



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE CARAÚBAS
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

PEDRO YAGO TAVARES FERNANDES

**ACESSIBILIDADE EM AMBIENTES CONSTRUÍDOS: ANÁLISE EM PRÉDIOS
PÚBLICOS NA CIDADE DE CARAÚBAS**

CARAÚBAS-RN

2021

PEDRO YAGO TAVARES FERNANDES

**ACESSIBILIDADE EM AMBIENTES CONSTRUÍDOS: ANÁLISE EM PRÉDIOS
PÚBLICOS NA CIDADE DE CARAÚBAS**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil.

Orientadora: Rokátia Lorrany Nogueira
Marinho, Prof. Mestranda.

CARAÚBAS-RN

2021

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas
da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F363a Fernandes, Pedro Yago Tavares .
ACESSIBILIDADE EM AMBIENTES CONSTRUÍDOS:
ANÁLISE EM PRÉDIOS PÚBLICOS NA CIDADE DE CARAÚBAS
Pedro Yago Tavares Fernandes. - 2021.
66 f. : il.

Orientadora: Rokátia Lorrany Nogueira Marinho.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de , 2021.

1. Conforto. 2. Locomoção. 3. Pessoa com
deficiência. 4. Sinalização tátil. 5. Bem-estar.
I. Marinho, Rokátia Lorrany Nogueira, orient. II.
Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

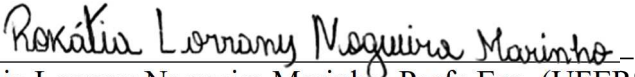
PEDRO YAGO TAVARES FERNANDES

**ACESSIBILIDADE EM AMBIENTES CONSTRUÍDOS: ANÁLISE EM PRÉDIOS
PÚBLICOS NA CIDADE DE CARAÚBAS**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil.

Defendida em: 31/ 05/ 2021.

BANCA EXAMINADORA


Rokátia Lorrany Nogueira Marinho, Profa Esp. (UFERSA)
Presidente


Mônica Monalisa Souza Valdevino. (Externo)
Membro Examinador


Renata de Oliveira Marinho, Esp. (Externo)
Membro Examinador

Aos meus pais, Raimundo Fernandes Júnior e Francisca Veri-núbia Tavares por todo o apoio e por sempre acreditarem em mim. A minha avó Bethzabeth de Oliveira Melo por cada palavra de incentivo. Muito obrigado

AGRADECIMENTOS

Agradecer por aqueles que desde o meu primeiro dia de caminhada passaram a sonhar junto comigo. Aqueles que muitas vezes abdicaram dos desejos deles, para que os meus fossem realizados. Agradecer ao meu pai, Raimundo Fernandes Júnior e a minha mãe Verinha Tavares e aos meus irmãos Murylo e Natalya por todo o carinho. Aos meus familiares que sempre acreditaram em mim, muito obrigado.

Gratidão por aqueles que estiveram diariamente, dividindo cada sofrimento, cada perrengue, cada alegria, cada tensão e entre outros momentos que marcaram ao longo dessa caminhada. Sem dúvida, vocês ajudaram tornar ela mais leve. Aos meus futuros colegas de profissão: Fabrício Leite, Rennan Linhares, Larissa Martins, Thiago Ruan, Géssica Moura, Maria Luiza, Carlos Carvalho, Thalison Oriel, Thalia Alves e aos que participaram no início da jornada: Joyce Almeida, Rafaela Marinho e Juliene Moraes, o meu muito obrigado. As minhas amigas Denise Fernanda, Jéssica Nogueira, Barbara Maria, Palloma Monick e Evelly Beratriz, gratidão por ter vocês sempre que precisei.

Agradecer também a minha orientadora, Rokátia Lorrany Nogueira Marinho, por cada ensinamento, pela disponibilidade, pelo profissionalismo e por cada contribuição. Você foi essencial para o desenvolvimento desse trabalho.

Gratidão também pela disponibilidade da banca e por cada contribuição.

“Você não precisa entender o processo, você só precisa confiar no propósito.”

Eliezer de Tarsis

RESUMO

No Brasil, em 2010 haviam cerca de 46 milhões de pessoas que possuíam alguma deficiência, o que correspondia a 24% da população, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Em 19 de Dezembro de 2000, foi sancionada a Lei nº 10.098, a qual é responsável por instituir normas gerais e os critérios básicos com o intuito de melhorar a acessibilidade. A NBR 9050 (2020) foi criada com a finalidade de instituir os parâmetros técnicos da acessibilidade na fase de projeto, construção, adaptação e instalação, tanto no meio urbano quanto no rural em edificações, mobiliários espaços e equipamentos urbanos. Já a NBR 16537 (2016) dispõe dos critérios específicos para a concepção do projeto e execução da sinalização tátil presente no piso. É nesse contexto que esse estudo surge, com o objetivo de verificar as condições de acessibilidade dos prédios públicos da cidade de Caraúbas-RN, dentre eles o Jardim de Infância Hugolino de Oliveira, a Escola Municipal Josué de Oliveira e o Centro de Referência em Assistência Social (CRAS) Manoel Maria bem como observar o cumprimento das normas que regem o assunto. Inicialmente foi realizado uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em livros, normas, leis, documentos virtuais e dentre outros que abordavam essa temática. Em seguida, sucedeu-se uma visita de campo para observar os acessos dos imóveis, os ambientes internos, as escadarias e os banheiros. Os resultados mostraram que as edificações estudadas necessitam de adaptações para que possam atender as limitações dos usuários com problemas de locomoção. Rampas com inclinações incorretas, escadas sem corrimões, falta de sinalização tátil, passeios com faixa livres inadequadas e entre outros problemas foram algumas das dificuldades observadas. Logo, espera-se que as intervenções propostas nessa obra sejam atendidas e possam levar conforto, segurança e inclusão de todos. Além de alertar a academia a chamar a atenção dos gestores sobre a importância de tratar esse assunto.

Palavras-chave: Conforto. Locomoção. Pessoa com deficiência. Sinalização tátil. Bem-estar.

ABSTRACT

In Brazil, in 2010 there were about 46 million people who had a disability, which corresponded to 24% of the population, according to the Brazilian Institute of Statistical Geography (IBGE, 2010). On December 19, 2000, Law No. 10,098 was enacted, which is responsible for instituting general standards and basic criteria in order to improve accessibility. The NBR 9050 (2020) was created with the purpose of establishing the technical parameters of accessibility in the design, construction, adaptation and installation phase, both in urban and rural areas in buildings, furniture spaces and urban equipment. NBR 16537 (2016), on the other hand, has specific criteria for designing the project and implementing the tactile signaling present on the floor. It is in this context that this study emerges, with the objective of verifying the accessibility conditions of public buildings in the city of Caraúbas-RN, among them the Hugolino de Oliveira Kindergarten, the Josué de Oliveira Municipal School and the Assistance Reference Center Social (CRAS) Manoel Maria as well as observing compliance with the rules governing the matter. Initially, a bibliographic research on the subject was carried out in books, norms, laws, virtual documents and others that addressed this subject. Then, there was a field visit to observe the accesses to the buildings, the internal environments, the frames and the bathrooms. The results showed that the buildings studied need adaptations so that they can meet the limitations of users with mobility problems. Ramps with incorrect slopes, stairs without handrails, lack of tactile signaling, walks with inadequate free lanes and other problems were some of the difficulties observed. Therefore, it is expected that the interventions proposed in this work are met and can bring comfort, security and inclusion for everyone. In addition to alerting the academy to draw the attention of managers about the importance of dealing with this issue.

Keywords: Comfort. Locomotion. Disabled person. Tactile signaling. Welfare

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Dimensões referenciais para deslocamento da pessoa em pé.....	23
Figura 02: Dimensões de referência para as cadeiras de roda.....	23
Figura 03: Dimensões do módulo de referência.....	24
Figura 04: Largura para o deslocamento de maneira reta	24
Figura 05: Dimensão para a transposição de obstáculos isolados.....	25
Figura 06: Dimensões para a manobra da cadeira de roda sem deslocamento.	25
Figura 07: Dimensões para as zonas de manobra em deslocamento.....	26
Figura 08: Proteção contra queda em áreas de circulação com margens planas.....	26
Figura 09: Proteção contra queda em áreas de circulação com adoção de proteção vertical...	27
Figura 10: Proteção contra queda em áreas de circulação com instalação de guarda copo	27
Figura 11: Tratamento indicado para os desníveis	28
Figura 12: Dimensionamento de rampas.....	28
Figura 13: Espaço para transposição de portas.	29
Figura 14: Deslocamento frontal.....	30
Figura 15: Vãos de portas de correr e sanfonada	30
Figura 16: Medidas mínimas de um sanitário acessível.....	31
Figura 17: Contraste de luminância	31
Figura 18: Contrastes recomendados	32
Figura 19: Escadas fixas.....	32
Figura 20: Degrau isolado	33
Figura 21: Rampas com inclinação igual ou superior a 5%.....	34
Figura 22: Limite de plataformas em geral	34
Figura 23: Sinalização tátil direcional com o entorno liso.....	35
Figura 24: Sinalização Tátil com o entorno não liso.....	35
Figura 25: Mudança de direção quando o ângulo estiver entre 150° e 180°	36
Figura 26: Mudança de direção quando o ângulo estiver entre 90° e 150°	36
Figura 27: Vista aérea da Escola Municipal Josué de Oliveira.....	40
Figura 28: Fachada da Escola Municipal Josué de Oliveira	40
Figura 29: Fachada principal da Escola Municipal Josué de Oliveira	41
Figura 30: Vista aérea do Jardim de Infância Hugolino de Oliveira.....	41
Figura 31: Fachada principal do Jardim de Infância Hugolino de Oliveira	42
Figura 32: Vista aérea do CRAS Manoel Maria	42
Figura 33: Fachada principal do CRAS Manoel Maria.....	43
Figura 34: Calçada do Jardim de Infância Hugolino de Oliveira.....	44
Figura 35: Ressaltos na calçada.....	45
Figura 36: Rampas de acesso	45
Figura 37: Solução de rebaixamento para calçadas estreitas	46
Figura 38: Centro de convivência	47
Figura 39: Centro de convivência	47
Figura 40: Banheiro Masculino.....	48
Figura 41: Passeios da parte frontal	50

Figura 42: Passeios da lateral da escola	50
Figura 43: Ambiente de circulação interna	51
Figura 44: Adaptação da escada no ambiente interno da unidade escolar	52
Figura 45: Banheiro masculino	53
Figura 46: Passeio lateral esquerdo	54
Figura 47: Passeio lateral direito	54
Figura 48: Vista frontal do CRAS Manoel Maria	55
Figura 49: Rampa de acesso a edificação.....	56
Figura 50: Recepção do CRAS - Manoel Maria	57
Figura 51: Corredor do CRAS- Manoel Maria	57
Figura 52: Banheiro acessível do CRAS- Manoel Maria.....	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Classificação da pesquisa.....	38
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Dimensionamento das rampas	29
Tabela 02 – Escadas fixas	33
Tabela 03 - Degraus isolados	33

LISTRA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Norma Técnica

CVI – Centro de Vida Independente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística

ONG – Organização não governamental

PCD – Pessoa com deficiência

PCR – Pessoas em cadeiras de rodas

PMC – Prefeitura Municipal de Caraúbas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. OBJETIVOS	18
2.1 Objetivos gerais.....	18
2.2 Objetivos específicos.....	18
3. REFERENCIAL TEÓRICO	19
3.1 HISTÓRICO DA ACESSIBILIDADE	19
3.2 CONCEITOS BÁSICOS	19
3.1.1 Pessoas com deficiência (PcDs).....	19
3.1.2 Pessoa com mobilidade reduzida	20
3.1.3 Desenho universal	20
3.1.4 Mobiliário urbano	20
3.1.5 Barreiras	20
3.2 TIPOS DE DIFICIÊNCIA.....	21
3.3 NORMA BRASILEIRA DE ACESSIBILIDADE (9050:2020)	22
3.3.1 Parâmetros Antropométricos.....	22
3.3.2 Pessoas em pé	22
3.3.3 Pessoas em cadeiras de roda (P.C.R.)	23
3.3.4 Área de circulação e manobra.....	24
3.3.5 Área para a manobra de cadeira de roda	25
3.3.6 Dispositivos de proteção contra queda ao longo das áreas de circulação.....	26
3.3.7 Desníveis	27
3.3.8 Rampas.....	28
3.3.9 Portas.....	29
3.3.10 Sanitários e banheiros.....	30
3.4 NORMA BRASILEIRA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL NO PISO – NBR 16 537 (2016)31	
3.4.1 Contraste de luminância	31
3.4.2 Escadas.....	32
3.4.3 Degraus isolados	33
3.4.4 Rampas.....	34

3.4.5	Limite de plataformas em geral	34
3.4.6	Sinalização tátil direcional	35
3.4.7	Mudança de direção na sinalização tátil	35
3.5	PRÉDIOS PUBLICOS	36
4	METODOLOGIA	38
4.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	38
4.2	COLETA DE DADOS	39
4.3	CARACTERIAZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO.....	39
4.3.1	Localização das edificações	39
5	RESULTADOS.....	44
5.1	JARDIM DE INFÂNCIA HUGOLINO DE OLIVEIRA.....	44
a)	Acesso à edificação	44
b)	Circulação interna.....	46
c)	Esquadrias.....	47
d)	Banheiros	48
5.2	ESCOLA MUNICIPAL JOSUÉ DE OLIVEIRA	49
a)	Acesso à edificação	49
b)	Circulação interna.....	50
c)	Esquadrias.....	52
d)	Banheiros	52
5.3	CENTRO DE REFERENCIA EM ASSISTÊNCIA SOCIAL (CRAS) – Manoel Maria	53
a)	Acesso a edificação	53
b)	Circulação interna.....	56
c)	Esquadrias e portas	57
d)	Banheiros	58
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

1. INTRODUÇÃO

De acordo com (BRASIL, 1975) o termo pessoa com deficiência (PcD) faz referência aos indivíduos que não são capazes de desenvolver algumas atividades, por conta de seus problemas de saúde, sejam eles congênitos ou não, físicos ou mentais. As questões envolvendo a inclusão desse grupo de pessoas abrange discussões em escala internacional.

No Brasil, cerca de 46 milhões de pessoas possuem alguma deficiência, o que correspondia a 24% da população, conforme (IBGE, 2010). Elas afirmaram ter um certo grau de dificuldade em algumas habilidades como: enxergar, ouvir, caminhar ou subir degraus, além de alguma deficiência mental. Ainda segundo o (IBGE, 2017), de acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic) feita em 2014, grande parte das prefeituras municipais não viabiliza ações inclusivas para esse público, como: opções de lazer para pessoas com deficiência, em 78% dos municípios; não há turismo acessível em 96,4% das cidades e por fim, em 72,6% das localidades não há geração de emprego e renda para essas pessoas.

Apesar, de todo o trabalho desenvolvido por várias organizações, criando normas e sancionando leis, o cenário atual ainda está longe do que se considera ideal para que esses cidadãos consigam ser tratados de forma igualitária e sem distinção em razão dos fatores de saúde que os impedem de ter uma vida sem restrições. Promover a acessibilidade em edifícios construídos e nos que serão projetados é uma ferramenta que ajuda a promover a inclusão social e exercer o direito da pessoa com deficiência (AMARAL; PELNADO, 2020).

Diante do que foi mencionado, observa-se a importância do desenvolvimento de estudos relacionados a acessibilidade, assim sendo, neste trabalho será analisada a presença de barreiras arquitetônicas no Jardim de Infância Hugolino de Oliveira, na Escola Municipal Josué de Oliveira e no Centro de Referência em Assistência Social (CRAS) Manoel Maria e se os mesmos atendem as condições pré-estabelecidas na NBR 9050 (2020) e na NBR 16537 (2016) para garantir uma maior inclusão de todos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

Analisar as condições de acessibilidade dos prédios públicos da cidade de Caraúbas-RN, por meio de um comparativo da NBR 9050:2020 e da NBR 16537:2016.

2.2 Objetivos específicos

- Verificar o atendimento as condições de acessibilidade dos acessos externos, circulação interna, esquadrias e banheiros de edificações públicas na cidade de Caraúbas-RN;
- Identificar possíveis barreiras arquitetônicas em edificações públicas;
- Propor melhorias e readequações de acordo com o que for indicado levando em consideração os princípios da NBR 9050:2020 e da NBR 16537:2016

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 HISTÓRICO DA ACESSIBILIDADE

Conforme SASSAKI (2006), a utilização do termo acessibilidade é algo recente, surgiu na década de 1940 com a finalidade de proporcionar o acesso ao público com deficiência a criação dos procedimentos de reabilitação. Foi nos anos 50 que os profissionais responsáveis por tais feitos, perceberam que a prática era dificultada e muitas vezes impedida devido a presença de barreiras arquitetônicas, nos espaços públicos e privados.

Durante a década de 1960 algumas universidades nos Estados Unidos optaram pela retirada das barreiras nas áreas de vivência coletivas. Nesse mesmo país, em 1972 surgiu na Califórnia o primeiro Centro de Vida Independente (CVI), onde iniciaram os debates para a eliminação desses obstáculos, que impediam a locomoção da pessoa com deficiência, nos mais diversos ambientes. Em 1981 foi considerado o Ano Internacional das Pessoas Deficientes, sendo a primeira vez que esse tipo de discussão atingiu a escala mundial, para programar ações que garantissem a vivência plena desse grupo de pessoas. Na década de 1990 o mundo começou a reagir de uma nova maneira, criando objetos, ambientes, transportes e diversas outras coisas, para todas as pessoas, seguindo o conceito de inclusão (SASSAKI, 2006).

No Brasil, dia 19 de dezembro de 2000, foi sancionada a Lei nº 10.098, a qual é responsável por instituir normas gerais e os critérios básicos com o intuito de melhorar a acessibilidade de pessoas que possuam alguma deficiência ou mobilidade reduzida. Através da retirada de barreiras e obstáculos presentes em vias públicas, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transportes e comunicação, conforme é estabelecido no Art. 1º.

3.2 CONCEITOS BÁSICOS

3.1.1 Pessoas com deficiência (PcDs)

O decreto de nº 6 949 de 25 de Agosto de 2009 a qual promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e o seu Protocolo Facultativo, assinados em 30 de Março de 2007, promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU), afirma que o conceito para deficiência está em constante evolução e que a mesma é a combinação entre as pessoas que sofrem com esse problema e as barreiras presentes nos mais

diversos ambientes, além das atitudes, fazendo com que esse grupo não possua a plena participação e efetivação delas na sociedade, com oportunidades iguais para todos.

Ainda de acordo com esse decreto, no seu Art. 01 as pessoas com deficiência são aquelas que “têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas”.

3.1.2 Pessoa com mobilidade reduzida

De acordo com o Estatuto da Pessoa com deficiência, estabelecido pela Lei nº 13.146 de julho de 2015, a pessoa com mobilidade reduzida é aquela que por qualquer circunstância, apresente uma dificuldade em se locomover, baixa flexibilidade, coordenação motora comprometida e entre outros fatores, de forma temporária ou permanente. Pertencem a esse grupo: crianças, idosos, obesos, lactantes e pessoas com criança de colo.

3.1.3 Desenho universal

De acordo com Gomes (2018) o desenho universal consiste em um conceito de se criar algo que possa ser utilizado por todos, sem que haja a necessidade de adaptação para que as pessoas com deficiência possam utilizar. Ao invés de construir ambientes, produtos e outros objetos só para os deficientes, o intuito é que eles sejam feitos de maneira integrada e que possam ser empregados por qualquer pessoa e em qualquer idade.

3.1.4 Mobiliário urbano

O mobiliário urbano consiste em um conjunto de objetos presentes em vias, espaços públicos e edificações. No qual, não interferem na locomoção de todas as pessoas. São exemplos deste tipo de objeto: postes de sinalização, semáforos, fontes de água, lixeiras, toldos, marquises, bancos, quiosques, dentre outros. Conforme é estabelecido pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência, regido pela Lei de nº 13.146 de Julho de 2005.

3.1.5 Barreiras

O Estatuto da Pessoa com Deficiência, definido pela Lei de nº 13.146 de Julho de 2015, estabelece barreiras como sendo qualquer objeto, atitude ou comportamento que impeça o ser humano de ter uma vida normal, de não possuir a obtenção da acessibilidade, prive a

informação, a comunicação e a circulação das pessoas com segurança. Essa mesma regulamentação, classifica as barreiras em seis tipos, são elas:

- Barreiras urbanísticas: estão presentes em vias, espaços públicos e privados, de acesso aberto ou não;
- Barreiras arquitetônicas: são os presentes nos edifícios públicos e privados;
- Barreiras nos transportes: elas estão presentes no sistema e nos meios de transporte;
- Barreiras nas comunicações e na informação: consiste basicamente em qualquer obstáculo, atitude ou comportamento que impeça a mensagem de ser transmitida, por qualquer sistema de comunicação ou tecnologia da informação.
- Barreiras atitudinais: é definido com atitudes e pensamentos que fazem com que a pessoa com deficiência seja impedida de seguir a vida, de forma igualitária a das outras pessoas.
- Barreiras tecnológicas: são aquelas que impedem e dificultam o acesso da pessoa com deficiência a novas tecnologias.

3.2 TIPOS DE DEFICIÊNCIA

O decreto nº 5.296 do dia 2 de dezembro de 2004, define cinco tipos de deficiência, são elas:

- a) Deficiência física: consiste em uma alteração completa ou parcial de algum dos elementos do corpo humano, gerando o comprometimento de toda a sua função física, apresentando das mais diversas formas são elas: 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, com exceção das deformidades estéticas, as quais não acarretam dificuldades para o desempenho de funções;
- b) Deficiência auditiva: é caracterizada pela perda bilateral, parcial ou total de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, constatada através dos exames de audiograma, nas frequências de 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000Hz e 3.000 Hz.
- c) Deficiência Visual: Existe a cegueira, que ocorre quando a acuidade visual é igual ou menor do que 0,5 no melhor olho, com a melhor correção óptica; Há também a baixa visão onde a acuidade visual varia entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; Tem casos nos quais a somatória da medida do campo visual em

ambos os olhos for igual ou menor que 60º; E por fim, a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores.

- d) Deficiência mental: Consiste em situações em que o funcionamento intelectual, é significativamente inferior à média e geralmente com manifestação antes dos dezoito anos, com limitações em duas ou mais áreas, como: 1. Comunicação; 2. Cuidado pessoal; 3. Habilidades sociais; 4. Utilização dos recursos da comunidade; 5. Saúde e segurança; 6. Habilidades acadêmicas; 7. Lazer; e 8. Trabalho;
- e) Deficiência múltipla: É a associação de duas ou mais deficiências.

3.3 NORMA BRASILEIRA DE ACESSIBILIDADE (9050:2020)

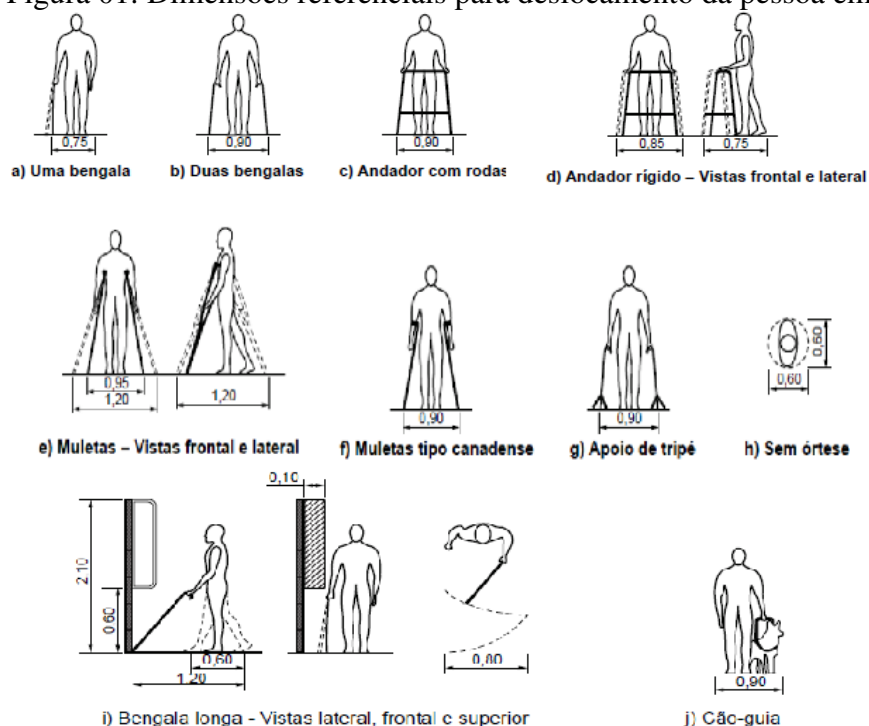
3.3.1 Parâmetros Antropométricos

A NBR 9050(2020) define os parâmetros antropométricos com o intuito de determinar as dimensões padrões para garantir a mobilidade e segurança das pessoas com deficiência. Para isso, levou-se em consideração as medidas de 5% a 95% da população brasileira.

3.3.2 Pessoas em pé

Na Fig. 01 é possível perceber as medidas referenciais, em metros, para o deslocamento de pessoas em pé, que fazem o uso de bengalas, andador com rodas, andadores rígidos, muletas, apoio de tripé, cão guia e dentre outros.

Figura 01: Dimensões referenciais para deslocamento da pessoa em pé.

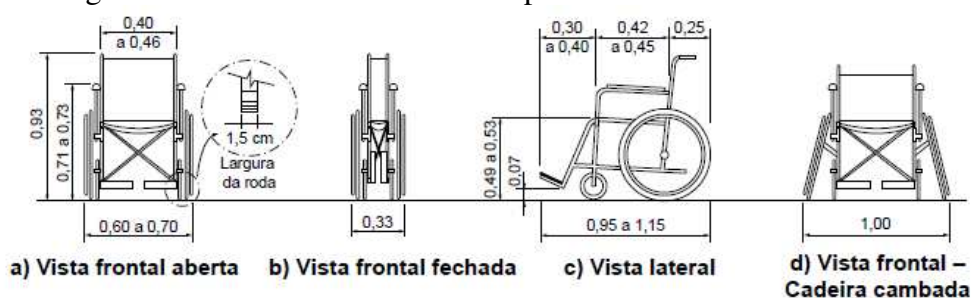


Fonte: NBR 9050:2020

3.3.3 Pessoas em cadeiras de roda (P.C.R.)

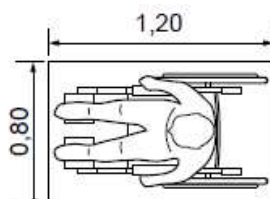
De acordo com a NBR 9050:2020 define que a largura mínima frontal é de 1,00m. As dimensões referenciais, em metro, das cadeiras manuais, automáticas e sem scooter estão dispostas na Fig. 02. A mesma, também define o módulo de referência (M.R.) como sendo a projeção feita no piso por uma cadeira de roda, que corresponde a 0,80m por 1,20m, conforme é mostrado na Fig. 03.

Figura 02: Dimensões de referência para as cadeiras de roda



Fonte: NBR 9050: 2020

Figura 03: Dimensões do módulo de referência

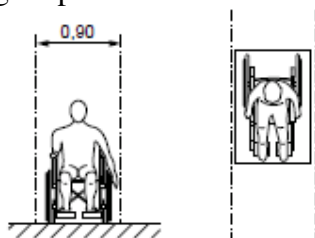


Fonte: NBR 9050: 2020

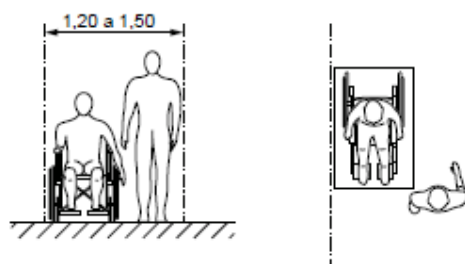
3.3.4 Área de circulação e manobra

A NBR 9050:2020 define as dimensões mínimas, em metro, para o deslocamento em linha reta do cadeirante, como é mostrado na Fig. 04. A mesma também normatiza as dimensões referenciais para a transposição de obstáculos. A largura da passagem do cadeirante deve ser de 0,80m quando o obstáculo tiver largura menor ou igual a 0,40m. Para dimensões maiores, a abertura deve ser de 0,90m, conforme é exposto na Fig. 05.

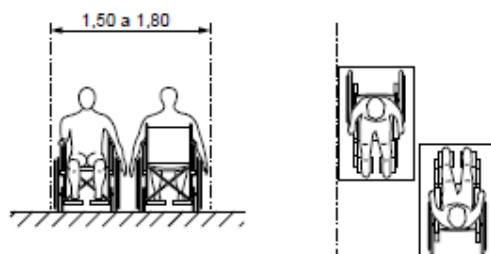
Figura 04: Largura para o deslocamento de maneira reta



a) Uma pessoa em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior



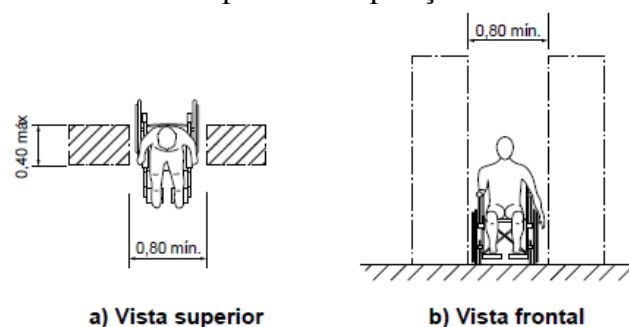
b) Um pedestre e uma pessoa em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior



c) Duas pessoas em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior

Fonte: NBR 9050:2020

Figura 05: Dimensão para a transposição de obstáculos isolados



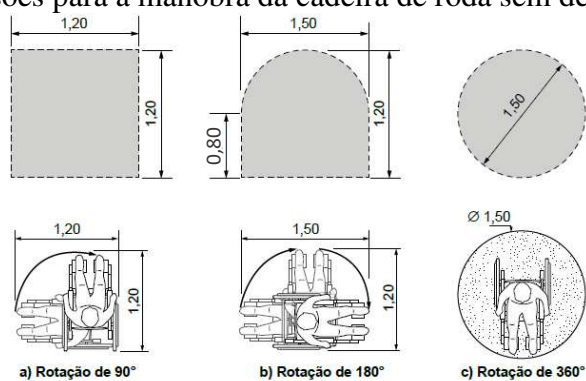
Fonte: NBR 9050: 2020

3.3.5 Área para a manobra de cadeira de roda

a) Sem deslocamento

A norma define as medidas referência para que seja possível ser feita a manobra da cadeira de roda sem deslocamentos, ou seja, quando a o giro ocorre em seu próprio eixo. A Fig. 06 exemplifica o processo e expõe as medidas mínimas.

Figura 06: Dimensões para a manobra da cadeira de roda sem deslocamento.

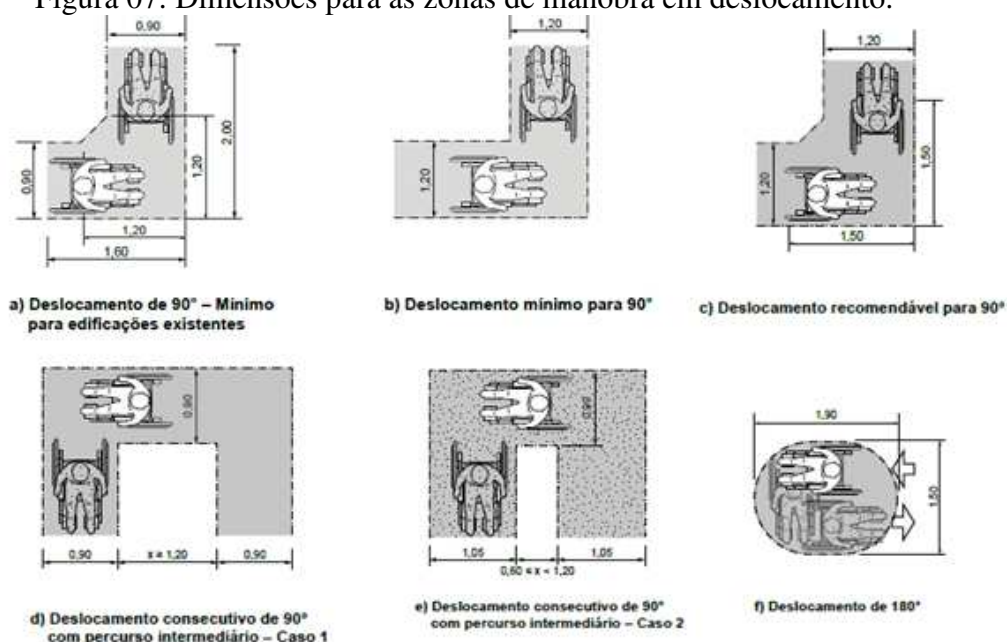


Fonte: NBR 9050: 2020

b) Com deslocamento

A Fig. 07 retrata a área de manobra com o deslocamento, conforme é estabelecido na norma.

Figura 07: Dimensões para as zonas de manobra em deslocamento.

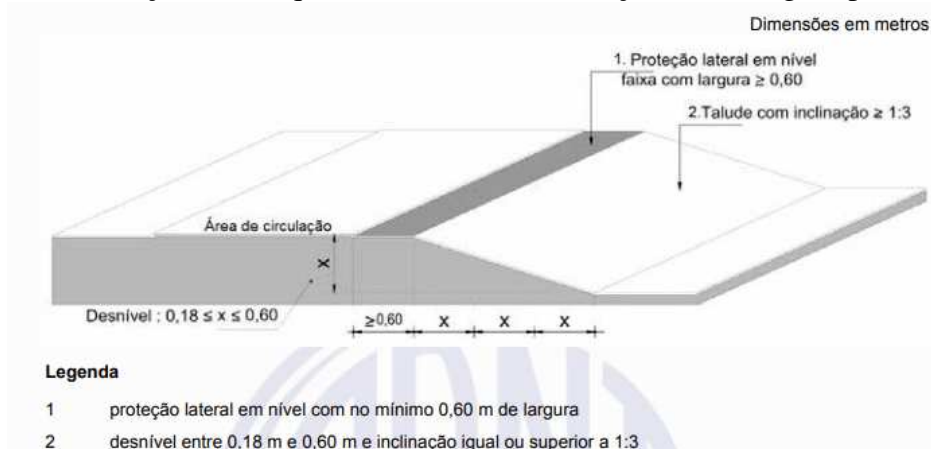


Fonte: NBR 9050: 2020

3.3.6 Dispositivos de proteção contra queda ao longo das áreas de circulação

A NBR 9050 (2020) prevê o uso de dispositivos de proteção quando o desnível entre a área de circulação e sua lateral possuírem altura maior ou igual a 0,18m. A mesma sugere a implementação da margem plana ao lado da faixa de circulação, conforme é mostrado na Figura 08, com a largura de pelo menos 0,60m antes do trecho do desnível. Outro ponto que a norma também destaca, é a questão dos contrastes de coloração, com pelo menos 30 pontos aferidos pelo valor de luz reflexiva (LRV).

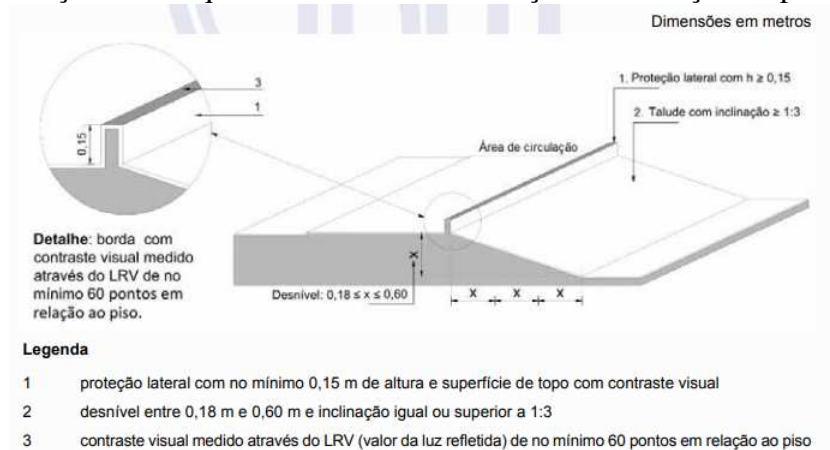
Figura 08: Proteção contra queda em áreas de circulação com margens planas



Fonte: NBR 9050: 2020

A norma também fornece a possibilidade de utilizar uma proteção vertical, conforme é mostrado na Figura 09, com altura mínima de 0,15 m e topo com contraste visual mínimo de 60 pontos pelo valor de luz reflexiva.

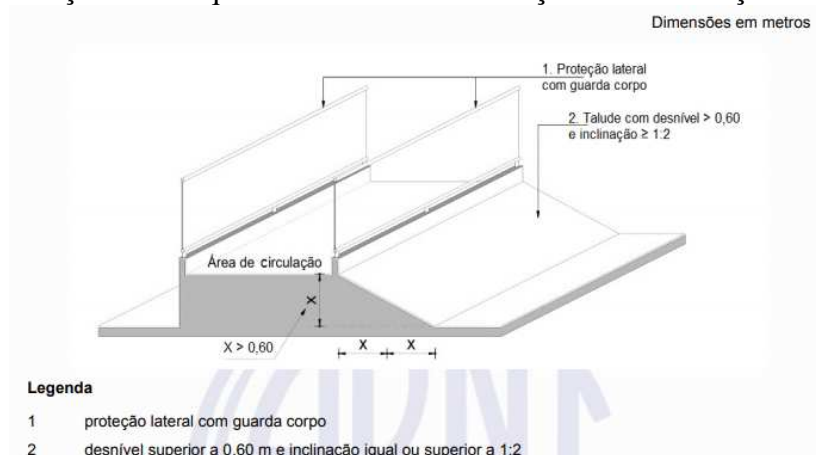
Figura 09: Proteção contra queda em áreas de circulação com adoção de proteção vertical.



Fonte: NBR 9050: 2020

A NBR 9050 (2020) também define que para situações em que a área de circulação, rampa ou terraços de elevação lateral que possua um desnível nas laterais maior do que 0,60m e inclinação de 1:2 uma solução possível é o uso de guarda corpos, como é mostrado na Figura 10.

Figura 10: Proteção contra queda em áreas de circulação com instalação de guarda copo



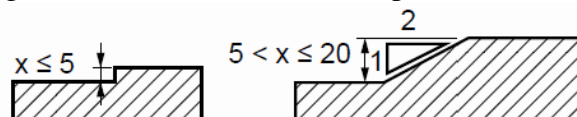
Fonte: NBR 9050: 2020

3.3.7 Desníveis

Conforme a NBR 9050 (2020) os desníveis no piso quando inferior a 5,0 mm não necessitam de tratamento especial. Para situações em que são maiores que 5,0 mm e menores

que 20,0 mm devem possuir inclinação de 1:2, conforme mostra a Fig. 11. Quando forem superiores a esse valor, devem ser tratados como degraus.

Figura 11: Tratamento indicado para os desníveis



Fonte: NBR 9050: 2020

3.3.8 Rampas

A NBR 9050 (2020) define a inclinação e desníveis para que as rampas sejam consideradas acessíveis. A inclinação deve ser calculada pela Eq. 01

$$i = \frac{h \times 100}{c} \quad \text{Eq. 01}$$

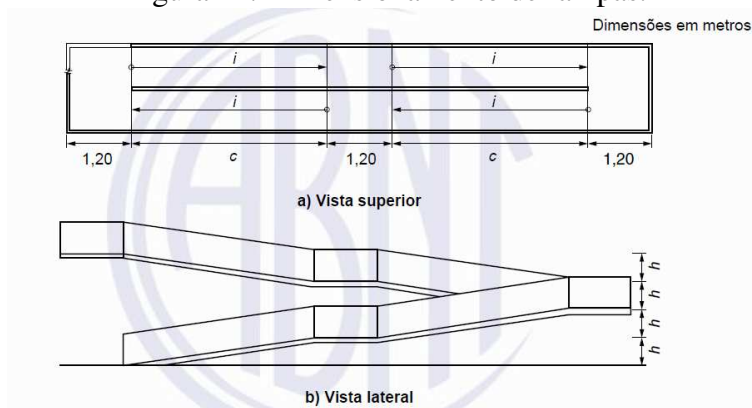
Sendo, conforme é indicado na Fig. 12:

i: a inclinação (%);

h: a altura do desnível;

c: comprimento da projeção horizontal.

Figura 12: Dimensionamento de rampas.



Fonte: NBR 9050: 2020

As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na Tabela 01. Quando esses valores estiverem entre 6,25 % e 8,33 % a norma sugere criar áreas de descanso nos patamares a cada 50 m de percurso.

Tabela 01: Dimensionamento das rampas

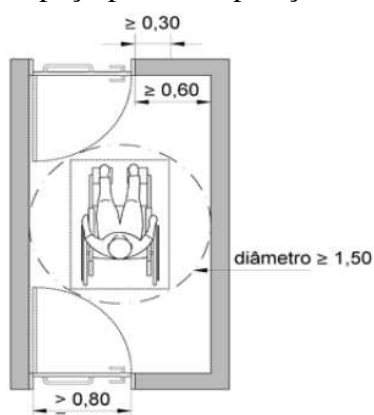
Desníveis máximos de cada segmento de rampa h (m)	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i (%)	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	Sem limite
1,80	$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	15

Fonte: NBR 9050: 2020

3.3.9 Portas

A NBR 9050 (2020) define que para situações em que as portas se encontrem em sequência, deve haver um espaço para a rotação de 360°, com diâmetro de 1,50m, além de 0,60m no lado da maçaneta para que o cadeirante consiga alcançar a porta e tenha uma circulação plena. O vão livre da porta deve ser de 0,80m. Na Figura 13, é possível perceber o esquema descrito.

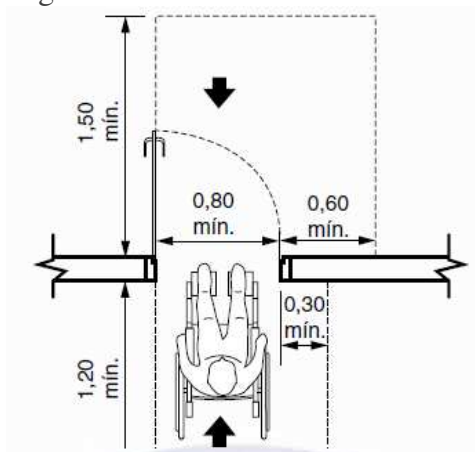
Figura 13: Espaço para transposição de portas.



Fonte: NBR 9050: 2020

A mesma norma, também define que em situações onde ocorrem o deslocamento frontal, quando o sentido de abertura da porta for o mesmo que o usuário, deve existir um espaço livre de pelo menos 0,30m entre a parede e a porta. Quando o sentido for oposto ao do deslocamento deve haver um espaço de 0,60m para o lado da maçaneta conforme é mostrado na Figura 14.

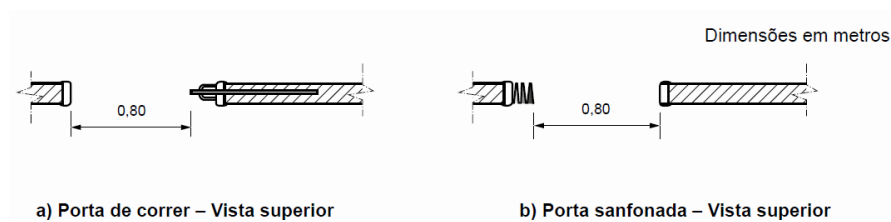
Figura 14: Deslocamento frontal



Fonte: NBR 9050: 2020

Os vãos das portas devem ter abertura superior a 0,80m de largura e 2,10m de altura, seja ela de duas ou mais folhas, sanfonada, de correr e dos mais diversos tipos, essa medida deve ser sempre mantida, conforme é mostrado na Figura 15. (NBR 9050, 2020)

Figura 15: Vãos de portas de correr e sanfonada



a) Porta de correr – Vista superior

b) Porta sanfonada – Vista superior

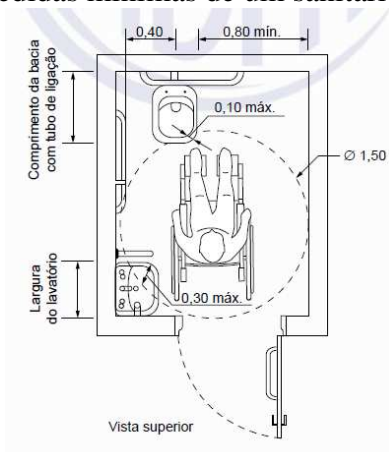
Fonte: NBR 9050: 2020

As maçanetas e os puxadores, tanto verticais quanto os horizontais, devem ser instalados a uma altura entre 0,80 m e 1,10m do nível do piso. Eles devem possuir as seguintes medidas: 0,10 metros

3.3.10 Sanitários e banheiros

A NBR 9050 (2020) determina as medidas mínimas para um sanitário acessível, conforme é mostrado na Figura 16. Garantindo assim a circulação com giro de 360°. Outro ponto que merece destaque são os pisos, os mesmos devem ser antiderrapantes, não podem possuir desníveis junto a soleira a entrada ou soleira e não possuir grelhas e ralos nas áreas de manobra e transferência.

Figura 16: Medidas mínimas de um sanitário acessível



Fonte: NBR 9050: 2020

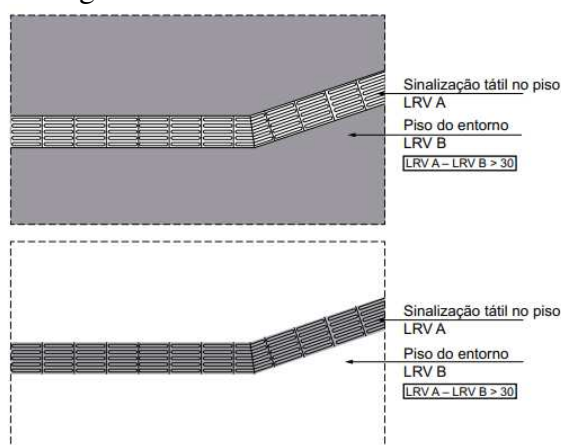
3.4 NORMA BRASILEIRA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL NO PISO – NBR 16 537 (2016)

A NBR 16537 (2016) dispõe dos critérios específicos para a concepção do projeto e execução da sinalização tátil presente no piso, ajudando assim na acessibilidade das pessoas com deficiência visual e surdo-cegueira.

3.4.1 Contraste de luminância

De acordo com a NBR 16537 (2016) a sinalização tátil presente no piso deve ser identificada através do contraste de luminância (LRV), entre a sinalização e a superfície adjacente, nas mais diversas condições. A diferença entre os valores do valor de luminância deve ser superior a 30 pontos, conforme é mostrado na Figura 17.

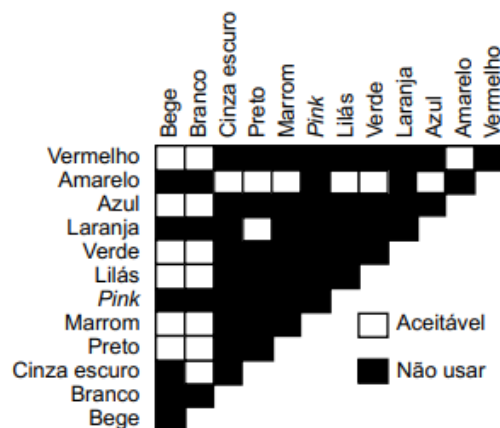
Figura 17: Contraste de luminância



Fonte: NBR 16 537: 2016

A mesma norma, também informa uma representação, mostrada na Figura 18, com os contrastes recomendados, classificando-os como aceitáveis e não aceitáveis, para serem utilizados na sinalização tátil do piso e nas regiões adjacente.

Figura 18: Contrastes recomendados

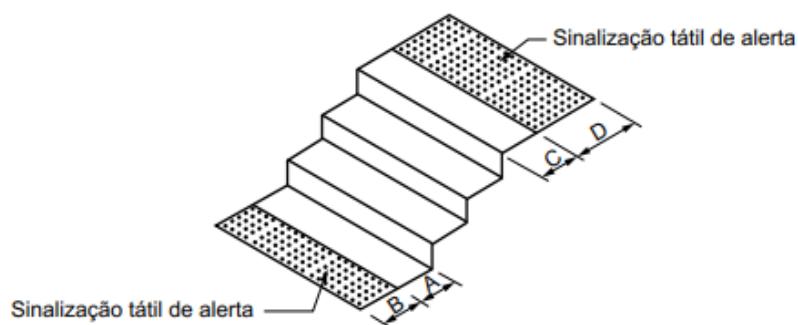


Fonte: NBR 16 537: 2016

3.4.2 Escadas

A NBR 16536 define alguns critérios a ser levados em consideração na execução do piso tátil em escadas isoladas, conforme disposto na Figura 19, onde a sinalização tátil de alerta deve encontrar-se presente no antes do primeiro degrau e logo após o último. A Tabela 02 é responsável por definir as dimensões da sinalização. A mesma define um local de pouco tráfego quando o volume de pessoas naquele local for menor do que 25 pessoas por minuto. Maior do que isso se considera um local de tráfego intenso.

Figura 19: Escadas fixas



Fonte: NBR 16 537 (2016)

Tabela 02 – Escadas fixas

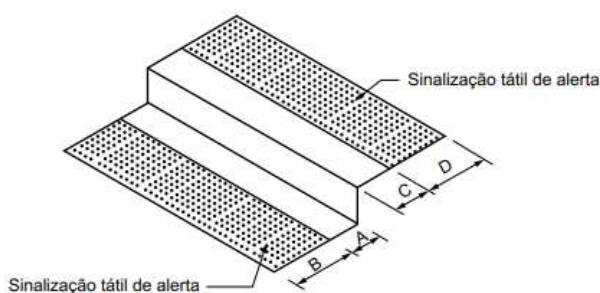
Dimensão		Local de pouco tráfego	Local de tráfego intenso
A	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do degrau inferior	$0 \leq A \leq \text{largura do degrau}$	
B	Largura da sinalização tátil de alerta no piso inferior	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
A + B	-	$0,50 \leq A + B \leq 0,65$	
C	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do último degrau	$\geq 0,25$ (Recomendada: igual à largura do degrau)	
D	Largura da sinalização tátil de alerta no piso superior	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
C + D	-	$0,50 \leq C + D \leq 0,65$	

Fonte: NBR 16 537 (2016)

3.4.3 Degraus isolados

De acordo com a NBR 16537 (2016) quando houver degraus isolados, conforme a Figura 20, eles devem serem sinalizados com o piso tátil de alerta antes e depois do degrau. Sempre obedecendo aos critérios presente na Tabela 03.

Figura 20: Degrau isolado



Fonte: NBR 16 537:2016

Tabela 03 - Degraus isolados

Dimensão		Local de pouco tráfego	Local de tráfego intenso
A	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do degrau inferior	$0 \leq A \leq 25$	
B	Largura da sinalização tátil de alerta no piso inferior	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
A + B	-	$0,50 \leq A + B \leq 0,65$	
C	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do último degrau	$\geq 0,25$	

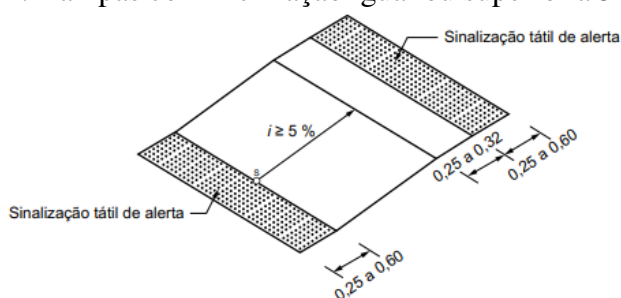
D	Largura da sinalização tátil de alerta no piso superior	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
C + D	-	$\geq 0,50$	$\geq 0,65$

Fonte: NBR 16 537:2016

3.4.4 Rampas

Segundo a NBR 16 53 (2016). Quando houver rampas com inclinação maior ou igual a 5%, a sinalização tátil de alerta deve medir de 0,25m até 0,60m. Na base o piso tátil deve ser posto sem afastamento nenhum do início do declive. Já no topo pode haver um espaço de 0,25m até 0,32m entre os mesmos. A Figura 21 exemplifica todo esse processo.

Figura 21: Rampas com inclinação igual ou superior a 5%.

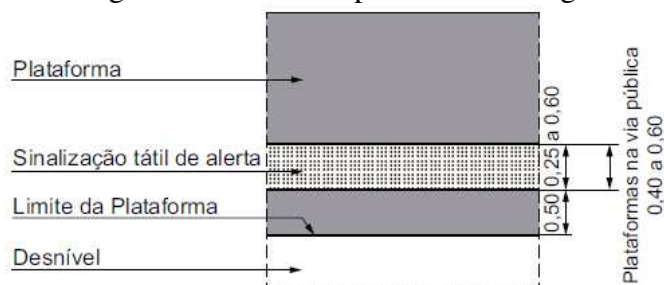


Fonte: NBR 16 537:2016

3.4.5 Limite de plataformas em geral

Para delimitar as plataformas em geral a sinalização tátil deve encontrar-se localizada a 0,50 m da borda, conforme é mostrado na Fig. 22. A espessura destas deve estar entre 0,25 m e 0,60 m, menos em vias públicas onde a largura deve ser entre 0,40 m e 0,60 m.

Figura 22: Limite de plataformas em geral

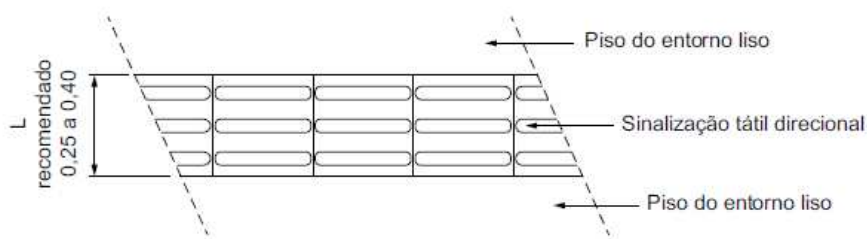


Fonte: NBR 16537: 2016

3.4.6 Sinalização tátil direcional

Conforme a NBR 16537 (2016) a sinalização tátil direcional deve possuir largura entre 0,25 m e 0,40 m, em situações na qual o piso do entorno é liso, como é mostrado na Figura 23.

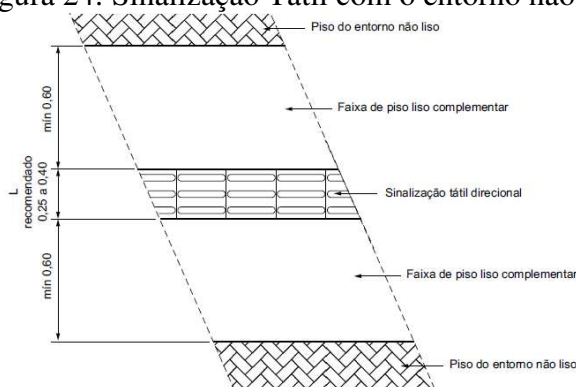
Figura 23: Sinalização tátil direcional com o entorno liso.



Fonte: NBR 16537: 2016

Ainda de acordo com a mesma norma, quando os arredores não forem lisos a sinalização deverá ter largura entre 0,25 m e 0,40 m, com uma faixa de piso liso de 0,60 m, como é indicado na Figura 24.

Figura 24: Sinalização Tátil com o entorno não liso

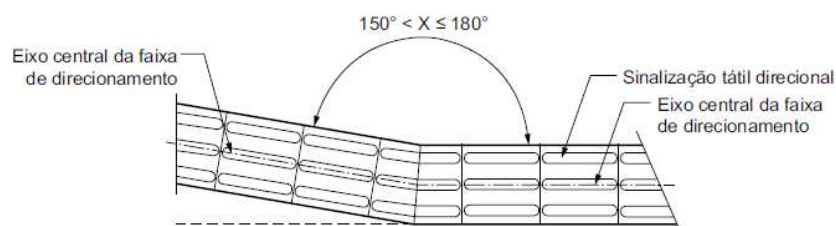


Fonte: NBR 16537: 2016

3.4.7 Mudança de direção na sinalização tátil

Segundo a NBR 16 537 (2016) quando houver mudanças na direção da sinalização tátil, deve obedecer aos critérios estabelecidos. Os mesmos levam em consideração o ângulo formado entre os dois sentidos. Em situações a qual a angulação formada for entre 150° e 180°, como é mostrado na Fig. 25, não é necessário o uso da sinalização de alerta.

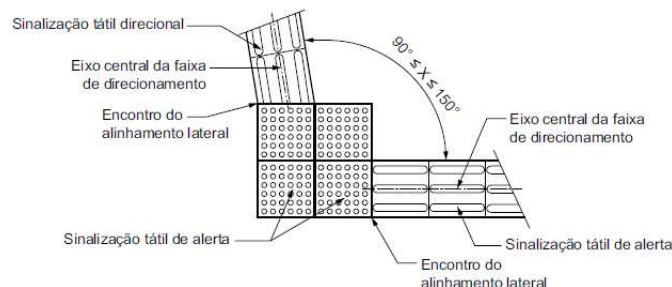
Figura 25: Mudança de direção quando o ângulo estiver entre 150° e 180°



Fonte: NBR 16537: 2016

Quando o ângulo formado for entre 90° e 150° deve-se fazer o uso da sinalização tátil de alerta, com a largura igual ao dobro da sinalização tátil direcional. Na Fig. 26 é possível ver uma exemplificação.

Figura 26: Mudança de direção quando o ângulo estiver entre 90° e 150°



Fonte: NBR 16537: 2016

3.5 PRÉDIOS PÚBLICOS

O decreto de nº 5296 de 2004 define as edificações de uso público como sendo aquelas governadas por entidades da administração pública, de forma direta ou indireta. Também se encaixam nessa classificação os prédios que pertencem a empresas prestadoras de serviços públicos e destinadas ao público em geral.

A acessibilidade em prédios públicos fundamenta-se em um conjunto de especificações, normas, legislação e no censo comum de criar espaço para todos garantindo um uso confortável e autônomo daquela edificação. Estabelecendo assim os parâmetros mínimos de acessibilidade. Mesmo existindo leis, decretos e normas com a finalidade assegurar a inclusão social de todas as pessoas. Foi necessário que o poder público colocasse em execução o programa de acessibilidade, fiscalizando as condições das mais diversas obras. (BARBOSA, 2013)

Regulamentada pelo conceito da autonomia, a acessibilidade nos edifícios públicos e de uso coletivo é um direito presente em toda legislação, tratando dos direitos das pessoas com deficiência. A Lei 10.098/2000 aborda os seguintes pontos sobre esse tema:

Art. 11. A construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Parágrafo único. Para os fins do disposto neste artigo, na construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser observados, pelo menos, os seguintes requisitos de acessibilidade:

I – Nas áreas externas ou internas da edificação, destinadas a garagem e a estacionamento de uso público, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção permanente;

II – Pelo menos um dos acessos ao interior da edificação deverá estar livre de barreiras arquitetônicas e de obstáculos que impeçam ou dificultem a acessibilidade de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;

III – Pelo menos um dos itinerários que comuniquem horizontal e verticalmente todas as dependências e serviços do edifício, entre si e com o exterior, deverá cumprir os requisitos de acessibilidade de que trata esta Lei;

IV – Os edifícios deverão dispor, pelo menos, de um banheiro acessível, distribuindo-se seus equipamentos e acessórios de maneira que possam ser utilizados por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2000)

4 METODOLOGIA

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A classificação da presente pesquisa pode ser observada no Quadro 01. Para a elaboração do mesmo, levou-se em consideração a metodologia elaborada por Gerhardt e Silveira (2009).

Quadro 01: Classificação da pesquisa

Quanto à abordagem	Pesquisa quantitativa-qualitativa
Quanto à natureza	Pesquisa observacional
Quanto ao objetivo	Pesquisa exploratória e descritiva
Quanto aos procedimentos	Pesquisa bibliográfica e de campo

Fonte: O Autor

Esse trabalho apresenta uma abordagem quantitativa e qualitativa. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009) a pesquisa quantitativa busca obter respostas através da interpretação de dados numéricos, ela utiliza procedimentos estruturados e formais para a coleta de dados. Já a qualitativa não há tanta preocupação com o a representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um fato. Neste caso, os pesquisadores buscam explicar os fatos, exprimindo o que convém ser feito, porém não quantificam os valores. Sendo assim, a investigação é dita mista, pois, utiliza essas duas abordagens para recolher mais informações.

No tocante a natureza da pesquisa este estudo trata-se de uma pesquisa observacional. Pois, o pesquisador atua como expectador dos fenômenos e fatos de maneira imparcial, ou seja, sem interferência do mesmo nos resultados obtidos. O método para as coletas de dados consiste na medição, análise e outros procedimentos (FONTELLES et al, 2009).

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo e exploratório. Tendo em vista que correspondem a investigações através da experiência e possuem como objetivo o delineamento ou a observação das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou o isolamento de variáveis principais ou chave. Sendo empregadas diversas técnicas para a obtenção de dados, dentre elas, estão: entrevistas, os questionários, formulários e outros (MARCONI; LAKATOS, 2021).

O presente trabalho enquadra-se como uma pesquisa exploratória. Uma vez que, possui o intuito de formular questões e/ou problemas, com três finalidades: elaborar hipóteses,

familiarizar o pesquisador com o fato para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e ajudar no entendimento dos conceitos. (MARCONI; LAKATOS, 2021).

Essa pesquisa enquadra-se como sendo uma pesquisa bibliográfica, já que de acordo com Fontelles et.al. (2009) esse tipo de estudo consiste na análise de um material que já tenha sido publicado. Para isso são feitas buscas em livros, periódicos, documentos, textos, mapas, fotos, manuscritos e, até mesmo, de material disponibilizado na internet etc. E também como sendo uma pesquisa de campo, pois segundo o autor esse tipo de trabalho, “procura coletar dados que lhe permitam responder aos problemas relacionados a grupos, comunidades ou instituições.” (FONTELLES et. al, 2009. p. 6).

4.2 COLETA DE DADOS

Para que fosse possível descrever as características dos locais, foram realizadas visitas de campo nas edificações estudadas, entre o período de 11 a 15 de maio de 2021. O contato direto com o ambiente estudado permitiu a análise através de técnicas padronizadas, como fotografias, medições utilizando instrumentos como trena metálica e régua de nível. Com o material coletado, houve a proposta de intervenções para que atendessem a NBR 9050 (2020) e a NBR 16537 (2016).

Para auxiliar no levantamento dos dados, foi elaborado um check list, contido no apêndice A deste trabalho. O mesmo foi adaptado do Roteiro Básico para Avaliação da Acessibilidade nas Edificações, elaborado pelo Ministério Público. A lista de checagem possui três opções a cada alternativa, são elas: sim, quando o item da edificação atender às características definidas pela norma; não, quando não atende aos requisitos; e não se aplica, quando para a edificação não houver o item analisado em sua estrutura.

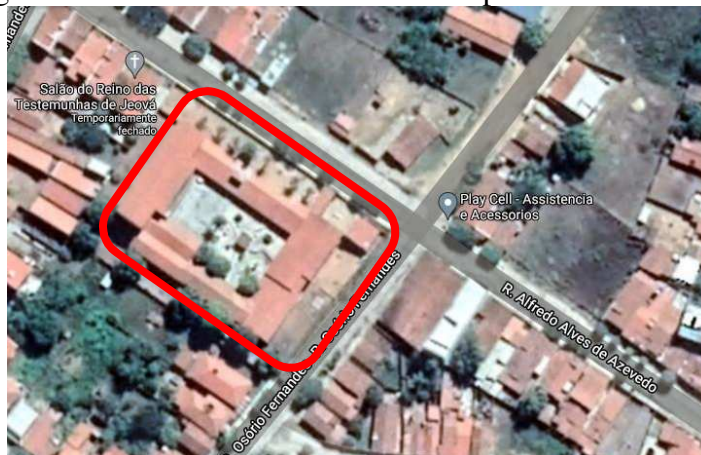
4.3 CARACTERIAZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

4.3.1 Localização das edificações

a) Escola Municipal Josué de Oliveira

A Escola Municipal Josué de Oliveira fica localizada na esquina da Rua Alfredo Alves de Azevedo com a Rua Ozório Fernandes, s/n, bairro Doutor Sebastião Maltez, na cidade de Caraúbas/RN. A supracitada pertence ao poder público municipal desta cidade até os dias atuais. Na Figura 27 podemos visualizar uma imagem aérea do local.

Figura 27: Vista aérea da Escola Municipal Josué de Oliveira



Fonte: Google Earth (2021)

A escola foi fundada no ano de 1963 e desde sua inauguração já passou por diversas reformas. A última foi feita no ano de 2020, com a ampliação de banheiros e pinturas em algumas partes da escola. Nas Figuras 28 e 29 é possível verificar a área externa e a atual condição da edificação.

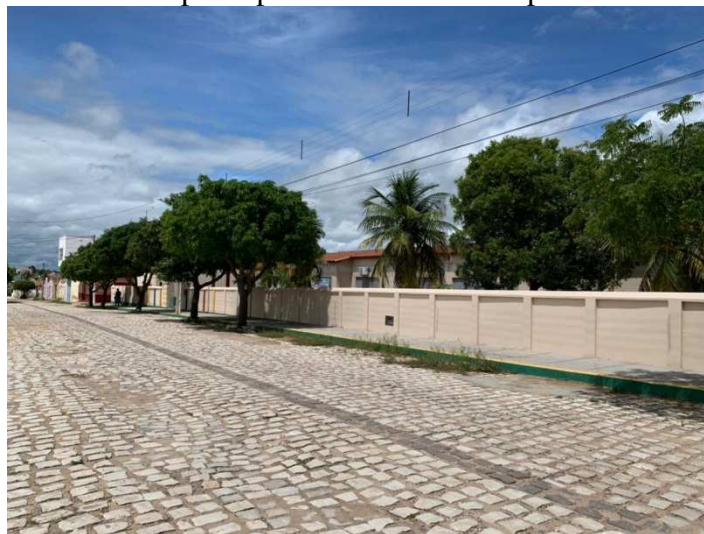
A instituição de ensino atende a um total de 388 alunos, subdivididos entre o ensino fundamental I e II e educação especial. A edificação contém 12 salas de aula, 01 sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), auditório, sala da secretaria, área verde, refeitório, cozinha, sala de professores, biblioteca, banheiros e uma quadra de esporte, localizada próxima à escola.

Figura 28: Fachada da Escola Municipal Josué de Oliveira



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 29: Fachada principal da Escola Municipal Josué de Oliveira



Fonte: Autoria própria (2021)

b) Jardim de Infância Hugolino de Oliveira

A Escola Municipal Jardim de Infância Hugolino de Oliveira fica localizado na Praça São Sebastião, 100, Centro, Caraúbas-RN e pertence a Prefeitura Municipal de Caraúbas (PMC). Através da Figura 30 é possível observar uma imagem aérea do local.

Figura 30: Vista aérea do Jardim de Infância Hugolino de Oliveira



Fonte: Google Earth (2021)

O Jardim de Infância Hugolino de Oliveira foi fundado no ano de 1967. A sua última reforma foi feita no ano de 2019, com o serviço de restauração e pintura. A unidade escolar atende ao público matriculado na pré-escola a atualmente atende a 103 alunos, da zona urbana e rural. A mesma conta com quatro salas de aula, sala de diretoria, parque infantil e dois

banheiros com chuveiros. Na Figura 31 é possível visualizar a partes externa e a atual condição da edificação.

Figura 31: Fachada principal do Jardim de Infância Hugolino de Oliveira



Fonte: Autoria Própria (2021)

C) Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Manoel Maria

O CRAS Manoel Maria está localizado na Rua José Anderson Gomes, s/n, bairro Leandro Bezerra, Caraúbas/ RN e pertence a Prefeitura Municipal de Caraúbas (PMC).

Figura 32: Vista aérea do CRAS Manoel Maria



Fonte: Google Earth (2021)

A unidade de assistência social surgiu no ano de 2010 com o intuito de proteger e assistir as pessoas que vivem em áreas de vulnerabilidade social. A sede desse órgão foi entregue a população no ano de 2013 e atende a uma média de 250 famílias do maior bairro da cidade de Caraúbas/RN, o Leandro Bezerra. Na Figura 33 é possível visualizar a parte externa e as atuais condições da edificação.

Figura 33: Fachada principal do CRAS Manoel Maria



Fonte: Autoria Própria (2021)

5 RESULTADOS

Neste item serão apresentados os resultados obtidos após as visitas em cada edificação analisada nesta pesquisa.

5.1 JARDIM DE INFÂNCIA HUGOLINO DE OLIVEIRA

Esta seção apresenta os tópicos analisados no *Check List*, presente no Anexo I, do Jardim de Infância Hugolino de Oliveira. O estudo é feito verificando se a edificação atende ou não as especificações da NBR 9050 (2020) e a NBR 16 537 (2016). Os dados foram coletados em maio de 2021.

a) Acesso à edificação

No tocante a questão de acesso à edificação principal, percebe-se que a calçada localizada no entorno da mesma conta com a faixa de passeio de 1,70 m de largura. Sendo superior a 1,50m, mínimo recomendado pela norma, estando assim em conformidade. A mesma é construída em concreto, tornando-se assim uma superfície antiderrapante. Na Figura 34 é possível visualizar o passeio da parte frontal dessa unidade escolar. Nela é possível perceber a presença do piso tátil de alerta, com largura superior a 25,0cm.

Figura 34: Calçada do Jardim de Infância Hugolino de Oliveira



Fonte: Autoria própria (2021)

A calçada apresenta ressaltos conforme é mostrado na Figura 35. Uma possível causa desse fenômeno é o crescimento das raízes das árvores presentes na faixa principal. Causando assim, um desconforto ao usuário. Ghiraldi (2014) afirma em seu estudo que o tipo

de vegetação a ser utilizada é um fator preponderante na acessibilidade das calçadas, e deve sempre serem plantadas nas zonas consideradas de serviço.

Figura 35: Ressaltos na calçada



Fonte: Autoria própria (2021)

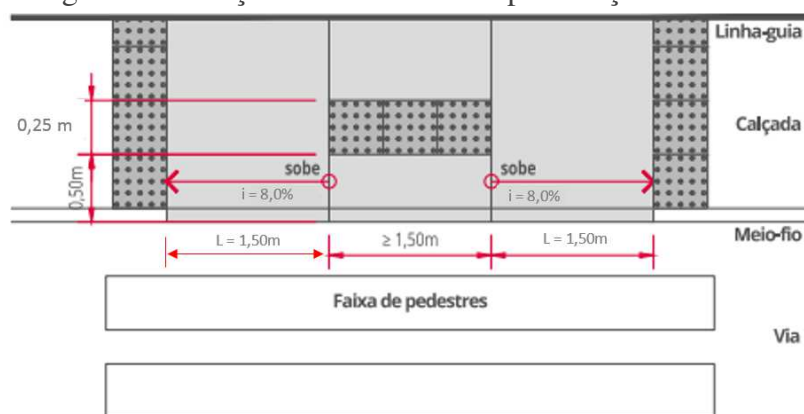
As guias de rebaixamento localizadas na calçada possuem piso antiderrapante e sinalização de alerta no meio da rampa. Conforme é visto na Figura 36 nota-se que as mesmas possuem um sentido diferente do indicado pela NBR 9050 (2020). As setas presentes na imagem mostram o sentido da inclinação. Uma possível solução seria a utilização de rampas laterais, como mostra a Figura 37, que retrata de uma adaptação do Guia de construção elaborado pela Prefeitura de São José – SC (2020).

Figura 36: Rampas de acesso



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 37: Solução de rebaixamento para calçadas estreitas



Fonte: Adaptada da Prefeitura de São José (2020)

A proposta de intervenção da Figura 37 consiste no rebaixamento total da parte central e a criação de rampas laterais com uma inclinação de 8%, para que consiga chegar ao nível da calçada de aproximadamente 12,0 cm em relação ao da rua. Os declives laterais terão uma largura de 1,50m e sinalização tátil de alerta entre a faixa de passeio e o seu início. Ainda de acordo com a Prefeitura de São José-SC (2020), esse tipo de solução é comumente utilizado em situações que as dimensões do passeio são menores, não havendo espaço para a construção de uma rampa e da faixa livre de passeio.

b) Circulação interna

Na parte interna do prédio os corredores possuem largura de 1,60 m, favorecendo assim o deslocamento dos colaboradores, alunos e visitantes. É possível perceber que nos ambientes como salas de aula, cozinha, centro de convivência, sala da diretoria e corredores não há sinalização tátil.

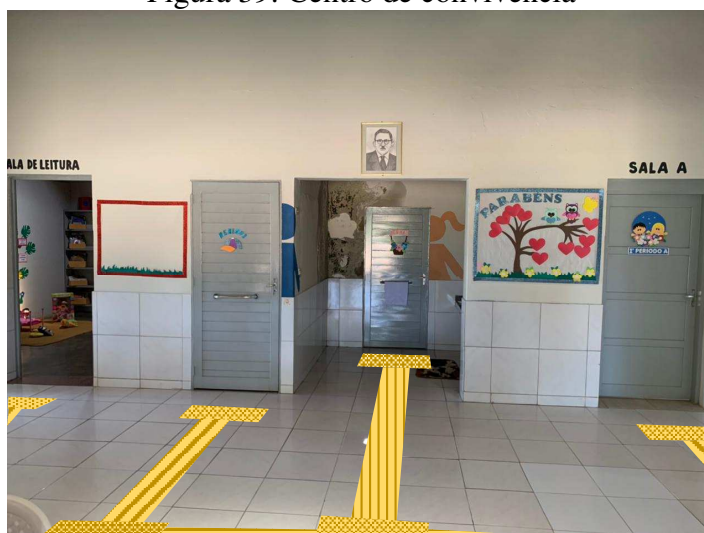
Nas Figuras 37 e 38 contém a representação da sinalização tátil adequada para o centro de convivência desta unidade escolar. A intervenção levou em consideração os parâmetros pré-estabelecidos na NBR 9050 (2020) que rege as diretrizes básicas da acessibilidade e pela NBR 1653 (2016) que é a responsável por caracterizar o uso da sinalização tátil em edificações. Logo, as placas deverão possuir a medida de 0,25m conforme recomendações técnicas e serem fabricadas em borrachas. A sinalização tátil de alerta está presente nas entradas de cada sala, no portão principal da escola e nos pontos de encontro entre a sinalização tátil direcional. Nas ilustrações a mesma é representada pela parte pontilhada e a direcional é representada pela parte linear.

Figura 38: Centro de convivência



Fonte: Autoria Própria (2021)

Figura 39: Centro de convivência



Fonte: Autoria Própria (2021)

c) Esquadrias

Na unidade escolar estudada todas as portas são de abertura e na sua maioria possuem uma largura livre mínima superior a 0,80m, conforme é recomendado pela NBR 9050:2020, com exceção das portas da cozinha que possuem 0,75 m de largura. Há sinalização visual em algumas portas, mas as mesmas não utilizam o Braille como linguagem e não estão localizadas na altura correta.

As janelas da edificação não permitem o alcance visual do cadeirante, pois a mais baixa possui um peitoril com 1,20m do nível do piso. Quanto aos comandos de abertura, todas elas abrem através de ferrolhos, não seguindo a orientação da norma que seria por meio de

pressão ou alavanca. De acordo com Franco (2020) ao projetar as janelas deve-se observar e entender profundamente o usuário. Além das questões envolvendo iluminação e a ventilação naturais deve-se atentar as vistas que serão enquadradas. Já que muitas vezes estes podem ser o principal ponto de conexão entre as pessoas e o mundo exterior.

d) Banheiros

Os banheiros acessíveis deste centro educacional atendem a alguns critérios estabelecidos na NBR 9050 (2020), sendo eles: O piso cerâmico utilizado é antiderrapante; as portas possuem abertura de 0,90m, sendo superior ao 0,80m, o mínimo proposto na norma; as portas possuem barras horizontais fixadas a uma altura de 0,40m do piso; a bacia sanitária está fixada a uma altura apropriada; as barras de apoio da bacia sanitária estão localizadas de forma adequada; a descarga está na altura ideal, conforme é recomendado. Na Figura 39 é possível visualizar o banheiro masculino.

Figura 40: Banheiro Masculino



Fonte: Autoria Própria (2021)

Como já foi citado alguns requisitos atendem as especificações da norma regulamentadora vigente, mas é notório que faltam algumas adaptações. As dimensões do banheiro são de 1,42m X 2,14m, sendo uma das medidas inferior à recomendada pela ABNT, que é de 1,50m X 1,70m para banheiros sem chuveiros, então, o mesmo precisaria ser maior para que possa atender as pessoas com deficiência. Outro ponto observado é a falta de lavatórios e seus devidos acessórios (barras de apoio e torneiras) nesses espaços. As pessoas

com deficiência nesse caso utilizam as mesmas pias que os restantes dos usuários, não havendo nenhuma adaptação.

Em sua obra, Souza (2020) aborda a importância de haver um espaço para a manobra da cadeira de roda, com um diâmetro livre de pelo menos 1,50m. Esse espaço servirá para o giro da mesma e facilitará a locomoção do usuário. O autor também afirma que deve haver lavatórios e estes, devem garantir altura frontal livre de no máximo 0,80 m, para que seja possível ser feito o encaixe da cadeira de rodas. Através da instalação destes aparelhos sem a presença de coluna ou com coluna suspensa ou lavatório sobre tampo. Logo, para adaptar os banheiros desta unidade escolar, dever haver uma ampliação dos mesmos com o objetivo de atingir a largura mínima indicada, a retirada dos chuveiros e a instalação de pias, dentro dos padrões estabelecidos.

5.2 ESCOLA MUNICIPAL JOSUÉ DE OLIVEIRA

Esta seção apresenta os tópicos analisados no *Check List*, presente no Anexo I, da Escola Municipal Josué de Oliveira. O estudo é feito verificando se a edificação atende ou não as especificações da NBR 9050 (2020) e a NBR 16 537 (2016). Os dados foram coletados em maio de 2021.

a) Acesso à edificação

Os passeios presentes na adjacência da unidade escolar possuem uma faixa livre de aproximadamente 1,50m, sem a presença de ressaltos e depressões, atendendo assim as especificações da NBR 9050 (2020). Elas são fabricadas em concreto, garantindo uma maior aderência e tornando-a antiderrapante. Há sinalização tátil de alerta em toda a sua extensão. As Figuras 40 e 41 mostram as faixas livres no em torno da instituição de ensino.

Figura 41: Passeios da parte frontal



Fonte: Autoria Própria (2021)

Figura 42: Passeios da lateral da escola



Fonte: Autoria própria (2021)

b) Circulação interna

Quanto ao ambiente interno da unidade escolar percebe-se que os corredores apresentam uma faixa livre de passeio com medidas maiores do que o mínimo sugerido pela NBR 9050 (2020). Elas variam entre 1,40m e 2,50m. O piso não é de material antiderrapante, o mesmo é revestido com uma cerâmica convencional, com acabamento polido, podendo causar um maior índice de acidente aos usuários. Não possui nenhuma sinalização tátil nesses locais, seja ela de alerta ou direcional. Outro ponto observado foi a falta de guarda corpos ao longo de toda a extensão do passeio, tendo em vista que há um desnível, para a parte do

jardim, de aproximadamente 0,80m. Na Figura 43 é possível ver os passeios internos e o rebaixamento descrito.

Figura 43: Ambiente de circulação interna



Fonte: Autoria própria (2021)

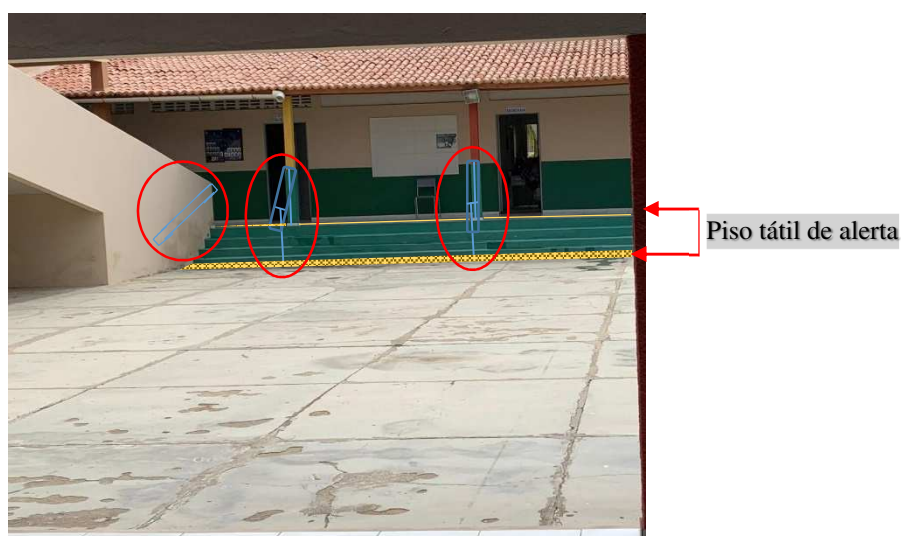
Também na Figura 43 é possível perceber que os passeios ao ar livre não possuem nenhuma proteção de segurança aos usuários, tendo em vista que possuem um declive considerável nas laterais. O piso deste local é feito de concreto e garante um aspecto antiderrapante, além de possuir uma faixa livre de 1,20m.

Uma solução para diminuir os riscos de todos os usuários, em especial os que possuem algum tipo de deficiência ou algum problema de locomoção. Seria a instalação de guarda corpos ao longo de todos os corredores e das passarelas presentes no jardim. Esses equipamentos seguiriam os padrões pré-estabelecidos na NBR 9050 (2020) com o corrimão duplo e curvados e instalados a 0,92m do piso. Bressane (2020) afirma que em locais onde há circulação elevadas, rampas, terraços sem vedação laterais e outros ambientes com um declive superior a 0,60m recomenda-se a implementação de proteção com características de guarda-corpo

No interior da unidade escolar existe uma única escada, composta por 3 degraus. Os mesmos atendem aos requisitos da norma quanto ao tamanho. São feitos em cimento, o que garante a diminuição dos riscos de escorregos, gerando uma maior segurança ao usuário. O espelho da escada possui 16,0 cm de altura, o piso possui 30,0 cm. Não há sinalização tátil na mesma, em nenhuma parte. Na figura 44 é possível visualizar a supracitada. Nela o autor propôs alternativa para que a mesma fosse regularizada conforme as recomendações técnicas.

A intervenção mostrada na Figura 44 propôs a instalação do piso tátil de alerta no início e no final da mesma, conforme a NBR 16 537 (2016). Além disso, a colocação de três corrimões duplos, com altura de 0,70m e 0,92m, fixados na parede e ao longo de toda a sua extensão para auxiliar as pessoas com mobilidade reduzida. Bressane (2020) afirma que para escadas com largura superior a 2,40m deve haver a instalação de corrimãos intermediários, contando que a faixa livre seja superior a 1,20m.

Figura 44: Adaptação da escada no ambiente interno da unidade escolar



Fonte: Autoria própria (2021)

c) Esquadrias

Todas as portas da Escola Municipal Josué de Oliveira atendem aos requisitos técnicos estabelecidos pela NBR 9050 (2020). Elas são do tipo de abertura com vão livre superior a 0,80m e altura maior do que 2,10m. Não há nenhuma sinalização visual no centro da porta informando os cômodos em linguagem usual e/ou em Braile, impossibilitando que deficientes visuais e auditivos possam fazer o uso completo dessa instituição sem que precise da ajuda de alguém.

d) Banheiros

Os banheiros acessíveis da instituição de ensino estudada atendem aos requisitos mínimos definidos pela NBR 9050 (2020). Na Figura 45 é possível visualizar o supracitado. Com dimensões de 1,70 m x 1,80m superando a medida padrão de 1,50m x 1,70m. A porta possui uma abertura de 0,85m para fora. Este cômodo possui uma bacia sanitária, com 0,43 m

em relação ao piso com barras de metal presentes na lateral e na parte de trás; um lavatório localizado a 0,80m do piso, porém não possuem barras de apoio próximo a este equipamento.

Figura 45: Banheiro masculino



Fonte: Autoria Própria (2020)

O piso cerâmico utilizado no banheiro é polido, em desconformidade com a norma técnica vigente. Cao (2020) afirma que os materiais constituintes do piso são uma parte importante para a acessibilidade. Os pisos escorregadios, como é o caso do utilizado na edificação, podem prejudicar seriamente os usuários. Os mais estáveis, firmes e antiderrapantes possuem atrito suficiente para que possam ser usados com segurança pelas pessoas com algum problema de locomoção, a fim de evitar quedas e escorregos.

5.3 CENTRO DE REFERENCIA EM ASSISTÊNCIA SOCIAL (CRAS) – Manoel Maria

Esta seção apresenta os tópicos analisados no *Check List*, presente no Anexo I, do Centro de Referência em Assistência Social (CRAS) – Manoel Maria. O estudo é feito verificando se a edificação atende ou não as especificações da NBR 9050 (2020) e a NBR 16 537 (2016). Os dados foram coletados em maio de 2021.

a) Acesso a edificação

Analisando o acesso a edificação percebeu-se a falta sinalização tátil de alerta ao longo de sua extensão. A Figura 46 mostra o passeio da lateral esquerda do imóvel, feito de concreto e sem a presença de relevos ou depressões. O mesmo possui uma faixa livre de 1,40 m no local mais fino.

Figura 46: Passeio lateral esquerdo



Fonte: Autoria própria (2020)

Para atender as condições mínimas de acessibilidade definidas pela NBR 9050 (2020) e NBR 16 537 (2020) seria admissível que a faixa livre da calçada tivesse pelo menos 1,20m de largura. Pois, ao ser instalado a sinalização tátil de alerta com 25 cm, ao longo de toda a extremidade, a faixa livre para passeio medirá 1,15m, sendo inferior ao valor mínimo recomendado. A Figura 47 mostra a calçada do lado direito da edificação. Ela enfrenta o mesmo problema descrito anteriormente.

Figura 47: Passeio lateral direito



Fonte: Autoria própria (2020)

O problema do passeio da Figura 47 é igual ao da outra lateral do prédio. Para atender as condições estabelecidas na norma as faixas livres precisam de pelo menos 1,20m de

largura. Nesse caso, quando o piso tátil for instalado, restará apenas 0,95m para tal objetivo, não obedecendo o critério mínimo. Há uma escada na parte frontal da edificação, como mostra a Fig. 48. A mesma possui o piso em concreto, uma largura de 2,30m, um dispositivo de proteção nas laterais.

Figura 48: Vista frontal do CRAS Manoel Maria



Fonte: Autoria própria (2020)

Para que se possa caracterizar como sendo uma escada acessível, levando em consideração os princípios da NBR 9050 (2020), deve-se instalar os pisos táteis de alerta, conforme indicado na Figura 48. Os degraus atendem aos requisitos e falta a instalação de um corrimão duplo, com uma altura de 0,70m e 0,92 m, já que o dispositivo de proteção não possui uma altura constante ao longo de toda a escada.

Ainda na fachada principal há uma rampa, mostrada na Figura 49, feita em concreto, com uma largura de 1,60m, sem sinalização tátil e que possui uma inclinação de 21,5%, tornando-se uma barreira arquitetônica. Souza (2019) afirma que a inclinação máxima deve ser de 8,33%. Porém em reformas, ou em situações que não há possibilidade de atender a essa inclinação máxima, é permitida a utilização de inclinações de até 12,5%. Deve haver também a instalação de sinalização tátil no início e no final da mesma, bem como corrimões duplos, em ambos os lados.

Figura 49: Rampa de acesso a edificação



Fonte: Autoria própria (2021)

b) Circulação interna

Na parte interna da edificação percebeu-se que o piso cerâmico escolhido foi antiderrapante garantindo uma maior segurança aos usuários. O único corredor da instituição possui uma largura de 1,58 m, logo possui a medida superior a mínima recomendada pela NBR 9050 (2020). Nenhuma área contava com sinalização tátil adequada quando comparado aos requisitos estabelecidos pela NBR 16 537 ((2016). Na Fig. 50 e na Fig. 51 é possível visualizar a real situação da recepção e do corredor, respectivamente. Para garantir a acessibilidade nesses ambientes é importante que haja a instalação de um piso tátil de alerta e direcional, feitos em material emborrachado, ao longo de toda a extensão com a finalidade de auxiliar o direcionamento das pessoas com deficiência.

Figura 50: Recepção do CRAS - Manoel Maria



Fonte: Autoria Própria (2021)

Figura 51: Corredor do CRAS- Manoel Maria



Fonte: Autoria Própria (2021)

c) Esquadrias e portas

Todas as portas e esquadrias da edificação atendem aos critérios estabelecidos na NBR 9050 (2020). No caso das portas elas possuem abertura superior ao mínimo recomendado de 0,80m, com exceção das dos banheiros que são de 0,90m e de uma das salas que apresentou uma medida inferior de 0,79m. Porém de acordo com Bressane (2020) há uma tolerância de até 20mm a menos nas medidas de vão livre. Quase todas as janelas são baixas, com o peitoril de 0,50 m do piso, menos a janela do corredor que é de 1,20m.

d) Banheiros

A edificação conta com dois banheiros acessíveis. Eles possuem uma bacia sanitária com descarga acoplada, um lavatório e barras de apoio localizadas na lateral e na parte posterior do aparelho sanitário. As dimensões internas destes cômodos são de 1,50m x 1,80m, sendo superior ao mínimo recomendado pela NBR 9050 (2020). A pia está a uma altura de 0,89m, então de acordo com Souza (2020) é importante que os lavatórios mantenham a altura frontal livre na superfície inferior e na superfície superior de no máximo 0,80 m, para facilitar o encaixe da cadeira de rodas. Não há barras de apoios próximas a este equipamento, dificultando assim o uso da pessoa com deficiência a este objeto. Na Figura 52 é possível observar o banheiro acessível da edificação.

Figura 52: Banheiro acessível do CRAS- Manoel Maria



Fonte: Autoria Própria (2021)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação de espaços urbanos para toda a sociedade tornou-se um fator preponderante no desenvolvimento das cidades, atrelado ao crescimento populacional. O planejamento dos novos espaços deve garantir o direito a locomoção de qualquer pessoa, sem que possuam barreiras arquitetônicas ou algum outro elemento que impeça a movimentação dos portadores de alguma deficiência locomotora e/ou com mobilidade reduzida.

O principal objetivo deste trabalho foi realizar uma análise das condições de acessibilidade em prédios públicos da cidade de Caraúbas – RN através da verificação das recomendações técnicas dispostas na NBR 9050 (2020) e NBR 16 537 (2016). Foram estudados o Jardim de Infância Hugolino de Oliveira, a Escola Municipal Josué de Oliveira e o Centro de Referência em Assistência Social Manoel Maria. Os critérios analisados seguiram as recomendações técnicas vigentes e se aprofundaram em quatro classificações: acesso a edificação; circulação interna; escadarias e banheiros.

Ao fim desta pesquisa, pode-se afirmar que os prédios públicos da cidade necessitam de adaptações para que possam atender as limitações dos usuários com problemas de locomoção. Rampas com inclinações incorretas, escadas sem corrimões, falta de sinalização tátil, passeios com faixa livres inadequadas e entre outros problemas observados dificultam ainda mais a vida desses cidadãos. Mesmo com o acesso a informação, políticas públicas que trabalham essa temática, as questões envolvendo a acessibilidade andam longe de serem discutidas, tratadas e executadas como deveriam.

Caberá aos engenheiros civis, arquitetos e outros profissionais da área criarem ambientes que incluam todos os seres humanos, seguindo aos preceitos definidos pelas normas técnicas bem como a adaptação das edificações já construídas. Também é indispensável a participação dos gestores na criação de políticas públicas voltadas a essa problemática. Logo, espera-se que as intervenções propostas nessa obra sejam atendidas e possam levar conforto, segurança e inclusão de todos. Além de alertar a academia sobre a importância de tratar esse assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Karla Alberini do; PEINADO, Hugo Sefrian. **ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA: identificação de barreiras em edificação escolar e proposição de adequações com base na NBR 9050:2020 e NBR 16537:2016. Arquitetura e Urbanismo: Compromisso histórico com a multidisciplinariedade**, Ponta Grossa - Pa, p. 1-33, 2020. Anual. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/42187>. Acesso em: 14 mar. 2021.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16537/2016: Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação**. Rio de Janeiro, 2020.

BRASIL. **Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes**. Brasília, 1975. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_def.pdf. Acesso em 24 de fev. de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 6 949 de 25 de agosto de 2009**. Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Casa Civil, Brasília, DF Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2009/decreto/d6949.htm#:~:text=Decreto%20n%C2%BA%206949&text=DECRETO%20N%C2%BA%206.949%2C%20DE%2025,30%20de%20mar%C3%A7o%20de%202007>. Acesso em: 24 fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000**. Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Casa Civil, Brasília, DF Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm>. Acesso em: 24 fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015**. Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Casa Civil, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 24 fev. 2021.

BRESSANE, Mariana. **O que mudou na versão 2020 da NBR 9050?** 2020. Disponível em: <https://www.arquiteturalegalsp.com.br/post/o-que-mudou-na-nbr-9050-2020>. Acesso em: 22 maio 2021.

CAO, Lilly. **Que tipos de pisos residenciais facilitam a circulação de cadeiras de rodas?** [What Types of Residential Floors Favor Wheelchair Circulation?] 2020. ArchDaily Brasil. (Trad. Souza, Eduardo). Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/943762/que-tipos-de-pisos-residenciais-facilitam-a-circulacao-de-cadeiras-de-rodas>. Acessado 23 Mai 2021.

FONTELLES, Mauro José et al. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista paraense de medicina**, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009.

FRANCO, José Tomás. **Recomendações básicas (e necessárias) para projetar habitações acessíveis**. 2020. ArchDaily Brasil. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/923234/recomendacoes-basicas-e-necessarias-para-projetar-habitacoes-acessiveis>> ISSN 0719-8906. Acessado 10 de maio de 2021

FURRER, Maria Alice. **Critérios de cor e largura para o piso tátil**. 2016. Disponível em: <http://www.acessibilidadenapratica.com.br/textos/criterios-de-cor-e-largura-para-o-piso-tatil/>. Acesso em: 23 maio 2021.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

GHIRALDI, André Luiz Dias. **ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE EM CALÇADAS, VIAS PÚBLICAS E PRÉDIOS PÚBLICOS NA CIDADE DE DOUTOR CAMARGO-PR**. 2014. 89 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Departamento Acadêmico de Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2014. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6293/3/CM_COECI_2014_1_06.pdf. Acesso em: 10 maio 2021

IBGE. **Pessoas com deficiência**. 2010. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>. Acesso em: 26 fev. 2021.

IBGE. **Pessoas com deficiência: adaptando espaços e atitudes**. adaptando espaços e atitudes. 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/16794-pessoas-com-deficiencia-adaptando-espacos-e-atitudes>. Acesso em: 27 fev. 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade Metodologia do. **Técnicas de Pesquisa – 9º Ed**. São Paulo: Atlas, 2021.

GOMES, Elmo. **Desenho Universal: desenho universal ♿: o que é, e porque se preocupar com este conceito**. Desenho Universal – O que é, e porque se preocupar com este conceito. 2018. Disponível em: <https://crepusculo.org.br/desenho-universal-o-que-e-e-porque-se-preocupar-com-este-conceito/>. Acesso em: 27 fev. 2020.

SÃO JOSÉ-SC. Prefeitura de São José. Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos (org.). **Calçada Acessível**. 2021. Disponível em: <https://www.saojose.sc.gov.br/images/uploads/geral/cartilha.pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **O Conceito de Acessibilidade: evolução do conceito**. Evolução do Conceito. 2006. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/romeusasaki>. Acesso em: 27 fev. 2021.

SOUZA, Eduardo. **Projetando rampas acessíveis segundo a NBR 9050. 2019.** Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/891636/projetando-rampas-acessiveis-segundo-a-nbr-9050>> ISSN 0719-8906. Acessado em 24 de Maio de 2021.

SOUZA, Eduardo. **Banheiros Acessíveis segundo a NBR 9050. 2020.** Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/888501/projetando-banheiros-acessiveis-segundo-a-nbr-9050>. Acesso em: 22 maio 2021.

ANEXO I

CHECK LIST – ACESSIBILIDADE EM PRÉDIOS PÚBLICOS

DADOS DA EDIFICAÇÃO:

ORGÃO: _____ DATA DA VISITA ____/____/____

ENDEREÇO: _____ BAIRRO: _____

DESCRIÇÃO DE ACORDO COM A NORMA TÉCNICA	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
1. ACESSO A EDIFICAÇÃO			
1.1 CALÇADAS			
Possui faixa livre para pedestre com largura mínima de 1,50m, sendo admissíveis 1,20m?			
É nivelada com os lotes vizinhos?			
O piso da calçada é antiderrapante			
O piso é contínuo, sem a presença de depressões ou ressaltos?			
Possui piso tátil de alerta com largura mínima de 0,25m, onde couber?			
Possui piso tátil direcional com largura mínima de 0,25m, onde couber?			
1.2 RAMPAS			
O piso da rampa, é antiderrapante?			
A rampa possui largura mínima de 1,20m?			
A rampa atende a inclinação máxima de 8,33%? Se sim, identificar o item correspondente a seguir:			
1. Para rampa com inclinação de 5%: os segmentos de rampa vencem desníveis de, no máximo, 1,50m?			
2. Para rampa com inclinação superior a 5% e até 6,25%: os segmentos de rampa vencem desníveis de, no máximo, 1,00 m?			
3. Para rampa com inclinação superior a 6,25 e até 8,33%: os segmentos de rampa vencem desníveis de, no máximo, 0,80m?			
Há sinalização tátil de alerta no início e no término das rampas?			
Há sinalização direcional ao longo das rampas?			
O corrimão possui extremidades curvadas?			
O corrimão se estende até 30 cm antes do início e após o término da rampa?			
O corrimão é duplo?			
1.3 ESCADAS			

O primeiro e último degrau de cada lance atende à distância mínima de 0.30m da área de circulação?			
O piso da escada está entre 0.28m e 0.32m?			
A altura do espelho contempla a dimensão entre 0.16m e 0.18m?			
O piso dos degraus é antiderrapante e estável?			
Possui largura mínima de 1.50m, sendo admissíveis 1.20m?			
O primeiro e o último degrau de um lance da escada distam no mínimo 0.30m da área de circulação adjacente?			
Possui patamar?			
Possui faixa de piso tátil no início e término da escada, com largura de 0,25m a 0,60m?			
Possui corrimão contínuo instalado nas duas laterais da escada?			
2. CIRCULAÇÃO INTERNA			
A largura dos corredores é de no mínimo 1,50m?			
Possui piso tátil de alerta com largura mínima de 0,25m, onde couber?			
Possui faixa de piso tátil direcional com largura mínima de 0,20m, onde couber?			
2.1 RAMPAS			
A rampa atende à largura mínima de 1.50m, sendo admissíveis 1.20m?			
Em edificações existentes, tem largura mínima admissível de 90cm com segmentos de, no máximo, 4,00m (projeção horizontal)?			
A rampa atende à inclinação máxima de 8,33%?			
Há sinalização tátil de alerta no início e no término das rampas?			
Há sinalização direcional ao longo das rampas?			
2.2 ESCADAS			
O primeiro e último degrau de cada lance atende à distância mínima de 0.30m da área de circulação?			
O piso da escada está entre 0.28m e 0.32m?			
A altura do espelho contempla a dimensão entre 0.16m e 0.18m?			
O piso dos degraus é antiderrapante e estável?			
Possui largura mínima de 1.50m, sendo admissíveis 1.20m?			
O primeiro e o último degrau de um lance da escada distam no mínimo 0.30m da área de circulação adjacente?			
Possui patamar?			
Possui faixa de piso tátil no início e término da escada, com largura de 0,25m a 0,60m?			
Possui corrimão contínuo instalado nas duas laterais da escada?			

3. ESQUADRIAS			
3.1 PORTAS			
As portas atendem à largura livre mínima de 0,80m e altura de 2,10m?			
As portas com duas folhas, pelo menos uma delas possui o vão livre de 0,80m?			
Portas dispostas de maneira a permitir sua completa abertura?			
Maçanetas tipo alavanca e com altura entre 0,90m e 1,10m?			
As portas de correr possuem trilhos na parte superior? Se o trilho for no piso, é nivelado com o piso e tem frestas máxima de 15mm?			
Possui sinalização visual no centro da porta (entre 1,40m e 1,60m) e tátil em relevo e Braille (0,90m-1,10m) no lado externo, informando o ambiente?			
3.2 JANELAS			
A altura dos comandos de abertura da janela permite o alcance manual do usuário de cadeira de rodas (1,20m)?			
A altura do peitoril da janela permite o alcance visual do usuário de cadeira de rodas (1,15m)?			
Os comandos de abertura da janela são do tipo pressão ou alavanca?			
4. BANHEIROS			
O piso do banheiro é antiderrapante?			
A porta possui abertura para fora?			
A abertura da porta é superior a 0,80m?			
A dimensão mínima do banheiro é de 1,50X1,70m? (sem chuveiros)			
A porta possui barra horizontal de 0,40m?			
Caso possua barra horizontal, ela está afixada a 0,90m do piso já acabado?			
A bacia sanitária possui altura entre 0,43m e 0,45m em relação ao piso acabado? (sem o assento)			
Possui barras de apoio localizadas na parte do fundo e na lateral da bacia sanitária?			
As barras de apoios estão localizadas na parte do fundo e na lateral do sanitário?			
As barras de apoios estão fixadas a 0,75m do piso acabado?			
As barras de apoios estão 0,04m da parede?			
A descarga está localizada a altura de 1,00m?			
Os lavatórios estão fixados a uma altura de 0,80m do piso?			
A torneira está localizada a uma distância de 0,50m da face externa do lavatório?			
As torneiras são acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou algum outro dispositivo equivalente?			

Possui barras de apoio fixadas junto ao lavatório, fixada na altura do mesmo?			
---	--	--	--