



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS DE PALMAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**VINÍCIUS SENA MACIEL**

**AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE EM EDIFICAÇÃO:  
ESTUDO DE CASO NO TERMINAL RODOVIÁRIO DE PALMAS**

**PALMAS (TO)  
2021**

VINÍCIUS SENA MACIEL

**AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE EM EDIFICAÇÃO:  
ESTUDO DE CASO NO TERMINAL RODOVIÁRIO DE PALMAS**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas, Curso de Engenharia Civil para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. MSc. Bibiana Zanella Ribeiro

Palmas (TO)  
2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

M152a Maciel, Vinícius Sena.

Avaliação da Acessibilidade em Edificação: Estudo de caso no Terminal Rodoviário de Palmas. / Vinícius Sena Maciel. – Palmas, TO, 2021.

90 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Engenharia Civil, 2021.

Orientadora : Bibiana Zanella Ribeiro

Coorientadora : Mariela Cristina Ayres de Oliveira

1. Acessibilidade . 2. NBR 9050. 3. Edificação. 4. Terminal Rodoviário. I.  
Título

**CDD 624**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

VINÍCIUS SENA MACEL

### **AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE EM EDIFICAÇÃO: ESTUDO DE CASO NO TERMINAL RODOVIÁRIO DE PALMAS**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas, Curso de Engenharia Civil para obtenção do título de Bacharel e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 25 / 10 / 2021.

Banca Examinadora:

---

Profa. MSc. Bibiana Zanella Ribeiro, Orientadora – UFT

---

Profa. Dra. Mariela Cristina Ayres de Oliveira, Coorientadora – UFT

---

Prof. Esp. Antônio Carlos da Silva Júnior, Examinador – UFT

Palmas-TO, 2021

*Dedico este aos meus pais, Ana Flávia e  
Marcelo pelos princípios e valores  
repassados.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Deus por mim conceder forças, sabedoria, inteligência em todos os momentos. A Nossa Senhora, Jesus Cristo, São José por iluminar meus caminhos, estudos.

Agradeço a minha família, em especial a minha Tia Vannuzia Alves Maciel por acreditar em meu potencial como profissional. Aos meus pais, Ana Flávia e Marcelo pelo apoio, incentivo a lutar por meus objetivos.

A meus amigos Nicole Araújo Muniz e o Rafael Rodrigues por colaborar nas medições de modo que se tornou possível a coleta de dados deste estudo.

As orientadoras Prof<sup>ª</sup>. MSc. Bibiana Zanella Ribeiro e Prof<sup>ª</sup>. Dra. Mariela Cristina Ayres de Oliveira por compartilhar conhecimento, ideias, orientações para o desenvolvimento deste.

Aos servidores da Biblioteca Municipal Jaime Câmara, que por inúmeras vezes a biblioteca foi meu refúgio para desenvolvimento deste.

## RESUMO

O transporte rodoviário de passageiros é o mais utilizado no Brasil e o sistema é composto por vias e pontos de embarque e desembarque rodoviários e urbanos. Entre todos esses, os terminais rodoviários são os que possuem uma infraestrutura complexa e necessitam de mais equipamentos adequados para atender todos indistintamente. Considerando que o público atendido nesse espaço também inclui a população com algum tipo de limitação para a mobilidade, o objetivo geral dessa pesquisa foi avaliar as condições de acessibilidade dos ambientes do Terminal Rodoviário de Palmas. Essa verificação foi feita com base nas determinações da NBR 9050:2020. Os itens avaliados nos ambientes do terminal foram o estacionamento, considerando-se a vaga destinada às pessoas com mobilidades reduzidas; as condições de circulação externa, considerando-se a existência de rampas e piso tátil de alerta; as condições de circulação interna, considerando-se os mobiliários, equipamentos e sanitários. A metodologia foi composta pelas seguintes etapas: coleta de informações, ficha de avaliação da acessibilidade, entrevista com os usuários portadores de mobilidades reduzidas e deficientes. Como conclusão desse trabalho, foram propostas algumas intervenções conforme as exigências da NBR 9050:2020 e da Cartilha da Acessibilidade da ANTT. O Índice de Acessibilidade e o Grau de Relevância foram os referenciais utilizados para calcular e classificar o nível de acessibilidade da edificação analisada. Como resultado desses cálculos, foi possível constatar que o Terminal Rodoviário de Palmas atende parcialmente as exigências da NBR 9050:2020. O trabalho também prevê que algumas intervenções nos ambientes da edificação devem ser realizadas para melhoria das condições de acessibilidade, assim como a adequação da dimensão e manutenção da sinalização horizontal da vaga especial no estacionamento, reformas das rampas com adequações das inclinações, instalação do piso direcional e de alerta nos ambientes internos, modificação do layout arquitetônico dos conjuntos dos sanitários.

Palavras-chave: Acessibilidade; NBR 9050; Terminal Rodoviário; Edificação; Palmas.

## ABSTRACT

The road transport of passengers is the most used in Brazil and the system is made up of roads and road and urban embarkation and disembarkation points. Among all these, the bus terminals are the ones that have a complex infrastructure and need more adequate equipment to serve everyone without distinction. Considering that the public served in this space also includes the population with some type of mobility limitation, the general objective of this research was to evaluate the accessibility conditions of the environments at the Bus Terminal of Palmas. This verification was based on the determinations of NBR 9050:2020. The items evaluated in the terminal environments were parking, considering the space for people with reduced mobility; the conditions of external circulation, considering the existence of ramps and tactile warning floor; the conditions of internal circulation, considering the furniture, equipment and toilets. The methodology consisted of the following steps: information collection, accessibility evaluation form, interview with users with reduced mobility and disabilities. As a conclusion of this work, some interventions were proposed according to the requirements of NBR 9050:2020 and ANTT's Accessibility Booklet. The Accessibility Index and the Relevance Degree were the references used to calculate and classify the level of accessibility of the analyzed building. As a result of these calculations, it was possible to verify that the Bus Terminal of Palmas partially meets the requirements of NBR 9050:2020. The work also foresees that some interventions in the building environments must be carried out to improve the accessibility conditions, as well as the adequacy of the size and maintenance of the horizontal signage present in the special parking space, ramp reforms with slope adjustments, floor installation directional and warning in the internal environments, modification of the architectural layout of the sets of toilets.

**Keywords:** Accessibility; NBR 9050; Bus terminal; Edification; Palmas.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Sinalizações de circulação nos espaços .....   | 32 |
| Figura 2 - Faixa de alcance acessível .....   | 33 |
| Figura 3 – Modelo de Sinalização Vertical destinada a vaga exclusiva de estacionamento<br>exclusiva para PNE..... | 34 |
| Figura 4 – Rampa em curva – Planta.....   | 37 |
| Figura 5 – Guia de balizamento.....   | 38 |
| Figura 6 – Vista superior de patamares das rampas .....   | 38 |
| Figura 7 – Medidas mínimas de um sanitário acessível .....  | 39 |
| Figura 8 – Medidas mínimas de sanitário acessível em caso de reforma.....   | 40 |
| Figura 9 – Dimensões do módulo de referência (M.R.) .....   | 41 |
| Figura 10 – Área de aproximação .....   | 42 |
| Figura 11 – Exemplo de balcão de informações .....  | 43 |
| Figura 12 – Etapas da Pesquisa .....  | 47 |
| Figura 13 – Vista oeste do Terminal Rodoviário de Palmas .....  | 54 |
| Figura 14 – Planta de implantação do Terminal Rodoviário.....   | 55 |
| Figura 15 – Maquete do Projeto Arquitetônico do Terminal Rodoviário de Palmas, ano 1991<br>.....                  | 55 |
| Figura 16 – Localização dos itens avaliados no terminal .....   | 56 |
| Figura 17 – Sinalização vertical presente na vaga de estacionamento do Terminal .....                             | 58 |
| Figura 18 – Circulação externa do Terminal Rodoviário de Palmas.....  | 59 |
| Figura 19 – Rampa principal de acesso ao terminal e faixa de pedestre .....                                       | 60 |
| Figura 20 – Sinalização vertical na faixa de pedestre .....   | 60 |
| Figura 21 – Rampas do setor leste do Terminal .....   | 61 |
| Figura 22 – Circulação interna do Terminal Rodoviário de Palmas .....   | 63 |
| Figura 23 – Bebedouros do Terminal .....  | 64 |
| Figura 24 – Extintores de incêndios do Terminal .....   | 64 |
| Figura 25 – Balcões de vendas de passagens do Terminal.....   | 65 |
| Figura 26 – Pontos de coleta de lixo do terminal .....  | 65 |
| Figura 27 – Sanitário do setor leste .....  | 66 |
| Figura 28 – Sanitário masculino do setor oeste.....   | 67 |
| Figura 29 – Bancada de lavatórios e acessórios conjunto oeste .....   | 68 |

## **LISTA DE GRÁFICOS**

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1 – Representação gráfica da Avaliação da Acessibilidade do Terminal..... | 69 |
|---|----|

## **LISTA DE TABELAS**

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 – Normas da acessibilidade vigentes no Brasil.....                                | 30 |
| Tabela 2 – Aplicação e formas de informação e sinalização.....                             | 31 |
| Tabela 3 – Dimensionamento de rampas.....  | 36 |
| Tabela 4 – Dimensionamento de rampas para situações excepcionais .....                     | 37 |
| Tabela 5 – Classificação dos terminais rodoviários de passageiros .....                    | 46 |
| Tabela 6 – Ficha de avaliação da acessibilidade das edificações .....                      | 49 |
| Tabela 7 – Classificação dos pesos de itens da Ficha de Acessibilidade da Edificação ..... | 51 |
| Tabela 8 – Classificação da acessibilidade das edificações .....                           | 52 |
| Tabela 9 – Ficha da avaliação da acessibilidade do Terminal Rodoviário de Palmas .....     | 57 |
| Tabela 10 – Inclinações calculadas das rampas de acesso do Terminal.....                   | 62 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRATI – Associação Brasileira das Empresas de Transporte Terrestre de Passageiros

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil

ANTT – Agência Nacional de Transporte Terrestre

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NBR – Norma Brasileira

PcD – Pessoa com Deficiência

PMR – Pessoa com mobilidade reduzida

PNE – Portador de necessidades especiais

PMU – Plano de Mobilidade Urbana

TRP – Terminal Rodoviário de Passageiros

UFT – Universidade Federal do Tocantins

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>1.1 Objetivos</b> .....  | <b>15</b> |
| 1.1.1 Objetivo Geral .....  | 15        |
| 1.1.2 Objetivos Específicos .....   | 15        |
| <b>1.2 Justificativa</b> .....  | <b>16</b> |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....  | <b>17</b> |
| <b>2.1 MOBILIDADE URBANA</b> .....  | <b>17</b> |
| <b>2.2 ACESSIBILIDADE</b> .....   | <b>19</b> |
| 2.2.1 Desenho Universal.....  | 21        |
| 2.2.2 Diferentes tipos de deficiência .....   | 22        |
| 2.2.2.1 <i>A transformação do termo utilizado para definir a pessoa que possui alguma Deficiência</i> ..... | 24        |
| 2.1.3 Barreiras.....  | 27        |
| <b>2.3 Acessibilidade a edificações, mobiliário e equipamentos urbanos</b> .....                            | <b>29</b> |
| <b>2.4 Componentes de terminais que influenciam na acessibilidade</b> .....                                 | <b>30</b> |
| 2.4.1 Sinalização tátil e visual .....  | 31        |
| 2.4.2 Rotas acessíveis .....  | 33        |
| 2.4.3 Estacionamentos e meio fio de embarque e desembarque .....  | 34        |
| 2.4.4 Rampas de acesso .....  | 36        |
| 2.4.5 Sanitários, banheiros e vestiários .....  | 39        |
| 2.4.6 Balcões de check-in e de informações.....   | 42        |
| <b>2.5 Terminal Rodoviário de Passageiros</b> .....   | <b>43</b> |
| 2.5.1 Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros (MITERP) .....                          | 44        |
| <b>3. METODOLOGIA</b> .....   | <b>47</b> |
| <b>3.1 Variáveis envolvidas</b> .....   | <b>48</b> |
| <b>3.2 Avaliação da Acessibilidade da Edificação</b> .....  | <b>49</b> |
| 3.2.1 Cálculo do Índice de Acessibilidade – I.A .....   | 52        |
| 3.2.2 Cálculo do Grau de Relevância – G.R.....  | 53        |
| <b>4. Terminal Rodoviário de Palmas</b> .....   | <b>54</b> |
| <b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....   | <b>56</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>5.1 Análises dos itens .....</b>  | <b>58</b> |
| 5.1.1 Análise da acessibilidade segundo o Grau de Relevância.....  | 68        |
| 5.1.2 Cálculo do Índice de Acessibilidade .....  | 69        |
| 5.1.3 Proposta de soluções para adaptação do Terminal .....  | 70        |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>   | <b>72</b> |
| <b>Trabalhos futuros .....</b>   | <b>73</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>   | <b>74</b> |
| <b>ANEXO A – Modelo de questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação .....</b> | <b>79</b> |
| <b>ANEXO B – Questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação .....</b>           | <b>81</b> |
| <b>ANEXO C – Questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação .....</b>           | <b>83</b> |
| <b>ANEXO D – Questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação .....</b>           | <b>85</b> |
| <b>ANEXO E – Questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação .....</b>           | <b>87</b> |
| <b>ANEXO F – Questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação .....</b>           | <b>89</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O transporte rodoviário de passageiros é considerado o mais flexível quando comparado aos outros modos. Ele permite que locais longínquos ou remotos possam ser contemplados por vias, terminais e pontos de embarque e desembarque rodoviários e urbanos. Entre todos esses, são os terminais rodoviários que apresentam uma infraestrutura mais complexa que deve atender tanto as necessidades do transporte, quanto as dos passageiros (MARTINS, 2017).

De acordo com as pesquisadoras Isabel, Oliveira e Machado (2020), em algumas cidades brasileiras, o sistema de transporte público está estruturado na utilização de ônibus, metrô e trens. Para que esse sistema funcione, existem as estações, terminais, vias férreas e rodoviárias, pontes de passagem, corredores, faixas entre outros. Apesar de toda organização existente, o sistema de transporte ainda é inadequado para atender as necessidades da população e principalmente daqueles que apresentam algum tipo de deficiência física. Além disso, algumas cidades carecem de planos de mobilidade urbana e edificações acessíveis.

Conforme levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021) em parceria com o Ministério de Saúde, cerca de 17,3 milhões de brasileiros declararam possuir algum tipo de deficiência, isto representa aproximadamente 8,2% da população do país acima de 2 anos de idade. Os idosos correspondem a 49,9% dos declarantes. Ainda, segundo o IBGE (2021), a deficiência física alcança 7,8 milhões, ou 3,8% das pessoas no Brasil; 3,4% possuem deficiência visual, 1,1% deficiência auditiva e 1,2% deficiência mental/intelectual.

Em relação à idade média de vida, a Organização Mundial de Saúde (OMS) projeta que até o ano de 2050, haverá 2 bilhões de pessoas com idade superior a 60 anos. Esse dado simboliza 20% da população mundial. Para a população do Brasil, o IBGE (2010) estima que a partir de 2050, o percentual de brasileiros superior a 60 anos de idade deve atingir 66,5 milhões de pessoas. Diante dos dados anteriormente abordados, ressalta-se que o governo necessita definir políticas públicas que atendam de forma adequada e eficaz essa parcela numerosa da população.

No Brasil, gradualmente mecanismos estão sendo criados e normas revisadas para defender os direitos dos deficientes. Em 1989 foi criada a Lei nº 7.853 que garante apoio às pessoas com deficiência. Já em 2000 foi promulgada a Lei Federal nº 10.098 que estabelece

normas gerais e critérios básicos para promoção da acessibilidade deste grupo específico de pessoas.

A Lei Federal nº 10.098/2000 define pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida como o indivíduo que temporária ou permanentemente tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo, incluindo pessoas como o deficiente físico, idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo, obeso e outros.

Neste contexto de políticas de diretrizes que promovem a acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos no Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas, por meio do corpo técnico do Comitê Brasileiro de Acessibilidade, elaborou a NBR 9050 com o intuito de nortear os profissionais de engenharia, arquitetura, empresários, poder público e sociedade em geral. A ABNT NBR 9050 foi revisada, sendo sua versão atualizada divulgada em 2020.

Martins (2017) diz que a função principal dos terminais e estações é conseguir concentrar e organizar os deslocamentos dos usuários, oferecendo uma infraestrutura confortável, segura e acessível a qualquer indivíduo. Neste contexto, a avaliação da acessibilidade nos ambientes que compõem o terminal rodoviário de passageiros torna-se essencial para que as solicitações dos usuários sejam atendidas de maneira adequada.

Segundo o Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros (MITERP, 1986), publicado pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), o projeto básico de um terminal rodoviário de passageiros deve atender às recomendações nele estabelecidas no que se refere ao dimensionamento, funcionalidade e qualidade de instalações, visando alcançar padrões adequados de eficiência da operação.

O projeto de arquitetura pode e deve contribuir para minimizar as barreiras arquitetônicas que dificultam a acessibilidade. Pode, também, fornecer subsídios exploratórios do ambiente, informando previamente os caminhos a serem seguidos. Dentro do conceito de *desenho universal*, os projetos devem atender a uma ampla gama de usuários que possam interagir com o ambiente construído, utilizando elementos e materiais que estimulem a percepção do usuário e sua autonomia para exercer as atividades e usufruir do ambiente (LANDIM, 2011).

Em 2017 a revista Exame, publicou o ranking *Connected Smart Cities* dentre mais de 500 municípios do Brasil avaliados no quesito mobilidade e acessibilidade a cidade de Palmas ocupou a posição 36ª posição. Neste item compreendem requisitos como: a proporção entre ônibus e automóveis; idade média da frota dos veículos de transporte públicos; quantidade de ônibus por habitante; variedade dos meios de transporte; extensão de ciclovias; existência de

rampas de acessibilidade; número de voos semanais ofertados; e qualidade do transporte rodoviário. Já em 2021, pelo mesmo ranking *Connected Smart Cities*, avaliando apenas o quesito mobilidade a capital do Tocantins ocupou a 44ª posição no universo de 677 municípios avaliados. No ranking geral, Palmas destaca-se na 1ª posição na região Norte do país, considerando os eixos avaliados: mobilidade, urbanismo, tecnologia e inovação, saúde, segurança. Entre as cidades com o mesmo porte, população de cem mil a quinhentos mil, a capital do Tocantins aparece na 12ª posição.

Diante da necessidade de os espaços urbanos possuírem estruturas acessíveis, o presente projeto de pesquisa tem como questionamento: o Terminal Rodoviário de Palmas atende a norma NBR 9050:2020?

## **1.1 Objetivos**

### 1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar as condições da acessibilidade da edificação do Terminal Rodoviário de Palmas com base no que determina a norma de acessibilidade da ABNT, a NBR 9050:2020.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Examinar as atuais condições do Terminal Rodoviário de Palmas segundo as legislações e normas vigentes em relação à acessibilidade em terminais rodoviários.
- Classificar os itens avaliados da edificação considerando as solicitações dos indivíduos portadores de mobilidade reduzida e deficientes por meio de entrevistas.
- Indicar alternativas de soluções em áreas do Terminal Rodoviário onde forem constatadas inconformidades que obstruem o direito de mobilidade de maneira independente aos passageiros.

## 1.2 Justificativa

A importância da acessibilidade nos terminais rodoviários de passageiros é respaldada quando se compara os dados das viagens interestaduais regulares em âmbito nacional. Segundo os dados da ANAC (2021), no ano de 2019 foram transportados pelo modal rodoviário 59,3 milhões de passageiros, enquanto no modal aéreo transitaram 52 milhões de passageiros. Dentre estes passageiros, estão as pessoas com mobilidade reduzida e os deficientes.

De acordo a ABRATI (2015), o ônibus chega a atender mais de 5500 municípios do Brasil, em contrapartida o transporte aéreo contempla meramente 120 cidades. Tal magnitude dos terminais rodoviários deve-se à abrangência do transporte por ônibus, que alcança os destinos longínquos do país. Nesse contexto, Magalhães e Queiroz (2016) ressaltam que nenhum outro modal é tão eficiente no transporte de passageiros quanto o rodoviário para distâncias em torno de quatrocentos quilômetros.

Para Soares (2016), o terminal rodoviário é um elemento de apoio ao sistema de transporte e consiste em uma estação destinada ao embarque e desembarque de passageiros, onde são processadas as interações entre os mesmos e o serviço de transporte, podendo ser o ponto inicial ou final de uma viagem, ou intermediário, para a transferência a outro modal de transporte. Ampliando as atividades, Neto e Gonçalves (2007) afirmam que estão presentes outras infraestruturas complementares a elas como terminais de táxis, ônibus, metrô, estacionamento e outros serviços necessários aos usuários (bancos, farmácias, refeições, banheiros etc.).

Diante do exposto, pode-se constatar que há grande fluxo de indivíduos pelos terminais rodoviários de passageiros. Logo, a avaliação dos itens que garantem a acessibilidade no Terminal Rodoviário de Palmas se justifica, pois permitirá conhecer as informalidades perante a legislação nos espaços urbanos, sendo possível elaborar propostas de soluções. Segundo Coccozza (2006), a cidade de Palmas tem sua história em constante curso e possui como característica ser uma cidade planejada, tendo como intuito representar a modernidade no cerrado brasileiro, construída para possuir grandes espaços, com população estimada em 313.349 mil habitantes, taxa de crescimento anual de 2,30% (IBGE,2021).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial está dividido em cinco tópicos, apresentando abordagem direcionada a Mobilidade urbana, Acessibilidade, Acessibilidade a edificações, Componentes de terminais que influenciam na Acessibilidade, Terminal Rodoviário de Passageiros.

### 2.1 MOBILIDADE URBANA

No Brasil, o tema mobilidade urbana é bastante discutido na definição das políticas públicas e no planejamento de cidades, sendo primordial em cidades modernas.

O Ministério de Infraestrutura, por meio do Observatório Nacional de Transportes e Logística (2021), conceitua a mobilidade urbana e a qualidade desta como:

“... A circulação de bens e pessoas dentro das cidades, por meio de veículos, das vias públicas ou ainda da infraestrutura disponível, com o objetivo de desenvolver relações sociais e econômicas. A qualidade da mobilidade urbana está diretamente associada à organização territorial e à sustentabilidade das cidades.” (BRASIL, 2021, Boletim de Logística, p. 2).

Na legislação brasileira, as cidades são norteadas para o plano de mobilidade urbana pela Lei nº 12.587/2012, também conhecida como a Lei da Mobilidade Urbana. A mencionada lei tem entre seus objetivos a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território dos municípios (BRASIL, 2021).

Como elemento importante na mobilidade urbana, o transporte é um importante indutor do desenvolvimento nas cidades que, aliado a um planejamento de Mobilidade Urbana sustentável e articulado, possibilita a integração dos cidadãos às cidades, propiciando maior qualidade de vida e desenvolvimento econômico (BRASIL, 2021).

Segundo Aguiar (2010), a mobilidade urbana diz respeito à facilidade de deslocamento de pessoas e bens dentro das cidades e tem sido alvo de estudos na área do planejamento urbano e de transportes, entre outros enfoques, para ratificar a importância do tema sobre acessibilidade ao espaço urbano. O conceito de mobilidade urbana é amplo e envolve articulações intermodais onde os diversos meios de transporte devem ser planejados de forma integrada e complementar (AGUIAR, 2010).

Para Neves (2014), a integração de modais facilita a acessibilidade e amplia a mobilidade dos usuários, melhorando a qualidade de vida da população. Assim, a

acessibilidade é um aspecto importante que deve estar presente tanto nas edificações dos terminais de passageiros, como nos rodoviários.

Martins (2017) constata que mobilidade urbana é algo fundamental em todas as cidades. Ela facilita o deslocamento de pessoas e bens em todo espaço. É notório que sem a mobilidade urbana várias atividades do cotidiano dos indivíduos não seriam possíveis.

De acordo o artigo 24 da Lei 12.587/2012, o Plano de Mobilidade Urbana (PMU) das cidades é obrigatório para municípios em regiões metropolitanas com população superior a vinte mil habitantes. A lei 14.000/2020 determina prazos para as prefeituras concluírem o PMU. Cidades com população superior a duzentos e cinquenta mil habitantes deverão elaborar até abril de 2022, cidades com população inferior a duzentos e cinquenta mil, encerra-se o prazo em abril de 2023. Assim, o Quadro 1 a seguir evidencia os princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Quadro 1– Fundamentos da Política Nacional de Mobilidade Urbana

| <b>A Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:</b>     |
|---|
| ➤ Acessibilidade universal.   |
| ➤ Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais.          |
| ➤ Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo.                               |
| ➤ Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano             |
| ➤ Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da PNMU.                     |
| ➤ Segurança nos deslocamentos das pessoas.  |
| ➤ Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos de serviços. |
| ➤ Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.                          |
| ➤ Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.                                      |

Fonte: Adaptado de Ministério Das Cidades (BRASIL, 2013).

De acordo com o apresentado no Quadro 1, o Ministério das Cidades (BRASIL, 2013) estabeleceu as bases para as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana para permitir a evolução das cidades de maneira sustentável. Prado (2021) afirma que dentre os princípios, nove objetivam garantir qualidade e acessibilidade de forma igual para todos os usuários do ambiente que utilizam os transportes públicos.

Segundo Campos (2006), as cidades se desenvolvem de tal maneira que a mobilidade urbana passa a ser uma necessidade, e os planos devem prever medidas que priorizem as necessidades dos cidadãos e serviços de qualidade com equilíbrio social, econômico e ambiental.

Para elaboração dos planos de mobilidade, o Ministério de Infraestrutura, através do Observatório Nacional de Transporte e Logística (2021), orienta que se faz necessária a realização de diagnóstico, o mais preciso possível, das reais condições de mobilidade nesses

centros urbanos. Logo, as pesquisas acadêmicas com características de análise e avaliação dos espaços urbanos e das edificações são instrumentos relevantes.

## 2.2 ACESSIBILIDADE

Os conceitos de mobilidade e acessibilidade são frequentemente empregados como sinônimos, entretanto a mobilidade está mais relacionada ao desejo de acessar determinado destino e à capacidade de o indivíduo se deslocar (PONTES, 2010).

De acordo Magalhães e Queiroz (2016), acessibilidade é a possibilidade de um indivíduo portador de deficiência ter acesso às diversas áreas de uma determinada edificação.

A ABNT, que é o órgão responsável pela normatização técnica no país, por meio da NBR 9050:2020, define a acessibilidade como:

“... A possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.” (ABNT, 2020, p. 2).

Segundo Mendes (2009, p. 26), a acessibilidade pode ser definida como o “conjunto de características de um ambiente, produto ou serviço de modo que este possa ser utilizado com conforto, segurança e autonomia por todos – crianças, adultos e idosos – independente de suas habilidades ou limitações”.

De acordo Reis (2006), acessibilidade está relacionada à facilidade de acesso a um espaço e possui relação com vários aspectos como controle de território, características físicas do pavimento (acessibilidade de deficientes físicos) e orientação espacial. Nesse sentido, Landim (2011) complementa que a orientação espacial está relacionada à existência de referências, sinalização e configuração.

Conforme Alpuim (2009), a acessibilidade constitui-se como o principal elemento definidor do sistema de transportes e é por si só o indicador por excelência da mobilidade, quer de pessoas, mercadorias ou ainda de informação.

Para Dischinger e Bins Ely *apud* Moraes (2007), a acessibilidade está relacionada não apenas a fatores físico-espaciais, como também a aspectos políticos, sociais e culturais, influenciando a realização das atividades.

Landim (2011) argumenta sobre a acessibilidades em espaços e edificações públicas no Brasil:

Contudo, os espaços públicos nem sempre são projetados para a diversidade humana. Muitas vezes, os ambientes são construídos com grande potencial artístico e cultural, porém sem a preocupação com a inclusão e a participação de todos os potenciais usuários, tais como as portadoras de deficiência ou portadoras de mobilidade reduzidas. Garantir a acessibilidade, tanto do espaço como de comunicação e informação, é uma ação importante para que todos tenham direito ao lazer, à convivência social e à cultura (LANDIM, 2011, p.30).

Nesse contexto, verifica-se a importância da acessibilidade para todos, tendo em consideração:

Quando uma pessoa com deficiência está em um ambiente acessível, suas atividades são preservadas, e a deficiência não afeta suas funções. Em uma situação contrária, alguém sem qualquer deficiência colocado em um ambiente hostil e inacessível pode ser considerado deficiente para esse espaço (CAMBIAGHI, 2007, p. 23).

Na literatura especializada há alguns trabalhos sobre questões relacionadas à acessibilidade em edificações. Autores como Bezzera *et al.* (2008), Mendes (2009), Martins (2017), Landim (2011), Magalhães e Queiroz (2016), Isabel *et al.* (2020), contribuíram de maneira impulsionadora para o conhecimento dos aspectos que influenciam na acessibilidade de diferentes edificações.

O Decreto Federal 5.296/2004 regulamentou a lei 10.048/2000 e a lei 10.098/2000. A Lei 10.048/2000 estabelece prioridade de atendimento as pessoas com deficiência, os idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, as gestantes, as lactantes, as pessoas com crianças de colo e os obesos nos âmbitos das repartições públicas, instituições financeiras, compreende também a reserva de assentos as empresas públicas de transporte e as concessionárias de transporte coletivo, amplia também as logradouros e sanitários das edificações públicas que devem assegurar o acesso as pessoas portadoras de deficiências. Ampliando os direitos dos deficientes, a Lei Federal nº 10.098/2000 designa normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação.

Segundo Landim (2011), essas legislações são amplas e abrangentes e têm incentivado as cidades a se tornarem mais acessíveis. Por exemplo, a lei exige que todos os ônibus comprados depois de 2004 sejam adaptados para deficientes.

Para a garantia da acessibilidade nos espaços urbanos, a ABNT, por meio da NBR 9050, estabeleceu critérios mínimos para os projetos e adaptações das edificações, contemplando desenhos universais em sua recente publicação de 2020.

### 2.2.1 Desenho Universal

Embora o conceito de desenho universal exista desde os anos 80, o arquiteto Ron Mace foi pioneiro em utilizar a expressão. De acordo com Mace (1991) *apud* Landim, o desenho universal “é responsável pela criação de ambientes ou produtos que podem ser usados pelo maior número de pessoas possível”.

Conforme a lei 10.098/2000 e a norma da ABNT, NBR 9050:2020, o desenho universal é compreendido como a “Concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva”.

O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (2018) elaborou o Guia Prático para o Projeto de Adaptações. Esse guia aborda acessibilidade para edificações, mobiliários e vias públicas, contemplando o uso público por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. De acordo este documento, são sete as regras do desenho universal:

1. Igualitário – Uso equiparável: ambientes iguais para todos, equipara as possibilidades de uso.
2. Adaptável – Uso flexível: o espaço ou produto deve atender pessoas com diferentes habilidades e diversas preferências.
3. Óbvio – Uso simples e intuitivo: uso de fácil compreensão com rápida identificação de suas funções e de seus limites.
4. Conhecido – Informação de fácil percepção: a informação é transmitida de forma a atender os usuários.
5. Seguro – Tolerante ao erro: previsto para minimizar os riscos e possíveis consequências de ações acidentais ou não intencionais.
6. Sem esforço – Baixo esforço: permite a utilização pelos usuários independentemente de suas limitações.
7. Abrangente - dimensão e espaço para aproximações e uso: estabelece espaços amplos, com dimensões adequadas para o acesso, o alcance, a manipulação por qualquer usuário independentemente de suas restrições.

No Brasil, temos como exemplo Goiânia (2008) e o estado do Ceará (2009) que criaram o Guia de Acessibilidade para Promoção da Adaptação dos Espaços Urbanos, difundindo os parâmetros do desenho universal de forma que atenda a diversidade dos indivíduos com deficiência e mobilidade reduzidas.

O desenho universal também atribui importância ao desenvolvimento dos usuários no decorrer de sua vida, visto que as características e atividades do indivíduo são alterados conforme a fase. Nesse sentido de solicitações dos usuários ao longo da vida, Landim (2011) explica que:

A criança, por exemplo, de dimensões menores, não consegue alcançar ou manipular uma série de objetos, por não serem seguros, ou porque não foram pensados para elas. Os idosos, com menor resistência, mais baixos, com menos audição e outras dificuldades que comprometem a execução de várias atividades. Além das situações provisórias, como uma fratura, um torcicolo, uma gestação, a aquisição inesperada de rotina das pessoas (LANDIM, 2011, p. 34).

O ser humano normal é precisamente o ser humano diverso, e é isso que nos enriquece como espécie (CAMBIAGHI, 2007). Logo, a regularidade é que os indivíduos são diferentes, e os projetos precisam proporcionar utilidades distintas.

### 2.2.2 Diferentes tipos de deficiência

De acordo com o Decreto Federal nº 5.296/2004, as Pessoas com Deficiência (PD) e as Pessoas com Mobilidade Reduzida (PMR) são pessoas com algum tipo de deficiência e possuem alguma restrição ou impossibilidade de desenvolver alguma atividade considerada normal para o ser humano. Essas limitações podem ser de natureza auditiva, física, intelectual, múltipla ou visual.

Conforme o caderno do Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana<sup>1</sup>, a deficiência é definida como limitação ou incapacidade para o desempenho de algum tipo de atividade. Conhecer os tipos de deficiência é importante para compreender a necessidade de projetar e atender às solicitações de todos, viabilizando a inclusão social.

---

<sup>1</sup> BRASÍLIA. Ministério das Cidades. **Brasil acessível**: programa brasileiro de acessibilidade urbana. Caderno 2: Construindo a Cidade Acessível. 2006.

- **Deficiência física** - Alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções.
- **Deficiência auditiva** - Perda bilateral, parcial ou total, de 41 dB ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz e 3.000 Hz.
- **Deficiência visual** - Acuidade visual igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica. A baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica. Os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60° ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores.
- **Deficiência mental** - Funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos de idade e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização dos recursos da comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer e trabalho.
- **Deficiência múltipla** - Associação de duas ou mais deficiências.
- **Mobilidade reduzida** - Dificuldade de movimento, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção, não se enquadrando no conceito de pessoa com deficiência. A NBR 9050:2020 compreende como pessoa com mobilidade reduzida, além da pessoa com deficiência, o obeso, a grávida, o idoso, pessoa com criança de colo.

Segundo Cambiaghi (2007), a Organização Mundial da Saúde, em 2001, divulgou que as principais causas das deficiências estão relacionadas a problemas congênitos (20%), às doenças em geral (30%), à desnutrição (20%), aos acidentes domésticos/esportivos (7%), de trânsito (5%), de trabalho (3%) e outras causas (15%).

No Brasil, a literatura relaciona em razão da grande quantidade de acidentes de trabalho e de trânsito, a carência alimentar, a pobreza e a falta de higiene são causas que aumentam as incapacidades.

Acerca das solicitações dos usuários com deficiência, Landim (2011) exemplifica:

Os diferentes tipos de deficiência nos fazem pensar em acessibilidade de forma ampla, pois cada deficiência possui uma característica diferente que precisa ser atendida. Por exemplo, um cadeirante só consegue entrar num banheiro acessível de forma autônoma e segura se conseguir fazer o giro da cadeira de rodas. Já uma pessoa com Ataxia espino-cerebelar (dependendo do estágio da doença), por não utilizar a cadeira de rodas em tempo integral, consegue ir a um banheiro sem que este espaço tenha as dimensões mínimas de um banheiro acessível desde que tenha barra de apoio. (LANDIM, 2011, p. 39).

No próximo capítulo, será abordada a questão das dimensões mínimas e acessórios ao tratarmos sobre o grau de relevância dos itens a serem avaliados (item 3.2.2).

### 2.2.2.1 A transformação do termo utilizado para definir a pessoa que possui alguma Deficiência

De acordo Sasaki (2003) e Cambiaghi (2007), no Brasil, o termo utilizado para pessoa com deficiência foi alterado no decorrer dos anos. No Quadro 2, verificamos essas transformações ao longo da história.

Quadro 2 – Transformação da terminologia para designar as pessoas com deficiência

| <i>Contexto histórico</i>                           |  | <b>TERMOS E SIGNIFICADOS</b>   | <b>VALOR DA PESSOA</b>   |
|---|--|--|--|
| <b>Desde o começo da História e durante séculos</b> | Exemplo: “A reabilitação profissional visa proporcionar aos beneficiários inválidos [...]” (Decreto Federal nº 60.501, de 14 de março 1967).                               | “ <i>Inválidos</i> ”: Significava indivíduo sem valor. No século XX, esse termo ainda era utilizado, mas sem nenhum sentido pejorativo.  | A pessoa que tinha algum tipo de deficiência era considerada socialmente inútil, um “peso” para a família e sem nenhum valor profissional.   |
| <b>Século XX até 1960</b>                           | Após as duas Guerras Mundiais, a mídia usava o termo <i>incapacitados</i> , em frases como: “a guerra produziu incapacitados”, “os incapacitados agora exigem reabilitação | “ <i>Incapacitados</i> ”:<br>- Primeiramente, o termo significava indivíduos sem capacidade;<br>- Tempos mais tarde, passou a ter o sentido de indivíduos com capacidade residual;<br>- Durante várias décadas, o seu uso designava pessoas de qualquer idade. | Foi um avanço para a sociedade reconhecer que a pessoa que tinha deficiência poderia apresentar alguma capacidade residual. Mas, em contrapartida, considerava-se que a deficiência, de qualquer ordem, eliminava ou reduzia a capacidade do indivíduo em todos os aspectos: físico, |

|                       |   |  |   |
|-----------------------|---|--|---|
|                       | física”   |  | psicológico, social, profissional, etc.   |
| <b>De 1960 a 1980</b> | No final da década de 1950, foi fundada a Associação de Assistência à Criança Defeituosa (AACD), atualmente conhecida como Associação de Assistência à Criança Deficiente. Surgiram também as primeiras unidades da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE)                         | Os termos foram tendo diferentes definições:<br>- o termo <i>defeituoso</i> : era usado para chamar pessoas com alguma deformidade, principalmente física.<br>- o termo <i>deficiente</i> : se referia à pessoa cuja deficiência física, mental, auditiva, visual ou múltipla levava a executar as funções básicas, como andar, sentar-se, correr, escrever, tomar banho etc., de forma diferente daquela das pessoas sem deficiência.<br>- o termo <i>excepcional</i> : era usado quando a pessoa possuía deficiência mental. | A sociedade passou a utilizar três termos com diferentes significados, passando a focalizar as deficiências em si, sem reforçar as limitações em comparação com a maioria.<br>Ao mesmo tempo, difundia-se o movimento em defesa dos direitos das pessoas superdotadas (expressão posteriormente substituída por <i>pessoas com altas habilidades</i> ou <i>pessoas com indícios de altas habilidades</i> ).<br>Esse movimento mostrou que o termo <i>excepcional</i> não poderia se referir exclusivamente aos que tinham deficiência mental, pois os superdotados também poderiam ser considerados excepcionais. |
| <b>De 1981 a 1987</b> | Por pressão das organizações de pessoas com deficiência, a ONU instituiu o ano de 1981 como o Ano Internacional das Pessoas Deficientes. O mundo achou difícil começar a dizer ou escrever “ <i>pessoas deficientes</i> ”. O impacto foi grande, ajudando a melhorar a “imagem” dessas pessoas. | A partir de 1981, a palavra <i>indivíduos</i> deixou de ser usada para designar pessoas com deficiência.<br>Pela primeira vez, em todo o mundo, o termo <i>deficiente</i> passou a ser associado ao substantivo <i>pessoa</i> , ou seja, “ <i>pessoa deficiente</i> ”.   | O valor da <i>pessoa</i> passou a ser atribuído àquele que tinha deficiência, igualando os seus direitos e sua dignidade aos das pessoas de qualquer sociedade ou país.   |
| <b>De 1988 a 1993</b> | Os líderes de algumas organizações de pessoas com deficiência questionaram o termo “ <i>pessoa deficiente</i> ”, alegando que essa expressão passa que o  | A expressão “pessoa portadora de deficiência”, utilizada somente em países de língua portuguesa, foi proposta para substituir o termo <i>pessoa</i>  | Portar uma deficiência passou a ser um valor agregado à pessoa. O termo passou a ser usado nas constituições federal e estaduais e em todas as leis e políticas   |

|                         |  |   |  |
|-------------------------|--|---|--|
|                         | indivíduo é deficiente em sua totalidade.  | deficiente. Como forma de simplificação, a expressão foi reduzida para “ <i>portador de deficiência</i> ”.  | concernentes ao campo das deficiências. Os Conselhos, as coordenadorias e as associações passaram a incluir o termo em seus nomes oficiais.  |
| <b>De 1990 até 1994</b> | O artigo 5º da Resolução nº 2, do Conselho Nacional de Educação (CNE) / Câmara de Educação Básica (CEB), de 11 de setembro de 2001, explica que as necessidades especiais decorrem de três situações, que podem envolver tanto dificuldades vinculadas a deficiência como não vinculadas a uma causa orgânica.   | Com a substituição ao termo <i>deficiência</i> , surgiu pela primeira vez, a expressão <i>peessoas com necessidades especiais</i> ; com isso gerou um novo termo: “ <i>portador de necessidades especiais</i> ”. Posteriormente, esse termo adquiriu significado independente, não substituindo o nome “ <i>peessoas com deficiência</i> ”. | Com a vigência da Resolução nº 2, a expressão <i>necessidades especiais</i> deu origem a outras como: crianças especiais, alunos especiais, pacientes especiais etc., numa tentativa de amenizar a palavra deficiente. |
| <b>Junho de 1994</b>    | A Declaração de Salamanca, que trata da inclusão na educação, surgida após a Conferência Mundial sobre “Educação de Necessidades Especiais: Acesso e Qualidade”, realizada na Espanha, em junho de 1994. Essa declaração explica que a educação inclusiva não se dirige apenas às pessoas com a deficiência, mas a todas aquelas que tenham necessidades educacionais especiais. | Foi definido que pessoas com deficiência e sem deficiência, quando tiverem necessidades educacionais especiais e se encontrarem segregadas, têm o direito a fazer parte de uma escola inclusiva e de uma sociedade inclusiva.   | Ao segmento dos excluídos, passou a ser reconhecido o direito de exigir sua inclusão em todos os aspectos da vida em sociedade através de seu poder pessoal.   |
| <b>Atualmente</b>       | Atualmente, a expressão “ <i>peessoas com deficiência</i> ” passou a ser preferida por um número cada vez maior de adeptos.  | Em 2000, em Recife a maioria das pessoas que participavam do Encontro, evento das organizações de pessoas com deficiência, conclamaram para que não fosse usado o termo “ <i>portadores de deficiência</i> ”.   | Os princípios básicos adotados para chegar a essa denominação foram:<br>- não esconder ou disfarçar a deficiência;<br>- mostrar com dignidade a sua realidade;   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>Atualmente, a expressão “Pessoa com deficiência” passa a ser preferida por um número cada vez maior de adeptos. Esse termo foi retirado do texto da Convenção Internacional para Proteção e Promoção dos Direitos e Dignidade das Pessoas com Deficiência, elaborado pela ONU, em 2003.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- valorizar as diferenças e necessidades decorrentes da deficiência;</li> <li>- combater neologismos que tentam diluir as diferenças e defender a igualdade entre as pessoas com deficiência e as demais em termos de direitos e dignidade;</li> <li>- identificar, nas diferenças, todos os direitos que lhes são pertinentes e, a partir daí, encontrar medidas específicas para o Estado e para a sociedade diminuïrem ou eliminarem as chamadas restrições de participação.</li> </ul> |
|--|--|--|---|

Fonte: LANDIM (2011)

Conforme Sasaki (2003), existe uma tendência em parar de usar o termo portador. A pessoa deficiente tem uma deficiência e não é portadora de deficiência. Em debates e encontros sobre a acessibilidade, as organizações de pessoas com deficiência estão chegando ao consenso quanto a adotar e padronizar a expressão “pessoa com deficiência” em todas as manifestações orais e escritas. O autor, com base em alguns encontros sobre acessibilidade, afirma que a maioria das pessoas com algum tipo de deficiência ou restrição prefere que seja adotado o termo “pessoa com deficiência”.

### 2.1.3 Barreiras

A Lei Federal 10.098/2000 conceitua as barreiras como qualquer entrave ou obstáculo que possa limitar o acesso, a movimentação e a circulação das pessoas com segurança.

De acordo Dias (2016), as barreiras ainda são classificadas como arquitetônicas urbanísticas (presentes nos espaços de uso público e vias públicas), arquitetônicas na edificação (presentes no interior de edifícios públicos ou privados) e nas comunicações (entraves na expressão e no recebimento de mensagens através dos sistemas de comunicação).

Loch (2000) classifica as barreiras como físicas e sociais. As barreiras físicas são aquelas que de certa forma impedem ou dificultam o desempenho de uma ou mais atividades, podendo ser arquitetônicas, urbanísticas, nos transportes ou nas comunicações. Já as sociais estão relacionadas ao comportamento humano, como as atitudes de indiferença, segregação,

descaso em relação a pessoas “diferentes”. A autora ainda ressalta que tanto as barreiras físicas como as sociais precisam ser eliminadas para haver verdadeira integração humana e melhor qualidade de vida.

Para Dischinger *apud* MORAES (2007), as barreiras físicas são de origem arquitetônica originárias de elementos físicos ou do desenho espacial que dificultam ou impedem a realização de atividades desejadas de forma independente, causando diversos tipos de limitações.

Camisão (2010) constata a acessibilidade inadequada como uma barreira ao turismo, pois determinadas situações de inacessibilidade a locais e serviços impedem que o turista, seja ele uma PMR ou PD, realize seu roteiro de viagem de modo a desfrutar de seus objetivos.

Landim (2011) elenca algumas barreiras que podem ser encontradas pelo turista nos espaços urbanos.

- **Aeroportos** - no embarque e desembarque, onde as conexões acontecem em curto espaço de tempo. Muitas vezes não existe transporte acessível nem funcionários com treinamento adequado para atender a esse público com necessidades diferenciadas.
- **Transportes em geral** - inexistência do transporte público acessível (ônibus ou metrô), táxi acessível sem a necessidade de a pessoa com algum tipo de deficiência ou restrição sair da cadeira de rodas. Necessidades que surgem não só ao embarcarem ou desembarcarem, mas por todo o percurso de deslocamentos pelas cidades.
- **Hotéis** - ausência de apartamentos acessíveis e locomoção autônoma por todas as áreas comuns do hotel.
- **Informações sobre acessibilidade** - falta de informação a respeito de ponto de interesse específico, como cinema, teatro, museus etc., ou até mesmo de informações equivocadas sobre a acessibilidade nos locais.
- **Restaurantes e atrações turísticas** - falta de acessibilidade nas instalações em geral e nos sanitários.
- **Vias Urbanas** - Inexistência de rotas acessíveis, ausência de rampas nas travessias das ruas, bloqueios existentes nas calçadas etc.

Conforme Bednar (1977), quando as barreiras ambientais são retiradas, as capacidades funcionais das pessoas aumentam. Em outras palavras, quando a pessoa possui acesso a um espaço adequado para suas necessidades, independentemente de ter alguma limitação, há um melhor desempenho no cumprimento de suas atividades.

### **2.3 Acessibilidade a edificações, mobiliário e equipamentos urbanos**

A NBR 9050:2020 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade, pela Comissão de Estudo de Acessibilidade em Edificações, sendo publicada a 1ª edição em 1994 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, intitulada Adequação das Edificações e do Mobiliário Urbano à Pessoa Deficiente – Procedimento. A norma foi atualizada em outras três edições, sendo a 2ª edição em 2004, a 3ª em 2005 e a 4ª edição publicada em 2020, com o título Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.

Entre os objetivos desta, pode-se citar que “estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade” (NBR 9050:2020, p. 15).

Dentre as principais normas regulamentadas pela ABNT sobre a acessibilidade nos espaços urbanos e nas edificações, a pesquisadora Landim (2011) cita em estudo de avaliação da acessibilidade nas edificações e com base no Guia de Acessibilidade do CONFEA (2018) as normas vigentes no Brasil e apresentadas na Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Normas da acessibilidade vigentes no Brasil

| <b>NBR N°/ANO</b> | <b>TÍTULO</b>  |
|-------------------|--|
| NBR 9050/2020     | Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos   |
| NBR 13994/2000    | Elevadores de passageiros – elevadores para transportes de pessoa portadora de deficiência   |
| NBR 14020/2021    | Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência – trem de longo percurso  |
| NBR 14021/2005    | Transporte – Acessibilidade no sistema de trem urbano ou metropolitano   |
| NBR 14022/2006    | Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiro   |
| NBR 14273/1999    | Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência no transporte aéreo comercial   |
| NBR 14970-1/2003  | Acessibilidade em veículos automotores – requisitos de dirigibilidade  |
| NBR 14970-2/2003  | Acessibilidade em veículos automotores – diretrizes para avaliação clínica de condutor   |
| NBR 14970-3/2003  | Acessibilidade em veículos automotores – diretrizes para avaliação da dirigibilidade do condutor com mobilidade reduzida em veículo automotor apropriado |
| NBR 15250/2005    | Acessibilidade em caixa de autoatendimento bancário  |
| NBR 15290/2005    | Acessibilidade em comunicação na televisão   |
| NBR 15320/2005    | Acessibilidade à pessoa com deficiência no transporte rodoviário   |
| NBR 15450/2006    | Acessibilidade de passageiro no sistema de transporte aquaviário   |
| NBR 15570/2008    | Transporte – Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros                      |
| NBR 15599/2008    | Acessibilidade – Comunicação na Prestação de Serviços  |
| NBR 16537/2016    | Acessibilidade – Sinalização tátil no piso   |

Fonte: Elaborado pelo autor

## **2.4 Componentes de terminais que influenciam na acessibilidade**

Neste tópico são expostas as considerações gerais sobre os principais elementos das edificações extraídas das normas e legislações brasileiras acerca da acessibilidade. Esses fatores podem interferir direta e indiretamente nas condições de acessibilidade dos indivíduos com deficiência ou mobilidade reduzida nos terminais rodoviários de passageiros. As ilustrações e tabelas de medidas mínimas apresentadas aqui servem para compreensão do leitor.

### 2.4.1 Sinalização tátil e visual

A presença dos elementos de informações e sinalização nos espaços tem papel fundamental na mobilidade, porque auxiliam na locomoção e oferecem segurança e direcionamento.

Conforme a ABNT NBR 9050:2020, as informações essenciais devem ser visuais, táteis e sonoras, adotando o princípio dos dois sentidos: visual e tátil ou visual e sonoro de acordo a Tabela 2. Os tipos de sentidos a serem contemplados com informações e sinalizações dependem do ambiente e do tipo de instalação, se permanente ou temporária. Além de que a sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive para as pessoas com deficiência. No que se refere às categorias, as sinalizações são divididas em três, sendo: informativas, emergência e direcional.

Tabela 2 – Aplicação e formas de informação e sinalização

| Aplicação                             | Instalação | Categoria                               | Tipo   |       |        |
|---------------------------------------|------------|---|--------|-------|--------|
|                                       |            |   | Visual | Tátil | Sonora |
| Edificação<br>Espaço/<br>Equipamentos | Permanente | Direcional/<br>Informativa <sup>a</sup> | X      | X     |        |
|                                       |            | Emergência                              | X      | X     | X      |
|                                       | Temporária | Direcional/<br>Informativa              | X      | X     |        |
|                                       |            | Emergência <sup>a</sup>                 | X      |       | X      |
| Mobiliários                           | Permanente | Informativa <sup>a</sup>                | X      | X     |        |
|                                       |            |   | X      |       | X      |
|                                       | Temporária | Informativa                             | X      | X     |        |

NOTA As peças de mobiliário contidas nesta Tabela são aquelas onde a sinalização é necessária, por exemplo, bebedouros, telefones, etc.

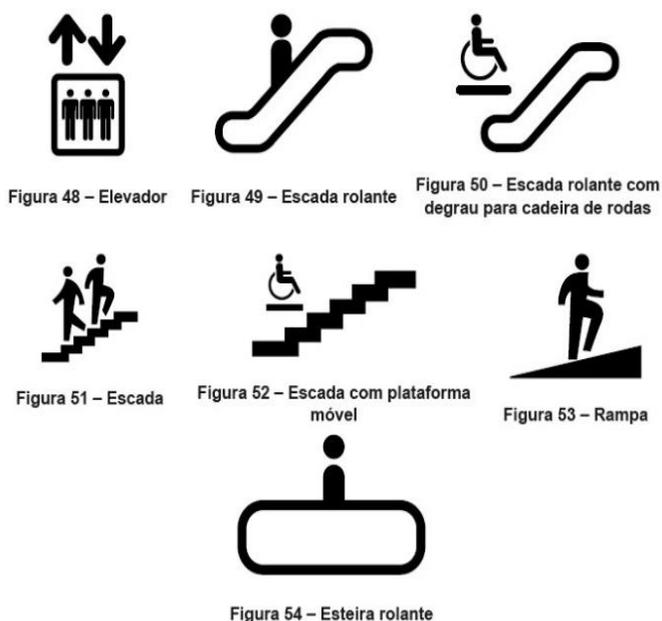
<sup>a</sup> Apresenta duas formas de aplicação: linha superior ou linha inferior.

Fonte: ABNT NBR 9050:2020, p.45

As sinalizações de informação são utilizadas para identificar os diferentes ambientes ou elementos de um espaço ou de uma edificação. No mobiliário esta sinalização deve ser

utilizada para identificar comandos. A sinalização direcional tem como finalidade indicar direção de um percurso ou a distribuição de elementos de um espaço e de uma edificação, na forma visual através de setas, textos e figuras, e na forma tátil são empregadas linha guias ou piso tátil. Na forma sonora utiliza recursos de áudio como alarmes e rotas de fuga. De emergência é utilizada para indicar as rotas de fuga e saídas de emergência das edificações, dos espaços e do ambiente urbano, ou ainda para alertar quando há um perigo (ABNT, 2020).

Figura 1 - Sinalizações de circulação nos espaços



Fonte: ABNT NBR 9050:2020, p.45

Conforme a NBR 9050:2020 a sinalização deve ser localizada de forma a identificar claramente as utilidades disponíveis dos ambientes. Devem ser fixadas onde decisões são tomadas, em uma sequência lógica de orientação, de um ponto de partida ao ponto de chegada. Devem ser repetidas sempre que existir a possibilidade de alterações de direção.

Para as edificações, os componentes de sinalização fundamentais são informações de sanitários, banheiros, vestiários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rota de fuga, preferentemente deve estar ordenada em locais acessíveis para pessoas portadora de deficiência física como cadeirantes, deficiente visual e outros, de formato que possa ser assimilado por todos.

## 2.4.2 Rotas acessíveis

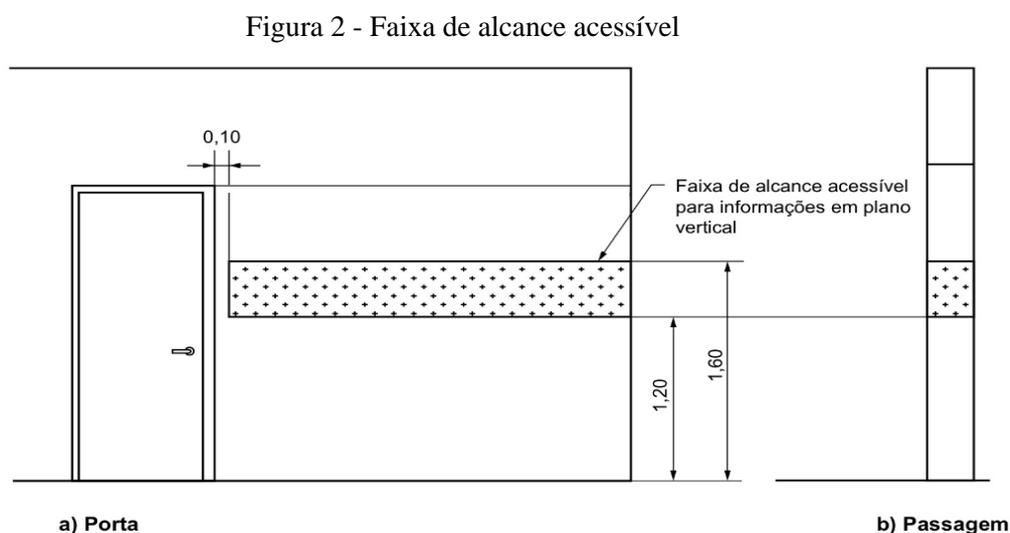
A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas. (NBR 9050:2020 p.5).

Em ambientes externos, a rota acessível abrange estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres (elevadas ou não), rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação, e em ambientes internos corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos da circulação.

A entrada dos ambientes necessita ser relacionados por meio de rota acessível ao hall principal de movimento e saída de emergência. Os percursos até as entradas devem conserva-se ausente de obstáculos de maneira definitiva.

De acordo a NBR 9050:2020 o piso tátil é caracterizado por textura e cor contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação, principalmente, às pessoas com deficiência visual ou baixa visão. Existem dois tipos: piso tátil de alerta e piso tátil direcional.

O piso tátil de alerta tem como função auxiliar para informar sobre a presença de desníveis ou situações de risco; a direção da localização correta para o uso de equipamentos, como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços; informações sobre mudanças de direção ou opções de rota; indique o início e o fim de degraus, escadas e rampas e se há níveis em escadas, rampas e faixas de pedestres.



As portas e as passagens devem ter números e/ou letras e/ou pictogramas e sinais com texto em relevo, contendo Braille. No que se refere as características a sinalização deve estar situada na faixa de alcance entre 1,20 metros e 1,60 metros em plano vertical, segundo ilustrado na figura 2. Todas as portas de sanitários, banheiros e vestiários, devem ser sinalizados.

#### 2.4.3 Estacionamentos e meio fio de embarque e desembarque

Os acessos em edificações e equipamentos urbanos, assim como os caminhos que constituem a interligação às funções do edifício necessitam ser acessíveis. O percurso do estacionamento de veículos e os acessos devem ser composto por uma rota acessível.

As vagas de estacionamento de veículos destinados aos veículos que conduzem ou sejam conduzidos por deficientes, devem dispor de alguns requisitos, quanto a estes são os principais: um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 metros de largura, quando afastadas da faixa de travessia de pedestres; estar vinculadas à rota acessível que as interligue aos polos de atração; o percurso máximo de 50 metros entre a vaga e o acesso à edificação ou elevadores; estar localizada de forma a evitar a circulação entre veículos. (NBR 9050:2020, p. 81).

Quanto a obrigatoriedade de reservas de vagas de estacionamento externos ou internos das edificações de uso público ou coletivo para pessoas idosas e deficientes, a ABNT NBR 9050:2020 indica que caso de seja de via pública, o percentual de vagas cabe ao órgão de jurisdição sobre ela. Neste caso dos terminais rodoviários de passageiros, aplica-se o percentual assegurado pela resolução da ANTT, que contempla reserva apenas vagas a deficientes. A figura 3 apresenta o modelo de sinalização vertical destinada a ambientes internos do terminal rodoviário de passageiros.

Figura 3 – Modelo de Sinalização Vertical destinada a vaga exclusiva de estacionamento exclusiva para PNE



Fonte: ANTT (2012)

Em espaços que se vigoram a legislação federal como terminais aeroportuários de passageiros, aplica-se o percentual de vagas especiais que é assegurado por Lei Federal e regulado pelas resoluções nº 303/2018 e nº 304/2018 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), em que de modo respectivo dispõe sobre as vagas de estacionamento de veículos destinadas exclusivamente às pessoas idosas e aos veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência e com dificuldade de locomoção. Nestas resoluções são fixadas 5% das vagas para idosos e 2% para deficientes considerando o quantitativo total de vagas de estacionamento.

Em cumprimento as resoluções nº 303/2018 e nº 304/2018 do CONTRAN, deve-se constar sinalização vertical e horizontal para vaga de estacionamento em locais públicos para idosos e sinalização vertical para estacionamento de pessoas deficientes conforme figuras a seguir mostradas (figura 4, figura 5).

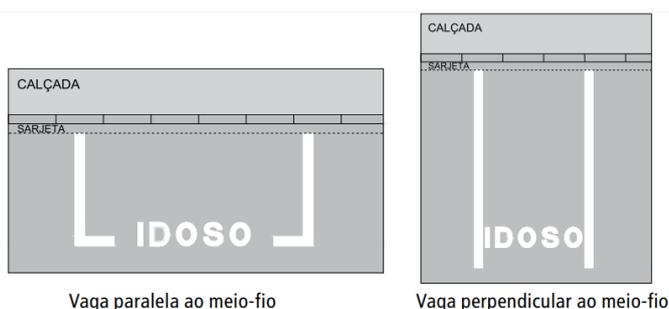
Figura 4 – Modelo de Sinalização Vertical de Regulamentação de vaga exclusiva de estacionamento exclusiva para idoso



Fonte: CONTRAN (2018)

Conforme a ABNT NBR 9050:2020 as vagas destinadas aos veículos que conduzem ou sejam conduzidos por idosos nos estacionamentos devem estar localizadas próximo à entrada, garantindo o menor percurso possível.

Figura 5 – Sinalização Horizontal de Regulamentação de vaga de estacionamento exclusiva para idoso



Vaga paralela ao meio-fio

Vaga perpendicular ao meio-fio

Fonte: CONTRAN (2018)

De acordo a ABNT NBR 9050:2020 a sinalização vertical das vagas reservadas deve estar posicionada de maneira a não interferir com as áreas de acesso ao veículo, e na circulação dos pedestres. Além disso em todo estacionamento deve garantir uma faixa de circulação de pedestre que garanta um trajeto seguro e com largura mínima de 1,20 metros até o local de interesse, este trajeto vai compor a rota acessível.

#### 2.4.4 Rampas de acesso

No dimensionamento para o cálculo da inclinação das rampas, aplica-se a seguinte equação:

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

onde,

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

$h$  é a altura do desnível;

$c$  é o comprimento da projeção horizontal.

As rampas são as superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5%. Para certificar que uma rampa seja acessível, são os limites máximos determinados de inclinação, os desníveis existentes a percorrer e o número máximo de segmentos.

É indicado na NBR 9050:2020 que as rampas devem possuir inclinações em concordância aos limites definidos na Tabela 3. Para as inclinações compreendidas de 6,25% a 8,33% é estabelecido conceber áreas de descanso nos patamares, a cada 50 metros de percurso.

Tabela 3 – Dimensionamento de rampas

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

Fonte: ABNT NBR 9050:2020, p.57

Em reformas, quando esgotadas as possibilidades de soluções que atendam integralmente à Tabela 3, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33 % até 12,5 % , conforme Tabela 4 (NBR 9050:2020, p.57).

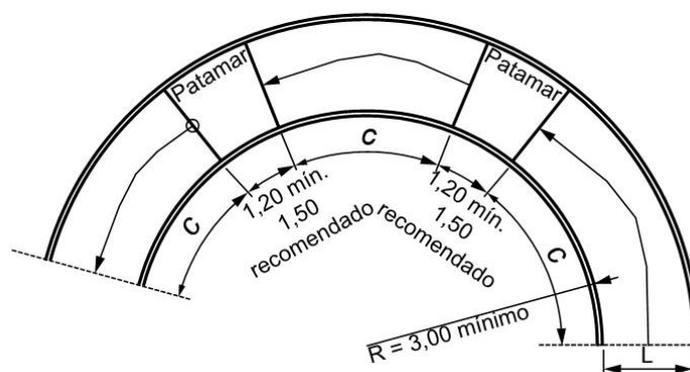
Tabela 4 – Dimensionamento de rampas para situações excepcionais

| <b>Desníveis máximos de cada segmento de rampa <math>h</math></b><br><b>m</b> | <b>Inclinação admissível em cada segmento de rampa <math>i</math></b><br><b>%</b> | <b>Número máximo de segmentos de rampa</b> |
|---|---|--|
| 0,20  | 8,33 (1:12) < $i$ ≤ 10,00 (1:10)  | 4  |
| 0,075   | 10,00 (1:20) < $i$ ≤ 12,5 (1:8)   | 1  |

Fonte: ABNT NBR 9050:2020, p.58

Para rampas em curva, a inclinação máxima admissível é de 8,33 % e o raio mínimo de 3,00 metros, medido no perímetro interno à curva, conforme ilustrado na figura 4.

Figura 4 – Rampa em curva – Planta



Fonte: NBR 9050:2020, p.58

Em relação a inclinação transversal, o limite de 2% em rampas internas e 3% em rampas externas não pode ser excedido.

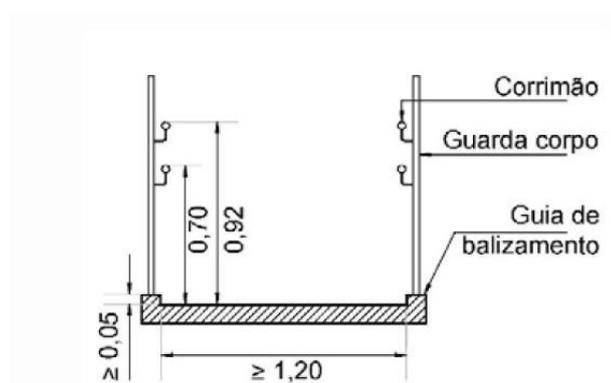
De acordo com a ABNT NBR 9050:2020 a largura das rampas deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas. A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 metros, sendo o mínimo admissível de 1,20 metros. Em toda a rampa deve possuir corrimão de duas alturas em cada lado.

Em situações de edificações existentes, quando a construção de rampas nas larguras indicadas ou a adaptação da largura das rampas for de difícil adequação, as rampas podem ser executadas com largura mínima de 0,90 metro e com segmentos de no máximo 4,00 metros de

comprimento, medidos na sua projeção horizontal, desde que preconizados os requisitos determinados nas Tabela 3 e Tabela 4.

Na ocasião em que não conter paredes laterais, as rampas devem integrar elementos de segurança: guarda-corpo, corrimãos, guias de balizamento com altura mínima de 0,05 metros, introduzidos ou edificados nos limites da largura da rampa, conforme ilustrado na figura 5. O ressalto dos corrimãos pode refletir no interior da largura mínima aceita da rampa em até 10 centímetros de cada lado, com exceção dos casos indicados na Tabela 4.

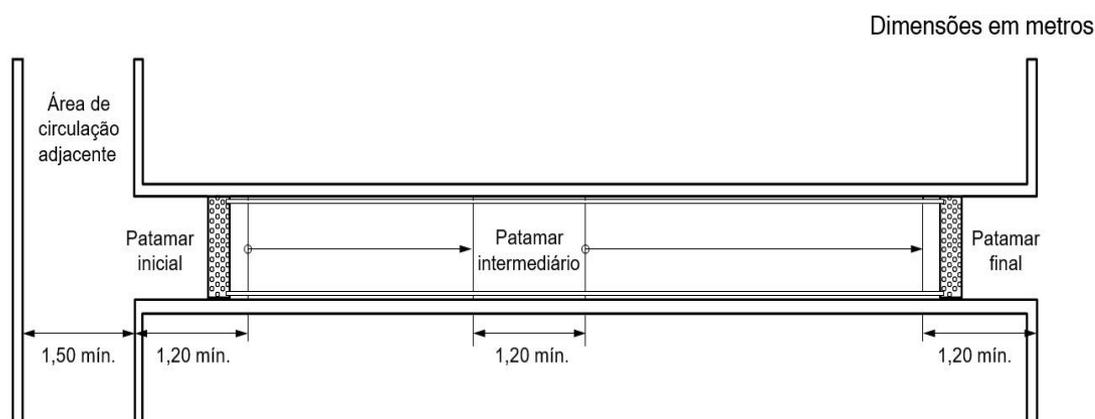
Figura 5 – Guia de balizamento



Fonte: ABNT NBR 9050:2020 p.59

Os patamares no início e no término das rampas devem ter dimensão longitudinal mínima de 1,20 metros. Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares intermediários com dimensão longitudinal mínima de 1,20 metros, segundo mostrado na figura 6. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa. Na existência de porta nos patamares, sua área de varredura não pode interferir na dimensão mínima do patamar.

Figura 6 – Vista superior de patamares das rampas



Fonte: ABNT NBR 9050:2020, p.59

### 2.4.5 Sanitários, banheiros e vestiários

Os sanitários, banheiros e vestiários adaptados devem dispor dos parâmetros da ABNT NBR 9050:2020 em relação às quantidades mínimas necessárias, localização, dimensões, posicionamento e característica das peças, acessórios, barras de apoio, comandos e características de pisos e desnível.

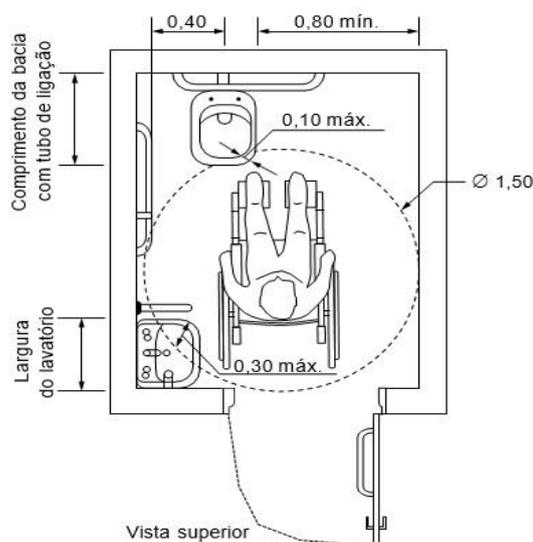
Para edificações existentes de uso público o número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes é de um por pavimento. Nas edificações a ser construídas deve-se ter 5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento. Em estabelecimentos como terminais de transportes, shopping, parques e outros edifícios de uso público ou coletivo que concentrem um grande número de pessoas, independentemente de atender à quantidade mínima de 5 % de peças sanitárias acessíveis, deve também ser previsto um sanitário acessível para cada sexo junto a cada conjunto de sanitários. (NBR 9050:2020, p. 83).

Em edifícios de uso coletivo ampliados ou reconstruídos que possuem no máximo dois andares, cada andar cobrindo uma área de no máximo 150 metros<sup>2</sup> por pavimento, as instalações sanitárias acessíveis podem estar posicionadas em um único andar.

Como a utilização de sanitário coletivo abrange todas os perfis de indivíduos. É indicado ainda nos conjuntos de sanitários seja instalada uma bacia infantil para uso de pessoas com baixa estatura e de crianças. (NBR 9050:2020, p.82).

Figura 7 – Medidas mínimas de um sanitário acessível

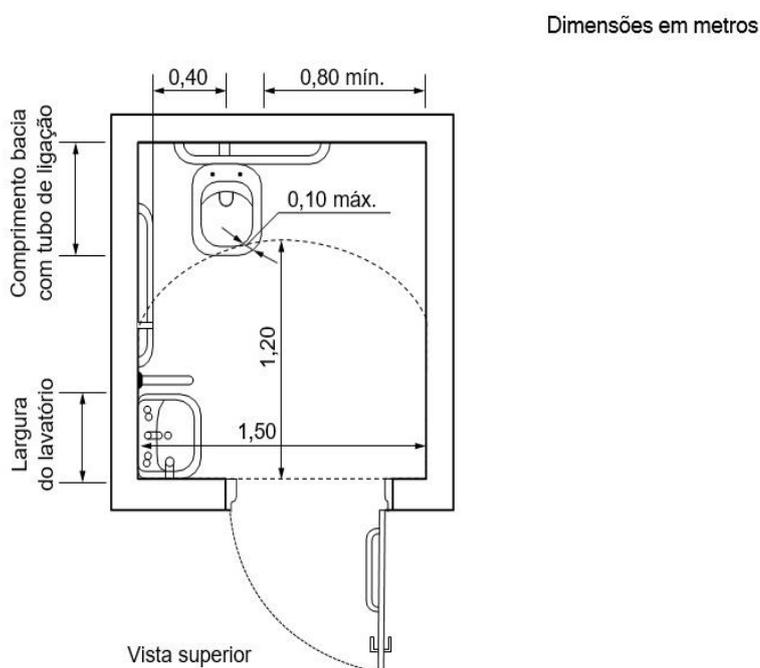
Dimensões em metros



Fonte: ABNT NBR 9050:2020, p.86

Para os edifícios existentes ou a serem modificados, quando não for viável atender às medidas de sanitário da figura 7, serão aceitas as medidas mínimas contidas na figura 8.

Figura 8 – Medidas mínimas de sanitário acessível em caso de reforma



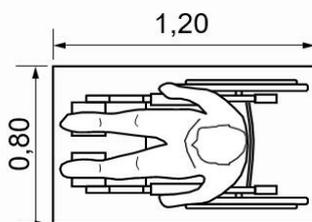
Fonte: ABNT NBR 9050:2020, p.87

As dimensões do sanitário acessível e dos boxes sanitários adaptados devem assegurar a locação dos equipamentos sanitários e garantir mobilidade com segurança, dentre os quais podemos citar: a circulação com giro 360° considerando módulo referência, espaço necessário para garantir a transferência lateral, diagonal e perpendicular para bacia sanitária, espaço de manobra podendo utilizar no máximo 0,10 metros sob a bacia sanitária e 0,30 metros sob o lavatório, os lavatórios têm de certificar altura frontal livre na superfície inferior, é permitido na superfície superior a altura oscilar entre 0,78 m a 0,80 m, com exceção da infantil.

O modo de referência é definido como a projeção de 0,80 metro x 1,20 metro do piso, apossada por um indivíduo ocupando cadeiras de rodas. Na figura 9 é apresentada a dimensão do módulo de referência – m.r definido pela NBR 9050:2020 para conhecimento dos projetistas e análise de condições de mobilidade com segurança aos espaços.

Figura 9 – Dimensões do módulo de referência (M.R.)

Dimensões em metros



Fonte: ABNT NBR 9050:2020 p.9

Quanto a posição dos sanitários adaptados, deve localizar-se em rotas acessíveis, junto a circulação principal, interligadas as demais instalações sanitárias. Devem ser sinalizados, não estar posicionados em localidades isoladas para eventos de emergências e auxílio.

A segunda recomendação minuciada na ABNT NBR 9050:2020 é que a distância máxima a ser percorrida de qualquer ponto da edificação até o sanitário ou banheiro acessível seja de até 50 metros.

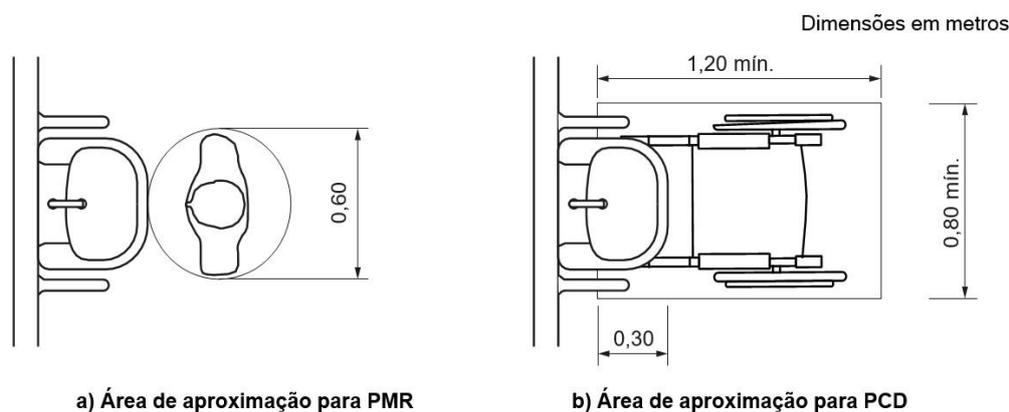
Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem possuir entrada independente, de modo a possibilitar que a pessoa com deficiência possa utilizar a instalação sanitária acompanhada de uma pessoa do sexo oposto (NBR 9050:2020, p. 83).

Os pisos dos boxes de chuveiro e vestiário devem observar as seguintes características: ser antiderrapantes; estar em nível com piso adjacente com recomendação de inclinação de no máximo 2% para escoamento das águas do chuveiro para o ralo; e as grelhas e ralos devem ser posicionados fora das áreas de manobra e de transferência (NBR 9050:2020, p. 108).

Um item essencial em sanitários adaptáveis contido na ABNT 9050 são as barras de apoio, uma vez que são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. É indicado que todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras (NBR 9050:2020, p. 87).

A instalação do lavatório e barras de aço deve permitir espaço de aproximação de um indivíduo cadeirante, para o sanitário acessível, e permitir a aproximação de um indivíduo em pé, quando for um sanitário qualquer, segundo ilustrado as situações na figura 10.

Figura 10 – Área de aproximação



Fonte: ABNT NBR 9050:2020 p.98

Os lavatórios em sanitários acessíveis e, no mínimo, um em sanitários coletivos devem ser equipados com torneiras acionadas por alavancas, sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes (NBR 9050:2020, p.100).

#### 2.4.6 Balcões de check-in e de informações

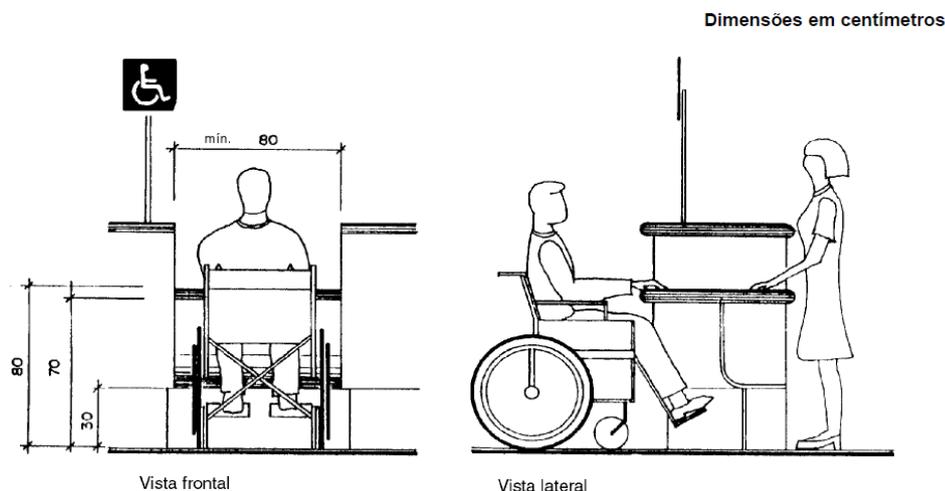
No balcão de check-in convencional são realizados procedimentos para confirmação de entrada no voo, dispõem também das balanças para pesagem de bagagens.

De acordo a ABNT NBR 14273:1999, cada terminal de passageiros deve ser provido de um balcão de informações, igualmente identificado com o “Símbolo Internacional de Acesso”, destinado ao atendimento de pessoas portadoras de deficiência.

O balcão deve dispor de condições para prestar informações relativas a partidas e chegadas de voos, assim como para permitir o encaminhamento às empresas aéreas e aos serviços disponíveis no aeroporto, tais como: sanitários acessíveis, postos de polícia, bancos, serviços médicos, e outros. Estas informações devem estar disponíveis para todas as pessoas portadoras de deficiência, inclusive visuais e auditivas, utilizando-se dispositivos eletrônicos, cartões em alfabeto Braille (ABNT, 1999).

A ABNT NBR 14273:1999 designa que os balcões de informações deverão permitir a aproximação frontal de pelo menos uma cadeira de rodas e devem ter altura mínima, em relação ao piso, com vão livre de no mínimo 0,80 metros. A figura 11 ilustra o exemplo de uma solução adotada para acessibilidade de balcões.

Figura 11 – Exemplo de balcão de informações



Fonte: ABNT NBR 14273:1999, p.5

A ABNT NBR 9050:2020 (p.116) estabelece outra solução para balcões de atendimento acessíveis, em termos dimensionais devem conter superfície com largura mínima de 90 centímetros e altura entre 75 centímetros a 85 centímetros do piso acabado, garantindo-se largura livre mínima sob a superfície de 80 centímetros.

Do balcão de informações, as pessoas com deficiência que desejam embarcar devem ser encaminhadas à companhia aérea responsável por seu embarque, se necessário, entrar em contato com a companhia aérea e orientar os necessitados por meio de pessoal especialmente treinado para essa tarefa.

Os percursos entre o balcão de informações e as empresas aéreas devem ser acessíveis, conforme determina a ABNT NBR 9050:2020.

## 2.5 Terminal Rodoviário de Passageiros

O transporte rodoviário é uma atividade significativa na construção social e econômica em um país com as dimensões do Brasil. Ele é fundamental para o deslocamento de pessoas entre os municípios. Para Neves (2014), ele é o sistema mais utilizado no Brasil devido à grande abrangência da malha rodoviária, à regularidade dos serviços oferecidos, bem como às tarifas mais acessíveis em relação a outros sistemas, como o transporte aéreo, por exemplo.

Como um elemento de estruturação do transporte rodoviário há os terminais. O planejamento dessas edificações exige a identificação e estudo de fatores, variáveis ou parâmetros que possam interferir nas concepções adotadas nos projetos. Os terminais de

passageiros são elementos fundamentais para a organização do sistema de transporte público (AMARAL *et al.*, 2012).

Soares (2006) define um terminal de passageiros como uma estrutura física especialmente construída para o fim operacional do sistema de transporte com a finalidade de possibilitar o embarque e desembarque dos usuários pelo modal escolhido de maneira segura e eficiente. Para esse mesmo autor, ele tem o papel de apoio do sistema de transporte e consiste em uma estação destinada ao embarque e desembarque de passageiros onde são processadas as interações entre os mesmos e o serviço de transporte, podendo ser o ponto inicial ou final de uma viagem, ou intermediário para a transferência a outro modal de transporte.

Quando se trata de pensar na construção do terminal, Santos (2015) considera que o projeto deve prever que esse é um ambiente em que pessoas e veículos precisam transitar com o máximo de comodidade e eficiência. A facilidade de locomoção estimula os deslocamentos internos e externos de forma segura e eficaz até o ponto destinado ao embarque no ônibus rodoviário e vice-versa. Dessa maneira, tem como objetivo ser um projeto que leve em consideração a ergonomia e a estética, seja adequado à demanda e se torne um marco arquitetônico capaz de representar a cidade. Deve contemplar os conceitos de sustentabilidade e mobilidade, minimizar os impactos ambientais da edificação e proporcionar bem-estar físico para seus usuários. Deve prever ambientes de apoio de prestação de serviços básicos com acessibilidade, conforto e segurança.

De acordo Alpuim (2009), o dimensionamento de um projeto de um terminal rodoviário de passageiros depende da geometria do terminal e das características funcionais e deve utilizar as informações da documentação existente especializada, essencialmente de entidades e autores reconhecidos. A definição da localização da implementação do terminal rodoviário baseia-se em parâmetros como o desenvolvimento urbano, a estrutura da rede viária e a acessibilidade ao local. Os novos terminais tendem a estar localizados em locais exteriores as zonas centrais da cidade e próximos das principais vias de acesso a fim de evitar grandes custos na aquisição e desapropriação dos terrenos e congestionamentos de tráfego inerentes à reduzida mobilidade nos centros urbanos (ALPUIM, 2009).

### 2.5.1 Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros (MITERP)

Visando determinar critérios e procedimentos para implantação de terminais rodoviários de passageiros, o extinto DNER (Departamento Nacional de Estradas e

Rodagem), atualmente DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte), produziu o Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros (MITERP) em 1986.

Os manuais de implantação de terminais são documentos elaborados pelos órgãos e departamentos responsáveis pelo transporte com a finalidade de uniformizar os procedimentos de implantação de terminais (MARTINS, 2017). Os diferentes tipos de modais de transportes baseiam-se em manuais que evidenciam diretrizes importantes para o dimensionamento de seus terminais e estações.

De acordo com Magalhães e Queiroz (2016), o MITERP é um manual constituído por onze partes que abrangem todas as fases da vida útil de um terminal rodoviário. Neste são descritas as recomendações quanto à implantação, assim como também os aspectos relacionados ao projeto arquitetônico, localização, classificação, dimensionamento, programação visual e atividades comerciais.

A terceira e última edição do MITERP foi aprovada em 02 de julho de 1986, e após essa edição nenhum outro manual como esse foi produzido pelos órgãos responsáveis pelo transporte rodoviário brasileiro (MARTINS, 2017). No entanto, este documento ainda é utilizado como parâmetro para a construção e reforma de terminais rodoviários, o que indica sua magnitude para o planejamento de terminais rodoviários de passageiros.

Os terminais rodoviários podem ser classificados de várias maneiras. Magalhães e Queiroz (2016) relatam que a classificação mais conveniente para este estudo é a do MITERP que usa como base o número médio de partidas diárias. Por meio deste parâmetro fixam-se padrões uniformes de dimensionamento para atender as situações características de demanda.

A Tabela 5 apresenta como é realizada a classificação do terminal. Verifica-se que a média das partidas é o parâmetro primordial, ou seja, aquele que estabelece a classe do TRP.

Tabela 5 – Classificação dos terminais rodoviários de passageiros

| <b>Classes</b> | <b>Número médio de Partidas</b> | <b>Número de Plataformas de Embarque</b> | <b>Número de Plataformas de Desembarque</b> |
|----------------|---------------------------------|--|---|
| <b>A</b>       | 1250 a 901                      | 62 a 45                                  | 21 a 15                                     |
| <b>B</b>       | 900 a 601                       | 45 a 30                                  | 15 a 10                                     |
| <b>C</b>       | 600 a 401                       | 30 a 20                                  | 10 a 7                                      |
| <b>D</b>       | 400 a 251                       | 20 a 13                                  | 7 a 5                                       |
| <b>E</b>       | 250 a 151                       | 13 a 8                                   | 5 a 3                                       |
| <b>F</b>       | 150 a 81                        | 8 a 5                                    | 3 a 2                                       |
| <b>G</b>       | 80 a 25                         | 5 a 2                                    | 2 a 1                                       |
| <b>H</b>       | 24 a 15                         | 1  | 1   |

Fonte: MITERP (1986)

As determinações divergem entre as classes, sendo maior na classe A e menor na classe H. Quando a classificação do terminal está próxima a H, até mesmo alguns setores não são mais necessários.

No dimensionamento, o MITERP (1986) determina normas de dimensionamento em sua segunda parte. Primeiramente, é feita a classificação tendo como base a demanda. Posteriormente, é feito o dimensionamento por meio de tabelas. Essas tabelas fornecem itens como: área do salão de espera, número de lavatórios e chuveiros, número de assentos, número de bebedouros, entre outros pontos (MAGALHÃES & QUEIROZ, 2016).

A acessibilidade em terminais rodoviários de passageiros é regulamentada essencialmente por dois documentos: a norma da ABNT NBR 9050 que de forma ampla apresenta requisitos de acessibilidade aos espaços urbanos. A Cartilha de Acessibilidade - Terminais e Pontos de Paradas Rodoviários e Estações Ferroviárias do Sistema de Transporte Interestadual e Internacional de Passageiros da ANTT (2012), que dispõe dos principais critérios e parâmetros técnicos básicos para a adaptação do empreendimento.

Magalhães e Queiroz (2016) adotaram em suas análises da acessibilidade nos ambientes dos terminais os elementos preconizados por normas considerados de relevante magnitude como a rampa, o corrimão, lavatórios acessíveis, bacias sanitárias acessíveis, pisos antiderrapantes, vagas de estacionamento para indivíduo portador de mobilidade reduzida, sinalização horizontal, sinalização vertical, sinalização tátil, piso regular, telefones públicos acessíveis, balcões. A maioria destes elementos foi avaliada sobre a acessibilidade no Terminal Rodoviário de Palmas.

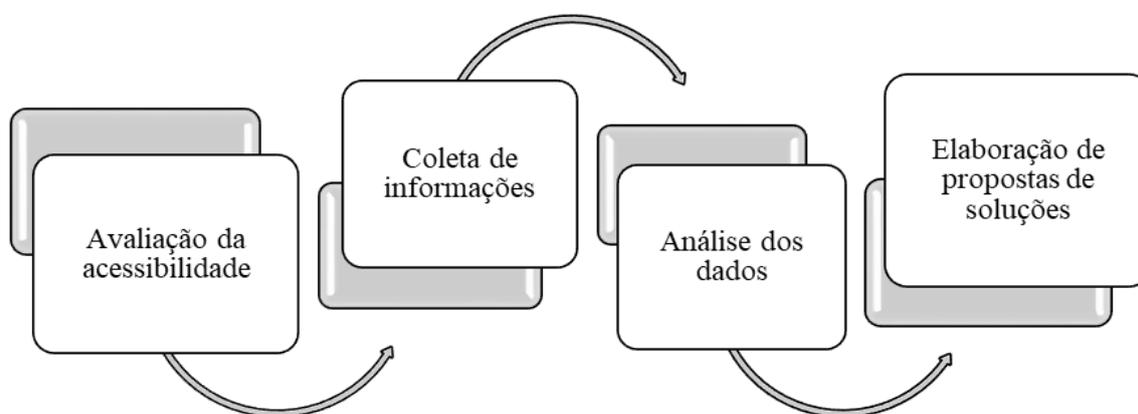
### 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada nessa pesquisa é um estudo de caso no Terminal Rodoviário de Palmas. Esse estudo avaliou as condições da acessibilidade da edificação e estabeleceu proposta de soluções que otimizem as condições de acessibilidade nos ambientes do Terminal onde há inconformidades.

Para executar esse estudo, aplicou-se um método de investigação com etapas de grande envolvimento. Primeiramente ocorreu a etapa de coletas de informações, em seguida a análise dos dados coletados e avaliação, depois a elaboração das soluções para os problemas encontrados na entidade (indivíduo, empresa, instituição) observada.

A pesquisa seguiu quatro etapas básicas demonstradas na figura 12. Subsequentemente cada etapa será explicada de maneira a demonstrar as formas de avaliação, os cálculos efetuados, assim como também as bibliografias consultadas como base teórica.

Figura 12 – Etapas da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor

As etapas citadas acima estão estruturadas conforme apresentado a seguir:

- a) Coleta de informações: executada por meio de observações diretas e indiretas, registros fotográficos, de áudio e de vídeo, planta baixa, entrevistas e outros documentos.

- b) Análise dos dados coletados: refere-se às condições da estrutura verificadas e presentes na edificação do Terminal Rodoviário de Palmas quanto à acessibilidade.
- c) Avaliação da acessibilidade: de acordo os itens preconizados pela NBR 9050:2020 e legislações válidas e por meio dos dados e características das condições do Terminal Rodoviário de Palmas obtidos na etapa anterior. A ferramenta utilizada para a mensuração foi a ficha de Avaliação da Acessibilidade das edificações conforme mostra-se na tabela 7.
- d) Proposta de solução: nos ambientes da edificação observados, em casos de inconformidades verificadas, lista-se propostas de alternativas de solução para aprimoramento dos espaços, elencando os elementos de acessibilidade do Terminal Rodoviário de Palmas de acordo as legislações brasileiras.

Por ser um estudo de caso, classifica-se também como uma pesquisa descritiva e quantitativa uma vez que o processo objetiva a identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com a problemática. Nas análises dos resultados, serão descritas as inconformidades e as adaptações necessárias a cada espaço.

### **3.1 Variáveis envolvidas**

As variáveis em pesquisas são aspectos de interesse a serem estudados em cada elemento de estudo. As questões de acessibilidade são extensas, envolvendo os aspectos físicos e operacionais dos terminais. Por isso decidiu-se aprofundar as análises da pesquisa nos aspectos físicos. As principais variáveis definidas estão relacionadas às barreiras que possam existir em ambientes externos e internos do Terminal Rodoviário de Palmas e são as seguintes:

i) Conceito de acessibilidade: de maneira a apresentar o conceito de acessibilidade em espaços públicos e privados em contexto nacional buscou-se o histórico do conceito. Houve expansão dos estudos relacionados à acessibilidade em virtude de as edificações urbanas existentes no Brasil carecerem de investimentos para adaptação dos espaços a fim de assegurar o direito de ir e vir a todos, incluindo os indivíduos com mobilidade reduzida (gestante, obeso, idoso, indivíduos de baixa e alta estatura, deficientes) de modo seguro e independente.

ii) Identificação de todos os possíveis usuários: compreender as necessidades dos usuários de forma abrangente e tornar os resultados desse trabalho instrumentos para a sociedade, identificando suas limitações.

iii) Lista de elementos essenciais para acessibilidade: a consulta em pesquisas acadêmicas e normas nacionais de acessibilidade foram a base para se estabelecer os parâmetros essenciais para garantir o direito de ir e vir e os elementos existentes nos terminais de passageiros que permitem isso.

iv) Conjuntura atual do terminal: a verificação das condições presentes nos ambientes do terminal foi de caráter exploratória. Os itens como o estacionamento, considerando-se a vaga destinada às pessoas com mobilidades reduzidas; as condições de circulação externa, considerando-se a existência de rampas e piso tátil de alerta; as condições de circulação interna, considerando-se os mobiliários, equipamentos e sanitários foram analisados.

v) Normas e legislações: os parâmetros preconizados pela NBR 9050:2020 e a Cartilha de Acessibilidade da ANTT (2012) abordados anteriormente no referencial teórico da presente pesquisa constituem-se as normas que fundamentaram a análise de conformidade ou inconformidade do terminal rodoviário.

### 3.2 Avaliação da Acessibilidade da Edificação

Adota-se para a avaliação da acessibilidade no Terminal Rodoviário a ficha de avaliação demonstrada na tabela 7 proposta pela pesquisadora Landim (2011) e utilizada em análises das edificações públicas da cidade de Fortaleza.

A ficha de avaliação da edificação é composta por 18 exigências, divididas entre os itens: Estacionamento; Circulação externa; Acesso ao estabelecimento; Rampa; Piso; Corrimão; Circulação interna; Mobiliário/Equipamentos e Sanitários. Esses itens estão em conformidade com as exigências da ABNT NBR 9050:2020.

Tabela 6 – Ficha de avaliação da acessibilidade das edificações

| ITEM AVALIADO  | ATENDE | NÃO ATENDE | NÃO EXISTE | PESO  |
|--|--------|------------|------------|-------|
| a) Estacionamento: é obrigatório. Verificar se existe reserva de vagas para pessoas com mobilidade reduzida. Caso exista, deve estar demarcada no piso e possuir placa de sinalização de acordo com a norma. |        |            |            | 15,00 |
| b) Circulação externa: é obrigatória. Deverá possuir pisos antiderrapantes e nivelados.  |        |            |            | 15,00 |
| c) Acesso ao estabelecimento: Deverá existir uma opção de acesso, seja rampa ou sistema elevatório.  |        |            |            | 15,00 |
| d) Rampa: Largura mínima de 90 cm  |        |            |            | 2,00  |
| e) Rampa: Inclinação máxima: 8,33%   |        |            |            | 2,00  |
| f) Rampa: Piso Antiderrapante  |        |            |            | 2,00  |

|   |  |  |  |             |
|---|--|--|--|-------------|
| g) Piso tátil de alerta: No início e no fim do desnivelamento.  |  |  |  | 6,25        |
| h) Corrimão: Corrimão dos dois lados da rampa com duas alturas (70 cm e 92 cm).   |  |  |  | 6,25        |
| i) Circulação interna: Ter acesso em todos os ambientes.  |  |  |  | 10,00       |
| j) Mobiliário/Equipamentos: Balcões de atendimento e bebedouro sem obstáculos para facilitar a aproximação dos cadeirantes.   |  |  |  | 15,00       |
| k) Sanitários: Sanitários acessíveis para cadeirantes, com barras de transferência e acessórios seguindo a norma. Acessórios fixados na parede em altura acessível.   |  |  |  | 2,00        |
| l) Porta do sanitário: Largura Mínima de 80 cm.   |  |  |  | 2,00        |
| m) Box do banheiro: Mínimo de 1,50 m x 1,70 m.  |  |  |  | 1,5         |
| n) Lavatório: Preferencialmente dentro do box.  |  |  |  | 1,00        |
| o) Barras de apoio – fixadas na horizontal: 80 cm de comprimento; 75 cm de altura do piso. Fixar uma na parede lateral e outra na parede do fundo da bacia sanitária.   |  |  |  | 2,00        |
| p) Bancada dos sanitários com altura de 80 cm, com barras de apoio.   |  |  |  | 1,00        |
| q) Interruptor e Acessórios: Fixados na altura entre a faixa de alcance de 80 cm a 1,20 m.  |  |  |  | 1,00        |
| r) Puxador : Em alavanca  |  |  |  | 1,00        |
| <b>TOTAL</b>  |  |  |  | <b>100%</b> |
| <p><b>I. ATENDE:</b> quando o item apresenta-se de acordo com as exigências da norma ou, pelo menos, atende a maiorias requisitos sem representar perigo para o usuário em questão.</p> <p><b>II. NÃO ATENDE:</b> quando o item verificado não se apresenta de acordo com as exigências da norma ou quando o item não existe, o que compromete a acessibilidade.</p> <p><b>III. NÃO EXISTE:</b> quando inexistente o item, mas tal inexistência não compromete a segurança do usuário, embora sua existência pudesse proporcionar maior conforto e segurança dos usuários.</p> <p><b>IV. PESO:</b> critério de acessibilidade em que o peso representa o grau de relevância dos itens analisados levando em consideração as entrevistas com pessoas com algum tipo de deficiência física, restrição ou limitação.</p> |  |  |  |             |

Fonte: Adaptado de Landim (2011)

Para elaboração da ficha de avaliação da acessibilidade da edificação (tabela 6) as principais exigências da norma de acessibilidade foram listadas segundo o Guia de Acessibilidade de Goiânia (2008) publicado pelo CREA-GO, por sua vez para aplicação desta pesquisa atualizou-se os itens conforme as determinações da NBR 9050:2020.

Conforme adotado por Landim (2011), os itens da tabela 6 podem ser classificados em: atende, não atende e não existe. O item é classificado como atende na situação que estiver de acordo com os critérios da norma ou, ao menos, atende a maioria dos critérios sem indicar risco para os usuários portadores de mobilidade reduzida e deficientes. Quando classificado como não atende, o item está fora de conformidade com os critérios da norma. Já o item classificado como não existe aponta que ele não existe, entretanto, sua inexistência não implica risco à segurança do usuário, embora sua existência proporcionasse maior conforto e segurança.

Atribui-se os pesos para se obter o grau de relevância dos itens da Tabela 6, com peso oscilando entre 1,00, 1,5, 2,00, 6,25, 10,00 e 15,00. Estes foram determinados de acordo as entrevistas feitas com os usuários portadores de mobilidade reduzidas e deficientes físicos que elencaram prioridades entre os itens preconizados pela NBR 9050 e considerados essenciais para permitir mobilidade segura. Foi proposta a entrevista a 15 pessoas portadoras de mobilidades reduzidas e a deficientes físicos na cidade de Palmas conforme questionário (anexo 1) baseado na ficha de avaliação da acessibilidade, no entanto apenas 5 pessoas colaboraram para obtenção dos pesos dos itens. Dessa forma, após quantificação das respostas dos colaboradores de acordo apresentados na Tabela 7, adotou-se conforme obteve a classificação dos pesos dos itens da ficha de avaliação para análise, em peso final I,II,III.

Tabela 7 – Classificação dos pesos de itens da Ficha de Acessibilidade da Edificação

| RESPOSTAS DOS COLABORADORES |    |     | PESO FINAL | ITENS DA TABELA DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE DA EDIFICAÇÃO | PESO DE CADA ITEM |       |  |
|-----------------------------|----|-----|------------|--|-------------------|-------|--|
| I                           | II | III |            |  |                   |       |  |
| 0                           | 2  | 3   | (III)      | a) Estacionamento  | 15,00             |       |  |
| 0                           | 1  | 4   | (III)      | b) Circulação externa  | 15,00             |       |  |
| 0                           | 0  | 5   | (III)      | c) Acesso ao estabelecimento                                 | 15,00             |       |  |
| 1                           | 1  | 3   | (III)      | d) Rampa: Largura mínima de 90 cm                            | 2,00              | 6,00  |  |
| 0                           | 2  | 3   | (III)      | e) Rampa: Inclinação máxima: 8,33%                           | 2,00              |       |  |
| 0                           | 1  | 4   | (III)      | f) Rampa: Piso Antiderrapante                                | 2,00              |       |  |
| 3                           | 2  | 0   | (I)        | g) Piso tátil de alerta                                      | 6,25              |       |  |
| 4                           | 1  | 0   | (I)        | h) Corrimão dos dois lados da rampa                          | 6,25              |       |  |
| 1                           | 3  | 1   | (II)       | i) Circulação interna  | 10,00             |       |  |
| 1                           | 0  | 4   | (III)      | j) Mobiliário/Equipamentos                                   | 15,00             |       |  |
| 1                           | 1  | 3   | (III)      | k) Sanitários  | 2,00              | 11,50 |  |
| 1                           | 1  | 3   | (III)      | l) Porta do sanitário  | 2,00              |       |  |
| 1                           | 3  | 1   | (II)       | m) Box do banheiro   | 1,50              |       |  |
| 3                           | 1  | 1   | (I)        | n) Lavatório   | 1,00              |       |  |
| 1                           | 1  | 3   | (III)      | o) Barras de apoio   | 2,00              |       |  |
| 3                           | 1  | 1   | (I)        | p) Bancada dos sanitários                                    | 1,00              |       |  |
| 3                           | 1  | 1   | (I)        | q) Interruptor e Acessórios                                  | 1,00              |       |  |
| 4                           | 1  | 0   | (I)        | r) Puxador: Em alavanca                                      | 1,00              |       |  |
|                             |    |     |            | <b>TOTAL</b>   | <b>100,00</b>     |       |  |

Fonte: Elaborado pelo autor

Foram distribuídos os pesos em 3 grupos, onde Landim (2011) definiu nas análises dos questionários as pessoas portadoras de mobilidade reduzida: o peso I – não é fundamental para sua acessibilidade (6,25); peso II – não impede o acesso, porém seria bom se existisse (10,00); peso III – fundamental para ir ao local (15,00). Os itens analisados quando presentes

subitens para avaliar a edificação, como no caso dos sanitários e das rampas, foi avaliado cada subitem na qual os pesos oscilaram de: 1,00; 1,50; 2,00, efetuando-se um somatório ao final para classificar o peso do item em questão.

Acompanhando-se o padrão de avaliação definido por Almeida (2008), a acessibilidade da edificação será segmentada em três níveis: acessível, semi-acessível ou inacessível. Landim (2011) explica que a edificação é classificada como *acessível* quando permite que o usuário tenha acesso à edificação com autonomia e segurança; *semi-acessível* quando permite ao usuário acesso à edificação com restrições de uso em determinados locais; e *inacessível* quando não permite acesso com autonomia da pessoa com deficiência física ou com mobilidade reduzida.

Segundo aplicado por Almeida (2008) e Landim (2011), a Tabela 8 apresenta os níveis da acessibilidade. A edificação será considerada acessível quando os itens avaliados (Tabela 6), considerando os pesos preestabelecidos, atenderem mais de 66,66% do total; semi-acessível quando permanecerem entre 33,33% e 66,66% do total; e inacessível se obtiver percentual menor que 33,33%.

Tabela 8 – Classificação da acessibilidade das edificações

| <b>Classificação das edificações</b> |                     |                   |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Inacessível                          | Semi-acessível      | Acessível         |
| 0% < x < 33,33%                      | 33,33% ≤ x ≤ 66,66% | 66,66% < x ≤ 100% |

Fonte: Landim (2011)

### 3.2.1 Cálculo do Índice de Acessibilidade – I.A

Conforme definido por Bezerra *et al.* (2006), aplicado em análises semelhantes por Mendes (2009) e Landim (2011), o índice de acessibilidade define o percentual de itens que atendem os critérios definidos, isto significa que considera todos os itens da norma descritos na Tabela 7 e todos com o mesmo peso, contudo alguns são mais relevantes para um deficiente físico no aspecto arquitetônico do que outros. Neste cálculo, os itens marcados na Tabela 7 como *Não Existe* não foram considerados.

O cálculo do índice de acessibilidade (I.A) é feito a partir da seguinte equação:

$$I.A\% = \frac{\text{Nº de itens marcados como ATENDE}}{\text{Nº de itens marcados como ATENDE e NÃO ATENDE}}$$

### **3.2.2 Cálculo do Grau de Relevância – G.R**

Adota-se o mesmo processo do cálculo do índice de acessibilidade (item 3.2.1) para obtermos o grau de relevância (G.R) da edificação. Neste calcula-se a acessibilidade da edificação, segundo Landim (2011), baseada no grau de relevância de cada item de acessibilidade da ficha de acordo com os pontos compreendidos como “atende” da Tabela 7, definindo um peso a cada item e realizando a soma dos pesos para se alcançar o número total de itens correspondentes. Avaliamos dezoito itens, considerando o grau de relevância de cada um. Se todos os itens forem "satisfeitos", o valor total corresponderá a 100 pontos, ou seja, a edificação estará 100% acessível.

#### 4. Terminal Rodoviário de Palmas

O Terminal Rodoviário de Palmas foi inaugurado em 2001 e construído com aplicação de estrutura metálica em sua cobertura e pilares de concreto armado sob um pavimento. Sua cobertura foi projetada inspirada em uma asa de avião. Situado na Quadra 1212 Av. LO 27, Plano Diretor Sul da cidade de Palmas, Estado do Tocantins, próximo à rodovia TO 050. Fica distante aproximadamente 11 quilômetros do centro da capital.

Segundo o Governo do Tocantins (2016), detém uma área construída de 7.725,24 metros quadrados, com urbanização de 5.899,76 metros quadrados. Naquele Terminal operam 27 guichês de vendas, 10 lojas, 1 guarda-volume, 4 lanchonetes circulando diariamente acima de 700 passageiros.

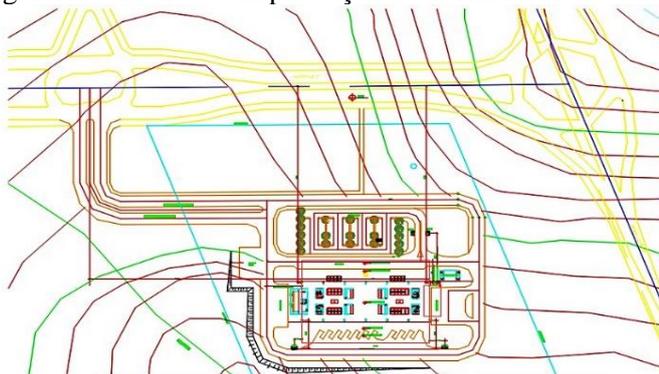
Figura 13 – Vista oeste do Terminal Rodoviário de Palmas



Fonte: Acervo próprio

De acordo o aplicativo com informações sobre o transporte urbano de Palmas, chamado de *Meu Busão* (2021), quatro linhas de ônibus operam para deslocamento de pessoas de diferentes regiões até o ponto de ônibus próximo ao Terminal Rodoviário entre segunda-feira e domingo. Além disso, o terminal dispõe da frota de táxi e mototáxi em seus arredores para promoção da mobilidade.

Figura 14 – Planta de implantação do Terminal Rodoviário



Fonte: Acervo pessoal de Pedro Lopes Jr.

O primeiro projeto arquitetônico e urbanístico do Terminal foi concebido pelo Arquiteto Edison Eloy de Sousa sob responsabilidade do Arquiteto Luiz Henrique Cruvinel Teixeira & Grupo Quatro no ano de 1991.

O Arquiteto Pedro Lopes Júnior, que integrava parte da equipe dos elaboradores do projeto inicial do Terminal Rodoviário de Palmas, ressalta que foi baseado em legislação da década de 90 e que carece de algumas intervenções para melhoria da acessibilidade em seus espaços. Nas palavras de Pedro Lopes Júnior<sup>2</sup>,

O projeto arquitetônico foi feito em 1991 e tem que ser atualizado perante a nova legislação. Desenhei a lombro-faixa que demanda do estacionamento para a plataforma, na qual ela fica em nível, a pessoa se movimenta em nível. Entretanto, os critérios de acessibilidade do Terminal Rodoviário de Palmas carecem de melhorias, como o conjunto dos banheiros masculino e feminino tem que ser adaptado (JÚNIOR, 2021).

Figura 15 – Maquete do Projeto Arquitetônico do Terminal Rodoviário de Palmas, ano 1991



Fonte: Acervo pessoal de Pedro Lopes Jr.

---

<sup>2</sup> Depoimento do arquiteto Pedro Lopes Júnior, em entrevista concedida, em agosto de 2021.

A edificação do terminal propicia uma possível adaptação no seu nivelamento, porém os sanitários estão inconformes nas palavras de Pedro Lopes Júnior<sup>3</sup>

Uma coisa que o projeto atende, e não foi baseado na legislação, é que a edificação do Terminal está sobre um pavimento completamente em nível. Então, tudo é possível de ser feito para uma boa adaptação. A questão do sanitário é o ponto principal, pois se houver um cadeirante, ele não conseguirá utilizar um box, visto que não possui um box destino a ele (JÚNIOR, 2021).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta e discute os resultados da avaliação da acessibilidade do Terminal Rodoviário de Palmas. As medições em caráter exploratório *in loco* foram realizadas nos dias 07 e 08 de agosto de 2021 para coleta de dados, preenchimento da ficha de análise da acessibilidade, registros fotográficos e dia 09 de agosto de 2021 aplicação dos questionários.

A figura 16 evidencia a localização de alguns dos itens avaliados nos ambientes do Terminal Rodoviário de Palmas para compreensão do leitor.

Figura 16 – Localização dos itens avaliados no terminal



Fonte: Elaborado pelo autor

<sup>3</sup> Depoimento do arquiteto Pedro Lopes Júnior, em entrevista concedida, em agosto de 2021.

Tabela 9 – Ficha da avaliação da acessibilidade do Terminal Rodoviário de Palmas

| ITEM AVALIADO  | ATENDE | NÃO ATENDE | NÃO EXISTE | PESO                |
|--|--------|------------|------------|---------------------|
| a) Estacionamento: é obrigatório. Verificar se existe reserva de vagas para pessoas com mobilidade reduzida. Caso exista, deve estar demarcada no piso e possuir placa de sinalização de acordo com a norma.   | X      |            |            | 15,00               |
| b) Circulação externa: é obrigatória. Deverá possuir pisos antiderrapantes e nivelados.  | X      |            |            | 15,00               |
| c) Acesso ao estabelecimento: Deverá existir uma opção de acesso, seja rampa ou sistema elevatório.  | X      |            |            | 15,00               |
| d) Rampa: Largura mínima de 90 cm  | X      |            |            | 2,00                |
| e) Rampa: Inclinação máxima: 8,33%   | X      |            |            | 2,00                |
| f) Rampa: Piso Antiderrapante  |        | X          |            | 2,00                |
| g) Piso tátil de alerta: No início e no fim do desnivelamento.   |        |            | X          | 6,25                |
| h) Corrimão: corrimão dos dois lados da rampa com duas alturas (70 cm e 92 cm).  |        | X          |            | 6,25                |
| i) Circulação interna: Ter acesso em todos os ambientes.   | X      |            |            | 10,00               |
| j) Mobiliário/Equipamentos: Balcões de atendimento e bebedouro sem obstáculos para facilitar a aproximação dos cadeirantes   | X      |            |            | 15,00               |
| k) Sanitários: Sanitários acessíveis para cadeirantes, com barras de transferência e acessórios seguindo a norma. Acessórios fixados na parede em altura acessível.  |        | X          |            | 2,00                |
| l) Porta do sanitário: Largura Mínima de 80 cm.  | X      |            |            | 2,00                |
| m) Box do banheiro: Mínimo de 1,50 m x 1,70 m.   |        | X          |            | 1,5                 |
| n) Lavatório: Preferencialmente dentro do box.   |        |            | X          | 1,00                |
| o) Barras de apoio – fixadas na horizontal: 80 cm de comprimento; 75 cm de altura do piso. Fixar uma na parede lateral e outra na parede do fundo da bacia sanitária.  |        | X          |            | 2,00                |
| p) Bancada dos sanitários com altura de 80 cm, com barras de apoio.  |        | X          |            | 1,00                |
| q) Interruptor e Acessórios: Fixados na altura entre a faixa de alcance de 80 cm a 1,20 m.   | X      |            |            | 1,00                |
| r) Puxador : Em alavanca   |        | X          |            | 1,00                |
| <b>TOTAL</b>   |        |            |            | <b>77,00 pontos</b> |
| <p><b>I. ATENDE:</b> quando o item apresenta-se de acordo com as exigências da norma ou, pelo menos, atende a maioria dos requisitos sem representar perigo para o usuário em questão.</p> <p><b>II. NÃO ATENDE:</b> quando o item verificado não se apresenta de acordo com as exigências da norma ou quando o item não existe, o que compromete a acessibilidade.</p> <p><b>III. NÃO EXISTE:</b> quando inexistente o item, mas tal inexistência não compromete a segurança do usuário, embora sua existência pudesse proporcionar maior conforto e segurança aos usuários.</p> <p><b>IV. PESO:</b> critério de acessibilidade em que o peso representa o grau de relevância dos itens analisados levando em consideração as entrevistas com pessoas com algum tipo de deficiência física, restrição ou limitação.</p> |        |            |            |                     |

Fonte: Elaborado pelo autor

Em seguida, apresentam-se as análises dos itens avaliados na ficha de avaliação da acessibilidade.

## 5.1 Análises dos itens

### a) Estacionamento

A NBR 9050:2020 determina que o trajeto entre o estacionamento de veículos e os acessos às edificações deve se constituir uma rota acessível e estar localizado de forma a evitar a circulação entre veículos. As exigências são um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 metros de largura quando afastado da faixa de travessia de pedestres; estar vinculado à rota acessível que o interligue aos polos de atração e o percurso máximo deve ser de 50 metros entre a vaga e o acesso à edificação ou elevadores.

Em relação às vagas de estacionamento destinadas às pessoas portadoras de deficiência, a ANTT (2012) prevê na Cartilha de acessibilidade a reservas de vagas a partir do número total do empreendimento: para até 10 vagas, não há previsão de vagas; de 11 a 100 vagas, 1 vaga; superior a 100 vagas deve-se assegurar o percentual de 1% do total das vagas.

Existem 88 vagas para veículos no estacionamento do Terminal Rodoviário de Palmas de acesso público, sendo 1 vaga destinada a pessoas deficientes. Há presença de sinalização vertical em boas condições e a sinalização horizontal encontra-se deteriorada. A sinalização vertical está disposta a uma altura de 1,95 metros, permitindo visibilidade aos usuários (figura 17). A vaga reservada localiza-se próxima à rampa de acesso ao terminal, garantindo o percurso menor que 15 metros. Além disso, a vaga está disposta em local fácil de acesso no canteiro do estacionamento, evitando a circulação de veículos. Atende majoritariamente as exigências da Cartilha de Acessibilidade - Terminais e Pontos de Parada Rodoviários de Acessibilidade da ANTT (2012) e a NBR 9050:2020.

Figura 17 – Sinalização vertical presente na vaga de estacionamento do Terminal



Fonte: Acervo próprio

A dimensão da vaga reservada a deficientes no estacionamento do Terminal Rodoviário é de 3,88 metros de largura e 4,80 metros de comprimento. Ela possibilita a locomoção com segurança. Entretanto, segundo o CONTRAN (2018), a vaga destinada às pessoas com mobilidades reduzidas e a deficientes deve ter a medida de largura de 2,5 metros e comprimento de 5 metros.

#### b) Circulação Externa

A circulação externa do Terminal é ampla, permitindo a circulação de cadeirantes e pessoas portadoras de mobilidades reduzidas. A área do estacionamento está revestida em pavimento asfáltico, o meio-fio de embarque e desembarque possui piso revestido em concreto e nivelado. Na área do estacionamento, o piso com pavimento asfáltico apresenta aspecto antiderrapante, assim como também na área do meio-fio de embarque e desembarque de passageiros, neste revestido em piso de concreto conforme ilustrado na figura 18.

Figura 18 – Circulação externa do Terminal Rodoviário de Palmas



Fonte: Acervo próprio

#### c) Acesso ao Estabelecimento

O acesso principal ao estabelecimento é por meio de uma rampa, precedida de uma faixa de pedestre elevada que dá acesso à área de bilheterias. A figura 19 mostra que a rampa atende parte dos requisitos da norma, possui inclinação de 7,6%, apresentando largura de 2,80 metros e comprimento de 2,50 metros, entretanto não possui corrimão e piso antiderrapante.

Figura 19 – Rampa principal de acesso ao terminal e faixa de pedestre



Fonte: Acervo próprio

No caso do Terminal Rodoviário, a faixa de pedestre compõe a rota acessível e atende as exigências de nivelção da rampa com o piso da área das bilheterias. A largura é proporcional à rampa principal e há a presença de sinalização vertical em ótimas condições para advertir os condutores dos veículos quanto ao trânsito de pedestres, conforme a figura 20 ilustra. A rampa permite a acessibilidade e a locomoção segura no ambiente externo e interno de todos os indivíduos.

Figura 20 – Sinalização vertical na faixa de pedestre



Fonte: Acervo próprio

#### d) Rampa

O Terminal Rodoviário possui quatro rampas no meio externo que dão acesso ao interno. Uma é a rampa principal de acesso pelo estacionamento público, a segunda de acesso pelo estacionamento destinada à viatura oficial com largura de 0,90 metros, adiante duas rampas pertencentes ao setor leste com larguras respectivamente de 1,16 metros e 0,98 metros, conforme ilustrado na figura 21. No quesito largura, as rampas estão atendendo as exigências mínimas da NBR 9050:2020.

Figura 21 – Rampas do setor leste do Terminal



Fonte: Acervo próprio

Constatou-se que as rampas de acesso ao terminal não possuem corrimão nas laterais e pisos antiderrapantes (Figura 19). Os pisos das rampas são de concreto e algumas encontram-se deterioradas. Uma das rampas está em péssimo estado de conservação com fissura e meio-fio solto.

Averiguou-se que há inexistência de piso tátil no início e final das rampas. Segundo a NBR 9050:2020 e a Cartilha de Acessibilidade da ANTT (2012), o piso de alerta é obrigatório em rampas.

Quanto às inclinações, verifica-se que a rampa principal de acesso está em conformidade. No entanto duas das rampas situadas no setor oeste do Terminal apresenta inclinação excedida, a rampa oeste 1 e a rampa oeste 3 segundo apresenta a tabela 10 a seguir.

Tabela 10 – Inclinações calculadas das rampas de acesso do Terminal

| <b>Rampa</b>           | <b>Altura (m)</b> | <b>Comprimento horizontal (m)</b> | <b>Inclinação %</b> |
|------------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>Rampa Principal</b> | 0,19              | 2,50                              | 7,6%                |
| <b>Rampa oeste 1</b>   | 0,16              | 0,90                              | 17,78%              |
| <b>Rampa oeste 2</b>   | 0,16              | 1,38                              | 11,59 %             |
| <b>Rampa oeste 3</b>   | 0,16              | 1,16                              | 13,79%              |

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme definido pela Cartilha de Acessibilidade da ANTT (2012) em paralelo à NBR 9050:2020, recomenda-se que se deve garantir inclinação máxima de 10%. Em casos especiais permite-se 12,5% nas edificações, como nos terminais rodoviários de passageiros.

#### e) Piso tátil de alerta

Nos ambientes externos e internos do terminal, nas rampas e nos rebaixos de calçadas não há piso tátil de alerta. Logo, estão em desacordo com a recomendação da NBR 9050:2020. O piso direcional também se encontra ausente nos ambientes internos. Conseqüentemente os indivíduos portadores de deficiência visual não terão autonomia para descolamento nas áreas do terminal, necessitando de auxílio de terceiros.

#### f) Corrimão

O corrimão lateral inexistente nas rampas de acesso ao Terminal Rodoviário de Palmas. Logo, não está conforme a NBR 9050:2020. A norma especifica que toda rampa deve possuir corrimão de duas alturas compreendidas de 0,70 metros a 0,92 metros do piso, devendo ser instalado em ambos os lados das rampas.

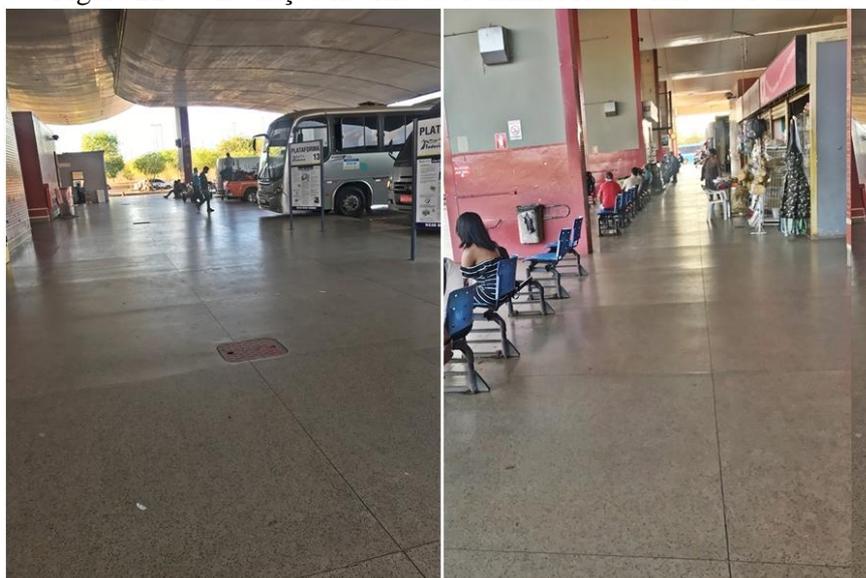
As figuras 19 e 21 evidenciadas anteriormente nesta seção demonstram a ausência do corrimão em rampas.

#### g) Circulação interna

O espaço de circulação nos ambientes internos do Terminal Rodoviário de Palmas é amplo. A área em frente aos guichês de vendas de passagem possui espaçamento livre de 5,25 metros. Constatou-se também que os percursos de acessos aos sanitários, lanchonetes, pontos de embarques e desembarques, caixas eletrônicos, sala da administração e posto policial são amplos.

O piso da área externa é antiderrapante e nas áreas internas é granilite, atendendo as recomendações da norma. No caso do granilite, deve ser limpo com especial cuidado, colocando um aviso de piso molhado e escorregadio para evitar acidentes.

Figura 22 – Circulação interna do Terminal Rodoviário de Palmas



Fonte: Acervo próprio

As dimensões das áreas de circulação dos ambientes internos do terminal permitem a circulação de pessoas portadoras de mobilidade reduzida e giro de 360° do M.R definido pela NBR 9050. Constatou-se dimensão de 5,88 metros de espaçamento para circulação e ambientes com corredores de 2,5 metros para o trânsito de usuários nas áreas livres entre as salas comerciais e lanchonetes.

#### h) Mobiliário/Equipamentos

Os mobiliários como bebedouros do terminal estão dispostos nos setores leste e oeste próximo aos conjuntos de sanitários. As torneiras destes estão à altura de 0,89 metros. As figuras 23 e 24 apresentam respectivamente o mobiliário de bebedouros e os extintores de incêndios, ambos estão sem obstáculos atendendo a NBR 9050:2020.

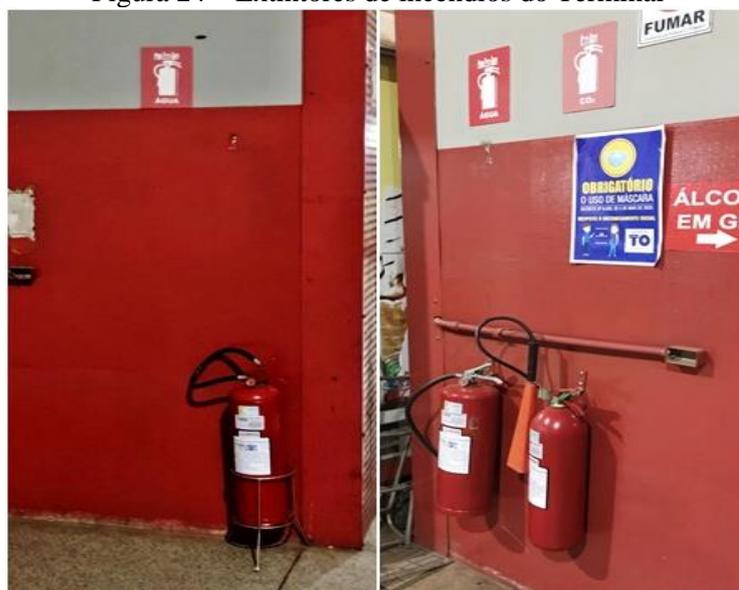
Figura 23 – Bebedouros do Terminal



Fonte: Acervo próprio

Os equipamentos como os extintores de incêndio estão situados em altura acessível de 0,80 metros a 1,10 metros, indicados acima por placa informativa do tipo visual e legível.

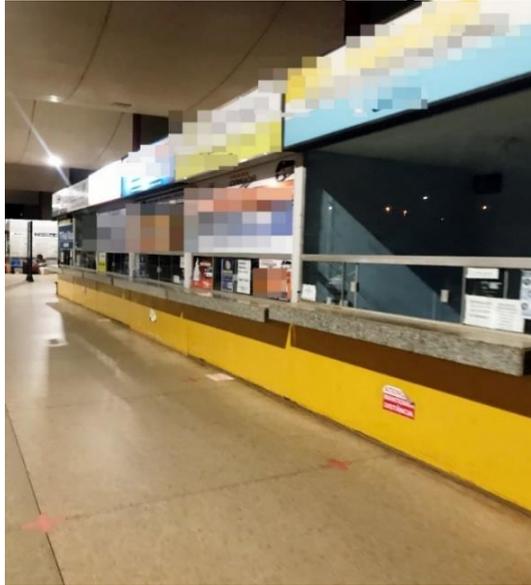
Figura 24 – Extintores de incêndios do Terminal



Fonte: Acervo próprio

Os balcões de vendas de passagens do terminal estão posicionados entre as alturas de 1,02 metros a 1,05 metros, adequados à recomendação da ANTT (2012), que preconiza altura máxima de 1,05 metros; eles detêm comprimento frontal de 2,45 metros. Os guichês de vendas possuem na parte frontal vidro, o que viabiliza que os indivíduos portadores de mobilidade reduzida como os cadeirantes possam visualizar o atendente e o ambiente interno do guichê, conforme ilustra a figura 25.

Figura 25 – Balcões de vendas de passagens do Terminal



Fonte: Acervo próprio

As lixeiras estão dispostas em altura acessível de 0,90 metros a 1,10 metros, segundo a figura 26. Dessa forma, garantem a utilização a todos os perfis de usuários.

Figura 26 – Pontos de coleta de lixo do terminal



Fonte: Acervo próprio

### i) Sanitários

O terminal rodoviário possui 4 conjuntos de sanitários, sendo dois conjuntos no setor leste e dois no setor oeste com separação de uso masculino e feminino, conforme visualizamos na figura 16. Entretanto nenhum dos complexos possui sanitários acessíveis.

Existem 2 cabines nos conjuntos de sanitários femininos com dimensões de 1,10 metros (largura) x 1,60 metros (comprimento). Já nos complexos de sanitários masculinos, as maiores cabines individuais são de 0,98 metros (largura) x 1,89 metros (comprimento). Estes sanitários citados não atendem as medidas mínimas fixadas pela NBR 9050, uma vez que para serem considerados acessíveis devem dispor de no mínimo 1,50 metro de largura e 1,70 metro de comprimento, segundo apresentado na figura 10.

Figura 27 – Sanitário do setor leste



Fonte: Acervo próprio

As cabines de bacias sanitárias de acesso comum no complexo masculino e feminino apresentam vãos livres de 1,10 metros de largura x 1,36 metros de comprimento. Averiguou-se nas medições que outras cabines comuns dos sanitários apresentam 1,00 metro de largura e 1,00 metro de comprimento. Logo, estas dimensões não atestam mobilidade com segurança para a utilização dos usuários deficientes como os cadeirantes.

As portas de acesso ao conjunto de sanitários possuem 1,00 metro de largura, e as das cabines das bacias sanitárias possuem 0,80 metros de vão livre, atendendo as exigências da norma. Já as áreas internas dos sanitários possuem a largura de 1,10 metro no corredor para circulação e entre os lavatórios e as bancadas livres para acessórios, 1,00 metro. No caso dos

sanitários masculinos, entre a bancada de lavatórios e mictórios há 1,00 metro de espaço de livre circulação. Quanto ao comprimento, ambos os conjuntos de sanitários possuem 3,60 metros. Logo, aponta-se que as medidas internas permitem que os indivíduos acessem o sanitário no item lavatório e acessório, visto que o módulo de referência estabelecido pela NBR 9050:2020 é satisfeito, entretanto alguns itens carecem de otimização.

Além das dimensões das cabines dos sanitários não estarem de acordo com a NBR 9050:2020, verificou-se que a barra de apoio lateral dos sanitários e as que dariam acesso ao lavatório do box estão ausentes no conjunto do setor leste. No caso do conjunto do setor leste, os lavatórios estão distantes do box e sem as devidas barras.

A barra de apoio ao fundo do vaso sanitário está posicionada na altura de 0,83 metros em relação ao piso, dispondo de comprimento de 0,66 metros. Estes itens também não atendem as exigências da NBR 9050. Para o setor oeste, as duas barras de apoio estão ausentes nos conjuntos dos sanitários, segundo apresenta a figura 28.

Figura 28 – Sanitário masculino do setor oeste



Fonte: Acervo próprio

As portas das cabines das bacias sanitárias são de alumínio, verificando-se a inexistência do item puxador horizontal. E as maçanetas não se enquadram no tipo alavanca em desacordo com o que a norma estabelece.

As bancadas do lavatório e os acessórios estão posicionados conforme o recomendado com a altura de 0,80 metros. No caso dos acessórios como interruptores, estão fixados em altura acessível de 1,10 metro em relação ao piso, segundo ilustra a figura 29. As torneiras dos

lavatórios são de acionamento com pressão. O ciclo de fechamento automático permite a economia ao empreendimento.

Figura 29 – Bancada de lavatórios e acessórios conjunto oeste



Fonte: Acervo próprio

#### 5.1.1 Análise da acessibilidade segundo o Grau de Relevância

A análise da acessibilidade do Terminal Rodoviário de Palmas descrita na tabela 10 foi executada primeiramente considerando o peso adotado para cada item citado em 3.2.1 da metodologia. Os pesos foram descritos na tabela 7. É importante ressaltar que o grau de importância dos itens avaliados depende do tipo de deficiência e fatores como idade, sexo e outros.

Considerando os itens que atendem as exigências da norma apresentados nesta avaliação, conforme a tabela 7, foi realizado o somatório dos pesos, e o Terminal Rodoviário de Palmas obteve 77,00 pontos, o que representa que 77% dos itens avaliados no edifício são acessíveis, considerando o peso atribuído conforme o grau de relevância dos itens. Os itens compreendidos como *não atendem* e *não existem* em relação aos requisitos avaliados correspondem a 23%.

Dos itens mais relevantes para as pessoas portadores de deficiência física, ou seja, itens do peso final III (conforme a Tabela 8), sete itens verificados atendem as normas, dois não atendem e um não existe. Isso significa que 77% dos itens de maior magnitude (peso III) são acessíveis no Terminal Rodoviário de Palmas.

Seguindo os parâmetros definidos por Landim (2011) e abordados no item 3.1 (Tabela 9), o Terminal Rodoviário de Palmas classifica-se como sendo acessível em virtude de atender parcialmente as exigências da norma.

### 5.1.2 Cálculo do Índice de Acessibilidade

Posteriormente à coleta de informações, utilizando-se a tabela de dados, calculou-se o índice de acessibilidade (I.A), que significa a relação dos itens em conformidade (itens definidos como atende) com a norma em relação ao total de itens avaliados (soma de itens definidos como atende e não atende) na tabela 10.

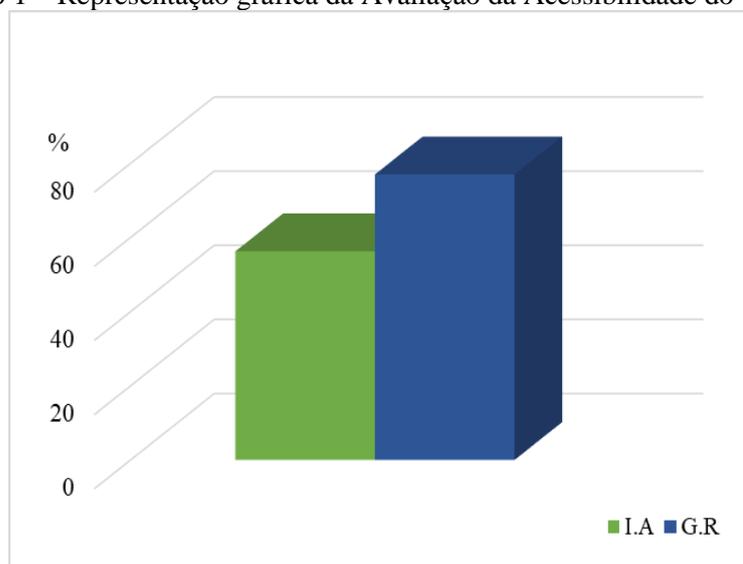
O índice de acessibilidade obtido por meio da equação foi de 56,25%, ou seja, pode-se conceituar o Terminal Rodoviário de Palmas como semi-acessível. Os itens marcados como não atendem as exigências avaliadas correspondem a 38,88% do total e 11,11% não existem.

$$\mathbf{I.A\%} = \frac{\text{Nº de itens marcados como ATENDE}}{\text{Nº de itens marcados como ATENDE e NÃO ATENDE}} = \frac{9}{16} = 56,25\%$$

A porcentagem obtida no I.A não indica que todos os critérios exigidos pela NBR 9050 estão adequados. Verificou-se que o Terminal Rodoviário necessita de algumas intervenções a e a revitalização dos espaços, visto que a construção do Terminal é anterior à NBR 9050:2020 e ao Decreto 5.296.

O gráfico 1 ilustra os resultados obtidos na avaliação da acessibilidade do Terminal Rodoviário de Palmas pelos métodos I.A. e G.R.

Gráfico 1 – Representação gráfica da Avaliação da Acessibilidade do Terminal



Fonte: Elaborado pelo autor

Em 2018, foi prevista a reforma na edificação do Terminal Rodoviário de Palmas contemplando reparos na cobertura, adequação dos ambientes às normas de acessibilidade, instalação elétrica, ampliação dos guichês, otimizando a segurança dos indivíduos. Essas reformas colaboraram para que o terminal atingisse parte das exigências da NBR 9050:2020. Entretanto verifica-se que deve fazer mais intervenções para melhorias.

### 5.1.3 Proposta de soluções para adaptação do Terminal

Para aprimoramento dos ambientes da edificação avaliada, tornando o estudo de relevância para a administração do terminal rodoviário e para os indivíduos portadores de mobilidade reduzidas, neste item são listadas alternativas de soluções para as inconformidades observadas.

A maioria dos problemas mencionados nos tópicos anteriores podem ser resolvidos de forma fácil e rápida, desde que existam recursos. As adaptações e modificações dos ambientes devem ser realizados em conformidade com a NBR 9050:2020 e o Decreto 5.296/2004.

As propostas para adequação do Terminal Rodoviário de Palmas estão a seguir:

- Estacionamento: adequação da dimensão da vaga presente destinada às pessoas deficientes. O comprimento determinado é de 5,00 metros (cinco) conforme CONTRAN (2018). Manutenção na pintura da sinalização horizontal na vaga para deficientes, visto que se encontra deteriorada. Atualização da placa presente na sinalização vertical para vaga especial, segundo padrão do texto e desenho indicados na Cartilha de Acessibilidade da ANTT (2012).
- Circulação externa: reforma da rampa principal localizada entre a área de estacionamento e a faixa de pedestre que compõe a rota acessível. Vedar fissuras nesta rampa e contemplar a fixação do meio-fio ao canteiro. Instalação do piso antiderrapante nas rampas, assim como também os corrimãos nas rampas de acesso ao terminal em duas alturas de 0,72 metro a 0,90 metro. Reformas das rampas do setor oeste da edificação com adequação da inclinação de modo que obtenha inclinação não superior a 12,5% conforme preconiza a NBR 9050:2020.
- Circulação interna: a instalação do mapa tátil na entrada principal do terminal. Instalação do piso direcional e alerta nos ambientes internos do terminal rodoviário com intuito de facilitar a orientação e a mobilidade de pessoas com deficiência visual, segundo a Cartilha de Acessibilidade da ANTT (2012).

- Sanitários: modificação do layout arquitetônico dos conjuntos dos sanitários, alterando as dimensões das cabines de bacias sanitárias. A dimensão deve ter 1,5 metro (largura) x 1,7 metro (comprimento), de maneira que assegure a reserva de no mínimo um sanitário acessível em cada conjunto. Fixar as barras de apoio nos sanitários acessíveis com altura de 0,75 metro. Instalação do lavatório dentro das cabines acessíveis. Fixação do puxador horizontal na porta dos sanitários acessíveis, devendo ser instalado ao lado oposto ao lado da abertura, situando-o à altura da maçaneta entre 0,80 metro e 1,1 metro.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática acessibilidade vem ganhando notoriedade, porque as cidades estão mais populosas, e a convivência de mais pessoas em espaços cada vez menores exige regras. E todos precisam ser contemplados nessas regras para uso dos espaços públicos, inclusive as pessoas com limitações de algum tipo. As leis e normas no Brasil que definem acesso e mobilidade para todos já são um grande passo na garantia dos direitos. Mas elas, por si só, não garantem que as edificações e mobiliários urbanos proporcionarão independência e autonomia no ato de ir e vir para quem precisa de equipamentos especiais como rampas, banheiros, sinalizações e outros.

O Brasil ainda necessita aprimorar as condições de acessibilidade em espaços públicos. Por isso as análises das normas e dos espaços mantém o assunto em pauta, gera mais conscientização da relevância da inclusão social e de certa maneira impulsiona os órgãos competentes a priorizarem recursos financeiros para adaptação das antigas edificações, ou seja, anteriores à revisão da NBR 9050:2020.

Quanto às novas edificações, os projetos devem ser elaborados objetivando atender o maior número de indivíduos possível, incluindo pessoas portadoras de mobilidade reduzida e deficientes. O projeto arquitetônico deve contemplar o desenho universal preconizado por normas técnicas de forma a atender indistintamente a todos, contribuindo para o aumento de adequações das edificações.

Com base nesse raciocínio, a presente pesquisa avaliou as condições de acessibilidade no Terminal Rodoviário de Palmas. Verificou-se se os passageiros com necessidades especiais são contemplados com equipamentos adequados e que contribuam consideravelmente para a inclusão social desse público. Os resultados nesse trabalho apontam que as condições de acessibilidade nessa edificação pública avaliada estão distantes do ideal. O terminal rodoviário passou por algumas reformas nos últimos dez anos e no momento atende parcialmente o Índice de Acessibilidade previsto na norma. O índice a que se chegou através da avaliação da edificação avaliada apenas confirma que alguns itens foram atendidos e não todos. Os itens analisados foram o estacionamento, circulação externa, acesso ao estabelecimento, rampa, piso tátil, corrimão, circulação interna, mobiliário e equipamentos, sanitários.

Conforme os dados dos resultados, a acessibilidade oscilou alto de acordo os critérios empregados para análise (G.R. e I.A.). A oscilação foi em torno de 20 pontos percentuais entre os dois métodos aplicados visto que o método G.R. preconiza em seu cálculo o grau de

referência de acordo as solicitações elencadas pelas pessoas com mobilidades reduzidas em respostas nas entrevistas. Já o método I.A. não dispõe de pesos diferentes dos itens, uniformizando os pesos dos itens avaliados. Logo, pelo método G.R., a edificação do Terminal Rodoviário de Palmas alcançou 77,00 pontos, classificando-a como acessível. Por outro lado, pelo método I.A., atingiu 56,25% satisfeitos conforme as exigências da norma, classificando-a como semi-acessível. A principal barreira física verificada no Terminal Rodoviário de Palmas foi em relação ao box do sanitário, invalidando a utilização das funcionalidades da edificação neste ambiente por quem precisa de espaço adequado.

### **Trabalhos futuros**

Como sugestão para futuros trabalhos, propõe-se:

- Aplicar avaliação da acessibilidade em outras edificações públicas na cidade de Palmas para obtenção do grau de acessibilidade, com o objetivo de obter um número estatístico para referência do poder público.
- Realizar uma avaliação ampla da acessibilidade nos terminais rodoviários do Estado do Tocantins em cidades com potencial turístico e de polo econômico.
- Promover avaliação ampla da acessibilidade em edificações que contemplam atividades turísticas e de grandes concentrações de pessoas como hotéis, shoppings, aeroportos verificando o índice de acessibilidade das edificações da cidade de Palmas de modo que seja possível produzir um comparativo.
- Elaborar guia de acessibilidade e adaptação conforme as exigências das normas de acessibilidade para difundir os parâmetros técnicos da acessibilidade à sociedade do Estado do Tocantins.
- Elaborar um guia para diferentes tipos de deficiência, considerando o peso de cada item (grau de relevância).
- Examinar a acessibilidade espacial contemplando o maior número de indivíduos possível, independentemente da restrição.
- Investigar os materiais utilizados na adaptação dos ambientes dos empreendimentos, levantamento de um orçamento de preço, analisando a qualidade.

## REFERÊNCIAS

ABRATI - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASSAGEIROS. Revista Nº 82. Brasília – DF. 2015.

AGUIAR, F. de O. **Acessibilidade relativa dos espaços urbanos para pedestres com restrições de mobilidade**. 2010. 190 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Transportes, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

AMARAL, A. L. B, et al. **Estudo de viabilidade técnica da implantação do terminal de integração intramodal no município de Ibitité – MG. 2012**. Disponível em:<<http://www.fumec.br/revistas/tfc/article/view/1569/982>>. Acesso em: 1 ago. 2021.

ALPUIIM, F. A. C. da Guia. **Terminal rodoviário de passageiros**. 2009. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2009.

ANTT. **Cartilha de Acessibilidade - Terminais e Pontos de Paradas Rodoviários e Estações Ferroviárias do Sistema de Transporte Interestadual e Internacional de Passageiros da ANTT (2012)**. Disponível em: <https://antt-hml.antt.gov.br/documents/359198/0/Cartilha+sobre+acessibilidade.pdf/9e493593-faa7-61db-683c-961eedb8fdf1?t=1592404747117>>. Acesso em: 1 ago. 2021.

ANAC. **Dados do Transporte Interestadual Regular de Passageiros – Aéreo e Rodoviário**. Disponível em:< <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-do-transporte-aereo/transporte-interestadual-regular-de-passageiros-2013-aereo-e-rodoviario>>. Acesso em: 6.jul. 2021.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.273: Acessibilidade da pessoa portadora de deficiência no transporte aéreo comercial**. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR NM 313: Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência**. Rio de Janeiro, 2007.

BERDNAR, Michael. **Barrier-Free Environments**. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson e Ross, 1977.

BEZERRA, Natália M.; SANTOS, Catarina S. A.; SILVA, Carolina B. A.; RAMOS, Zeferino J.C. **Avaliação da acessibilidade em edificações de uso coletivo de Recife-PE**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO - ENTAC, 11, 2006. Brasil, Florianópolis, 2006, p. 8.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências, Senado Federal, Brasília, 2005.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Brasília. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm)>. Acesso em: 01 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989.** Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm)>. Acesso em: 15 fev.2021.

BRASIL, **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências.

BRASIL, **LEI Nº 14.000, de 19 de maio de 2020.** Altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, para dispor sobre a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana pelos Municípios.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Política Nacional de mobilidade urbana.** 2013. 37p. Disponível em: <[https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOMB/cartilha\\_lei\\_12587.pdf](https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOMB/cartilha_lei_12587.pdf)>. Acesso em: 5 de ago. de 2021.

BRASIL, Observatório Nacional de Logística e Transporte - EPL. **Boletim de Logística - O Brasil e a Mobilidade Urbana (2021).** Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/estudos/438/boletim-de-logistica--o-brasil-e-a-mobilidade-urbana.html>>. Acesso em: 10 set. 2021.

CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas.** São Paulo: Editora SENAC, São Paulo, 2007.

CAMISÃO, Verônica. **Manual de Acessibilidade aos Edifícios Residenciais do Rio de Janeiro.** Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2003.

CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Uma visão da mobilidade urbana sustentável. **Revista dos transportes públicos**, v. 2, n. 99 – 106, p. 4, 2006.

CEARÁ. Governo do Estado do Ceará, Secretaria de Infraestrutura do Ceará. **Guia de Acessibilidade: espaço público e edificações.** 1 ed. Elab. Nadja G.S. Dutra Montenegro, Zilsa Maria Pinto Santiago e Valdemice Costa de Sousa. Fortaleza: 2009.

COCOZZA, G. de P. Palmas - a história viva do cerrado. **Paisagem e Ambiente**, [S. l.], n. 22, p. 220-228, 2006. DOI: 10.11606/issn.2359-5361.v0i22p220-228. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/90655>>. Acesso em: 06.ago. 2021.

CONFEA. **ACESSIBILIDADE: GUIA PRÁTICO PARA O PROJETO DE ADAPTAÇÕES E NOVAS NORMAS.** 2018. Disponível:<[https://www.confea.org.br/sites/default/files/antigos/CartilhaAcessibilidade2018\\_site.pdf](https://www.confea.org.br/sites/default/files/antigos/CartilhaAcessibilidade2018_site.pdf)>. Acesso em: 10 set.2021.

CONSELHO NACIONAL DE TRANSITO (CONTRAN). **Resolução N° 303**, de 18 de dezembro de 2008. Disponível em: <[https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-303-2008\\_108323.html](https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-303-2008_108323.html)>. Acesso em: 20 mar. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE TRANSITO (CONTRAN). **Resolução N° 304**, de 18 de dezembro de 2008. Disponível em: <[https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-304-2008\\_108321.html](https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-304-2008_108321.html)> Acesso em: 20 mar. 2021.

DIAS, J. B. **AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO EM AEROPORTOS CONFRONTANDO PARÂMETROS TÉCNICOS COM A PERCEÇÃO DO USUÁRIO:** Estudo de caso no Aeroporto Brigadeiro Lysias Rodrigues, Palmas – TO. 2016. Monografia. Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal do Tocantins. 2016.

DNER - Departamento Nacional de Estradas e Rodagem. **Manual de implantação de terminais rodoviários de passageiros (MITERP).** Rio de Janeiro, 1986.

GONÇALVES, O; NETO, G.B; **A REGULAÇÃO DE ESTAÇÃO RODOVIÁRIA: TEORIAS E EVIDÊNCIAS PARA O CASO GAÚCHO NO PERÍODO 1997 – 2007.** Artigo, UFRGS- 2007.

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#:~:text=de%20Not%C3%ADcias%20%7C%20IBGE-,PNS%202019%3A%20pa%C3%ADs%20tem%2017%2C%20milh%C3%B5es%20de%20pessoas,com%20algum%20tipo%20de%20defici%C3%Aancia&text=Cerca%20de%2067%2C6%25%20da,sem%20nenhuma%20das%20defici%C3%Aancias%20investigadas>>. Acesso em: 1 set. 2021.

ISABEL, J. E. OLIVEIRA, L.S. MACHADO, S. A. **ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE PASSAGEIROS.** XI FATECLOG - Os desafios da logística real no universo virtual. 2020. Bragança Paulista/SP – BRASIL. Disponível em: <<https://fateclog.com.br/anais/2020/AN%C3%81LISE%20DA%20ACESSIBILIDADE%20DO%20TRANSPORTE%20FERROVI%C3%81RIO%20DE%20PASSAGEIROS.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

LANDIM, C.B.P; **Avaliação da Acessibilidade em Edifícios Públicos em Fortaleza.** UNB:2011, 191p. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível:<<https://repositorio.unb.br/handle/10482/22184>>. Acesso em: 20 de jul. 2021.

MAGALHÃES, S. L. M; QUEIROZ, F. L. O. **Avaliação Física e Operacional dos Terminais Rodoviários de Passageiros com base no MITERP e NBR 9050 – Estudo de Caso Troncal Sul de Mato Grosso.** E&S - Engineering and Science, (2016).

MATTOS, M. L.; DISCHINGER, M. **Sistemas Informativos urbanos e acesso à cidadania.** Anais II Seminário ATIID, São Paulo-SP, 23-24/09/2003. Disponível em: <<http://www.fsp.usp.br/acessibilidade>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

MARTINS, S. A. **Análise do projeto de terminal urbano rodoviário de passageiros: o caso do Terminal Universitário de Joinville (SC).** 2017. 90 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia de Transporte e Logística, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de, Joinville, 2016.

MENDES, A. B. **Avaliação das condições de acessibilidade para pessoas com deficiência visual em edificações em Brasília – Estudo de Casos.** Brasília: UNB, 2009. 185 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

MORAES, Miguel Correia de. **Acessibilidade no Brasil:** análise da NBR 9050. Florianópolis: UFSC, 2007. 173 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2007.

Município de Palmas. **Dados populacionais da cidade de Palmas-TO (2021).** Disponível:<<https://www.palmas.to.gov.br/portal/noticias/entre-as-capitais-palmas-ocupa-segunda-posicao-em-crescimento-populacional/28673/>>. Acesso em: 15 set.2021

Município de Palmas. **Palmas avança no ranking e já é a 36ª cidade do País em mobilidade e acessibilidade (2017).** Disponível em:<<https://www.palmas.to.gov.br/portal/noticias/palmas-avanca-no-ranking-e-ja-e-a-36a-cidade-do-pais-em-mobilidade-e-acessibilidade/4983/>>. Acesso em: 07 out. 2021.

Município de Palmas. **Ranking Connected Smart Cities (2021).** Disponível em: <<https://www.palmas.to.gov.br/portal/noticias/cidades-inteligentes-palmas-fica-na-10a-posicao-no-ranking-nacional-no-eixo-da-educacao/28737/>>. Acesso em: 07 out. 2021.

NEVES, S. I. O. **Terminal intermodal de passageiros em Sorocaba-SP.** 2014. 94f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Arquitetura e Urbanismo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba.

**Guia de Acessibilidade de Goiânia – 2. ed. - 2008. Produção independente do CREA-GO..**

SASSAKI, R. K. Como chamar as pessoas que têm deficiência? **Revista da Sociedade Brasileira de Ostomizados**, ano I, n. 1, 1º sem. 2003, p.8-11. [Texto atualizado em 2009]. Disponível em: <<http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.as?p?artigo=1855>>. Acesso em: 10 set. 2011.

REIS, A. T; MARQUETTO, C.; LAY, M. C. D. **Acessibilidade, orientação espacial e ocupação dos Espaços abertos em conjuntos habitacionais – Florianópolis, SC.** 2006. 10 p. ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUIDO, 11, 2006, Florianópolis.

SANTOS, R. C. dos. **MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL NO DISTRITO FEDERAL: uma análise dos efeitos da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. 35 p. Monografia (Bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Gestão de Políticas Públicas, 2015.

SOARES, U. P. **Procedimento para a localização de terminais rodoviários interurbanos, interestaduais e internacionais de passageiros**. Rio de Janeiro, 2006. Dissertação - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

Tocantins. Governo do Tocantins. **Dados Terminal Rodoviário de Palmas (2016)**. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/atr/noticias/governo-e-administradora-do-terminal-rodoviario-de-palmas-discutem-melhorias/6bzwetotvhje>>. Acesso em: 20 ago.2021.

Tocantins. Governo do Tocantins. **Terminal Rodoviário de Palmas passará por reformas (2018)**. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/atr/noticias/terminal-rodoviario-de-palmas-passara-por-reformas/3ts3s78lfv3>>. Acesso em: 15 set.2021.

PRADO, A. A. do. **Estudo comparativo de duas abordagens metodológicas na determinação de índice de caminhabilidade em uma via urbana na cidade de Palmas – TO**. 2021, 81f. Monografia. Graduação em Engenharia Civil-Câmpus Universitário de Palmas. Universidade Federal do Tocantins. 2021.

PONTES, T. F. **Avaliação da mobilidade urbana na área metropolitana de Brasília**. 2010. 275 f. Dissertação (Mestrado) - Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

Portal Conexão Tocantins. **MPE recomenda reforma no Terminal Rodoviário de Palmas (2018)**. Disponível em: <<https://conexaoto.com.br/2018/10/26/mpe-recomenda-reforma-no-terminal-rodoviario-de-palmas>>. Acesso em: 16 set.2021.

## ANEXO A – Modelo de questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação

1. Nome: ..... Idade: .....anos Sexo: ( )M ou ( ) F Formação\Profissão: .....  
Deficiência: ..... Cidade:.....

2. Você considera sua cidade acessível? ( ) SIM ( ) NÃO

3. Você já deixou de ir a determinado local por não possuir os critérios mínimos de acessibilidade na edificação? ( ) SIM ( ) NÃO

4. Se a resposta for sim, acontece com frequência? ( ) SIM ( ) NÃO

5. Marque os dois itens mais importantes sem os quais sua visita se torna inviabilizada, por não atenderem à NBR:

( ) Estacionamento reservado para PD

( ) Acesso a, pelo menos, o ambiente principal do local

( ) Acesso a todos ambientes

( ) Porta de entrada do estabelecimento com tamanho recomendável

( ) Banheiro acessível, não apenas com barras de apoio

( ) Ausência de corrimão

( ) Rampa com inclinação de acordo com a norma

( ) Outros \_\_\_\_\_

6. Enumere sequencialmente quais dos itens abaixo são mais importantes para sua acessibilidade segura e autônoma nas edificações, levando em consideração três pesos para essa análise:

**Legenda:** I- Não é fundamental para sua acessibilidade (PESO = 1,0)

II- Não impede o acesso, mas seria bom se existisse (PESO = 1,5)

III- Fundamental para ir ao local (PESO = 2,0)

a) ( ) Estacionamento: é obrigatório. Verificar se existe reserva de vagas para pessoas portadoras de mobilidade reduzida. Caso exista, este deve estar demarcado no piso e possuir placa de sinalização de acordo com a norma.

b) ( ) Circulação externa: é obrigatória. Deverá possuir pisos antiderrapantes e nivelados.

c) ( ) Acesso ao estabelecimento: deverá existir uma opção de acesso, seja rampa ou sistema elevatório.

d) ( ) Rampa: largura mínima de 90 cm;

e) ( ) Rampa: inclinação máxima: 8,33%;

- f) ( ) Rampa: piso antiderrapante;
- g) ( ) Piso tátil de alerta: no início e no fim do desnivelamento;
- h) ( ) Corrimão: corrimão dos dois lados da rampa, com duas alturas (70 cm e 92 cm);
- i) ( ) Circulação interna: ter acesso em todos os ambientes;
- j) ( ) Mobiliário/Equipamentos: balcões de atendimento, bebedouro, telefones públicos e mesas em alturas corretas, sem obstáculos para facilitar a aproximação dos cadeirantes;
- k) ( ) Sanitários: Sanitários acessíveis para cadeirantes, com barras de transferência e acessórios seguindo a norma. Acessórios fixados na parede em altura acessível;
- l) ( ) Porta do sanitário: largura mínima de 80 cm;
- m) ( ) *Box* do banheiro: mínimo de 1,50 m x 1,70 m;
- n) ( ) Lavatório: preferencialmente dentro do *box*;
- o) ( ) Barras de apoio – fixadas na horizontal: 80 cm de comprimento; 75 cm de altura do piso. Fixar uma na parede lateral e outra na parede do fundo da bacia sanitária.
- p) ( ) Bancada dos sanitários com altura de 78 cm a 80 cm, com barras de apoio.
- q) ( ) Interruptor e Acessórios: fixados na altura entre a faixa de alcance de 80cm a 1,20m.
- r) ( ) Puxador: em alavanca.

## **ANEXO B – Questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação**

1. Nome: A.S.S. Idade: 35 anos Sexo: (x)M ou ( ) F

Formação\Profissão: Administrador de empresa

Deficiência: Tetraplegia

Cidade: Palmas/TO

2. Você considera sua cidade acessível? (x) SIM ( ) NÃO

3. Você já deixou de ir a determinado local por não possuir os critérios mínimos de acessibilidade na edificação? (x) SIM ( ) NÃO

4. Se a resposta for sim, acontece com frequência? ( ) SIM (x) NÃO

5. Marque os dois itens mais importantes sem os quais sua visita se torna inviabilizada, por não atenderem à NBR:

6. ( ) Estacionamento reservado para PD

7. (x) Acesso a, pelo menos, o ambiente principal do local

8. (x) Acesso a todos ambientes

9. ( ) Porta de entrada do estabelecimento com tamanho recomendável

10. ( ) Banheiro acessível, não apenas com barras de apoio

11. ( ) Ausência de corrimão

12. ( ) Rampa com inclinação de acordo com a norma

13. ( ) Outros \_\_\_\_\_

14. Enumere sequencialmente quais dos itens abaixo são mais importantes para sua acessibilidade segura e autônoma nas edificações, levando em consideração três pesos para essa análise:

**Legenda:** I- Não é fundamental para sua acessibilidade (PESO = 1,0)

II- Não impede o acesso, mas seria bom se existisse (PESO = 1,5)

III- Fundamental para ir ao local (PESO = 2,0)

a) (III) Estacionamento: é obrigatório. Verificar se existe reserva de vagas para pessoas portadoras de mobilidade reduzida. Caso exista, este deve estar demarcado no piso e possuir placa de sinalização de acordo com a norma.

b) (III) Circulação externa: é obrigatória. Deverá possuir pisos antiderrapantes e nivelados.

c) (III) Acesso ao estabelecimento: deverá existir uma opção de acesso, seja rampa ou sistema elevatório.

d) (III) Rampa: largura mínima de 90 cm;

- e) (III) Rampa: inclinação máxima: 8,33%;
- f) (III) Rampa: piso antiderrapante;
- g) (I) Piso tátil de alerta: no início e no fim do desnivelamento;
- h) (I) Corrimão: corrimão dos dois lados da rampa, com duas alturas (70 cm e 92 cm);
- i) (III) Circulação interna: ter acesso em todos os ambientes;
- j) (III) Mobiliário/Equipamentos: balcões de atendimento, bebedouro, telefones públicos e mesas em alturas corretas, sem obstáculos para facilitar a aproximação dos cadeirantes;
- k) (III) Sanitários: Sanitários acessíveis para cadeirantes, com barras de transferência e acessórios seguindo a norma. Acessórios fixados na parede em altura acessível;
- l) (III) Porta do sanitário: largura mínima de 80 cm;
- m) (II) *Box* do banheiro: mínimo de 1,50 m x 1,70 m;
- n) (I) Lavatório: preferencialmente dentro do *box*;
- o) (III) Barras de apoio – fixadas na horizontal: 80 cm de comprimento; 75 cm de altura do piso. Fixar uma na parede lateral e outra na parede do fundo da bacia sanitária.
- p) (III) Bancada dos sanitários com altura de 78 cm a 80 cm, com barras de apoio.
- q) (I) Interruptor e acessórios: fixados na altura entre a faixa de alcance de 80cm a 1,20m.
- r) (I) Puxador: em alavanca.

## ANEXO C – Questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação

1. Nome: N. A. Idade: 26 anos Sexo:  M ou  F

Formação\Profissão: Graduanda em Psicologia

Deficiência: Mobilidade reduzida, obesidade. Cidade: Palmas/TO

2. Você considera sua cidade acessível?  SIM  NÃO

3. Você já deixou de ir a determinado local por não possuir os critérios mínimos de acessibilidade na edificação?  SIM  NÃO

4. Se a resposta for sim, acontece com frequência?  SIM  NÃO

5. Marque os dois itens mais importantes sem os quais sua visita se torna inviabilizada, por não atenderem à NBR:

6.  Estacionamento reservado para PD

7.  Acesso a, pelo menos, o ambiente principal do local

8.  Acesso a todos ambientes

9.  Porta de entrada do estabelecimento com tamanho recomendável

10.  Banheiro acessível, não apenas com barras de apoio

11.  Ausência de corrimão

12.  Rampa com inclinação de acordo com a norma

13.  Outros \_\_\_\_\_

14. Enumere sequencialmente quais dos itens abaixo são mais importantes para sua acessibilidade segura e autônoma nas edificações, levando em consideração três pesos para essa análise:

**Legenda:** I- Não é fundamental para sua acessibilidade (PESO = 1,0)

II- Não impede o acesso, mas seria bom se existisse (PESO = 1,5)

III- Fundamental para ir ao local (PESO = 2,0)

a) (III) Estacionamento: é obrigatório. Verificar se existe reserva de vagas para pessoas portadoras de mobilidade reduzida. Caso exista, este deve estar demarcado no piso e possuir placa de sinalização de acordo com a norma.

b) (III) Circulação externa: é obrigatória. Deverá possuir pisos antiderrapantes e nivelados.

c) (III) Acesso ao estabelecimento: deverá existir uma opção de acesso, seja rampa ou sistema elevatório.

d) (III) Rampa: largura mínima de 90 cm;

- e) (III) Rampa: inclinação máxima: 8,33%;
- f) (III) Rampa: piso antiderrapante;
- g) (I) Piso tátil de alerta: no início e no fim do desnivelamento;
- h) (I) Corrimão: corrimão dos dois lados da rampa, com duas alturas (70 cm e 92 cm);
- i) (II) Circulação interna: ter acesso em todos os ambientes;
- j) (I) Mobiliário/Equipamentos: balcões de atendimento, bebedouro, telefones públicos e mesas em alturas corretas, sem obstáculos para facilitar a aproximação dos cadeirantes;
- k) (I) Sanitários: Sanitários acessíveis para cadeirantes, com barras de transferência e acessórios seguindo a norma. Acessórios fixados na parede em altura acessível;
- l) (I) Porta do sanitário: largura mínima de 80 cm;
- m) (I) *Box* do banheiro: mínimo de 1,50 m x 1,70 m;
- n) (I) Lavatório: preferencialmente dentro do *box*;
- o) (II) Barras de apoio – fixadas na horizontal: 80 cm de comprimento; 75 cm de altura do piso. Fixar uma na parede lateral e outra na parede do fundo da bacia sanitária.
- p) (I) Bancada dos sanitários com altura de 78 cm a 80 cm, com barras de apoio.
- q) (I) Interruptor e acessórios: fixados na altura entre a faixa de alcance de 80cm a 1,20m.
- r) (I) Puxador: em alavanca.

## ANEXO D – Questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação

1. Nome: A.F.D Idade: 33 anos Sexo:  M ou  F

Formação\Profissão: Consultora de vendas

Deficiência: Mobilidade reduzida, grávida. Cidade: Palmas/TO

2. Você considera sua cidade acessível?  SIM  NÃO

3. Você já deixou de ir a determinado local por não possuir os critérios mínimos de acessibilidade na edificação?  SIM  NÃO

4. Se a resposta for sim, acontece com frequência?  SIM  NÃO

5. Marque os dois itens mais importantes sem os quais sua visita se torna inviabilizada, por não atenderem à NBR:

6.  Estacionamento reservado para PD

7.  Acesso a, pelo menos, o ambiente principal do local

8.  Acesso a todos ambientes

9.  Porta de entrada do estabelecimento com tamanho recomendável

10.  Banheiro acessível, não apenas com barras de apoio

11.  Ausência de corrimão

12.  Rampa com inclinação de acordo com a norma

13.  Outros \_\_\_\_\_

14. Enumere sequencialmente quais dos itens abaixo são mais importantes para sua acessibilidade segura e autônoma nas edificações, levando em consideração três pesos para essa análise:

**Legenda:** I- Não é fundamental para sua acessibilidade (PESO = 1,0)

II- Não impede o acesso, mas seria bom se existisse (PESO = 1,5)

III- Fundamental para ir ao local (PESO = 2,0)

a) (III) Estacionamento: é obrigatório. Verificar se existe reserva de vagas para pessoas portadoras de mobilidade reduzida. Caso exista, este deve estar demarcado no piso e possuir placa de sinalização de acordo com a norma.

b) (II) Circulação externa: é obrigatória. Deverá possuir pisos antiderrapantes e nivelados.

c) (III) Acesso ao estabelecimento: deverá existir uma opção de acesso, seja rampa ou sistema elevatório.

d) (II) Rampa: largura mínima de 90 cm;

- e) (III) Rampa: inclinação máxima: 8,33%;
- f) (II) Rampa: piso antiderrapante;
- g) (I) Piso tátil de alerta: no início e no fim do desnivelamento;
- h) (I) Corrimão: corrimão dos dois lados da rampa, com duas alturas (70 cm e 92 cm);
- i) (II) Circulação interna: ter acesso em todos os ambientes;
- j) (III) Mobiliário/Equipamentos: balcões de atendimento, bebedouro, telefones públicos e mesas em alturas corretas, sem obstáculos para facilitar a aproximação dos cadeirantes;
- k) (II) Sanitários: Sanitários acessíveis para cadeirantes, com barras de transferência e acessórios seguindo a norma. Acessórios fixados na parede em altura acessível;
- l) (II) Porta do sanitário: largura mínima de 80 cm;
- m) (II) *Box* do banheiro: mínimo de 1,50 m x 1,70 m;
- n) (I) Lavatório: preferencialmente dentro do *box*;
- o) (I) Barras de apoio – fixadas na horizontal: 80 cm de comprimento; 75 cm de altura do piso. Fixar uma na parede lateral e outra na parede do fundo da bacia sanitária.
- p) (II) Bancada dos sanitários com altura de 78 cm a 80 cm, com barras de apoio.
- q) (II) Interruptor e acessórios: fixados na altura entre a faixa de alcance de 80cm a 1,20m.
- r) (I) Puxador: em alavanca.

## **ANEXO E – Questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação**

1. Nome: E.A. Idade: 38 anos Sexo: (x)M ou ( ) F Formação\Profissão: .....

Deficiência: cadeirante

Cidade: Palmas/TO

2. Você considera sua cidade acessível? ( ) SIM (x) NÃO

3. Você já deixou de ir a determinado local por não possuir os critérios mínimos de acessibilidade na edificação? (x) SIM ( ) NÃO

4. Se a resposta for sim, acontece com frequência? ( ) SIM (x) NÃO

5. Marque os dois itens mais importantes sem os quais sua visita se torna inviabilizada, por não atenderem à NBR:

( ) Estacionamento reservado para PD

(x) Acesso a, pelo menos, o ambiente principal do local

( ) Acesso a todos ambientes

(x) Porta de entrada do estabelecimento com tamanho recomendável

( ) Banheiro acessível, não apenas com barras de apoio

( ) Ausência de corrimão

( ) Rampa com inclinação de acordo com a norma

( ) Outros \_\_\_\_\_

6. Enumere sequencialmente quais dos itens abaixo são mais importantes para sua acessibilidade segura e autônoma nas edificações, levando em consideração três pesos para essa análise:

**Legenda:** I- Não é fundamental para sua acessibilidade (PESO = 1,0)

II- Não impede o acesso, mas seria bom se existisse (PESO = 1,5)

III- Fundamental para ir ao local (PESO = 2,0)

a) (II) Estacionamento: é obrigatório. Verificar se existe reserva de vagas para pessoas portadoras de mobilidade reduzida. Caso exista, este deve estar demarcado no piso e possuir placa de sinalização de acordo com a norma.

b) (III) Circulação externa: é obrigatória. Deverá possuir pisos antiderrapantes e nivelados.

c) (III) Acesso ao estabelecimento: deverá existir uma opção de acesso, seja rampa ou sistema elevatório.

d) (III) Rampa: largura mínima de 90 cm;

e) (II) Rampa: inclinação máxima: 8,33%;

- f) (III) Rampa: piso antiderrapante;
- g) (II) Piso tátil de alerta: no início e no fim do desnivelamento;
- h) (I) Corrimão: corrimão dos dois lados da rampa, com duas alturas (70 cm e 92 cm);
- i) (I) Circulação interna: ter acesso em todos os ambientes;
- j) (III) Mobiliário/Equipamentos: balcões de atendimento, bebedouro, telefones públicos e mesas em alturas corretas, sem obstáculos para facilitar a aproximação dos cadeirantes;
- k) (III) Sanitários: Sanitários acessíveis para cadeirantes, com barras de transferência e acessórios seguindo a norma. Acessórios fixados na parede em altura acessível;
- l) (III) Porta do sanitário: largura mínima de 80 cm;
- m) (III) *Box* do banheiro: mínimo de 1,50 m x 1,70 m;
- n) (III) Lavatório: preferencialmente dentro do *box*;
- o) (III) Barras de apoio – fixadas na horizontal: 80 cm de comprimento; 75 cm de altura do piso. Fixar uma na parede lateral e outra na parede do fundo da bacia sanitária.
- p) (III) Bancada dos sanitários com altura de 78 cm a 80 cm, com barras de apoio.
- q) (I) Interruptor e Acessórios: fixados na altura entre a faixa de alcance de 80cm a 1,20m.
- r) (I) Puxador: em alavanca.

## **ANEXO F – Questionário aplicado aos colaboradores sobre as condições de acesso a edificação**

1. Nome: M.S.S Idade: 38 anos Sexo: (x)M ou ( ) Formação\Profissão: Programador

Deficiência : cadeirante

Cidade:Palmas/TO

2. Você considera sua cidade acessível? ( ) SIM (x) NÃO

3. Você já deixou de ir a determinado local por não possuir os critérios mínimos de acessibilidade na edificação? (x) SIM ( ) NÃO

4. Se a resposta for sim, acontece com frequência? ( ) SIM (x) NÃO

5. Marque os dois itens mais importantes sem os quais sua visita se torna inviabilizada, por não atenderem à NBR:

( ) Estacionamento reservado para PD

(x) Acesso a, pelo menos, o ambiente principal do local

(x) Acesso a todos ambientes

( ) Porta de entrada do estabelecimento com tamanho recomendável

( ) Banheiro acessível, não apenas com barras de apoio

( ) Ausência de corrimão

( ) Rampa com inclinação de acordo com a norma

( ) Outros \_\_\_\_\_

6. Enumere sequencialmente quais dos itens abaixo são mais importantes para sua acessibilidade segura e autônoma nas edificações, levando em consideração três pesos para essa análise:

**Legenda:** I- Não é fundamental para sua acessibilidade (PESO = 1,0)

II- Não impede o acesso, mas seria bom se existisse (PESO = 1,5)

III- Fundamental para ir ao local (PESO = 2,0)

a) (II) Estacionamento: é obrigatório. Verificar se existe reserva de vagas para pessoas portadoras de mobilidade reduzida. Caso exista, este deve estar demarcado no piso e possuir placa de sinalização de acordo com a norma.

b) (III) Circulação externa: é obrigatória. Deverá possuir pisos antiderrapantes e nivelados.

c) (III) Acesso ao estabelecimento: deverá existir uma opção de acesso, seja rampa ou sistema elevatório.

d) (I) Rampa: largura mínima de 90 cm;

e) (II) Rampa: inclinação máxima: 8,33%;

- f) (III) Rampa: piso antiderrapante;
- g) (II) Piso tátil de alerta: no início e no fim do desnivelamento;
- h) (II) Corrimão: corrimão dos dois lados da rampa, com duas alturas (70 cm e 92 cm);
- i) (II) Circulação interna: ter acesso em todos os ambientes;
- j) (III) Mobiliário/Equipamentos: balcões de atendimento, bebedouro, telefones públicos e mesas em alturas corretas, sem obstáculos para facilitar a aproximação dos cadeirantes;
- k) (III) Sanitários: Sanitários acessíveis para cadeirantes, com barras de transferência e acessórios seguindo a norma. Acessórios fixados na parede em altura acessível;
- l) (III) Porta do sanitário: largura mínima de 80 cm;
- m) (II) *Box* do banheiro: mínimo de 1,50 m x 1,70 m;
- n) (II) Lavatório: preferencialmente dentro do *box*;
- o) (III) Barras de apoio – fixadas na horizontal: 80 cm de comprimento; 75 cm de altura do piso. Fixar uma na parede lateral e outra na parede do fundo da bacia sanitária.
- p) (III) Bancada dos sanitários com altura de 78 cm a 80 cm, com barras de apoio.
- q) (III) Interruptor e Acessórios: fixados na altura entre a faixa de alcance de 80cm a 1,20m.
- r) (II) Puxador: em alavanca.