminals. These recommendations ranged from punctual adjustments, such as repairs to damaged ramps or those that did not meet the required standards, to more comprehensive measures, such as expanding reserved spaces and installing tactile flooring. The purpose of these recommendations is to raise awareness about the importance of accessibility in urban terminals and direct efforts and investments to improve these spaces. Accessibility is a fundamental right of all people, and its implementation promotes inclusion, equal opportunities and well-being for the population with reduced mobility.

**Keywords:** Accessibility; Disabled people; Urban mobility; Technical evaluation; Perception.

## 1. INTRODUÇÃO

Para chegar aos seus destinos, as pessoas utilizam diversos meios de transporte, como caminhar, andar de bicicleta, motocicleta, carro ou ônibus, este último sendo um dos principais componentes do transporte público coletivo. Há uma grande interação entre os modos "a pé" e "por ônibus", já que na maioria das vezes é necessário percorrer a pé desde a origem até o ponto de embarque, fazer transbordos em terminais ou fora deles, desembarcar no ponto de parada e caminhar até o destino. Isso demonstra que a acessibilidade ao transporte público vai além de oferecer condições de acesso aos ônibus, sendo necessário abranger também o acesso a edifícios, calçadas e vias públicas (MORANO; SANTIAGO, 2016).

A falta de acessibilidade compromete o direito de ir e vir e a inclusão social, que são dois aspectos importantes da mobilidade urbana e que são essenciais para garantir o direito à cidade. Considerando que as pessoas em movimento são responsáveis pela organização intraurbana e que a circulação na cidade é uma atribuição urbana, a criação de espaços sem barreiras é uma demanda necessária para assegurar a universalização da cidadania (SANTIAGO; DO NASCIMENTO, 2014).

De acordo com uma pesquisa realizada em 2021 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e informada ao Ministério da Saúde, aproximadamente 17,3 milhões de brasileiros (8,2% da população com mais de 2 anos de idade) afirmaram ter alguma deficiência. Os idosos representam 49,9% dos entrevistados. A pesquisa também apontou que 7,8 milhões de pessoas (3,8% da população) têm deficiência física, 3,4% têm deficiência visual, 1,1% têm deficiência auditiva e 1,2% têm deficiência intelectual/mental. Esses dados reafirmam os resultados do censo de 2010, que indicou que pouco mais de 25% da população possuía algum tipo de deficiência.

A fim de orientar diretrizes que promovam a acessibilidade em propriedades e espaços públicos de uso coletivo nas áreas urbanas do Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio do Comitê Brasileiro de Acessibilidade, criou a NBR 9050 e suas atualizações. Essa norma tem como objetivo guiar profissionais de engenharia, arquitetura, empresários, poder público e a sociedade em geral (ABNT, 2020).

Para a implementação de projetos acessíveis, a NBR 9050/2020 - "Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos" estabelece critérios para que pessoas com deficiência ou dificuldade de locomoção possam utilizar todos os espaços de forma adequada (ALMEIDA, 2013).

Considerando o contexto apresentado até o momento neste trabalho, o foco explorado ao longo do estudo é a Avaliação da Acessibilidade: Estudo de Caso dos Terminais Urbanos da Messejana e do Papicu.

Para um melhor delineamento da pesquisa elaborou-se a seguinte pergunta-norteadora: Os terminais de Fortaleza promovem acessibilidade para permitir a utilização dessas infraestruturas da mobilidade urbana por todas as pessoas, em particular as com deficiência ou mobilidade reduzida?

A escolha do tema se deu a partir da tomada de conhecimento sobre as muitas dificuldades de acesso aos terminais enfrentadas por usuários e usuárias daquelas infraestruturas e quanto a medição do grau de acessibilidade naqueles espaços, identificando como é cada estrutura e se eles oferecem acesso livre para todas as pessoas, incluindo aquelas que têm algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida e precisam passar por ali em seus percursos diários.

O trabalho busca relevância ao pretender mostrar como esses ambientes lidam com as exigências de acessibilidade (s), pois os terminais são parte relevante das infraestruturas da mobilidade urbana que compõem o Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP) da cidade e por eles passam milhares de pessoas todos os dias.

Os terminais urbanos são partes das infraestruturas da mobilidade urbana (Lei Federal 12.587) nas quais circulam centenas de milhares de pessoas. Em Fortaleza, eles são parte do Sistema Integrado de Transportes e os primeiros foram inaugurados há 30 anos, como o do Papicu. Fundamentais para o transporte público de passageiros da quinta maior cidade do país, os terminais fechados passaram por muitas adequações desde sua inauguração.

O terminal de Messejana foi o último a ser construído, sendo entregue recentemente e já dentro dos padrões normativos mais modernos.

A acessibilidade física (infraestrutural) é parte fundamental para o uso desses locais pelas pessoas em sua diversidade, em particular as com deficiência e/ou mobilidade reduzida. Avaliar a acessibilidade dos terminais do Papicu e da Messejana, situá-los no contexto do sistema que fazem parte, observar suas condições atuais, sua manutenção e eventuais adequações a contribuir para o ir e vir de grande parte dos (as) fortalezenses.

## **1.1 Objetivos**

### ***1.1.1 Objetivo Geral***

Avaliar o grau de acessibilidade nos terminais urbanos de Messejana e Papicu.

### ***1.1.2 Objetivos Específicos***

- Elencar os principais desafios enfrentados por esse segmento da população (pessoas com deficiência) no uso dos terminais urbanos em particular e do STPP no geral;
- Identificar e propor melhorias para um terminal mais acessível.



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Mobilidade Urbana

De acordo com o Portal TCU (2010), na última década, o Governo Federal tem discutido o conceito de mobilidade urbana para criar uma definição acerca do tema. Diferente da percepção de antes, que tratava a questão de maneira fracionada e levava em conta basicamente o deslocamento de veículos, atualmente, além de ter como ênfase as pessoas, associa-se de forma direta à organização territorial e à sustentabilidade das cidades. Dessa forma, o conceito de mobilidade urbana se ampara em quatro aspectos:

- (i) incorporação do planejamento do transporte com o da utilização do solo;
- (ii) melhoria do transporte público de passageiros;
- (iii) estímulo ao transporte não motorizado; e
- (iv) utilização racional do automóvel.

O conceito de mobilidade urbana como determinado pelo Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades, que comprova que “mobilidade é o efeito da interação da locomoção de pessoas e bens com a cidade” (ANTP, 2007, p. 41).

Algumas características relevantes da mobilidade urbana incluem:

- **Acessibilidade:** A mobilidade urbana eficiente e sustentável deve garantir que todos os cidadãos tenham acesso fácil e equitativo aos serviços, empregos, escolas, saúde e outros recursos importantes na cidade. Isso implica em garantir que os modos de transporte sejam acessíveis para pessoas com diferentes capacidades físicas e econômicas.
- **Modos de transporte sustentáveis:** A promoção de modos de transporte sustentáveis é uma característica importante da mobilidade urbana. Isso envolve incentivar o uso de transporte público eficiente, como ônibus e metrô, e modos não motorizados, como caminhar e pedalar. O objetivo é reduzir a dependência de veículos particulares e minimizar os impactos ambientais negativos, como a poluição do ar e as emissões de gases de efeito estufa.
- **Planejamento urbano integrado:** A mobilidade urbana eficiente requer um planejamento urbano integrado, no qual a infraestrutura de transporte seja projetada levando em consideração outros aspectos urbanos, como uso do solo, densidade populacional,

localização de edifícios e áreas de interesse. Um planejamento adequado pode facilitar o deslocamento e reduzir a necessidade de viagens de longa distância.

- **Uso inteligente da tecnologia:** A tecnologia desempenha um papel cada vez mais importante na mobilidade urbana. Soluções inovadoras, como aplicativos de compartilhamento de viagens, sistemas de transporte público inteligentes, veículos autônomos e integração de dados em tempo real, podem melhorar a eficiência e a conveniência dos deslocamentos urbanos.
- **Participação e engajamento público:** A mobilidade urbana bem-sucedida requer o envolvimento ativo da comunidade e dos cidadãos. A participação pública no processo de planejamento e tomada de decisões é fundamental para garantir que as necessidades e preocupações dos diferentes grupos sejam consideradas. O engajamento público também pode ajudar a promover comportamentos de deslocamento mais sustentáveis e conscientes.
- **Segurança viária:** A segurança é um aspecto crucial da mobilidade urbana. A redução de acidentes de trânsito e a criação de ambientes seguros para pedestres, ciclistas e usuários de transporte público são prioridades importantes. Isso envolve melhorias na infraestrutura viária, implementação de medidas de segurança, como faixas exclusivas para ciclistas e programas de educação para o trânsito.

A mobilidade urbana voltou à agenda da sociedade e das políticas públicas no Brasil, sobretudo depois dos vigentes protestos populares que aconteceram por todo o mundo, chamados de "Jornadas de Junho". Historicamente, identifica-se que na maior parte das situações em que o assunto veio a fundo, o pano de fundo foram as necessidades sociais relacionadas à comprovação do acesso ao transporte público coletivo, atacada pela inaptidão financeira da população de liquidar os custos dos serviços. Deflagrada na chama de queixas e revelações reais, a demanda - além das ruas - começa a ter destaque na mídia e a ter preferência para os governos. O assunto supera o ambiente dos movimentos sociais setoriais e começa a ser debatido na sociedade, alimentando estudos acadêmicos, sugestões no Legislativo e políticas do Executivo, marcos legais, institucionais e financeiros são criados em meio a esse processo (SILVA, 2013, p. 2).

### ***2.1.1. Transporte Público: Definição***

Transporte público é um sistema de deslocamento coletivo disponibilizado pela gestão pública ou por empresas privadas com a finalidade de atender às necessidades de transporte da população em geral. É um serviço essencial que permite o deslocamento de pessoas de um local para outro dentro de uma cidade, região ou país.

O transporte público abrange diferentes modalidades, como ônibus, metrô, trem, bonde, BRT (Bus Rapid Transit), VLT (Veículo Leve sobre Trilhos), entre outros. Cada modalidade possui suas características específicas, rotas e infraestrutura correspondentes.

Os sistemas de transporte público são projetados para oferecer uma alternativa viável ao uso de veículos particulares, reduzindo a necessidade de tráfego individual, congestionamentos e impactos ambientais. Além disso, o transporte público busca proporcionar maior acessibilidade e mobilidade para todos os segmentos da população, independentemente de sua condição socioeconômica, idade, gênero ou capacidade física.

Os serviços de transporte público geralmente operam em horários pré-determinados, com rotas e paradas definidas ao longo de uma área geográfica. São regulamentados e fiscalizados pelas autoridades competentes, que estabelecem normas de operação, segurança e acessibilidade para garantir um serviço eficiente e de qualidade.

Benefícios do transporte público incluem:

- **Acessibilidade:** O transporte público permite que pessoas que não possuem veículos próprios ou não estão em condições de dirigir tenham acesso a diferentes locais da cidade, incluindo áreas comerciais, educacionais, de saúde e de lazer.
- **Sustentabilidade ambiental:** O uso do transporte público contribui para a redução da poluição do ar e das emissões de gases de efeito estufa, uma vez que agrupa um grande número de passageiros em um único veículo, reduzindo a quantidade de veículos particulares nas ruas.
- **Eficiência e economia:** O transporte público pode ser uma opção mais econômica para os usuários, uma vez que os custos de deslocamento são compartilhados entre os passageiros. Além disso, permite uma utilização mais eficiente do espaço urbano, especialmente em áreas densamente povoadas.
- **Redução do congestionamento de tráfego:** O transporte público contribui para a redução do congestionamento nas vias urbanas, aliviando o fluxo de veículos particulares e promovendo uma maior fluidez do trânsito.
- **Integração social:** O transporte público promove a interação entre pessoas de diferentes origens socioeconômicas, culturais e demográficas, favorecendo a diversidade e o convívio social.

Ademais, o transporte público é um sistema de deslocamento coletivo que desempenha um papel fundamental na mobilidade urbana, proporcionando acessibilidade, sustentabilidade, eficiência e integração social. Sua importância é reconhecida como um

elemento essencial para o desenvolvimento de cidades mais inclusivas, sustentáveis e equitativas.

### ***2.1.2 O Sistema de Transporte Público de Passageiros de Fortaleza***

O Sistema Integrado de Transportes de Fortaleza (SIT-FOR) foi implantado em 1992 com o objetivo de realizar uma reformulação nas linhas de transporte público e implementar terminais estrategicamente distribuídos pela cidade. O sistema adotado foi o modelo radial e tronco-alimentador. A implantação do SIT-FOR ocorreu em fases distintas. O SIT-FOR tem passado por melhorias significativas ao longo dos anos. Dentre os terminais construídos na época, alguns passaram por reformas, como o Terminal de Antônio Bezerra, e mais recentemente, o Terminal de Messejana. Ao contrário do passado, atualmente há uma interligação com o VLT, o que garante a integração de bilhetagem.

Figura 1 – Mapa do terminal do Papicu e da Messejana.



Fonte: Google Maps

Neste trabalho, os terminais que serão avaliados como infraestrutura são o Terminal de Messejana e o Terminal do Papicu. O Terminal de Messejana conta com 56 linhas de ônibus operantes, recebendo uma média de 240 ônibus por hora e realizando mais de 2.600 viagens por dia. Ele atende a uma demanda diária de mais de 100 mil passageiros.

Já o Terminal do Papicu, atualmente, possui 55 linhas em operação, distribuídas em suas plataformas. Aproximadamente 270 mil usuários utilizam esse terminal diariamente. Além disso, o terminal possui 29 boxes com diversos serviços oferecidos, como recarga e solicitação do Bilhete Único, lanchonetes, lojas de variedades, farmácia popular e posto de cadastro.

Essas melhorias nos terminais e a interligação com o VLT demonstra o compromisso do sistema de transporte de Fortaleza em oferecer uma infraestrutura adequada e serviços diversificados para atender às necessidades dos passageiros.

O transporte público de Fortaleza enfrenta diversos desafios que afetam sua eficiência, acessibilidade e qualidade. Esses desafios têm impacto direto na mobilidade urbana e na experiência dos usuários.

Um dos principais desafios é a infraestrutura inadequada. A falta de investimentos em terminais de transporte, corredores exclusivos para ônibus e sinalização adequada resulta em congestionamentos, atrasos e baixa velocidade média dos veículos, afetando negativamente a qualidade do serviço.

Outro desafio é a falta de integração eficiente entre os diferentes modais de transporte, como ônibus, metrô e bicicletas. A falta de sincronização de horários e a pouca interligação física entre os sistemas dificulta a utilização combinada destes meios de transporte, prejudicando a conveniência para os usuários.

A acessibilidade também é um desafio significativo. Apesar dos avanços na implementação de veículos adaptados para pessoas com deficiência, ainda existem problemas relacionados à falta de rampas em calçadas, elevadores em terminais e informações acessíveis. Isso limita a inclusão e a autonomia dessas pessoas no uso do transporte público.

A superlotação dos veículos é outro desafio enfrentado pelo sistema de transporte público de Fortaleza. A falta de oferta adequada de veículos e a demanda crescente resulta em ônibus lotados e desconfortáveis, afetando a experiência dos passageiros e comprometendo a eficiência do serviço.

A tarifa também é um desafio relevante. O equilíbrio entre a necessidade de manter um preço acessível para os usuários e a sustentabilidade financeira do sistema é uma questão delicada. O desafio é encontrar soluções que garantam a viabilidade econômica do transporte público sem excluir os segmentos mais vulneráveis da população.

Ademais, cerca de 675.550 pessoas utiliza o transporte público de Fortaleza, e com o objetivo de promover uma inclusão mais ampla das pessoas com deficiência (PCDs) nos espaços públicos, conforme estabelecido pela Lei Brasileira de Inclusão (LBI) nº 13.146/2015, a Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza (Etufor) oferece gratuidade nos transportes

públicos da capital para cerca de 30.000 beneficiários PCD. Essa iniciativa busca garantir o acesso igualitário aos meios de transporte e facilitar a mobilidade dessas pessoas na cidade de Fortaleza.

Nesse contexto, conforme informações da Etufor, a medida de gratuidade nos transportes públicos de Fortaleza é destinada a pessoas com deficiência física, mental/intelectual, auditiva, visual ou múltipla. Essa ação segue os critérios estabelecidos na legislação municipal, mais especificamente na Lei Complementar Nº 57/2008, que assegura o direito ao cartão de gratuidade para esse grupo de indivíduos. Essa iniciativa visa promover a acessibilidade e garantir que as pessoas com deficiência possam utilizar os meios de transporte público de forma inclusiva e igualitária na cidade.

Em suma, o transporte público de Fortaleza enfrenta desafios relacionados à infraestrutura, integração, acessibilidade, superlotação e tarifas. É fundamental que sejam implementadas políticas e investimentos adequados para superar esses desafios e proporcionar um sistema de transporte público eficiente, acessível e de qualidade para toda a população.

Fortaleza, uma das principais cidades do Brasil, possui um sistema de transporte público fundamental para a mobilidade urbana. No entanto, apesar de contar com um código do sistema de transporte, o município ainda carece de um plano de acessibilidade de transporte.

O sistema de transporte público de Fortaleza é regido pelo Código Municipal de Transportes, que estabelece diretrizes e normas para o funcionamento e a organização dos serviços de transporte na cidade. Esse código é responsável por regular aspectos como a operação das linhas de ônibus, as tarifas, as condições dos veículos e os direitos e deveres dos usuários.

Embora o Código Municipal de Transportes seja uma importante base legal para o sistema de transporte público de Fortaleza, a cidade enfrenta desafios em relação à acessibilidade. Atualmente, Fortaleza não possui um plano municipal de acessibilidade de transporte, o que é uma lacuna significativa considerando o tamanho e a importância da cidade.

É importante ressaltar que, de acordo com a legislação brasileira, municípios com até 100 mil habitantes são obrigados a elaborar um plano de acessibilidade. No entanto, Fortaleza, com sua população consideravelmente maior, ainda não possui essa iniciativa implementada.

Um plano de acessibilidade de transporte é fundamental para garantir que todas as pessoas, independentemente de suas habilidades físicas, tenham condições de utilizar o sistema de transporte público de forma segura e eficiente. Ele envolve a implementação de medidas e

infraestruturas que facilitem o acesso e a mobilidade de pessoas com deficiência, idosos e outras pessoas com necessidades especiais.

A ausência de um plano municipal de acessibilidade de transporte em Fortaleza impede que a cidade alcance seu pleno potencial em termos de inclusão e mobilidade. É fundamental que o poder público e a sociedade civil se mobilizem para exigir a elaboração e implementação de um plano abrangente que atenda às necessidades da população em relação à acessibilidade.

Ao priorizar a criação de um plano de acessibilidade de transporte, Fortaleza poderá avançar na construção de uma cidade mais inclusiva e acessível para todos os seus cidadãos. Isso implica em investimentos em infraestrutura adequada, capacitação de profissionais, conscientização da população e coordenação entre os diferentes setores envolvidos.

Fortaleza possui um sistema de transporte público relevante para a cidade, mas é necessário que o município se comprometa com a implementação de um plano de acessibilidade de transporte. Ao fazê-lo, Fortaleza estará se alinhando às leis e regulamentações brasileiras, além de garantir a promoção de direitos e a inclusão de todos os cidadãos em sua malha de transporte público.

## **2.2. Aspectos Conceituais do Termo Acessibilidade**

Acessibilidade refere-se à capacidade de uma pessoa ter acesso e usar um determinado espaço, serviço, produto ou informação de forma autônoma e sem obstáculos. No contexto da mobilidade urbana, a acessibilidade desempenha um papel fundamental na garantia de que todas as pessoas, independentemente de suas habilidades físicas, sensoriais ou cognitivas, tenham a oportunidade de se deslocar e participar plenamente da vida da cidade.

Existem diversos aspectos conceituais relacionados à acessibilidade:

- **Acessibilidade física:** Refere-se à eliminação de barreiras físicas que possam dificultar ou impedir a livre circulação de pessoas. Isso inclui a disponibilidade de rampas, elevadores, calçadas adequadas, sinalização tátil, estacionamentos acessíveis, entre outros elementos que garantem a mobilidade de pessoas com deficiência física, idosos, gestantes e qualquer pessoa com dificuldades de locomoção.
- **Acessibilidade comunicacional:** Envolve garantir que as informações, comunicações e serviços estejam disponíveis para todas as pessoas, independentemente de suas habilidades sensoriais, como a audição ou visão. Isso pode ser alcançado por meio de linguagem clara, traduções, legendas, audiodescrição, materiais em braille e outras adaptações que tornem a informação acessível a todos.

- **Acessibilidade digital:** Refere-se à garantia de que as tecnologias da informação e comunicação (TIC) sejam acessíveis a todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiências visuais, auditivas, motoras ou cognitivas. Isso inclui a concepção de sites, aplicativos e plataformas digitais que seja compatível com tecnologias assistivas, como leitores de tela, ampliadores de tela e teclados alternativos.
- **Acessibilidade social:** Diz respeito à criação de uma sociedade inclusiva e livre de preconceitos, na qual todas as pessoas sejam valorizadas e tenham igualdade de oportunidades. Isso envolve a promoção de uma cultura inclusiva, combate à discriminação e estigmatização, e a adoção de políticas e práticas que garantam a participação plena e igualitária de todos os indivíduos na vida em sociedade.
- **Acessibilidade legal:** Refere-se às leis, regulamentos e normas que estabelecem os direitos e obrigações relacionados à acessibilidade. Muitos países possuem legislação específica que exige a acessibilidade em espaços públicos, transportes, edifícios, serviços e tecnologias. Essas leis visam assegurar que a acessibilidade seja uma prioridade e que as necessidades de todas as pessoas sejam consideradas.

### ***2.2.1 Acessibilidade na mobilidade inclusiva: Legislação***

O Senado adotou, em 2016, o Plano de Acessibilidade, ferramenta de gestão para implantação de práticas vinculadas à promoção de acessibilidade aos indivíduos com deficiência e mobilidade reduzida, mas trabalha nesse setor desde 2005. Além de cessar barreiras físicas e garantir melhores condições de locomoção nos locais de grande circulação.

O Senado Federal concedeu por unanimidade, no dia 28 de setembro de 2021, a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 19/2014, do senador Paulo Paim (PT-RS), que insere no texto constitucional o direito à acessibilidade e à mobilidade, incluindo-o entre os outros direitos individuais e coletivos.

Outra matéria aprovada pelo Senado já foi levada para avaliação da Câmara dos Deputados e se encontra mais próxima de se tornar lei: o PL 488/2021, que impede o uso de arquitetura urbana de natureza hostil ao livre trânsito da população de rua em ambientes de uso público (MONTEIRO, 2021).

Nesse contexto, o Estatuto da Pessoa com Deficiência, também conhecido como Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), é uma legislação brasileira que tem como objetivo garantir os direitos das pessoas com deficiência e promover a inclusão social em diversas áreas, incluindo a mobilidade e a acessibilidade.



A pessoa com deficiência, mesmo de forma natural, tem a proteção social desde os tempos mais antigos e, com o passar dos anos, ocorreu algum desenvolvimento em sua assistência, mas ainda não adequa com sua condição de cidadão, pertencente ao ambiente social e detentor de direitos, que precisa ter um amparo merecedor, de acordo com a ordem internacional atual, além das legislações que existem em nosso País, que não abrangem sua plenitude (FERNANDES, 2018, p. 180).

A importância do Estatuto da Pessoa com Deficiência para a mobilidade inclusiva é significativa, pois estabelece diretrizes e normas que visam garantir que as pessoas com deficiência tenham igualdade de oportunidades e acesso aos espaços públicos e serviços de transporte. Alguns pontos destacados são:

- **Acessibilidade:** O Estatuto da Pessoa com Deficiência estabelece que é dever do Estado e da sociedade promover a acessibilidade em espaços públicos, edificações, transporte, comunicação e informação. Isso implica a necessidade de adaptação e eliminação de barreiras físicas, comunicacionais e atitudinais para garantir o acesso pleno e independente das pessoas com deficiência.
- **Transporte público:** A legislação prevê que o transporte público deve ser acessível a todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência. Isso implica a necessidade de adaptação dos veículos, estações, terminais e demais infraestruturas para garantir o acesso e a segurança das pessoas com deficiência durante sua locomoção.
- **Cotas para pessoas com deficiência:** O Estatuto da Pessoa com Deficiência também estabelece a reserva de vagas para pessoas com deficiência no transporte público coletivo, bem como em estacionamentos públicos e privados. Essas cotas visam facilitar o acesso e garantir a mobilidade das pessoas com deficiência em diferentes contextos.
- **Ajudas técnicas e tecnologia assistiva:** A legislação reconhece a importância das ajudas técnicas e tecnologia assistiva para promover a autonomia e a mobilidade das pessoas com deficiência. Isso inclui o acesso a dispositivos, equipamentos, próteses, órteses, cadeiras de rodas e demais recursos que facilitem a locomoção e atividades diárias.

O Estatuto da Pessoa com Deficiência representa um avanço importante na promoção da inclusão e na garantia dos direitos das pessoas com deficiência. Ao estabelecer diretrizes claras e normas específicas, contribui para a conscientização da sociedade sobre a importância da mobilidade inclusiva e cria um arcabouço legal que orienta a implementação de políticas e ações nesse sentido.

### **2.3 Acessibilidade: Edificações, mobiliário e equipamentos urbanos**

Embora exista diversas normas que abordam a importância da acessibilidade no Brasil, para fins da elaboração deste trabalho, foi utilizada a NBR 9050 como referência principal, especialmente no âmbito da infraestrutura. A NBR 9050 é amplamente reconhecida como uma das normas mais relevantes e abrangentes no que diz respeito à acessibilidade, fornecendo diretrizes específicas para a concepção e adaptação de espaços, edificações e mobiliários urbanos, com o objetivo de promover a inclusão de todas as pessoas, independentemente de suas habilidades físicas ou sensoriais.

#### **2.3.1 Barreiras**

As principais barreiras de acessibilidade referem-se aos obstáculos físicos, comunicacionais e sociais que impedem ou dificultam a participação plena e igualitária de pessoas com deficiência ou com necessidades específicas. Essas barreiras podem variar de acordo com os contextos sociais, culturais e tecnológicos, mas algumas das principais incluem:

- **Barreiras físicas:** São obstáculos físicos que dificultam ou impedem o acesso de pessoas com deficiência a espaços públicos e privados. Exemplos incluem falta de rampas de acesso, ausência de elevadores em prédios altos, calçadas estreitas e irregulares, portas estreitas ou pesadas, falta de banheiros acessíveis, entre outros.
- **Barreiras arquitetônicas:** São obstáculos físicos nas edificações, como falta de rampas de acesso, de corrimãos, de elevadores, de portas largas o suficiente para a passagem de cadeiras de rodas, entre outros.
- **Transporte inacessível:** Muitos meios de transporte não estão adequadamente adaptados para pessoas com deficiência, como ônibus sem rampas ou elevadores, falta de sinalização adequada para pessoas com deficiência visual e falta de espaços reservados para cadeiras de rodas nos veículos.
- **Barreiras comunicacionais:** São obstáculos que dificultam a comunicação para pessoas com deficiência sensorial, como surdez ou cegueira. A falta de intérpretes de língua de sinais, legendas em vídeos, audiodescrição em filmes e programas de TV, bem como a ausência de materiais em formatos acessíveis, como Braille, são exemplos de barreiras comunicacionais.
- **Barreiras sociais e atitudinais:** São preconceitos, estereótipos e discriminação que podem excluir ou marginalizar pessoas com deficiência. Essas barreiras incluem falta de conscientização sobre as necessidades das pessoas com deficiência, estigmatização,

atitudes paternalistas ou superprotetoras, e a ausência de oportunidades de emprego e educação inclusivas.

- Barreiras de transporte: O acesso a meios de transporte públicos e privados muitas vezes é limitado para pessoas com deficiência. Falta de rampas em ônibus, ausência de estações de metrô acessíveis, falta de sinalização adequada e treinamento inadequado dos funcionários de transporte são exemplos de barreiras de transporte.

### ***2.3.2 Desafios enfrentados pela população com deficiência no uso dos terminais***

A população com deficiência e/ou mobilidade reduzida enfrenta uma série de desafios no uso do transporte público coletivo. Esses desafios podem variar de acordo com a infraestrutura, a acessibilidade e as políticas específicas de cada localidade, mas alguns pontos comuns podem ser destacados:

- Barreiras físicas: Muitos sistemas de transporte público ainda possuem barreiras físicas que dificultam ou impossibilita o acesso de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Falta de rampas, elevadores inadequados, escadas íngremes, falta de espaço reservado para cadeiras de rodas ou assentos prioritários são exemplos de obstáculos enfrentados.
- Falta de acessibilidade: A falta de acessibilidade adequada é um desafio comum enfrentado pela população com deficiência no transporte público. Isso inclui a ausência de sinalização tátil e visual, falta de informações em formatos acessíveis (como Braille e áudio), sistemas de comunicação ineficientes e falta de treinamento adequado para os funcionários lidarem com pessoas com deficiência.
- Veículos não adaptados: Muitos veículos de transporte público ainda não estão adequadamente adaptados para atender às necessidades das pessoas com deficiência. A falta de espaço para cadeiras de rodas, a altura inadequada das plataformas, a falta de sistemas de retenção para cadeiras de rodas e a falta de acessibilidade nos assentos podem ser desafios significativos para os usuários.
- Falta de informações acessíveis: A falta de informações claras e acessíveis sobre rotas, horários, mudanças e interrupções no serviço de transporte público pode dificultar o planejamento de viagens e a utilização adequada do sistema por parte das pessoas com deficiência. É essencial fornecer informações em diferentes formatos, como áudio, Braille e tecnologias de comunicação assistiva.

- **Segurança:** A segurança é uma preocupação importante para a população com deficiência e/ou mobilidade reduzida no transporte público. A falta de treinamento adequado para os motoristas e funcionários em relação ao embarque e desembarque de pessoas com deficiência, a falta de manutenção adequada dos veículos e a falta de iluminação e segurança nas paradas e estações podem afetar a segurança dos usuários.

Estudos têm demonstrado que a falta de acesso aos ônibus, metrô e trens é um obstáculo significativo para a população com deficiência e/ou mobilidade reduzida, limitando sua independência e participação na sociedade (JOHNSON, 2020).

Os principais desafios enfrentados pelas pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida no uso do transporte público coletivo incluem a falta de rampas de acesso nos ônibus, a ausência de elevadores nas estações de metrô e a falta de informações adequadas em formatos acessíveis (GARCIA et al., 2021, p. 92).

Esses desafios destacam a importância de políticas e medidas que visem melhorar a acessibilidade e a inclusão no transporte público coletivo. Ações como a adaptação dos veículos, a formação adequada dos funcionários, a disponibilização de informações acessíveis e a conscientização pública são fundamentais para garantir que a população com deficiência e/ou mobilidade reduzida tenham igualdade de acesso e possam utilizar o transporte público de forma independente e segura.

A falta de treinamento dos motoristas e demais funcionários do transporte público para lidar com pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida é um dos desafios identificados na pesquisa. (LEE et al., 2022).

Ademais, existem diversas leis e políticas inclusivas que têm o objetivo de promover a igualdade de direitos e oportunidades para pessoas com deficiência. Dessa forma, podemos citar as principais leis relacionadas à inclusão no país:

- **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015):** Também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, essa lei abrange diversos aspectos da vida das pessoas com deficiência, incluindo a promoção da acessibilidade, a proteção contra a discriminação e a garantia de direitos em áreas como educação, trabalho, transporte, saúde e lazer.
- **Lei de Cotas para Pessoas com Deficiência (Lei nº 8.213/1991):** Essa lei estabelece a reserva de vagas para pessoas com deficiência no mercado de trabalho. Ela determina que empresas com 100 ou mais funcionários devem destinar uma porcentagem de suas vagas para contratação de pessoas com deficiência, respeitando uma proporção estabelecida pela legislação.

- Lei de Acessibilidade (Lei nº 10.098/2000): Essa lei estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade em edificações, espaços públicos, transportes e comunicações. Ela visa garantir o acesso adequado de pessoas com deficiência a esses ambientes e serviços, incluindo a adaptação de infraestruturas existentes e a inclusão de recursos de acessibilidade em novas construções.
- Lei de Inclusão Escolar (Lei nº 13.146/2015): Essa lei determina que a educação inclusiva é um direito de todos e estabelece diretrizes para a inclusão de alunos com deficiência nas escolas regulares. Ela prevê a oferta de apoio educacional especializado, adaptações curriculares, formação de professores e acessibilidade nos ambientes escolares, buscando garantir a participação plena e igualitária dos estudantes com deficiência.

## **2.4 Componentes de Um Terminal Urbano Que Influenciam no Ir e Vir**

Os terminais urbanos são pontos estratégicos de integração e conexão dentro do sistema de transporte público de uma cidade. Eles são projetados para facilitar o fluxo de passageiros e proporcionar uma experiência eficiente de ir e vir. Vários componentes de um terminal urbano influenciam na mobilidade e na experiência dos usuários. A seguir, são apresentados alguns dos principais componentes:

- Plataformas de embarque e desembarque: São áreas designadas onde os veículos de transporte público param para permitir que os passageiros entrem e saiam. Essas plataformas devem ser projetadas de forma a acomodar um número adequado de veículos simultaneamente e garantir uma movimentação suave dos passageiros.
- Sinalização e informação: A presença de sinalização clara e informações precisas é essencial em um terminal urbano. Isso inclui placas indicativas com direções, mapas, horários de partida e chegada dos veículos, assim como informações sobre conexões e rotas disponíveis.
- Espaço de espera e abrigos: É importante que o terminal ofereça áreas de espera confortáveis e protegidas, especialmente em condições climáticas adversas. Bancos, assentos adequados, abrigos contra chuva e sol, e até mesmo espaços de espera com acesso a serviços como lanchonetes e banheiros contribuem para o conforto dos usuários.

- **Acessibilidade:** Os terminais urbanos devem ser projetados para garantir a acessibilidade a todas as pessoas, independentemente de suas habilidades físicas. Isso inclui rampas de acesso, elevadores para pessoas com mobilidade reduzida, pisos táteis para orientação de pessoas com deficiência visual e sinalização adequada.
- **Conectividade e integração modal:** Os terminais urbanos frequentemente servem como pontos de integração entre diferentes modos de transporte, como ônibus, metrô, trem e BRT. Portanto, é importante que o terminal ofereça uma boa conexão entre esses modos, com infraestrutura adequada para facilitar a transferência rápida e segura dos passageiros.
- **Espaço para circulação de pedestres:** É importante que os terminais urbanos ofereçam amplo espaço para a circulação de pedestres, evitando congestionamentos e garantindo o fluxo contínuo de passageiros. Calçadas largas, corredores amplos e áreas de circulação bem organizadas contribuem para uma experiência mais agradável ao se locomover no terminal.

É fundamental que os terminais sejam projetados levando em consideração os aspectos de acessibilidade, conforto, segurança e eficiência, buscando atender às necessidades e expectativas dos passageiros de forma abrangente.

#### ***2.4.1 Rampas***

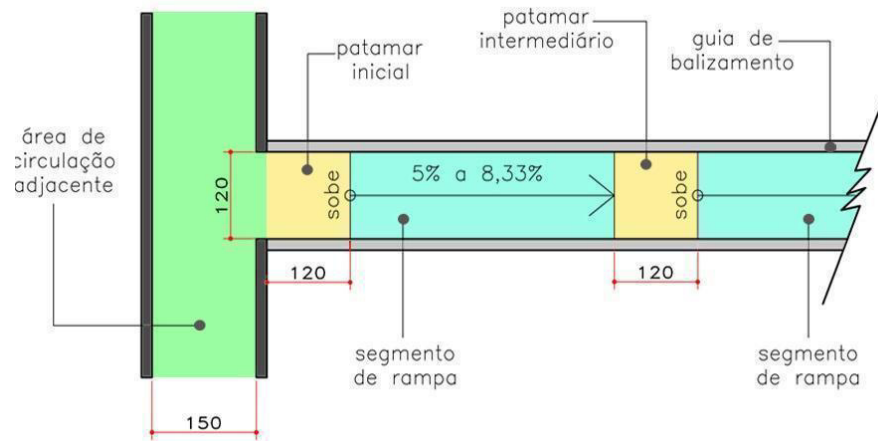
De acordo com a ABNT NBR 9050 (2020), a rampa é fundamental para garantir a inclusão e a mobilidade de pessoas com deficiência ou com dificuldades de locomoção. A norma estabelece diretrizes específicas para a concepção e construção de rampas, visando facilitar o acesso seguro e independente desses indivíduos a espaços públicos e privados.

A NBR 9050 define parâmetros para a inclinação, largura, corrimãos, sinalização e outros aspectos relacionados às rampas. Essas medidas visam proporcionar uma inclinação adequada que não comprometa a estabilidade e a segurança dos usuários, permitindo o trânsito de cadeiras de rodas, carrinhos de bebê e demais dispositivos de auxílio à locomoção.

Uma rampa bem projetada e construída de acordo com as normas de acessibilidade contribui para a autonomia e a independência das pessoas com mobilidade reduzida, permitindo que elas acessem edifícios, calçadas, praças, entre outros espaços públicos. Além disso, também beneficia idosos, gestantes, pessoas com carrinhos de bebê e aqueles que temporariamente estão com mobilidade limitada devido a lesões ou outras condições transitórias.

Portanto, a NBR 9050 destaca a importância da rampa como um elemento essencial para garantir a igualdade de acesso e o pleno exercício dos direitos de todos os cidadãos, promovendo a inclusão social e a dignidade das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Figura 2 – Ilustração da rampa.



Fonte: ABNT, NBR, 9050 (2020)

$$i = h \times \frac{100}{c}$$

Onde:

$i$  = é a inclinação, expressa em porcentagem (%);

$h$  = é a altura do desnível;

$c$  = é o comprimento da projeção horizontal.

Em reformas, quando esgotadas as chances de soluções que venham suprir totalmente, podem ser usadas inclinações superiores a 8,33% até 12,5% (ABNT, NBR 9050, 2020).

#### 2.4.2 Sinalização tátil

De acordo com a norma 16537 (2016) a sinalização tátil no piso diz respeito a sinalização de alerta e direcional, respectivamente, para atendimento a quatro funções principais:

**a) função identificação de perigos (sinalização tátil alerta):** comunicar sobre a presença de desníveis ou outras situações de risco constante;

**b) função condução (sinalização tátil direcional):** guiar o sentido da locomoção segura;

**c) função mudança de direção (sinalização tátil alerta):** informar as alterações de direção ou opções de percursos;

**d) função marcação de atividade (sinalização tátil direcional ou alerta):** guiar a posição correta para a utilização de ferramentas ou serviços.

Dentre os principais tipos de sinalização, estão:

### **Sinalização tátil no piso**

Demarcações no piso através de pisos táteis ou de relevos com contraste de luminância em relação ao piso adjacente para ajudar na direção e locomoção das pessoas com deficiência visual.

#### **Sinalização tátil de alerta no piso**

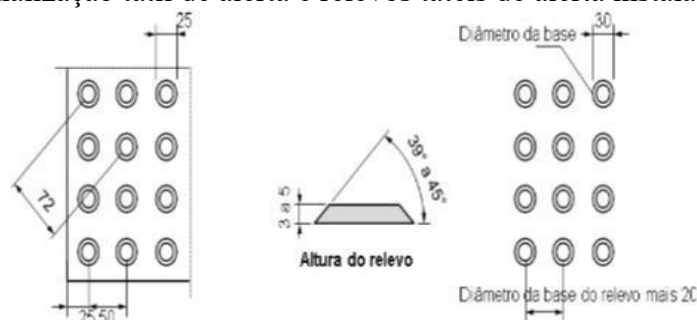
Demarcações no piso por meio de pisos táteis ou de relevos com contraste de luminância em relação ao piso adjacente para chamar a atenção de pessoas com deficiência visual para conjunturas de risco.

#### **Sinalização tátil direcional no piso**

Demarcações no piso por meio de pisos táteis ou de relevos com contraste de luminância em relação ao piso adjacente para guiar na orientação de certo trajeto em um ambiente edificado ou não.

A sinalização tátil e visual no piso pode ser de alerta e direcional e a mesma precisa ser detectável pela diferença tátil, através de relevos e pelo contraste visual. Essas sinalizações de alertas dizem respeito a um conjunto de relevos tronco cônicos (ABNT, NBR 9050, 2020).

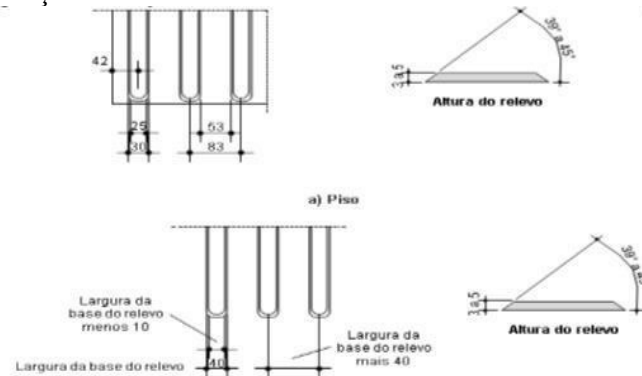
Figura 3 - Sinalização tátil de alerta e relevos táteis de alerta instalados no piso.



Fonte: ABNT, NBR, 9050 (2020)



Figura 4 – Sinalização tátil direcional e relevos táteis direcionados instalados no piso



Fonte: ABNT, NBR, 9050 (2020)

### 2.4.3 Rotas acessíveis

As rotas acessíveis são uma forma de mostrar que se tem a disposição ferramentas que irão auxiliar de uma certa forma o trajeto das pessoas que apresentam alguma forma de deficiência eliminando as principais barreiras que vem para atrapalhar essas pessoas de uma certa maneira, promovendo assim uma maior segurança, além de mostrar que vai muito além da acessibilidade e sim de trazer maior conforto para esses indivíduos (PEREIRA, 2021).

Conforme a NBR 9050, de 03 de agosto de 2020, a rota acessível é um:

[..] caminho contínuo, desimpedido e marcado, que liga os locais externos ou internos de ambientes e edificações, e que consiga ser usado de maneira individual e segura por todas as pessoas, preferencialmente aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. A rota acessível pode integrar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, pisos, corredores, escadas e rampas, entre outros. (ABNT, 2020, p. 52).

A rota acessível não precisa ser “tratada somente como uma das muitas definições de acessibilidade, mas como o pilar de suporte para adaptação das edificações e confecção do seu projeto de acessibilidade” (RONCHETTI, 2019, p. 82).

No entanto, as rotas acessíveis em terminais visam garantir a inclusão e facilitar o deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida. Desde a entrada até as áreas comuns, como travessias, banheiros e plataformas, é importante considerar algumas medidas.

Na entrada, é essencial garantir uma rampa ou uma entrada nivelada para permitir o acesso de cadeiras de rodas e carrinhos de bebê. Portas largas o suficiente e automatizadas também são importantes para facilitar a passagem.

Ao longo das rotas, é necessário ter pisos táteis, que fornecem orientação para pessoas com deficiência visual. Além disso, é fundamental garantir corredores amplos o suficiente para permitir a circulação de cadeiras de rodas.

No caso de travessias, faixas de pedestres devem ser bem sinalizadas, com sinais sonoros para auxiliar pessoas com deficiência visual. Rampas de acesso devem ser instaladas para superar obstáculos, como calçadas.

Os banheiros devem ser projetados de forma acessível, com portas amplas, barras de apoio, pias e espelhos em altura adequada e espaço suficiente para manobrar uma cadeira de rodas.

Quanto às plataformas, é importante garantir que sejam acessíveis por meio de rampas ou elevadores. A sinalização adequada e informações claras sobre as rotas também são essenciais para orientar os usuários.

Em resumo, rotas acessíveis em terminais incluem entrada acessível, corredores amplos, pisos táteis, travessias seguras, banheiros adaptados e plataformas acessíveis. Essas medidas visam promover a inclusão e garantir que todas as pessoas possam utilizar o terminal de forma independente e segura.

#### ***2.4.4 Relação entre infraestrutura acessível e acessibilidade veicular***

A relação entre infraestrutura acessível e acessibilidade veicular é de extrema importância para garantir a inclusão e mobilidade das pessoas com deficiência. A infraestrutura acessível abrange uma ampla gama de elementos, desde calçadas e rampas até a adaptação de edifícios e transporte público, visando criar um ambiente inclusivo para todos. Por outro lado, a acessibilidade veicular refere-se à adequação dos veículos para atender às necessidades específicas das pessoas com deficiência, proporcionando-lhes maior independência e autonomia na locomoção. Ambos os aspectos são essenciais para promover a igualdade de acesso e garantir que todas as pessoas possam desfrutar de seus direitos de mobilidade de maneira segura e independente.

De acordo com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU, a acessibilidade é um direito fundamental que deve ser garantido a todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência. Isso significa criar um ambiente acessível que permita a livre circulação e a plena participação das pessoas com deficiência na sociedade (UN, 2006). É essencial que sejam eliminadas as barreiras físicas, comunicacionais e sociais, garantindo que todos possam desfrutar de igualdade de oportunidades e autonomia. A acessibilidade é um pilar fundamental para a construção de uma sociedade inclusiva e respeitadora dos direitos de todas as pessoas.

A infraestrutura acessível desempenha um papel fundamental nesse contexto. Calçadas bem projetadas e adaptadas, por exemplo, desempenham um papel crucial ao proporcionar um ambiente seguro e acessível para pedestres, incluindo aqueles que utilizam cadeiras de rodas ou enfrentam dificuldades de locomoção. A presença de rampas de acesso em locais estratégicos também é essencial para facilitar o deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida. Essas medidas contribuem significativamente para garantir a inclusão e a mobilidade de todos os indivíduos, promovendo uma sociedade mais acessível e igualitária.

No entanto, é crucial destacar a importância da acessibilidade veicular para a inclusão das pessoas com deficiência. A adaptação de veículos, por meio de recursos como rampas e plataformas elevatórias, desempenha um papel fundamental ao proporcionar maior independência e autonomia na locomoção. Além disso, tecnologias como controles manuais, volantes adaptados e sistemas de direção por joystick desempenham um papel crucial ao tornar os veículos mais acessíveis para diferentes tipos de deficiência. Essas adaptações tecnológicas contribuem significativamente para garantir que todos tenham a oportunidade de desfrutar da mobilidade de forma segura e inclusiva.

Os principais tópicos relacionados à infraestrutura acessível e acessibilidade veicular incluem:

#### Infraestrutura Acessível

**Calçadas:** A construção de calçadas acessíveis, que atendam aos critérios de largura adequada, ausência de obstáculos e inclinações suaves, permitindo a circulação segura de pedestres, incluindo pessoas com mobilidade reduzida.

**Rampas:** A instalação de rampas de acesso em locais com desnível, proporcionando uma alternativa acessível para pessoas em cadeiras de rodas, com carrinhos de bebê ou outras dificuldades de locomoção.

**Sinalização tátil:** A incorporação de elementos de sinalização tátil no piso, como pisos táteis direcionais e de alerta, para auxiliar pessoas com deficiência visual na orientação e navegação.

**Elevadores e escadas acessíveis:** A disponibilização de elevadores e escadas acessíveis em edifícios, estações e outros locais públicos, permitindo o acesso a diferentes níveis sem restrições.

**Mobiliário urbano:** A inclusão de mobiliário urbano acessível, como bancos adaptados, lixeiras de altura adequada e bebedouros acessíveis, para atender às necessidades de diferentes usuários.

### Acessibilidade Veicular

**Transporte público acessível:** A garantia de ônibus, metrô, trens e outros meios de transporte público com acesso facilitado para pessoas com deficiência, incluindo rampas de acesso, espaços reservados para cadeiras de rodas e sistemas de comunicação acessíveis.

**Adaptações veiculares:** A disponibilidade de adaptações em veículos particulares, como automóveis e motocicletas, para permitir o acesso e a condução por parte de pessoas com deficiência, como controles manuais adaptados e rampas de acesso veicular.

**Estacionamentos acessíveis:** A destinação de vagas de estacionamento exclusivas para veículos de pessoas com deficiência, próximas às entradas de edifícios e com adequada sinalização e dimensionamento.

**Informações e comunicação acessíveis:** A disponibilização de informações sobre itinerários, horários e condições dos veículos em formatos acessíveis, como placas em braille, comunicação sonora e informações em formatos digitais adaptados.

## **3 METODOLOGIA**

O estudo consistiu em uma pesquisa com usuários dos Terminais Urbanos da Messejana e do Papicu na cidade de Fortaleza - CE que possuem mobilidade reduzida, aliada a uma análise dos aspectos físicos de acordo com a NBR 9050/2020. Essa metodologia visa compreender a experiência e as necessidades específicas desses usuários, bem como avaliar a conformidade das instalações do terminal em relação às normas de acessibilidade vigentes.

Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a legislação e as diretrizes relacionadas à acessibilidade e mobilidade reduzida, destacando-se a NBR 9050/2020, que estabelecia critérios e parâmetros técnicos para a promoção da acessibilidade em edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. Essa revisão permitiu uma compreensão aprofundada dos requisitos a serem considerados na análise dos aspectos físicos do terminal.

Em seguida, foram selecionados participantes para a pesquisa, considerando pessoas com mobilidade reduzida que frequentavam o terminal. Foi importante assegurar uma amostra representativa, abrangendo diferentes tipos de deficiência ou limitação de mobilidade. Foram estabelecidos critérios de inclusão, como nível socioeconômico, tipo de mobilidade reduzida, motivo da circulação e frequência de utilização do terminal.

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas estruturadas ou questionários, nos quais os participantes foram convidados a relatar suas experiências, desafios

e sugestões relacionados à acessibilidade do terminal. Foram explorados aspectos físicos como a circulação interna, sinalização, rampas, escadas, banheiros, elevadores, assentos e demais elementos presentes no ambiente do terminal. Essa abordagem permitiu obter informações qualitativas e quantitativas para análise. A aplicação dos questionários e a análise dos aspectos físicos foram realizadas nos meses de maio e junho, em datas específicas: 25 de maio, 1º de junho, 5 de junho, 6 de junho, 13 de junho e 20 de junho de 2023, nos horários de pico, ou seja, às 12h, 15h e 18h. Essa escolha foi feita para melhor delinear as respostas, considerando os momentos de maior movimento nos terminais. Além disso, foi designado um dia para o terminal do Papicu e outro para o terminal da Messejana, a fim de equilibrar a pesquisa e permitir uma abordagem equitativa em ambos os locais.

Além da pesquisa com os usuários, foi realizada uma análise dos aspectos físicos do terminal em conformidade com a NBR 9050/2020. Foi avaliado os elementos arquitetônicos, como rampas, corrimãos, largura das portas, altura dos balcões, entre outros, levando em consideração as diretrizes estabelecidas na norma. Também foram verificados aspectos relacionados à sinalização tátil, visual e sonora, assim como à distribuição de assentos reservados.

Os dados coletados por meio da pesquisa com os usuários e da análise dos aspectos físicos do terminal foram então compilados e analisados. Foi identificado pontos fortes e fracos da acessibilidade do terminal, bem como possíveis melhorias a serem propostas. Os resultados foram apresentados de forma clara e objetiva, destacando as principais conclusões e recomendações.

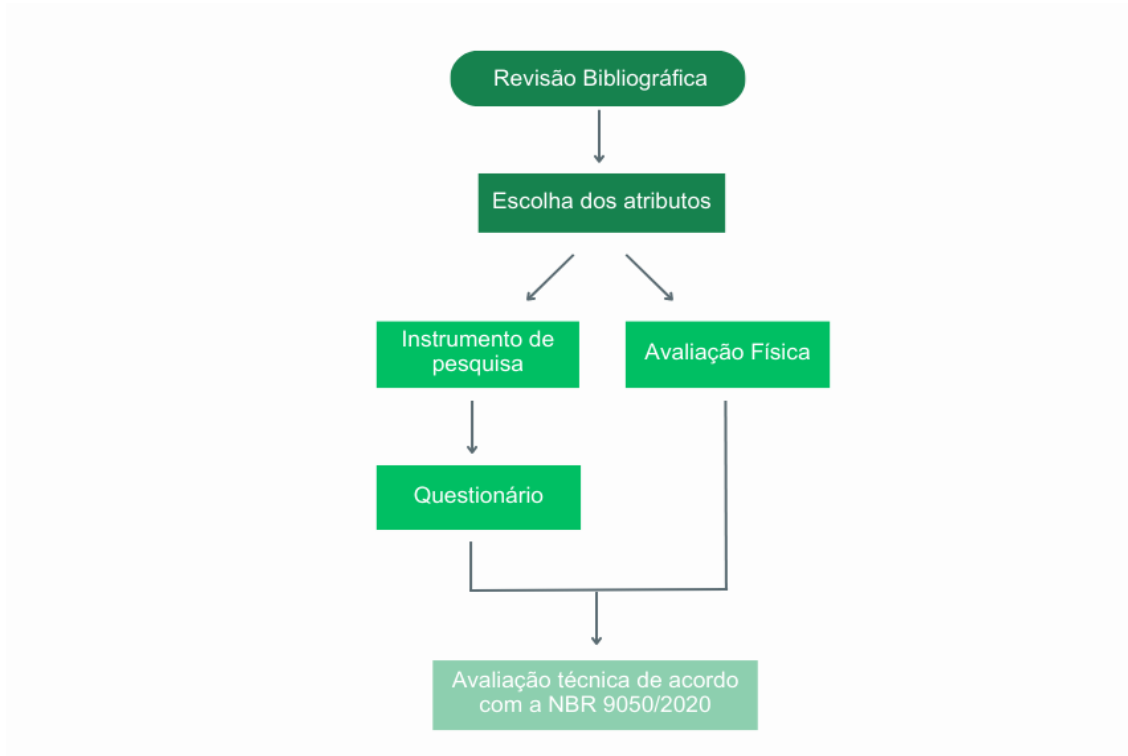
Essa metodologia de pesquisa e análise dos aspectos físicos do terminal, alinhada com a NBR 9050/2020, buscou fornecer subsídios importantes para a promoção da acessibilidade e melhoria da experiência dos usuários com mobilidade reduzida. A partir dos resultados obtidos, espera-se contribuir para a implementação de medidas concretas e efetivas que tornem o terminal mais inclusivo, respeitando os direitos e necessidades de todos os usuários.

A pesquisa seguiu os cuidados éticos conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos.

Cada participante foi informado quanto aos objetivos, à justificativa e aos procedimentos da pesquisa, à liberdade de solicitar qualquer esclarecimento sobre a pesquisa, ao livre arbítrio de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.

A figura a seguir representa o modelo conceitual da metodologia, oferecendo uma ilustração clara da estrutura adotada na pesquisa.

Figura 5 – Modelo conceitual da metodologia



Fonte: Autor (2023).

### 3.1 Revisão da bibliografia

Através da revisão bibliográfica foi possível investigar os conceitos de acessibilidade, espaços públicos, deficiência e seus fatores primordiais que influenciam no ambiente ideal para usuários do transporte público coletivo de passageiros, baseado nas diferentes metodologias apresentadas.

Ao realizar esta revisão, verificou-se que vários autores citados, como Fernandes (2018), Garcia; Silva; Santos (2021) e Monteiro (2021), destacaram a importância de garantir um ambiente ideal para os usuários do transporte público, enfatizando a necessidade de proporcionar condições de segurança, conforto, ambientação, atratividade visual e continuidade.

Como resultado, foram identificados como elementos essenciais deste estudo para a avaliação dos espaços, os seguintes aspectos: físicos, segurança e ambiente, definidos da seguinte forma:

- Aspectos físicos: relacionam-se ao nível de dificuldade, se existem ou não obstáculos/barreiras que dificultam ou impedem o deslocamento em calçadas, travessias e outros espaços de circulação pública.
- Aspectos de segurança: abrangem os possíveis conflitos entre pedestres e veículos, bem como o risco de acidentes aos quais as pessoas estão expostas ao utilizar calçadas e travessias.
- Aspectos ambientais: referem-se às condições do ambiente, englobando a qualidade da paisagem percebida pela pessoa durante seu deslocamento pelos espaços públicos. Isso abrange não apenas a questão arquitetônica, mas também as condições infra estruturais presentes.

Ao definir os aspectos físicos, segurança e ambientais, foi preciso detalhar esses aspectos buscando identificar os atributos de caracterização física e ambiental para assim ser possível realizar uma melhor verificação das condições de acessibilidade nos terminais.

A seguir, os quadros 1, 2 e 3 apresentam os atributos dos aspectos físicos, de segurança e ambientais, conforme as definições estabelecidas para facilitar a compreensão dos entrevistados. Após a aplicação dos questionários, foi realizada uma pesquisa de opinião com o público, com o objetivo de identificar as condições atuais e as melhorias necessárias para o terminal. As avaliações obtidas nessa pesquisa foram incluídas no laudo. Essa pesquisa será útil para facilitar a análise dos aspectos físicos.

Quadro 1 - Atributos do aspecto físicos

<b>Atributo</b>	<b>Definição</b>
<b>Há algum tipo de desnível no acesso ao terminal?</b>	Condição infraestrutural do acesso ao terminal.
<b>Largura útil da calçada</b>	Largura disponível para circulação dos usuários da calçada e das rotas acessíveis até a chegada ao terminal
<b>Estado de conservação da superfície da calçada</b>	Situação do piso referente a qualidade da manutenção
<b>Inclinação longitudinal</b>	Grau de inclinação longitudinal da calçada
<b>Característica do material utilizado na pavimentação da calçada</b>	Condição de rugosidade e aderência da superfície das plataformas

Quadro 2 - Atributos do aspecto de segurança

<b>Atributos</b>	<b>Definição</b>
<b>Faixa de pedestre e rampa nos cruzamentos</b>	Observar se possui faixa de pedestre e rampa para garantir uma maior segurança aos usuários.
<b>Existência de sinalização e vagas de estacionamento para cadeirante</b>	Através da concepção do usuário, observar se possui sinalizações, equipamentos e recursos que possam ser oferecidos ao usuário durante a travessia da via, em especial pessoas em cadeira de rodas.
<b>Fluxo de veículos</b>	Observar o valor do volume médio de veículos. É considerado alto quando ultrapassa os mil veículos equivalentes por hora (nos dois sentidos).
<b>Estado de conservação das travessias</b>	Situação do piso referente a qualidade da sua manutenção

Quadro 3 - Atributos do aspecto de ambiente

<b>Atributos</b>	<b>Definição</b>
<b>Sombra ao longo da calçada</b>	Existência de marquises cobertas, que garantam sombra ao longo das plataformas dos terminais.
<b>Iluminação (natural e artificial)</b>	Estabelece grau de luminância das plataformas dos terminais.
<b>Alinhamento do trajeto na calçada</b>	Forma como pessoas em cadeira de rodas se deslocam, problemas na pavimentação da calçada ou do ambiente.
<b>Atratividade visual</b>	Aspectos estéticos agradáveis ao usuário ao deslocar-se pelo terminal
<b>Visão em profundidade</b>	Distância que o usuário consegue enxergar sem obstrução da visão.

A aplicação prática desta metodologia ocorreu nos meses de maio e junho de 2023 nos terminais de integração do Papicu e da Messejana, com a participação exclusiva de usuários com mobilidade reduzida e deficiência, que enfrentam certas dificuldades em sua locomoção. As entrevistas foram conduzidas pessoalmente, face a face, com o objetivo de garantir uma compreensão adequada dos usuários e a qualidade de suas respostas

Além disso, foi realizada a análise dos aspectos físicos com base nos resultados finais das entrevistas, permitindo a identificação de problemas de infraestrutura nos terminais. A entrevista revelou-se fundamental para obter insights sobre as necessidades e experiências dos usuários, fornecendo informações valiosas para melhorias na infraestrutura.



### 3.2 Amostra

Para determinar o tamanho da amostra, foi realizada uma comparação com o número total de usuários do transporte público de passageiros de Fortaleza, que chega a cerca de 675.550 pessoas diariamente. No entanto, a amostra foi limitada apenas às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Ao comparar o número total de pessoas com o número de deficientes que utilizam o sistema, estabelecemos uma amostra de aproximadamente 68 pessoas, com 90% de confiança e uma margem de erro de 8%. No entanto, como foi limitado a pessoas que utilizam o terminal da Messejana ou do Papicu e devido às grandes dificuldades enfrentadas por esse público para acessar os terminais ou até mesmo em sua vida cotidiana, foi desafiador obter uma amostra maior. Portanto, realizou-se apenas 30 questionários exclusivamente para esse grupo.

$$n = \left( \frac{Z_c \sigma}{E} \right)^2$$

Onde:

E = margem de erro aceitável para a média.

$Z_c$  = escore z correspondente ao nível de confiança que se deseja (neste caso, 90% de confiança).

$\sigma$  = desvio padrão da população.

n = tamanho da amostra.

É possível inferir que, considerando o fluxo de passageiros com deficiência, uma amostra representativa foi obtida em relação ao número total de pessoas com limitações que circulam nos dois terminais. É importante destacar que, de acordo com os dados da Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza (Etufor), o número total de usuários do transporte público diariamente é de aproximadamente 675.550. Além disso, de acordo com o último censo, estima-se que cerca de 9% da população de Fortaleza possui alguma deficiência, o que totaliza aproximadamente 40 mil pessoas que circulam nos terminais mencionados.

Considerando que Fortaleza possui um total de 7 terminais fechados e 2 abertos, o fato de termos realizado entrevistas com 30 pessoas exclusivamente nos 2 terminais citados torna-se estatisticamente relevante para esse segmento específico.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para desenvolver o questionário, foi necessário compreender a percepção de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida em relação à acessibilidade dos terminais urbanos de passageiros, especificamente o Terminal da Messejana e o Terminal do Papicu.

No entanto, se encontrou uma significativa dificuldade em encontrar pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida dispostas a responder ao questionário online, o que nos levou a realizar a coleta presencial nos dois terminais em dias e horários diferentes. Apesar dessas dificuldades, conseguimos obter 30 questionários completos, sendo 60% dos entrevistados no terminal do Papicu e 40% no terminal da Messejana. Optamos pela coleta presencial devido à restrição na amostragem desses grupos, e considerou-se esse número de respostas adequado, pois, por meio da inferência, constatamos que 30 respostas seriam suficientes.

Dessa forma, o estudo de caso foi realizado em dois terminais específicos, o do Papicu, um dos terminais mais movimentados da cidade, e o da Messejana, que passou por uma reforma recente. A realização de um estudo comparativo entre eles foi fundamental para buscar a readequação de ambos, de acordo com a norma NBR 9050/2020, visando melhorar suas condições.

Com base nesses questionários, foi possível avaliar o perfil dos usuários com deficiência e sua percepção em relação ao uso e às condições dos terminais, levando em consideração os aspectos que eles consideram mais relevantes. Além disso, foi atribuído notas a cada aspecto avaliado.

Essa abordagem nos permitiu obter informações valiosas sobre a percepção dos usuários com deficiência em relação à acessibilidade dos terminais urbanos de passageiros, mesmo com as limitações na coleta dos questionários. Sendo possível, analisar os resultados e utilizar essas informações para identificar áreas de melhoria e implementar ações que visem tornar os terminais mais acessíveis e inclusivos.

Ademais, com base nos resultados obtidos por meio do questionário, foi possível analisar os aspectos físicos dos dois terminais e identificar as áreas que precisam ser melhoradas de acordo com a NBR 9050/2020. O objetivo é adequar ambos os terminais às normas atuais, considerando especialmente a comparação entre o Terminal da Messejana, que passou por uma recente reforma, e o Terminal do Papicu, cujas condições físicas estão ultrapassadas. Para torná-lo mais acessível a todos, serão necessárias reformas significativas no Terminal do Papicu a fim de adequá-lo.

#### 4.1. Análise dos resultados obtidos

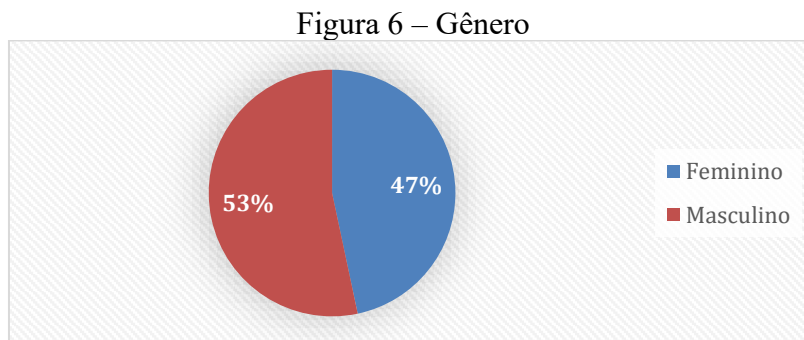
Com base nos resultados dos questionários, foi possível obter informações sobre o perfil dos respondentes e suas opiniões sobre a acessibilidade dos dois terminais. As informações coletadas incluíram gênero, escolaridade, motivação para utilizar os terminais, frequência de circulação, tipos de deficiência e dados socioeconômicos.

Nos gráficos a seguir, apresentamos as informações referentes ao perfil dos respondentes, ilustradas por meio de gráficos representativos de seus índices.

Esses dados fornecem uma visão geral do perfil dos usuários e suas características relevantes para a análise da acessibilidade nos terminais.

- Gênero

A figura 6, mostra a relação de gêneros dos respondentes.

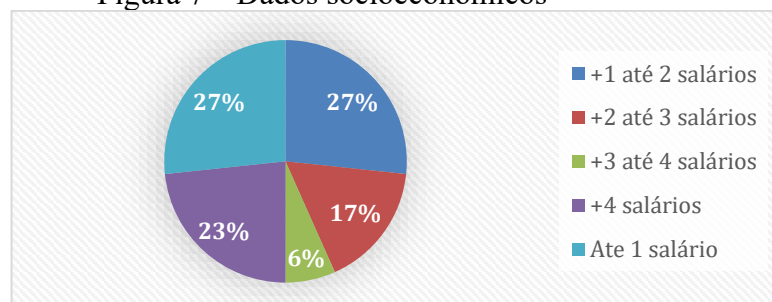


Fonte: Autor (2023).

O questionário aplicado apresentou uma participação maior de homens em relação às mulheres.

- Dados socioeconômicos

Figura 7 – Dados socioeconômicos



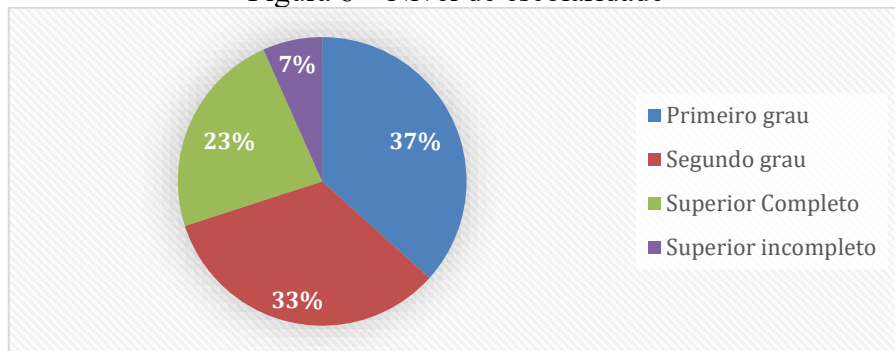
Fonte: Autor (2023).

No gráfico, é evidente que o público predominante foi composto por indivíduos que recebem até 1 salário e aqueles que recebem mais de 1 até 2 salários, correspondendo a 27% em ambos os casos. Por outro lado, o menor percentual de participantes está na faixa salarial de mais de 3 até 4 salários, indicando uma relativa igualdade na distribuição dos dados coletados.

- Nível de escolaridade

A figura 6, expõe a porcentagem do nível de escolaridade dos respondentes, em relação ao primeiro, segundo e ensino superior.

Figura 8 – Nível de escolaridade



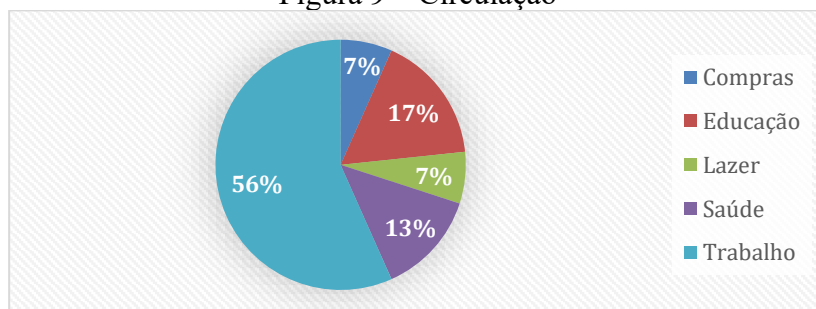
Fonte: Autor (2023). (2023).

De acordo com a figura 6, a maioria dos respondentes possuem ensino médio completo, seguido por aqueles que concluíram o ensino fundamental. Em seguida, temos pessoas que possuem ensino superior completo e, por último, aqueles com ensino superior incompleto.

Embora o questionário não incluía a opção de "ensino incompleto" ou "não se aplica", é importante ressaltar que nenhum dos respondentes indicou não ter concluído o ensino fundamental.

- Motivo de circulação

Figura 9 – Circulação



Fonte: Autor (2023).

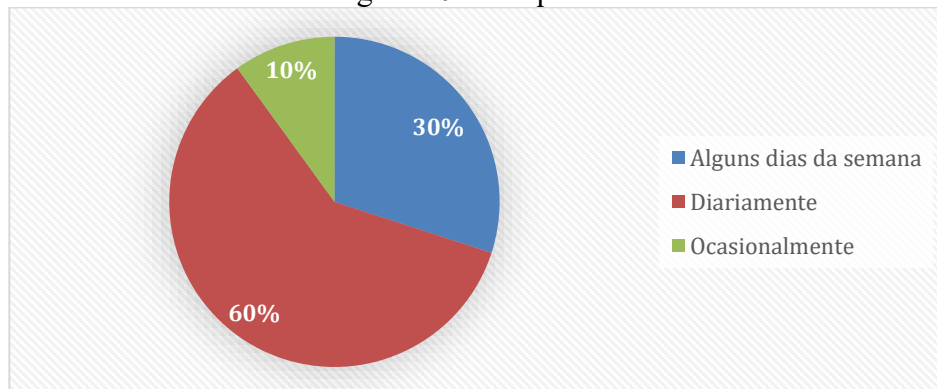
Foi identificado que a principal razão para a circulação de pessoas é o "trabalho", representando 56% do total, seguido de "educação" com 17%. É compreensível que o deslocamento das pessoas seja necessário devido ao constante movimento dos meios de transporte público, exigindo paradas em terminais de passageiros.

Por outro lado, os motivos de "lazer" e "compras" apresentam resultados mais baixos, evidenciando que durante os dias úteis as pessoas tendem a sair mais para trabalhar, estudar e cuidar da saúde.

- Frequência

Além de investigar os motivos pelos quais pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida utilizam os terminais da Messejana e do Papicu, procurou-se também identificar a frequência com que elas circulam nessas áreas. Essa informação pode ser visualizada na figura 8.

Figura 10 – Frequência



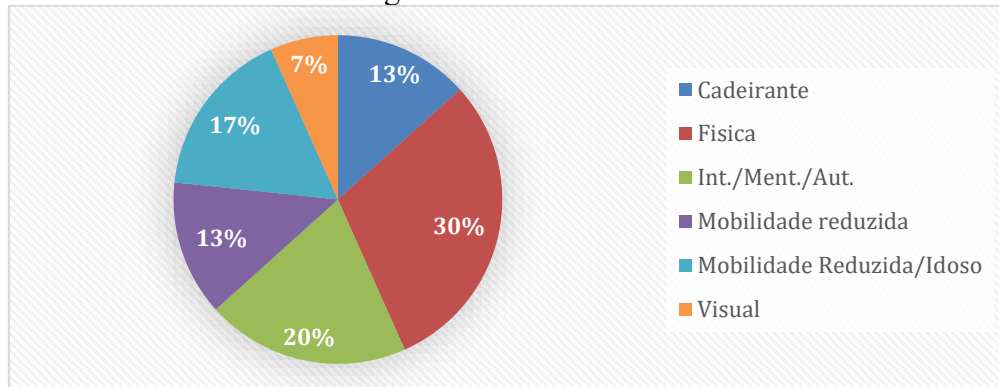
Fonte: Autor (2023).

Conforme observado na figura 8, a maioria dos entrevistados (representando 60% das respostas) afirmou circular diariamente pelos terminais. Em seguida, 30% relatam utilizar esses terminais alguns dias da semana, enquanto 10% indicam uma frequência ocasional. Esses dados destacam a importância de termos terminais acessíveis para todos, atendendo às necessidades dessas pessoas com mobilidade reduzida ou deficiência.

- Deficiência

Buscou-se obter uma compreensão mais aprofundada das dificuldades enfrentadas pelas pessoas que circulam pelos terminais, levando em consideração a deficiência de cada respondente. Essas informações podem ser visualizadas no gráfico apresentado abaixo (Figura 9).

Figura 11 – Deficiência



Fonte: Autor (2023).

Conforme observado no gráfico, a maior porcentagem de pessoas corresponde àqueles com deficiência física. Em seguida, temos as pessoas com deficiência intelectual/mental/autismo, seguidas por aquelas com mobilidade reduzida, como idosos ou pessoas com dificuldades de locomoção. Essa análise permite uma melhor percepção das diferentes necessidades e desafios enfrentados por cada grupo, reforçando a importância de abordar a acessibilidade de forma abrangente nos terminais.

- Perfil dos respondentes

O perfil predominante dos respondentes revela que a maioria deles está na faixa salarial entre 1 e 2 salários, possuem ensino médio completo e utilizam o terminal diariamente. De maneira geral, os principais motivos de circulação são trabalho e saúde. Além disso, foi possível identificar o perfil das pessoas com deficiência que circulam na área, sendo a maioria delas com deficiência física. Em relação ao gênero, embora tenha havido pouca diferença, o público predominantemente representado foi o masculino.

- Avaliação dos atributos dos terminais da Messejana e Papicu

Na segunda etapa do questionário, os participantes foram convidados a expressar suas percepções sobre os atributos físicos, ambientais e de segurança das calçadas e travessias. Esses atributos foram avaliados pelos participantes, que atribuíram notas de 1 a 5 de acordo com a importância que consideraram adequada. A escala variava de 1, indicando "sem importância/ruim", até 5, representando "muito importante/muito bom".

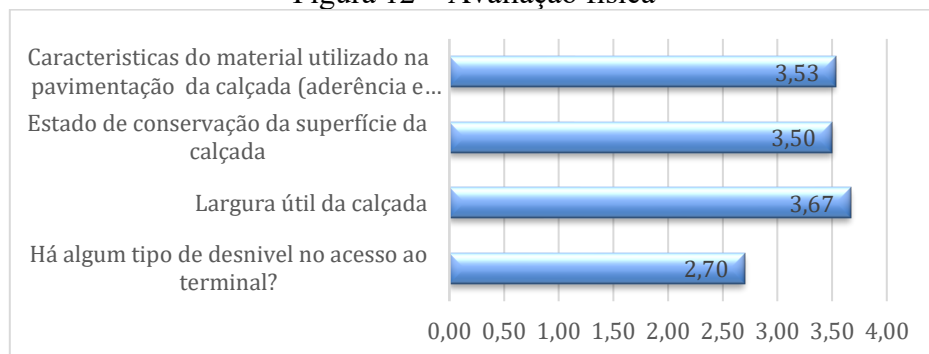
É fundamental ressaltar que os participantes avaliam as melhorias com base em suas percepções, utilizando uma escala em que a nota mais baixa indicava a urgência de uma

intervenção imediata, enquanto a nota mais alta sugeria que o aspecto poderia ser tratado posteriormente. Muitas pessoas observam que tanto os acessos quanto o entorno de ambos os terminais precisam de melhorias, mesmo que o terminal da Messejana tenha passado por uma reforma recente em 2018, ainda assim apresenta problemas em seu acesso.

Apesar disso, os resultados obtidos entre os terminais não mostram muita discrepância, o que torna desnecessária a separação das respostas de um terminal para o outro. Essa convergência nos resultados indica que ambas as áreas necessitam de atenção e melhorias para alcançar um nível adequado de acessibilidade. A análise conjunta dos dados pode fornecer informações valiosas para desenvolver estratégias que beneficiem a acessibilidade em ambos os terminais.

As figuras 12, 13 e 14 apresentam os resultados dos questionários, demonstrando as avaliações dos participantes em relação aos aspectos físicos, de segurança e ambientais. O objetivo é mostrar a opinião pública sobre as condições de acessibilidade nos dois terminais, considerando o conjunto de ambos.

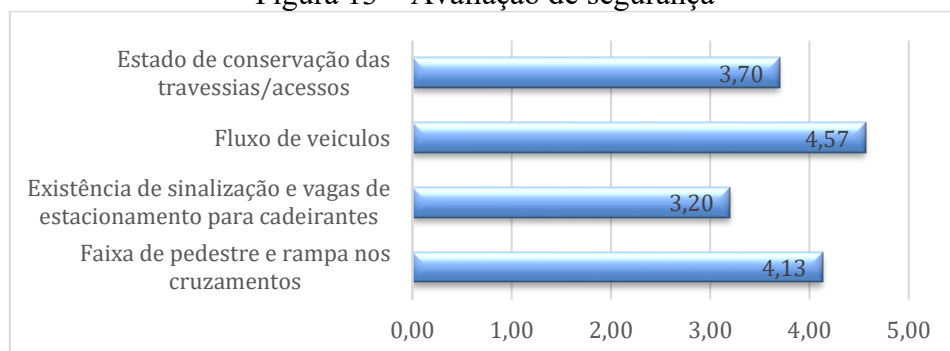
Figura 12 – Avaliação física



Fonte: Autor (2023).

Conforme os resultados apresentados no gráfico acima, fica evidente a necessidade de reformas nos acessos ao terminal, uma vez que as rotas acessíveis são consideradas essenciais para o acesso adequado ao terminal. Torna-se necessário uma rápida adequação aos parâmetros exigidos pela NBR 9050/2020.

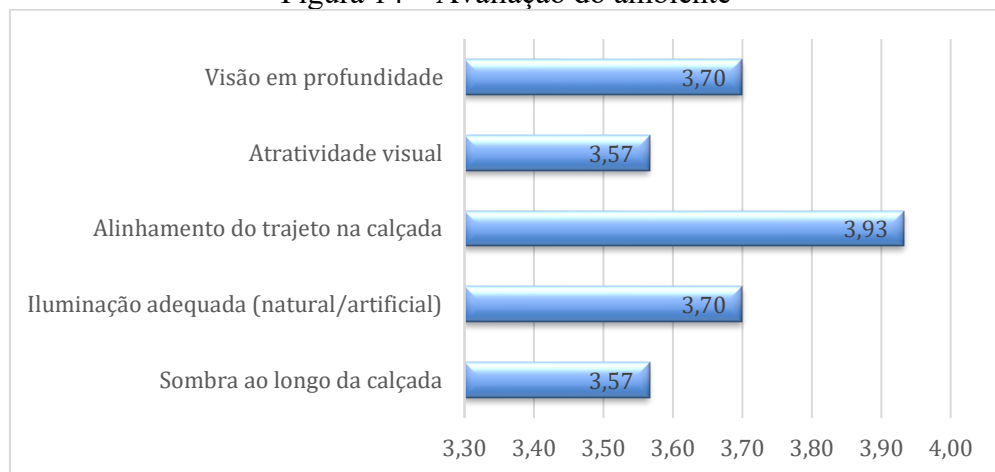
Figura 13 – Avaliação de segurança



Fonte: Autor (2023).

Os atributos relacionados à segurança apresentam uma grande variação de respostas entre os terminais, revelando diferenças significativas. Foi perceptível que muitos participantes avaliam positivamente o fluxo de veículos demonstrando que sempre tem ônibus disponível. No entanto, a grande maioria destacou a falta de sinalização adequada e a ausência de vagas de estacionamento destinadas a cadeirantes. Além disso, também foi observado que as condições de conservação das travessias e acessos precisam de melhorias significativas. Essas avaliações destacam a importância de medidas para garantir a segurança e acessibilidade adequadas nos terminais, como a implementação de sinalização adequada e aprimoramentos nas condições estruturais das travessias e acessos.

Figura 14 – Avaliação do ambiente



Fonte: Autor (2023).

Com base nas respostas dos participantes, foi constatado que o alinhamento do trajeto nas calçadas dos terminais está adequado pelos usuários, não sendo identificados grandes problemas nesse aspecto. No entanto, a presença de sombra ao longo das calçadas e a atratividade visual não foram consideradas relevantes ou de grande interesse pelos respondentes. Alguns participantes destacam que o trajeto dentro dos terminais é satisfatório, mas a falta de sombra em determinados horários não é um atrativo significativo para eles.

## 4.2. Análise dos aspectos físicos

Para um melhor entendimento acerca das principais demandas identificadas durante a pesquisa realizada nos terminais, elaborou-se laudos que evidenciam os principais problemas e as intervenções aplicadas.



**Laudo 1: Laudo de Melhorias Terminal da Messejana**

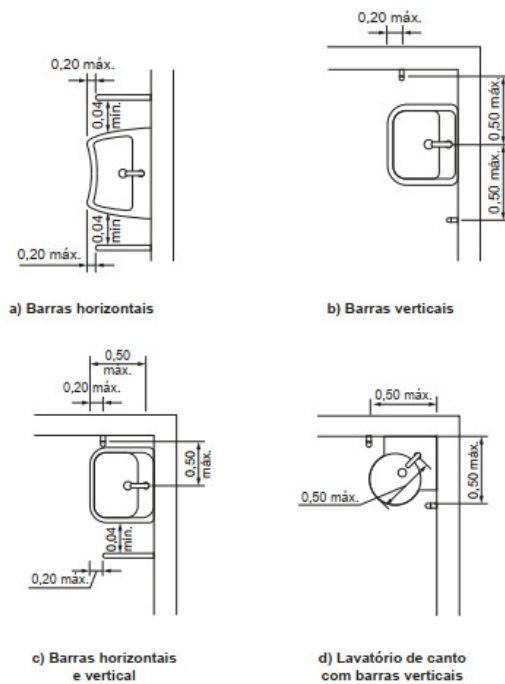
**BANHEIROS**

Figura 15 - Lavatório banheiro acessível



Fonte: Autor (2023).

Figura 16 - Exemplos de instalação das barras



Fonte: NBR 9050/2020

**Problema:** A barra de apoio do lavatório encontrada em quase todos os banheiros existentes está de acordo com a NBR 9050 anterior, neste caso deve ser atualizada para recomendações da NBR 9050/2020. Sendo assim, o objetivo mais importante é permitir a aproximação do usuário em cadeira de rodas em banheiros acessíveis ou usuários em pé com mobilidade reduzida em banheiros comuns.

**Intervenção:** No lavatório, é necessário instalar barras de apoio horizontais e/ou verticais, de acordo com as possibilidades do projeto, em ambos os lados. Essas barras devem ser posicionadas de forma que haja espaçamento suficiente para garantir seu uso confortável e seguro. Conforme estabelecido pela NBR 9050/2020, existem duas opções para as barras de apoio do lavatório: barras verticais ou laterais, presentes em ambos os lados, sem obstruir a região frontal do lavatório.

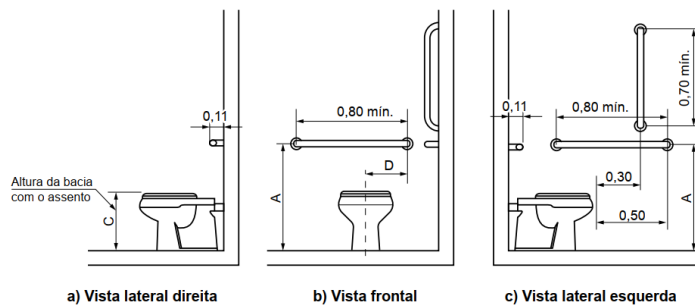
## BANHEIROS

Figura 17 - Sanitário banheiro acessível



Fonte: Autor (2023).

Figura 18 - Exemplos de instalação das barras



a) Vista lateral direita

b) Vista frontal

c) Vista lateral esquerda

Fonte: NBR 9050/2020

**Problema:** A barra de apoio do sanitário encontrada em todos os banheiros acessíveis existentes está de acordo com a NBR 9050/2015, neste caso deve ser atualizada para recomendações da NBR 9050/2020, incluindo uma barra vertical.

**Intervenção:** No sanitário, é necessário instalar barras de apoio horizontais e/ou verticais, de acordo com as possibilidades do projeto, em ambos os lados. Sendo assim, caso haja paredes próximas aos sanitários, é necessário utilizar barras verticais e horizontais, conforme indicado na figura correspondente. Essas barras desempenham um papel essencial na segurança e conforto do usuário, sendo imprescindível que sejam capazes de suportar, no mínimo, 150 kg sem fissurar ou deformar.

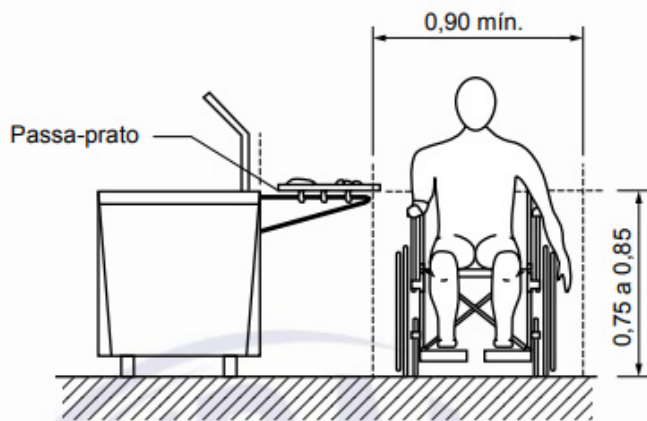
## LANCHONETE

Figura 19 - Balcão lanchonete



Fonte: Autor (2023).

Figura 20 – Medidas e espaço para circulação – Vista frontal



Fonte: NBR 9050/2020

**Problema:** No comércio, os quiosques possuem balcões com alturas variáveis, que, em média, chegam ao valor de 1,10m. Sendo necessário ajustes para seguir os padrões da NBR 9050/2020.

**Intervenção:** No caso de um quiosque de atendimento rápido, é fundamental garantir que sua superfície atenda às seguintes especificações conforme o item 9.2.1.4 da NBR 9050/2020: a largura mínima deve ser de 0,90m, enquanto a altura deve variar entre 0,75m e 0,85m em relação ao piso acabado. Além disso, é necessário assegurar uma largura livre mínima de 0,80m abaixo da superfície para garantir a acessibilidade adequada.

***Laudo 2: Laudo de Melhorias no Terminal do Papicu.***

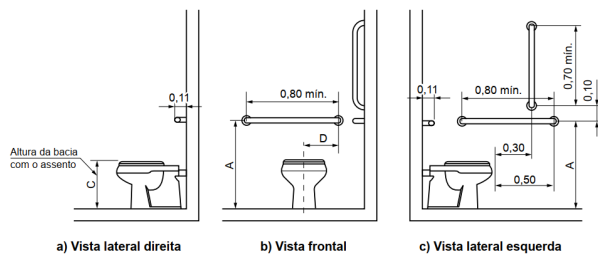
**BANHEIROS**

Figura 21 - Box banheiro acessível



Fonte: Autor (2023).

Figura 22 - Exemplo do posicionamento da barra



Fonte: NBR 9050/2020.

**Problema:** Nos banheiros situados nas plataformas, percebe-se a falta de sinalização para a acessibilidade e a falta de porta exclusiva. Assim como irregularidades no tipo de sanitário utilizado e a posição das barras.

**Intervenção:** É necessário realizar as seguintes modificações de acordo com a norma vigente: instalar uma nova porta com sinalização para acessibilidade, substituir o sanitário e ajustar a posição das barras. Para as portas dos banheiros acessíveis, é recomendado adicionar uma barra horizontal, posicionada na mesma altura da maçaneta, do lado oposto à abertura da porta. Além disso, é aconselhável revestir uma área de até 40 cm da base da porta com um material resistente a impactos, levando em consideração possíveis batidas causadas pela aproximação de cadeiras de rodas, bengalas e muletas.

Os vasos sanitários acessíveis não devem possuir abertura frontal, sendo essa configuração recomendada apenas em ambientes hospitalares. Em espaços públicos, o vaso sanitário deve ter as bordas fechadas, sem abertura na frente, semelhante a uma instalação comum. Caso existam paredes próximas aos vasos, é necessário instalar barras verticais e horizontais, conforme ilustrado na figura adjacente. Essas barras são essenciais para garantir a segurança e o conforto do usuário, devendo ser capazes de suportar, no mínimo, 150 kg sem fissurar ou deformar.



## ACESSOS E TRAVESSIAS

Figura 23 - Rampa de acesso



Fonte: Autor (2023).

**Problema:** identificou-se problemas em relação aos acessos. Encontrou-se, porém, irregularidade na pavimentação da entrada principal do terminal e uma rampa de acesso com sua inclinação um pouco acima da permitida e com desníveis.

**Intervenção:** Foi calculado uma altura de 0,20cm e um diâmetro de 2,3m, obtendo 8,7% de inclinação. A norma especifica que a inclinação máxima para rampas seja de 8,33%, visando otimizar o espaço ocupado pela rampa. No entanto, caso não seja viável atingir essa inclinação, a norma permite rampas com inclinação máxima de 12,5%, porém com restrições de altura a serem vencidas e um número máximo estabelecido. É importante seguir essas diretrizes em caso de reformas.

Figura 24 - Faixa de pedestre



Fonte: Autor (2023).

**Problemas:** Faixa de pedestre com a pintura sem visibilidade, falta de piso tátil e falta de sinalização visual de travessia.

**Intervenção:** De acordo com a NBR 9050/2020, é crucial que a sinalização seja claramente visível. Portanto, é necessário realizar a repintura da faixa de pedestres e instalar linha guia ou piso tátil. Na forma visual, a sinalização pode consistir em setas indicativas de direção acompanhadas de textos, figuras ou símbolos. Já na forma tátil, são utilizados recursos como linha guia ou piso tátil, de acordo com o item 5.2.4.2 da norma mencionada.

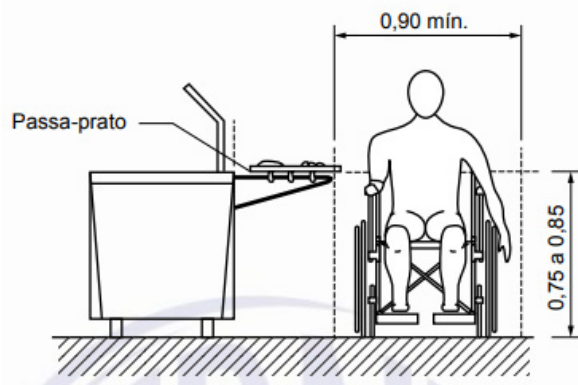
## LANCHONETE

Figura 25 - Balcão lanchonete



Fonte: Autor (2023).

Figura 26 – Ilustração dimensionamento



Fonte: NBR 9050/2020.

**Problema:** No comércio, os quiosques possuem balcões com alturas variáveis, que, em média, chegam a 1m e outros até um pouco mais.

**Intervenção:** Como se trata, neste caso, de um quiosque de atendimento rápido, devem possuir superfície com largura mínima de 0,90m e altura entre 0,75, a 0,85m do piso acabado, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80m. (NBR 9050/2020 item 9.2.1.4). Dessa forma, as superfícies de apoio para bandeja ou similares devem possuir altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso, conforme a Figura 06. Deve ser garantida circulação adjacente com largura de no mínimo 0,90 m. (NBR 9050/2020 item 9.3.3)

## CALÇADA

Figura 27 - Calçada



Fonte: Autor (2023).

**Problema:** Calçada com obstáculos e com fissuras que causam dificuldade para a mobilidade de cadeirantes ou pessoas com mobilidade reduzida.

**Intervenção:** Conforme a NBR 9050/2020, a fim de reduzir o percurso de travessia, é recomendado alargar a calçada em ambos os lados. É essencial que a calçada seja nivelada e livre de obstáculos, e quaisquer desníveis devem ser corrigidos de acordo com as normas aplicáveis.

### *Laudos 3 - Laudo Comparativo do Terminal da Messejana e do Papicu*

#### *Plataformas*

No Terminal do Papicu, é evidente a ausência de piso tátil nas plataformas, além de uma quantidade insuficiente de sinalização de acessibilidade. Em contraste, o Terminal da Messejana destaca-se pela presença de pisos táteis em toda a sua extensão, proporcionando uma locomoção mais facilitada para pessoas com deficiência.



Figura 28 – Plataforma Papicu



Fonte: Autor (2023).

Figura 29 – Plataforma Messejana



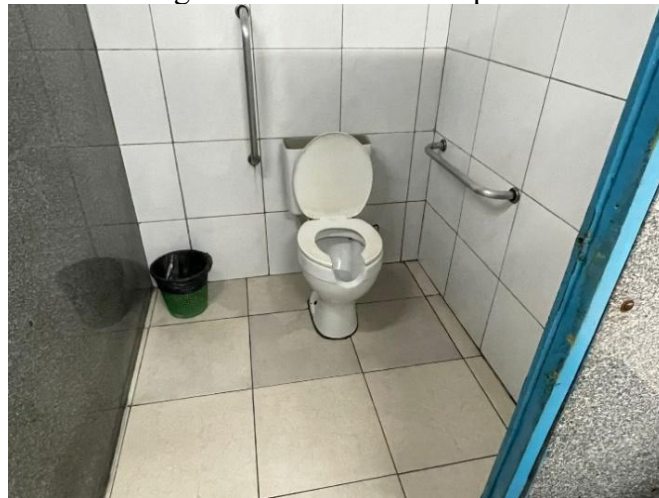
Fonte: Autor (2023).

### *Banheiros*

No Terminal do Papicu, existem apenas dois banheiros acessíveis, sendo um feminino e outro masculino, ambos localizados junto aos demais banheiros, sem a disponibilidade de um lavatório exclusivo. Além disso, é evidente a falta de adequação às normas de acessibilidade, como barras que não seguem os padrões estabelecidos pela NBR 9050/2020 e o vaso sanitário inadequado. Em contrapartida, no Terminal da Messejana, são encontrados seis banheiros acessíveis, sendo três para o público masculino e três para o público feminino, distribuídos pelas três plataformas. Essa ampla disponibilidade de banheiros acessíveis no Terminal da Messejana demonstra um maior compromisso com a inclusão e a acessibilidade.



Figura 30 – Banheiros Papicu



Fonte: Autor (2023).

Figura 31 – Banheiros Messejana



Fonte: Autor (2023).

### *Rota Acessível*

É evidente a necessidade de readequação da rota acessível no Terminal do Papicu, considerando o alto fluxo de passageiros e as condições precárias encontradas em seu entorno. Desníveis, buracos, fissuras no piso e outros problemas comprometem a acessibilidade nessa área. Vale ressaltar que é fundamental observar também o entorno do terminal, adequando os acessos às calçadas para torná-los mais acessíveis. Por outro lado, o acesso ao Terminal da Messejana se dá por uma praça bem conservada, que conta com rotas acessíveis e rampas ao redor, facilitando o acesso para pessoas com mobilidade reduzida. No entanto, é necessário observar melhor o entorno desse terminal, uma vez que possui calçadas fora dos padrões de

acessibilidade. A diferença entre os terminais é notável, o que destaca a importância de investimentos na melhoria das condições de acessibilidade no Terminal do Papicu, a fim de proporcionar um ambiente inclusivo e seguro para todos os usuários.

Figura 32 – Rotas Terminal Papicu



Fonte: Autor (2023).

Figura 33 - Rotas Terminal Messejana



Fonte: Autor (2023).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho propôs uma metodologia para a avaliação da acessibilidade em dois terminais urbanos de Fortaleza: Messejana e Papicu. Além de abordar a percepção dos deficientes em relação às condições físicas, ambiente e segurança dos terminais, foram considerados os aspectos físicos e as melhorias necessárias, de acordo com a norma técnica vigente (ABNT NBR 9050/2020), a fim de proporcionar condições adequadas para pessoas com mobilidade reduzida. Nesse contexto, destacam-se as seguintes considerações:

1. Foi realizada uma pesquisa baseada na percepção dos usuários PCD e idosos com mobilidade reduzida, comparando os aspectos físicos dos terminais. Esse levantamento permitiu compreender as deficiências encontradas no terminal do Papicu, que, por ser mais antigo, não atendia aos padrões de acessibilidade e também no da Messejana.
2. A metodologia de pesquisa adotada para a avaliação foi adequada, pois permitiu comparar as condições físicas dos terminais com as necessidades e percepções do público-alvo. Dessa forma, foi possível constatar a ineficiência dos terminais em relação à acessibilidade.
3. Ao aplicar o questionário de forma presencial, enfrentou-se dificuldades para abordar e obter respostas de pessoas com deficiência, devido às condições físicas dos respondentes e à rapidez com que o terminal se movimenta. Dada a dificuldade em realizar o questionário online e garantir a precisão das respostas, optou-se por realizá-lo exclusivamente de forma presencial.
4. Ao analisar os resultados, fica evidente que as condições de acesso dos terminais requerem melhorias significativas, conforme constatado durante a vistoria realizada em suas dependências. Além disso, verificou-se a ausência de sinalização adequada para cadeirantes e a falta de piso tátil nas plataformas.
5. Ao comparar o terminal da Messejana com o do Papicu, fica evidente a grande disparidade em relação à necessidade de uma reforma na infraestrutura. Enquanto o terminal da Messejana, que passou por uma reforma em 2018, seguiu as normas da NBR 9050/2015, é necessário atualizá-lo para a NBR 9050/2020. Por outro lado, o terminal do Papicu apresenta numerosos obstáculos nas rotas acessíveis, falta de acessibilidade nos banheiros, ausência de piso tátil e problemas gerais em sua infraestrutura.

Nesse contexto, foi realizado um estudo comparativo das necessidades de ajustes dos aspectos físicos dos terminais de Messejana e Papicu, com o objetivo de aplicar melhorias de acordo com a norma vigente NBR 9050/2020. O objetivo é adaptar e ajustar as condições atuais de ambos os terminais, garantindo a plena acessibilidade aos usuários, especialmente identificando as principais dificuldades enfrentadas pelas pessoas com deficiência.

#### Messejana:

1. O terminal possui três plataformas distintas: uma plataforma elevatória para ônibus expressos de acesso aos BRTs e duas plataformas para bilheterias e serviços, incluindo banheiros, lanchonetes e setor administrativo, além de paradas para passageiros.
2. O terminal é equipado com dois elevadores, um que dá acesso à plataforma de vias expressas e outro que leva ao setor administrativo no pavimento superior. Além disso, cada plataforma conta com banheiros comuns para homens e mulheres, bem como banheiros acessíveis para ambos os gêneros.
3. Todas as plataformas são acessíveis por meio de rampas de acesso, corrimãos e piso tátil. A sinalização é bem visível, seguindo as diretrizes da NBR 9050/2020. Embora não tenham sido identificados grandes problemas de infraestrutura relacionados à acessibilidade, foram observadas irregularidades nas lanchonetes e nos banheiros acessíveis em relação às normas vigentes.

#### Papicu:

1. O terminal é composto por três plataformas, sendo uma destinada às bilheterias e serviços, que inclui banheiros, lanchonetes e setor administrativo, e as outras duas são paradas para passageiros.
2. No terminal, existem dois banheiros disponíveis para pessoas com deficiência, porém ele está junto com os demais: um banheiro feminino e outro masculino. Ambos os banheiros precisam passar por uma reforma para se adequarem às normas de acessibilidade exclusivas para pessoas com deficiência. É importante destacar que o banheiro acessível também apresenta algumas limitações, como a falta de porta, o que torna o ambiente menos privativo para o usuário e barras fora dos padrões. Além disso, é necessário realizar ajustes específicos. Vale ressaltar que no terminal há dois banheiros

adjacentes que atualmente estão inativos, podendo ser reformado e tornando eles banheiro acessível.

3. As três plataformas do terminal não possuem pavimento superior. Além disso, embora o piso tátil tenha sido recentemente instalado, sua sinalização está presente apenas na entrada principal, sendo necessário estender essa sinalização para as demais plataformas.
4. Quanto à calçada, há obstáculos que podem dificultar a acessibilidade dos passageiros, principalmente para cadeirantes. Além disso, o terminal não possui corrimãos, comprometendo a segurança e o apoio aos usuários

Portanto, é necessário promover uma readequação das condições de acessibilidade do terminal do Papicu como banheiros, rotas acessíveis, calçadas, juntamente com uma melhoria significativa de acordo com a NBR 9050/2020, a fim de garantir a conformidade com as exigências de acessibilidade atuais. Da mesma forma, no terminal da Messejana, é preciso atualizar algumas condições de acessibilidade de acordo com a norma vigente.

Nesse contexto, as pessoas com deficiência enfrentam desafios consideráveis ao utilizar terminais que não oferecem plena acessibilidade. Essa falta de adaptação pode abranger uma série de aspectos, desde a ausência de rampas ou elevadores até a falta de sinalização adequada e espaços destinados a cadeiras de rodas.

A locomoção por esses terminais torna-se, assim, um grande desafio para esses indivíduos. A dificuldade de acesso pode causar desconforto físico, emocional e social, além de restringir sua independência e liberdade de locomoção. Além disso, o acesso limitado a serviços de transporte público pode implicar em dificuldades para exercer atividades cotidianas, como ir ao trabalho, estudar, participar de eventos sociais ou acessar serviços de saúde.

É essencial que a sociedade como um todo se mobilize para promover a inclusão e garantir a plena acessibilidade nos terminais de transporte público. Isso envolve a implementação de projetos arquitetônicos inclusivos, instalação de recursos adequados, treinamento de funcionários para atender às necessidades das pessoas com deficiência e conscientização da população em geral sobre a importância da acessibilidade.

Felizmente, muitas iniciativas têm sido tomadas para melhorar a situação. Governos, organizações não governamentais e ativistas têm trabalhado em conjunto para criar mudanças positivas. A adoção de políticas de acessibilidade e a adequação das normas de construção podem contribuir significativamente para garantir que todos possam usufruir dos serviços de transporte público de forma plena e igualitária.

Em suma, as pessoas com deficiência enfrentam obstáculos significativos ao utilizar terminais de transporte público não adaptados. A falta de acessibilidade prejudica sua qualidade de vida e limita suas oportunidades de participação na sociedade. É crucial que todos trabalhem em conjunto para criar um ambiente mais inclusivo, onde a acessibilidade seja uma realidade para todos, independentemente de suas habilidades ou condições físicas. Somente assim poderemos construir uma sociedade verdadeiramente inclusiva, onde todos tenham a oportunidade de se deslocar com dignidade e autonomia.

Além da readequação dos terminais em si, é essencial que haja um planejamento urbano abrangente, considerando o acesso aos terminais e seu entorno. Para isso, é necessário obter as licenças e permissões adequadas por meio de um órgão público, garantindo que os terminais estejam plenamente aptos para serem utilizados. Isso inclui a realização de avaliações de acessibilidade para verificar as condições existentes.

É fundamental considerar não apenas a infraestrutura dos terminais, mas também o ambiente circundante e as condições urbanas em geral. Isso permite identificar e abordar obstáculos e barreiras que possam afetar a acessibilidade de forma ampla, proporcionando uma experiência inclusiva e acessível para todos os usuários. Em resumo, a readequação dos terminais do Papicu e da Messejana de acordo com as diretrizes de acessibilidade da NBR 9050/2020 é essencial. Além disso, é importante conduzir estudos de avaliação da acessibilidade e planejar a mobilidade na cidade de Fortaleza, levando em consideração tanto os terminais quanto o ambiente ao redor. Essas medidas contribuem significativamente para garantir um acesso igualitário e inclusivo, beneficiando toda a comunidade.

## 6. SUGESTÃO PARA PESQUISAS FUTURAS

Sugere-se que futuros trabalhos incorporem análises mais detalhadas e considerem a percepção dos usuários em relação a outros terminais, visando uma adequação ainda mais eficiente das condições físicas e uma melhoria contínua da acessibilidade para todos. É importante levar em consideração também o entorno dos terminais, incorporando um estudo abrangente de planejamento de acessibilidade. Essa abordagem enriquecerá e aprimorará os estudos, proporcionando uma compreensão mais qualificada e abrangente. Ao considerar diversos aspectos e perspectivas, será possível promover uma transformação efetiva nos terminais, tornando-os verdadeiramente acessíveis e inclusivos para todos os usuários.

- a) Realizar planejamento da acessibilidade
- b) Projetar estudo do nível da acessibilidade do entorno dos terminais
- c) Aprimorar o estudo e percepção dos usuários quanto a acessibilidade e as condições físicas de acordo com o planejamento da acessibilidade.

## REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 16537. Acessibilidade. Sinalização tátil no piso. Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Primeira Edição, 2016. Disponível em: [https://www.totalacessibilidade.com.br/pdf/Norma\\_Sinaliza%C3%A7%C3%A3o\\_T%C3%A1til\\_No\\_Piso\\_Piso\\_T%C3%A1til\\_Total\\_Acessibilidade.pdf](https://www.totalacessibilidade.com.br/pdf/Norma_Sinaliza%C3%A7%C3%A3o_T%C3%A1til_No_Piso_Piso_T%C3%A1til_Total_Acessibilidade.pdf). Acesso em: 10 mar. 2023.
- NBR 9050:2020. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 4a ed. Rio de Janeiro, p. 161. 2020.
- ALMEIDA, P.A.S. **Acessibilidade de “cadeirantes” no espaço de ensino público: UNESP, CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP.** Universidade Estadual Paulista ‘Júlio de Mesquita Filho’ – UNESP, Artigo Científico, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: [http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o\\_ministerio/publicacoes/downloads\\_publicacoes/NBR9050.pdf](http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/NBR9050.pdf). Acesso em: 17 fev. 2023.
- ANTP. **Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.** Ministério das Cidades, 2007. Disponível em: [www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf). Acesso em: 17 mar. 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- BRASIL. Constituição. Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 38/2002 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94. Brasília: Senado Federal; 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Diário Oficial da União, 12 dez. 2012.
- BRASIL. Política Nacional de Mobilidade Urbana: **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2012.
- BRASIL, 2015. **Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015.** Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato20152018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20152018/2015/Lei/L13146.htm). Acesso em: 10 jun. 2023.
- FERNANDES, D.A. Direitos fundamentais: a lei de inclusão das pessoas com deficiência e o direito à igualdade. **Revista de direito**, Viçosa, v. 10, n. 2, p. 159-194, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/revistadir/article/view/2017/pdf>. Acesso em: 11 jun. 2023.
- GARCIA, M.; SILVA, L.; SANTOS, P. Acessibilidade e mobilidade urbana: desafios enfrentados pela população com deficiência no transporte público coletivo. **Revista de Engenharia de Transportes**, v. 18, n. 1, 2021, p. 89-104.



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. País tem 17,3 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência. Disponível em:

<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31445-pns-2019-pais-tem-17-3-milhoes-de-pessoas-com-algum-tipo-de-deficiencia>. Acesso em: 11 jun 2023.

JOHNSON, R. Challenges faced by people with disabilities in accessing public transportation: A case study of a major city. **Transportation Research**, v. 45, n. 2, 2020, p. 78-94.

LEE, H.; KIM, S.; PARK, J. Accessibility challenges in public transportation for people with disabilities: A case study in a metropolitan city. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 65, 2022, p.18-32.

MORANO, R.P.; SANTIAGO, Z.M.P. Análise da acessibilidade para pessoas com deficiência visual em terminais de ônibus. ENEAC, 2016.

MONTEIRO, E. **Inclusão do direito a acessibilidade e mobilidade na Constituição ainda depende da Câmara**. Senado Notícias, 2021. Disponível em:

<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/11/08/inclusao-do-direito-a-acessibilidade-e-mobilidade-na-constituicao-ainda-depende-da-camara>. Acesso em: 01 maio. 2023.

PEREIRA, M.J.R. **Tecnologias para rotas acessíveis em instituições de ensino em alagoas**. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

RONCHETTI, E. **Curso de acessibilidade aplicada**. 01, 2019.

SANTIAGO, Z.M.P.; NASCIMENTO, R.M. **Avaliação das Condições de Microacessibilidade física na Avenida Bezerra de Menezes Pós-Transformação**. In: Anais do VI Eneac, 2014.

SILVA, F.N. Mobilidade urbana: os desafios do futuro. **Cadernos MetrÓpole**, v. 15, n. 30, p. 377-388, dez. 2013.

## APÊNDICE

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Gênero: Homem / Mulher

Você autoriza que suas respostas sejam utilizadas em um trabalho de conclusão de curso?

Sim  Não

Você é usuário de um desses terminais

Papicu  Messejana  Não se aplica

Você utiliza o transporte coletivo?

Sim  Não

Você possui mobilidade reduzida?

Sim  Não

Grau de escolaridade:

Primeiro grau  segundo grau  superior incompleto  isup. Completo  não alfabetizado

Frequência em que circula pela área

Diariamente  Alguns dias da semana  Um dia da semana  Ocasionalmente

Deficiência:

Visual  Auditiva  Física  Int./Ment. /Aut.

Motivo de circulação:

Trabalho  Compras  Educação  Saúde

Dados socioeconômicos:

Até 1 SM  +2 até 3 SM  +3 até 4 SM  +4 Sm

### Avaliação física

Avaliar a percepção dos respondentes em relação aos atributos de caracterização física e ambiental de calçadas e travessias apresentados nos terminais

1. Há algum tipo de desnível no acesso ao terminal?

1       2       3       4       5

2. Largura útil da calçada

1       2       3       4       5

3. Estado de conservação da superfície da calçada

1       2       3       4       5

4. Características do material utilizado na pavimentação da calçada (aderência e rugosidade).

1       2       3       4       5

### Atributos de segurança

5. Faixa de pedestre e rampa nos cruzamentos

1       2       3       4       5

6. Existência de sinalização e vagas de estacionamento para cadeirantes

1       2       3       4       5

7. Fluxo de veículos

1       2       3       4       5

8. Estado de conservação das travessias/ acessos

1       2       3       4       5

### 5ª ETAPA - Atributos de ambiente

9. Sombra ao longo da calçada

1       2       3       4       5

10. Iluminação adequada (natural/artificial)

1       2       3       4       5

11. Alinhamento do trajeto na calçada

1       2       3       4       5

12. Atratividade visual

1       2       3       4       5

13. Visão em profundidade

1       2       3       4       5

**Questionário avaliativo estrutural do terminal (CONCEPÇÃO DO AUTOR)**

14. O acesso ao terminal é dotado de rampa ou outro tipo de equipamento de acesso na entrada?

Sim     Não      Não se aplica

15. Há elevador ou rampa de acesso aos demais pavimentos?

Sim     Não      Não se aplica

16. Os elevadores possuem sinal sonoro e visual indicativo dos pavimentos?

Sim     Não      Não se aplica

17. Há piso tátil nos pavimentos sinalizando escadas, rampas ou elevadores?

Sim     Não      Não se aplica

18. As escadas, e rampas possuem corrimãos?

Sim     Não      Não se aplica

19. Existe banheiro acessível na infraestrutura?

Sim     Não      Não se aplica

20. O vaso sanitário possui abertura frontal?

Sim     Não      Não se aplica