

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

JOÃO VICTOR NAVES LUCIO

**ESTUDO DA ACESSIBILIDADE COM BASE NA NBR 9050 EM TRÊS ESCOLAS
MUNICIPAIS DE CIANORTE-PR**

CAMPO MOURÃO

2022

JOÃO VICTOR NAVES LUCIO

**ESTUDO DA ACESSIBILIDADE COM BASE NA NBR 9050 EM TRÊS ESCOLAS
MUNICIPAIS DE CIANORTE-PR**

**Accessibility study based on NBR 9050 in three municipal schools of Cianorte-
PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Civil da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador(a): Prof. Dra. Vera Lúcia Barradas Moreira.
Coorientador(a): Prof. Dra. Jucélia Kuchla Vieira.

CAMPO MOURÃO

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

JOÃO VICTOR NAVES LUCIO

**ESTUDO DA ACESSIBILIDADE COM BASE NA NBR 9050 EM TRÊS ESCOLAS
MUNICIPAIS DE CIANORTE-PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Civil da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 25/novembro/2022

Wesley Szpak
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

José Wilson dos Santos Ferreira
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Vera Lúcia Barradas Moreira
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Jucélia Kuchla Vieira
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

CAMPO MOURÃO

2022

AGRADECIMENTOS

A Deus, por todas as bênçãos que tem derramado em minha vida. Até aqui tem me sustentado, enchendo meu coração de força e alegria.

Aos meus pais Sergio e Rosilda, pelo amor, apoio e suporte inestimáveis nestes anos de graduação. Tornaram o meu sonho possível e lutaram juntos comigo para sua realização. Aos meus irmãos Marco Antonio e Isabelly, pelo amor, amizade e companhia.

À minha namorada Beatrice, pela parceria, motivação e amor.

À minha orientadora e coorientadora, Prof. Dra. Vera Lúcia Barradas Moreira e Prof. Dra. Jucélia Kuchla Vieira, respectivamente, por compartilharem seus conhecimentos e experiências, essenciais para a realização deste trabalho.

Às diretoras e secretárias das escolas que visitei, pela colaboração e prestatividade.

À UTFPR – Campo Mourão e todo seu corpo docente, pela oportunidade de expandir meus horizontes por meio de uma educação gratuita e de qualidade inestimável. E a todos que participaram da minha educação para chegar até aqui, muito obrigado!

RESUMO

O acesso à educação inclusiva é um direito constitucional, bem como o direito de ir e vir, assim, para garantia destes direitos, é necessário tornar os ambientes e equipamentos acessíveis, para que todos possam acessá-los, independentemente de qualquer característica física, motora ou intelectual do usuário. Para a promoção desta acessibilidade, existem legislações específicas que trazem deveres ao Estado, bem como há a Norma Técnica Brasileira específica para o tema, a NBR 9050. Com base na NBR 9050:2020, realizou-se o estudo da acessibilidade nas três escolas municipais com maior número de alunos de Cianorte-PR, por meio da seleção de ambientes e seus parâmetros, para a análise *in loco*, com o uso de um *checklist*, averiguando se estão acessíveis, destacando-se as desconformidades encontradas em relação às disposições da Norma. Ao final, foram propostas adequações ou melhorias para cada escola, direcionada aos responsáveis pela estrutura física das escolas municipais de Cianorte-PR, para que fiquem acessíveis quanto aos ambientes e parâmetros analisados. Destaca-se o fato da Escola Municipal Maria Montessori não possuir sanitário acessível, e que o maior índice percentual de acessibilidade foi encontrado na Escola Municipal Jardim Aeroporto, com 60% de conformidade frente aos ambientes e parâmetros considerados, sendo os ambientes do estudo: área externa, escadas, rampas, corredores, bibliotecas e centros de leitura, sanitários acessíveis e refeitório. Todas as desconformidades encontradas podem ser solucionadas com as propostas de adequações ou melhoria apresentadas no estudo.

Palavras-chave: acessibilidade; escola; NBR 9050; barreiras físicas.

ABSTRACT

Access to inclusive education is a constitutional right, as well as the right to come and go, so to guarantee these rights, it is necessary to make environments and equipment accessible, so that everyone can access them, regardless of any physical, motor characteristics or intellectual property of the user. To promote this accessibility, there are specific laws that bring duties to the State, as well as the Brazilian Technical Standard specific to the subject, NBR 9050. Based on NBR 9050:2020, a study of accessibility was carried out in the three municipal schools with a greater number of students from Cianorte-PR, through the selection of environments and their parameters, for on the ground analysis, using a checklist, verifying whether they are accessible, highlighting the non-conformities found in relation to the provisions of the Standard . In the end, adaptations or improvements were proposed for each school, directed to those responsible for the physical structure of the municipal schools of Cianorte-PR, so that they are accessible in terms of the environments and parameters analyzed. The fact that Maria Montessori Municipal School does not have an accessible toilet stands out, and that the highest percentage of accessibility was found at Jardim Aeroporto Municipal School, with 60% of compliance with the environments and parameters considered, with the study environments: area exterior, stairs, ramps, corridors, libraries and reading centers, accessible restrooms and cafeteria. All nonconformities found can be solved with the adaptation or improvement proposals presented in the study.

Keywords: acessibility; school; NBR 9050; physical barriers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Dimensões referenciais para pessoas em pé (metros).....	20
Figura 2 - Dimensões referenciais para cadeira de rodas manual, motorizada e esportiva (metros).....	21
Figura 3 - Dimensões do modulo de referência (MR) (metros)	21
Figura 4 - Largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas (metros)	22
Figura 5 - Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento (metros)	23
Figura 6 - Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento (metros)	24
Figura 7 - Tratamento de desníveis	25
Figura 8 - Relevo do piso tátil de alerta (milímetros)	26
Figura 9 - Relevo do piso tátil direcional (milímetros)	27
Figura 10 - Sinalização de degraus (Detalhe A) (metros).....	27
Figura 11 - Corrimão em escadas (metros).....	28
Figura 12 - Tabela de dimensionamento de rampas	29
Figura 14 - Guia de balizamento (metros)	30
Figura 15 - Exemplo de terminal de consulta acessível (metros)	31
Figura 16 - Estantes de bibliotecas acessíveis (metros)	32
Figura 17 - Número mínimo de sanitários acessíveis	33
Figura 18 - Medidas mínimas de um sanitário acessível (metros).....	34
Figura 19 - Medidas mínimas de um sanitário acessível em caso de reforma (metros).....	34
Figura 20 - Sinalização para sanitários acessíveis	35
Figura 23 - Rebaixamento de calçada – Vista superior (metros)	38
Figura 25 - Símbolo Internacional de Acesso – SIA	39
Fotografia 1 - Rampa da E. M. Gonçalo M. Gutierrez	47
Fotografia 2 - Rampa improvisada da E. M. Maria Montessori.....	48
Fotografia 3 - Porta com desnível na E. M. Gonçalo M. Gutierrez	49
Fotografia 4 - Desnível de mais de 15 cm no acesso ao refeitório da E. M. Gonçalo M. Gutierrez	52
Gráfico 1 - Resultados médios de conformidade, não conformidade e parcialmente conforme, por escola	54
Quadro 1 - Informações gerais das escolas	42
Quadro 2 - Resultados das áreas externas por escola	44
Quadro 3 - Resultados das escadas por escola	45
Quadro 4 - Resultados das rampas por escola	46
Quadro 5 - Resultados dos corredores por escola	48
Quadro 6 - Resultados das bibliotecas e centros de leitura por escola.....	49
Quadro 7 - Resultados dos sanitários acessíveis por escola	50
Quadro 8 - Resultados dos refeitórios por escola	51
Quadro 9 - Propostas para adequações ou melhorias para cada escola com base na NBR 9050:2020	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxas de não conformidade e parcialmente conforme quanto ao <i>checklist</i>.....	52
---	-----------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
E.M.	Escola Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MR	Módulo de Referência
NBR	Normas Brasileiras
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PCR	Pessoa em Cadeira de Rodas
PNE	Plano Nacional de Educação
SIA	Símbolo Internacional de Acesso
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	Objetivo geral	13
2.2	Objetivos específicos	13
3	JUSTIFICATIVA	14
4	REFERENCIAL TEÓRICO	15
4.1	Fundamentos da acessibilidade	15
4.1.1	Deficiência e mobilidade reduzida	15
4.1.2	Deficiência física.....	16
4.1.3	Deficiência visual.....	16
4.1.4	Deficiência auditiva.....	17
4.1.5	Deficiência mental	17
4.1.6	Deficiência múltipla.....	17
4.2	Desenho universal	17
4.3	Fundamentos legais e técnicos	18
4.4	Parâmetros antropométricos segundo a NBR 9050	20
4.4.1	Pessoas em pé.....	20
4.4.2	Pessoas em cadeira de rodas (PCR)	21
4.5	Rotas acessíveis	24
4.5.1	Desníveis.....	25
4.5.2	Piso táteis	25
4.6	Escadas	27
4.7	Rampas	29
4.8	Corredores	30
4.9	Bibliotecas e centros de leitura	31
4.10	Sanitários acessíveis	32
4.10.1	Número mínimo de sanitários acessíveis	32
4.10.2	Dimensões do sanitário acessível e sinalização.....	33
4.10.3	Bacia sanitária	35
4.10.4	Acessórios	36
4.10.5	Lavatório.....	36
4.10.6	Barras de apoio	37
4.11	Refeitório	37

4.12	Circulação externa e estacionamento	37
5	METODOLOGIA	40
5.1	Escolas do estudo.....	41
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	44
6.1	Área externa.....	44
6.2	Escadas	45
6.3	Rampas	46
6.4	Corredores	48
6.5	Bibliotecas e centros de leitura.....	49
6.6	Sanitários acessíveis	50
6.7	Refeitórios.....	51
6.8	Resultados médios quanto à acessibilidade nas escolas	52
7	PROPOSTAS PARA ADEQUAÇÕES OU MELHORIAS DAS DESCONFORMIDADES	55
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
	REFERÊNCIAS.....	59
	APÊNDICE A - Checklist utilizado nas visitas às escolas	63
	ANEXO A - Planta Baixa E. M. Jardim Aeroporto.....	66
	ANEXO B - Planta Baixa E. M. Gonçalo M. Gutierres.....	68
	ANEXO C - Planta Baixa E. M. Maria Montessori	70

1 INTRODUÇÃO

A nível mundial, as primeiras discussões a respeito de acessibilidade, no âmbito de dispositivos legais reguladores da matéria, surgiram em meados de 1973, nos Estados Unidos da América, com a promulgação da Lei de Reabilitação, que proíbe a discriminação baseada em deficiência, física ou mental, por parte de agências, programas de assistência e outros prestadores de serviço, a nível federal (ADA, 2020). Já no Brasil, o debate teve início na década de 1980, com a finalidade de conscientizar os profissionais da área da construção civil a respeito das necessidades e direitos das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, para que tivessem as mesmas garantias que todos os cidadãos. Seguidamente, o ano de 1981 foi declarado como o Ano Internacional de Atenção às Pessoas com Deficiência, fomentando o debate internacional sobre acessibilidade, o que acarretou na criação da primeira norma técnica brasileira relacionada à acessibilidade, intitulada “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”, que passou por revisões até chegar na atual versão Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 9050:2020 (CARLETTO; CAMBIAGHI, 2016).

A Constituição Brasileira de 1988 trouxe garantias aos grupos conhecidos como minorias, em especial às pessoas com deficiência, como a não-discriminação no tocante a salário e critérios de admissão do trabalhador portador de deficiência (art. 7º, XXXI), proteção e integração social (art. 24, XIV), assistência social (art. 203, IV), e atendimento educacional especializado (art. 208, III) (CESÁRIO, 2018). Após a Constituição Federal, leis foram criadas para promover a acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, como a Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000 (BRASIL, 2000), que estabelece normas gerais e critérios básicos para o cumprimento da acessibilidade (ACESSIBILIDADE, 2008).

Atualmente, com a procura contínua por uma sociedade mais inclusiva, é possível observar avanços significativos na melhoria da acessibilidade nos grandes centros urbanos, obtidos graças a progressiva conscientização dos profissionais da área da construção civil, gestores e usuários, de que a acessibilidade aumenta a qualidade de vida de todas as pessoas (CARLETTO; CAMBIAGHI, 2016).

Por outro lado, o Censo Escolar 2021, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), revelou que há 840.295 alunos de educação especial matriculados no ensino fundamental em classe comuns,

quantidade superior ao dobro dos 380.112 alunos no ano de 2010 (INEP, 2022). Pela Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014 (BRASIL, 2014), conhecida como Plano Nacional de Educação (PNE), o Brasil deve incluir todos os estudantes de 4 a 17 anos na escola, garantindo um sistema educacional inclusivo. Segundo o Censo Escolar 2021, na rede pública, apenas 43,7% das escolas da educação infantil possuem sanitários acessíveis para pessoas com necessidades especiais (INEP, 2021).

Portanto, é nesse contexto que este trabalho se insere, na direção de averiguar a atual situação da acessibilidade em escolas municipais de Cianorte-PR.

2 OBJETIVOS

Os objetivos são os norteadores de toda pesquisa, definem o que se pretende alcançar com o trabalho que será desenvolvido.

2.1 Objetivo geral

Verificar o nível de atendimento de determinados ambientes e seus respectivos parâmetros quanto às disposições da ABNT NBR 9050:2020 – Norma de Acessibilidade, nas três escolas municipais com maior número de alunos de Cianorte-PR, apontando as desconformidades e sugestões para a sua adequação.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar busca por bibliografias acerca do tema acessibilidade e da NBR 9050:2020;
- Elaborar um *checklist* com a seleção dos ambientes escolares a serem estudados e seus respectivos parâmetros mais relevantes;
- Realizar uma avaliação *in loco* com coleta de informações, registro fotográfico e aferição das medidas relevantes, com o emprego do *checklist*, para averiguar se os ambientes e seus parâmetros selecionados estão de acordo com a NBR 9050:2020;
- Fundamentado nos levantamentos feitos, apontar as desconformidades encontradas e propor soluções para a regularização ou melhoria da acessibilidade.

3 JUSTIFICATIVA

O termo acessibilidade, segundo o dicionário Michaelis (2022), significa facilidade de acesso; qualidade do que é acessível, ou seja, remete a necessidade de facilitar o acesso à todas as pessoas, sejam elas portadoras de algum tipo de deficiência ou não. Mesmo que um indivíduo não tenha nascido com alguma deficiência, todos estão sujeitos a terem sua mobilidade reduzida por conta de outros fatores como uma gestação, criança de colo, fraturas causadas por acidentes (uso de muleta, tipoia ou cadeira de rodas) ou por conta de idade avançada (LEHMAN; GAGE, 1995 apud ROCHA, 1999).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em seu último censo demográfico, de 2010, quase 46 milhões de brasileiros, cerca de 24% da população na época, declararam possuir ao menos um grau de dificuldade, seja do tipo intelectual, motora, visual ou auditiva. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que até 2025 o Brasil seja o sexto país do mundo em número de idosos (OMS, 2005).

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 5º, instituiu que todos os brasileiros são iguais perante a lei, sem distinção alguma. Estabelece também, em seu art. 23, II, que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios zelar pela saúde, assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência, bem como, de acordo com o art. 24, XIV, sua integração social (BRASIL, 1988).

A norma brasileira que estabelece critérios e parâmetros técnicos sobre a acessibilidade a edificações e seus componentes é a ABNT NBR 9050:2020. É com base em suas determinações que o presente trabalho foi produzido, averiguando se os ambientes das escolas estão cumprindo as determinações contidas na referida Norma e legislações pertinentes, a fim de que sejam feitas orientações para adequações ou melhorias, de forma que se obtenha mais acessibilidade em seus ambientes e equipamentos.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Acessibilidade, segundo a Lei nº 13.146, de 6 de julho e 2015 (BRASIL, 2015), em seu art. 3º, I, é uma característica fundamental de ambientes e equipamentos, que tem por objetivo proporcionar condições de uso, alcance, acesso, com segurança e autonomia, de qualquer pessoa, a espaços, equipamentos, mobiliários, edificações, transportes, informação, comunicação, bens e serviços. Em seu art. 27, a também conhecida como Lei Brasileira de Inclusão, constitui como direito da pessoa com deficiência um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, proporcionando totais condições de aprendizado e desenvolvimento. Bem como constitui, em seu art. 28, II, o dever do poder público de criar, desenvolver e assegurar o aprimoramento dos sistemas educacionais, garantindo condições de acessibilidade, participação, permanência e aprendizagem da pessoa com deficiência.

A inclusão é um paradigma que está presente nos mais variados espaços físicos, é uma prática social que se aplica na arquitetura, no trabalho, na educação, na cultura, e na atitude de preocupar-se com si e com os outros. Assim, para um ambiente ser inclusivo é necessário que possua condições para a participação e acesso efetivos a todas as pessoas (CAMARGO, 2017).

Como afirma Santos (2003, p. 56) “as pessoas e os grupos sociais têm o direito a ser iguais quando a diferença os inferioriza, e o direito a ser diferentes quando a igualdade os descaracteriza”.

4.1 Fundamentos da acessibilidade

Este tópico aborda os conceitos fundamentais relacionados à acessibilidade, como deficiência e mobilidade reduzida, deficiências física, visual, auditiva, mental e múltipla.

4.1.1 Deficiência e mobilidade reduzida

A Lei nº 13.146/2015, de 6 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, prevê em seu art. 2º:

Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015, art. 2º).

Impedimentos mentais, físicos, sensoriais e intelectuais são características inseparáveis da diversidade humana, assim, a deficiência é percebida pelo contato dos impedimentos com as barreiras sociais, como fatores arquitetônicos, econômicos e tecnológicos, que criam uma impossibilidade de plena e efetiva participação das pessoas com deficiência na sociedade. Desta maneira, a deficiência é entendida como algo que está na sociedade, não na pessoa (MAIA, 2013).

Em seu art. 3º, IX, o Estatuto da Pessoa com Deficiência, estabelece que pessoa com mobilidade reduzida é aquela que possui, por qualquer motivo, dificuldade de movimentação, temporária ou permanente, produzindo diminuição efetiva da flexibilidade, da mobilidade, da coordenação motora ou da percepção (BRASIL, 2015).

4.1.2 Deficiência física

De acordo com o Decreto nº 5.296 de 2 dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), que regulamenta duas leis, a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 (BRASIL, 2000), que determina normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e a Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 (BRASIL, 2000), que promove prioridade de atendimento às pessoas que menciona, a deficiência física é definida, em seu art. 5º, I, a, como:

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 (BRASIL, 2000, art. 5º, I, a).

4.1.3 Deficiência visual

A deficiência visual pode ser dividida em dois grupos, sendo a baixa visão, que é aquela pessoa que ainda possui resíduo visual, apresenta sensibilidade ao contraste, intolerância à luminosidade e percepção das cores, e a cegueira, que é aquela pessoa que possui perda total da visão (SAEST, 2016).

4.1.4 Deficiência auditiva

Segundo o Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), a deficiência auditiva é a perda total, bilateral ou parcial de quarenta e um decibéis ou mais nas frequências de 500, 1000, 2000 e 3000 hertz, aferidas por meio de um audiograma.

4.1.5 Deficiência mental

Conforme o Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), a deficiência mental pode ser definida como o funcionamento intelectual consideravelmente inferior à média, manifestada antes dos dezoito anos de idade e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, como comunicação, habilidades sociais, cuidado pessoal, utilização dos recursos da comunidade, saúde e segurança, lazer, trabalho e habilidades acadêmicas.

4.1.6 Deficiência múltipla

De acordo com Gabrielli (2012), deficiência múltipla é a combinação de duas ou mais deficiências, de ordem física, visual, auditiva, mental ou de comportamento social.

4.2 Desenho universal

De acordo com Bernard e Kowaltowski (2005), a evolução do Desenho Universal teve início na década de 1950, com projetos que visavam a inclusão dos indivíduos com deficiência. Já na década de 1970, os Estados Unidos da América e Europa passaram a dar ênfase a soluções especiais por meio de normalizações, onde surgiu a terminologia “projeto acessível”. Michael Bednar, na mesma década, criou o *barrier-free design*, o projeto livre de barreiras. O objetivo dessa criação era que a capacidade funcional de todos os indivíduos fosse realçada quando as barreiras físicas fossem removidas.

Segundo Carletto e Cambiaghi (2016), o arquiteto americano Ronald Mace, em 1987, idealizou a terminologia *Universal Design* (Desenho Universal), que pode ser definida como a percepção da necessidade de projetar e produzir de forma que o ambiente ou equipamento seja acessível e utilizável por todas as pessoas. Na década de 90, Ronald Mace juntamente com um grupo de outros profissionais da arquitetura

estabeleceram os sete princípios do desenho universal, que são mundialmente adotados:

1. **Uso equiparável:** espaços e produtos devem ser pensados para serem utilizados por um indivíduo com qualquer capacidade, independentemente de suas limitações;
2. **Uso flexível:** produtos devem ser construídos e planejados para atender indivíduos com diferentes preferências e habilidades, e devem ser adaptáveis para qualquer uso;
3. **Uso simples e intuitivo:** espaços e produtos devem ser projetados para que qualquer indivíduo independentemente de sua experiência, habilidade e conhecimento, consiga compreender e fazer uso.
4. **Informação de fácil percepção:** todas as informações devem ser transmitidas de forma a atender às necessidades do receptor, independentemente de sua dificuldade;
5. **Tolerância ao erro:** na idealização dos espaços e equipamentos, deve ser considerado a segurança do usuário, buscando prever e minimizar os possíveis acidentes durante o uso;
6. **Baixo esforço físico:** os espaços e equipamentos devem ser projetados para serem usados eficientemente, com conforto e com o mínimo de fadiga.
7. **Dimensão e espaço para aproximação e uso:** os espaços e equipamentos devem proporcionar acesso, alcance e manipulação de maneira confortável, independentemente das atribuições físicas do usuário.

4.3 Fundamentos legais e técnicos

Com a crescente conscientização da sociedade acerca dos direitos dos indivíduos com deficiência, houve a necessidade de se formalizar por meio de leis, normas e decretos os parâmetros e diretrizes de tratamento, necessidades, direitos e deveres destes. Em vista disso, Moraes (2007) discorre que as normas destinadas às edificações foram criadas para garantir uma padronização em relação a alguns atributos, como segurança, eficiência, qualidade e confiabilidade.

A primeira lei federal abrangente acerca das pessoas com deficiência foi a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989 (BRASIL, 1989), que assegura o pleno exercício

dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiências, bem como sua integração social.

A acessibilidade também é abordada na Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 (BRASIL, 2000), a qual define que as pessoas com deficiência, os idosos, gestantes, lactantes, pessoas com crianças de colo e os obesos possuem atendimento prioritário; a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 (BRASIL, 2000), a qual estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade aos espaços públicos, edificações, mobiliário urbano, meios de comunicação e transporte das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e no Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), o qual regulamenta as leis supracitadas.

Há ainda leis específicas para os indivíduos cegos ou com baixa visão. A Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 (BRASIL, 2002), que oficializou a Língua Brasileira de Sinais – Libras, tornando obrigatória a capacitação dos agentes públicos em Libras. A Lei nº 11.126, de 27 de junho de 2005 (BRASIL, 2005) estabeleceu que os indivíduos cegos ou com baixa visão podem ingressar e permanecer com o cão-guia em ambientes e transportes coletivos, com espaço preferencial marcado.

A Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013 (BRASIL, 2013), em seu art. 4º, III, assegura:

Atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 2013, art. 4º, III).

O Decreto nº 6.949 de 25 de agosto de 2009 (BRASIL, 2009) estabelece no Brasil as disposições do tratado internacional de direitos humanos de 2006 da Organização das Nações Unidas (ONU), o qual estabelece a acessibilidade como direito e como princípio, condição para a garantia de todo e qualquer direito humano, portanto, o descumprimento da acessibilidade se tornou equivalente à discriminação com base na deficiência. Devido à força constitucional, o tratado condiciona todos os decretos, leis e outras normas referentes às pessoas com deficiência, assim como aumentaram as obrigações do Estado, em todas as esferas de governo, com ativa participação da pessoa com deficiência e das famílias (MAIOR; MEIRELLES, 2010).

A NBR 9050:2020, intitulada “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”, estabelece parâmetros técnicos e critérios a

serem observados quanto ao projeto e construção do meio urbano e rural e de edificações quanto às condições de acessibilidade. Esta Norma tem como objetivo assegurar o uso de forma autônoma, segura e independente do local, edificação, equipamentos e mobiliário à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de suas características motoras. A referida Norma, em seu item 3.1.1 define acessibilidade como:

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).

4.4 Parâmetros antropométricos segundo a NBR 9050

Este tópico aborda os parâmetros antropométricos escolhidos para a análise das escolas, todos constantes na NBR 9050:2020.

4.4.1 Pessoas em pé

A NBR 9050:2020 aponta as dimensões de referência para pessoas em pé, portadores de bengala, andador, muletas, entre outros, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 - Dimensões referenciais para pessoas em pé (metros)

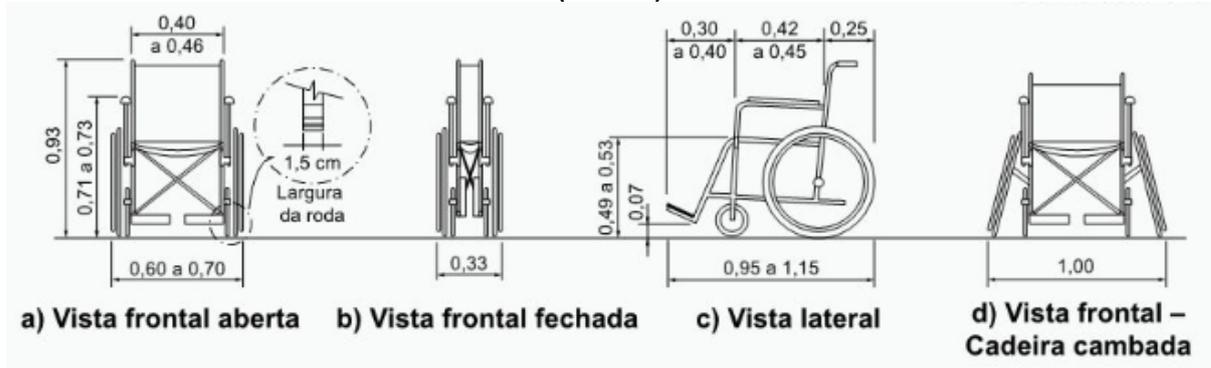


Fonte: ABNT (2020, p. 7-8)

4.4.2 Pessoas em cadeira de rodas (PCR)

Dimensões referenciais para cadeiras de rodas manuais, motorizadas ou cambadas (esportivas), apresentadas na Figura 2, segundo a NBR 9050:2020.

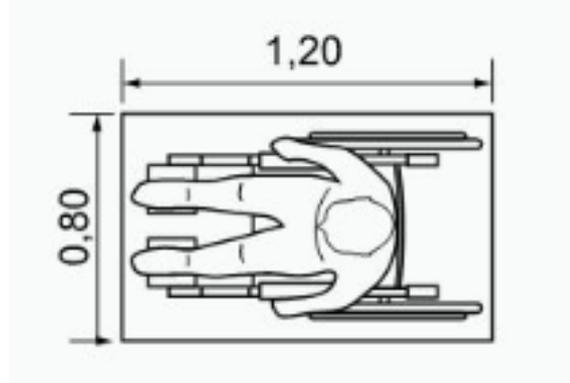
Figura 2 - Dimensões referenciais para cadeira de rodas manual, motorizada e esportiva (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 8)

O módulo de referência (MR), Figura 3, ocupado por um indivíduo utilizando cadeira de rodas motorizada ou manual é de 0,80 m por 1,20 m, projetados no piso.

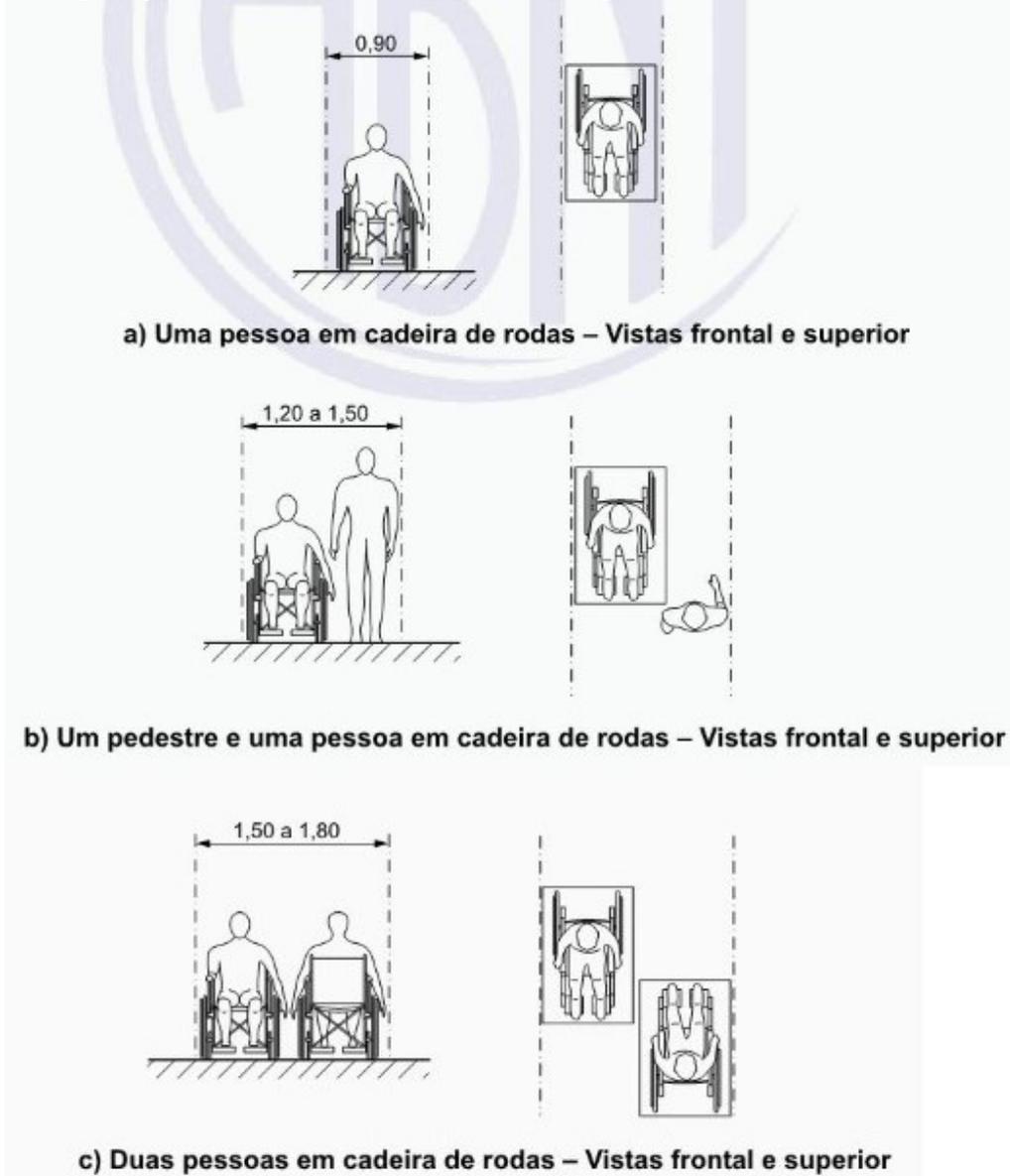
Figura 3 – Dimensões do modulo de referência (MR) (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 9)

As dimensões referenciais para deslocamentos em linha reta de pessoas em cadeiras de rodas estão apresentadas na Figura 4.

Figura 4 - Largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas (metros)

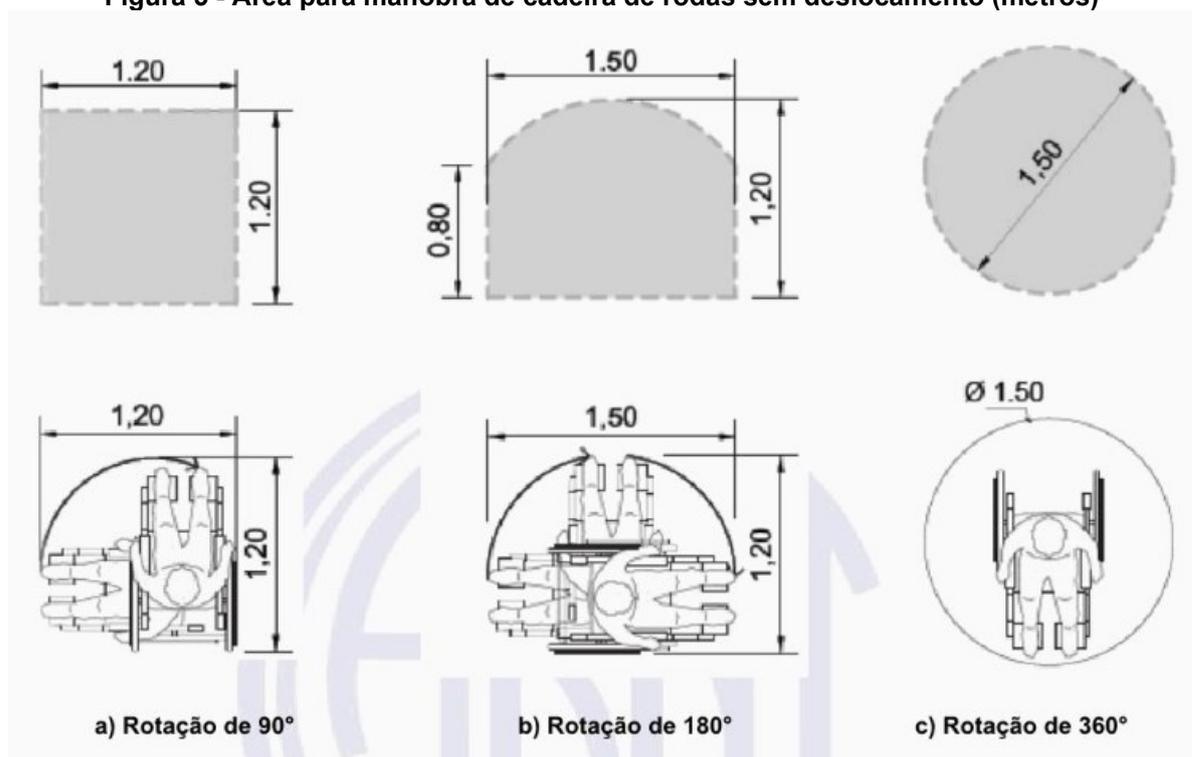


c) Duas pessoas em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior

Fonte: ABNT (2020, p. 9-10)

As dimensões de referência para manobras de cadeira de rodas, com rotação, giros e sem deslocamento, são apresentadas na Figura 5.

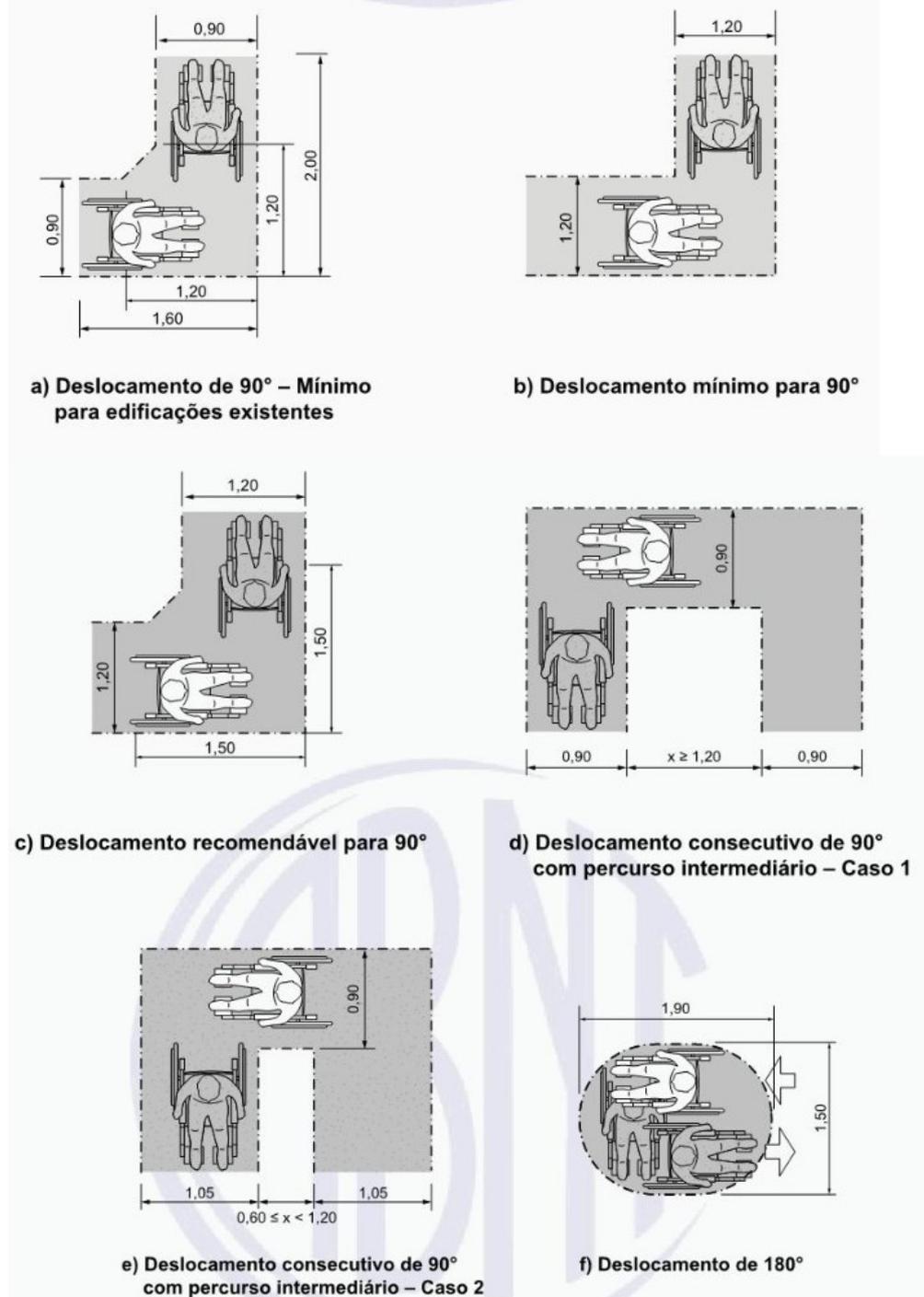
Figura 5 - Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 12)

As dimensões de referência para manobras de cadeira de rodas, com rotação, giros e com deslocamento, são apresentadas na Figura 6.

Figura 6 - Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 12-13)

4.5 Rotas acessíveis

Segundo Saad (2011), para possibilitar às pessoas com deficiência a locomoção independente e segura nos ambientes privados ou públicos, a NBR 9050:2020 apresenta os critérios, características e parâmetros técnicos que devem ser seguidos quanto à acessibilidade.

Em edificações já existentes, são necessárias adequações caso existam pontos inacessíveis, para que, ao menos, possua uma entrada acessível. Já em edificações novas, todos os acessos, entradas e ambientes devem ser acessíveis para qualquer indivíduo (SAAD, 2011). A NBR 9050:2020 expõe que as entradas e acessos das edificações devem ter trajeto desobstruído e sinalizado, para que seja utilizado por todo e qualquer indivíduo de forma segura e autônoma.

Assim, os acessos ou rotas acessíveis necessitam possuir algumas características, que permitam o deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida ou em cadeira de rodas em segurança, diminuindo os riscos de acidentes e esforços desnecessários. Desta forma, as características principais adotadas no piso para mantê-lo seguro são estabilidade, superfície regular e antiderrapante (SAAD, 2011).

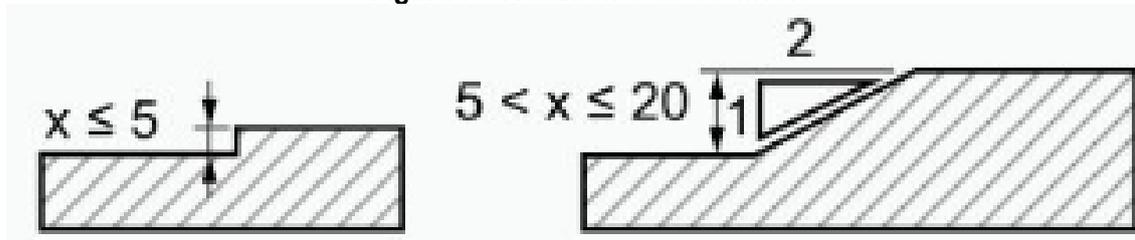
De acordo com Saad (2011), a rota acessível não pode ter qualquer imperfeição no piso, evitando juntas de dilatação, caixas de inspeção, grelhas, tapetes, desníveis maiores que 5 mm, entre outros elementos que possam trazer dificuldade à transposição da população em geral.

A NBR 9050:2020 determina que as portas, quando abertas, devem possuir vãos livres mínimos de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura.

4.5.1 Desníveis

Segundo a NBR 9050:2020, os desníveis, de qualquer natureza, devem ser evitados em rotas acessíveis. Desníveis de até 5 mm desobrigam tratamento especial, desníveis superiores a 5 mm até 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50%), conforme a Figura 7. Desníveis superiores a 20 mm devem ser considerados degraus, obedecendo as respectivas disposições da Norma.

Figura 7 - Tratamento de desníveis



Fonte: ABNT (2020, p. 53)

4.5.2 Piso táteis

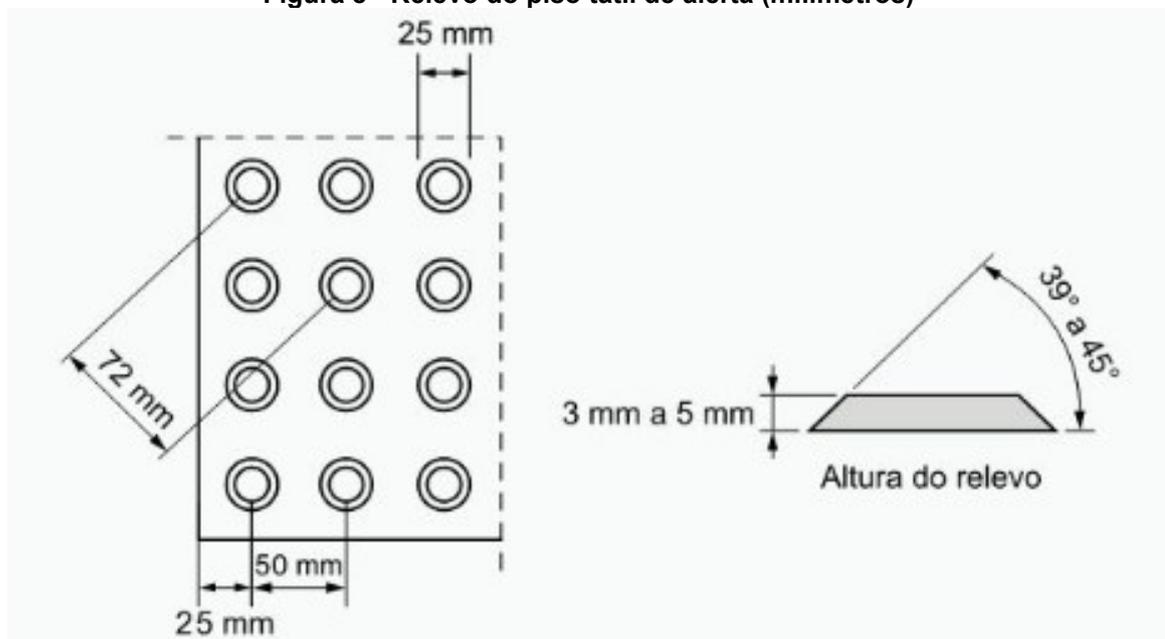
As rotas acessíveis devem garantir com segurança e autonomia a circulação da população, e a instalação de pisos táteis é primordial para orientar as pessoas com

deficiência visual, para que possam sentir com os pés ou com a bengala a direção a ser seguida e perceber os obstáculos (SAAD, 2011).

A NBR 9050:2020 especifica dois tipos de piso táteis, o de alerta e o direcional. Os dois devem ser de cores contrastantes com a superfície adjacente, e direciona o atendimento à ABNT NBR 16.537:2016 para a sinalização tátil e visual no piso.

Segundo Saad (2011), o piso tátil de alerta é utilizado para sinalizar situações de risco para os indivíduos ou para informar a mudança no piso tátil direcional. Possui formato de tronco-cônico e a largura da placa varia entre 250 e 600 mm, conforme a Figura 8.

Figura 8 - Relevo do piso tátil de alerta (milímetros)

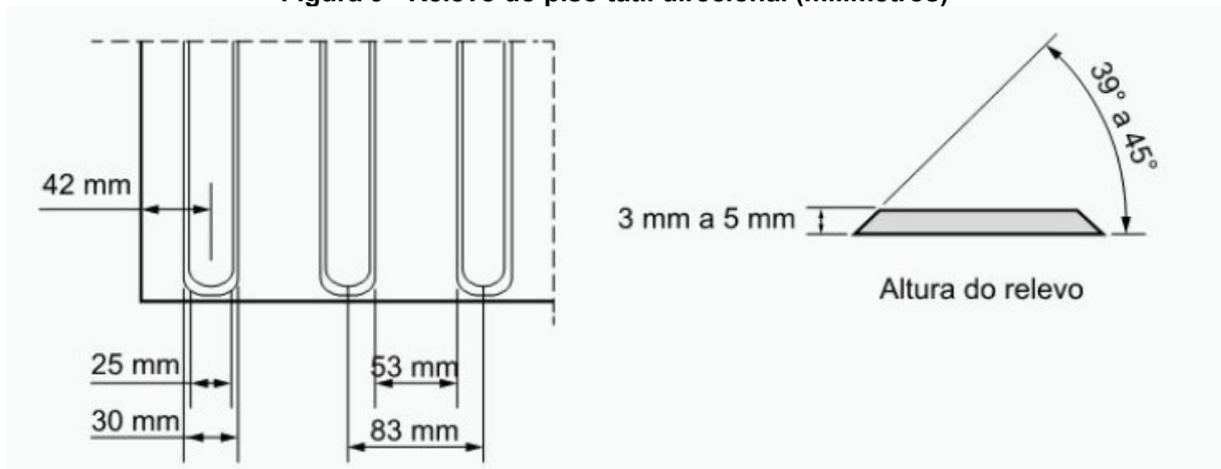


Fonte: ABNT (2016, p. 5)

De acordo com projeto Calçada Acessível (2012), as instalações do piso tátil de alerta são obrigatórias em rebaixamentos de calçadas, início e término de escadas, rampas e obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado.

Já o piso tátil direcional, é utilizado em áreas de circulação, para indicar o caminho preferencial a ser seguido (SAAD, 2011). As placas são caracterizadas por linhas paralelas em relevo, conforme demonstrado na Figura 9.

Figura 9 - Relevo do piso tátil direcional (milímetros)

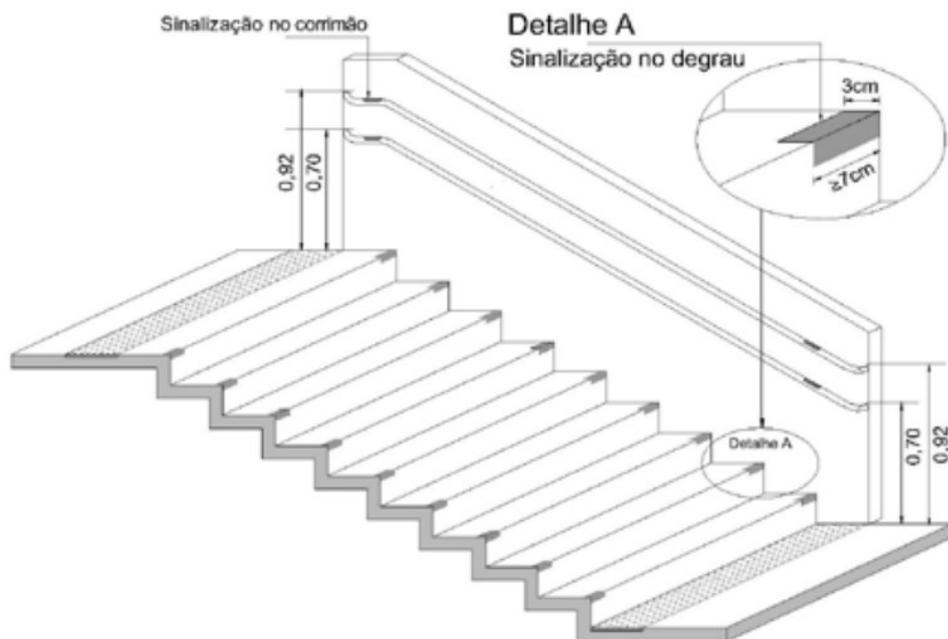


Fonte: ABNT (2016, p. 7)

4.6 Escadas

De acordo com a NBR 9050:2020, uma sequência de três degraus ou mais já é considerada como escada. Seus degraus devem ser sinalizados visualmente, com sinalização aplicada nas bordas laterais e/ou nas projeções dos corrimãos, tanto nos pisos como nos espelhos, preferencialmente fotoluminescente ou retroiluminada. A sinalização deve possuir no mínimo 7 cm de comprimento e 3 cm de largura, igual ou maior que a projeção dos corrimãos laterais, como o exemplo exposto na Figura 10.

Figura 10 - Sinalização de degraus (Detalhe A) (metros)



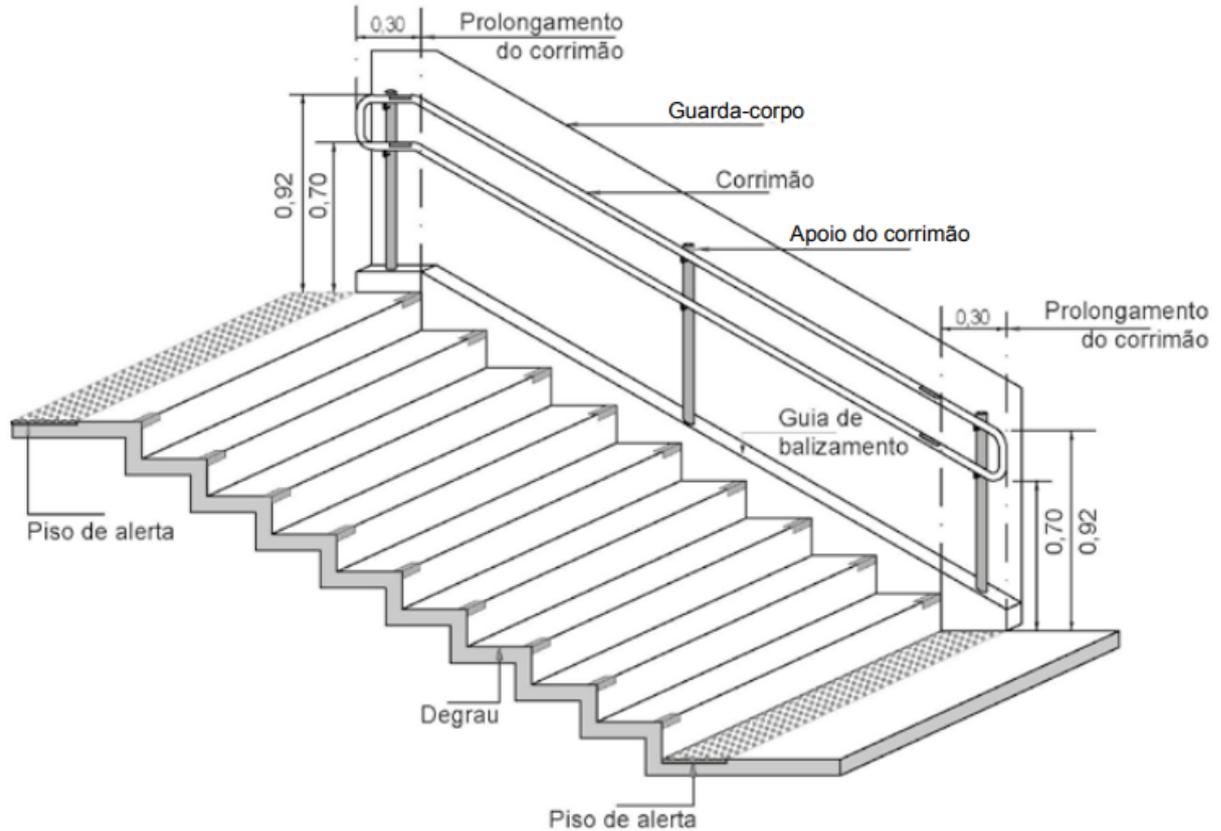
Fonte: ABNT (2020, p. 48)

Ainda segundo a NBR 9050:2020, quando não houver paredes laterais, as rampas e escadas devem incorporar elementos de segurança, como guarda-corpo e

guia de balizamento, construídos com materiais rígidos, respeitando as orientações da Norma para seu dimensionamento e sinalização.

A NBR 9050:2020 também expõe que os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados de rampas e escadas, a 0,70 m e 0,92 m do piso, medidos da face superior até o bocel ou quina do degrau ou do patamar, prolongando-se 0,30 m além do seu comprimento, como demonstrado na Figura 11.

Figura 11 - Corrimão em escadas (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 62)

A NBR 9050:2020 também determina as dimensões dos pisos e espelhos que devem ser constantes e obedecer às seguintes condições:

- $0,63 \text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65 \text{ m}$;
- pisos (p): $0,28 \text{ m} \leq p \leq 0,32 \text{ m}$. Pisos são as estruturas horizontais onde as pessoas pisam para subir ou descer a escada;
- espelhos (e): $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$. Espelhos são as superfícies verticais que fica entre um degrau e outro;

A escada deve possuir a largura mínima de 1,20 m quando situada em rota acessível.

4.7 Rampas

Em qualquer edificação, a circulação vertical pode ser realizada por meio de rampas, escadas, escadas rolantes, elevadores ou outro equipamento eletromecânico (SAAD, 2011). Para assegurar que uma rampa seja acessível, a NBR 9050:2020 define os limites máximos de inclinação, os desníveis a serem vencidos e o número máximo de segmentos, conforme exposto nas Figura 12.

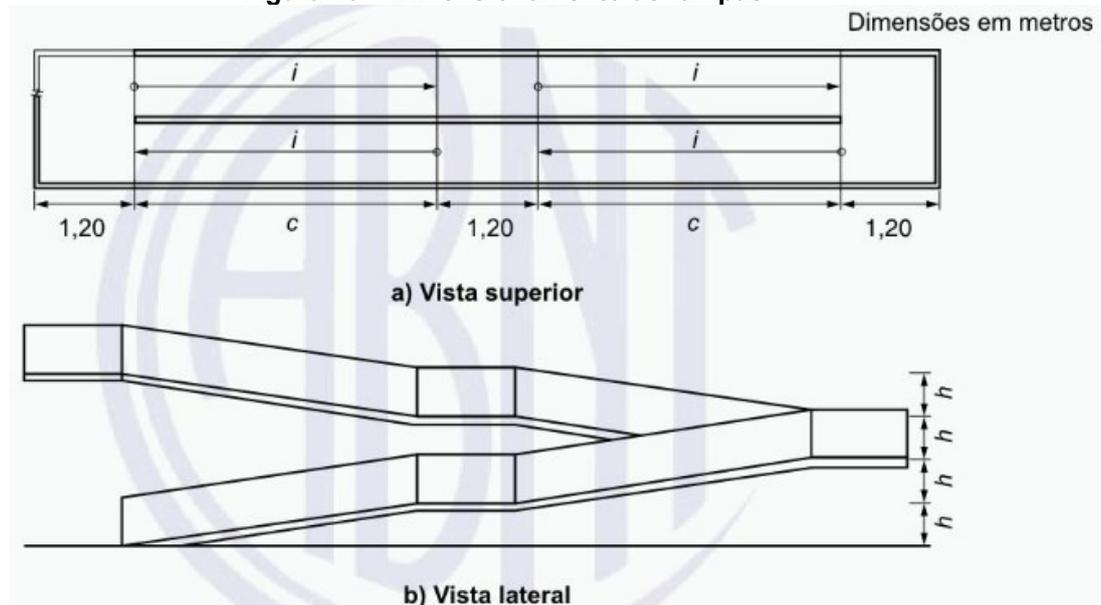
Figura 12 – Tabela de dimensionamento de rampas

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
0,80	$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	15

Fonte: ABNT (2020, p. 57)

A Figura 13 expõe como se dá o dimensionamento das rampas. Sendo a inclinação (i) obtida pela divisão entre a altura do desnível (h) pelo comprimento da projeção horizontal (c), este valor multiplicado por 100 para o resultado ser obtido em porcentagem.

Figura 13 – Dimensionamento de rampas

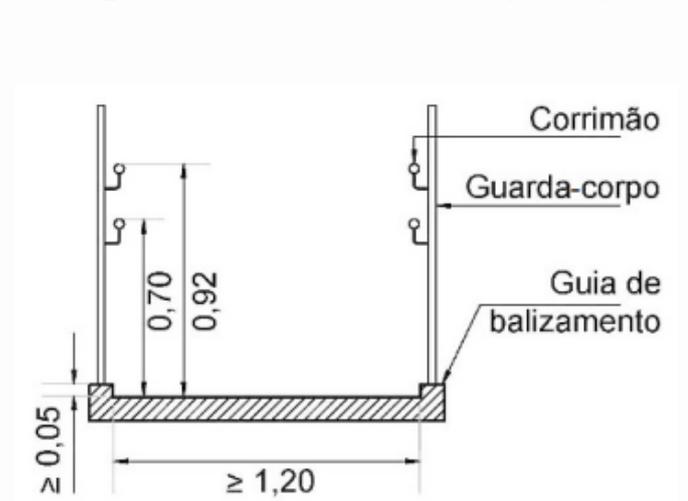


Fonte: ABNT (2020, p. 57)

Já em casos de reforma, a NBR 9050:2020 permite inclinações de no máximo 12,5% em rampas, quando não for possível realizar a correta adaptação conforme os parâmetros apresentados na Figura 12 supracitada.

A NBR 9050:2020 também expõe que as rampas devem possuir piso tátil de alerta em seu início e término, os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados, bem fixados, contínuos por toda a extensão da rampa e ultrapassar em 0,30 m seu comprimento, deve ser em duas alturas, sendo 0,70 m e 0,92 m do solo, conforme a Figura 14.

Figura 134 - Guia de balizamento (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 59)

Também conforme a NBR 9050:2020, as guias de balizamento devem ter altura mínima de 5 cm e devem ser executadas quando não houver paredes ao lado da rampa.

4.8 Corredores

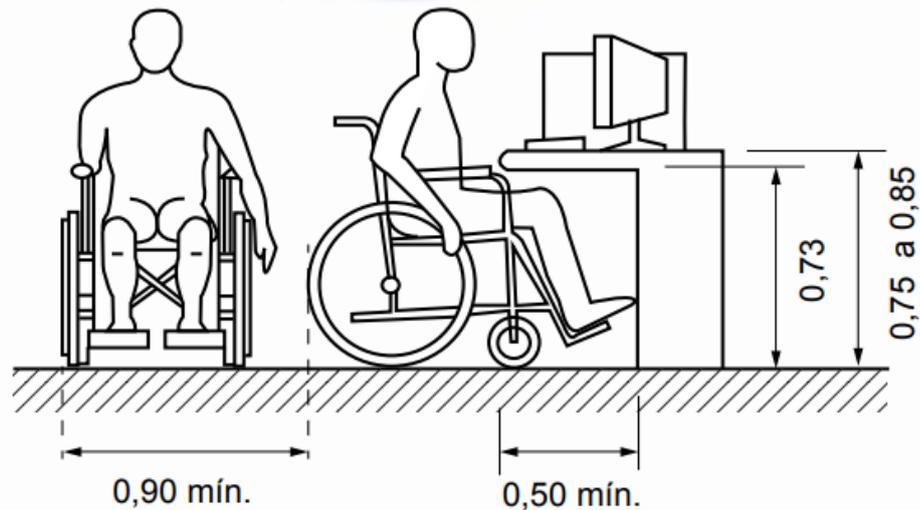
De acordo com a NBR 9050:2020, os corredores devem ser dimensionados segundo o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos. As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos, conforme (NBR 9050:2020, p. 68), são:

- a) 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- b) 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00 m; e 1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00 m;
- c) 1,50 m para corredores de uso público;
- d) Maior que 1,50 m para grandes fluxos de pessoas.

4.9 Bibliotecas e centros de leitura

Conforme a NBR 9050:2020, todo o mobiliário de bibliotecas e centros de leitura devem atender as disposições de sua Seção 9, intitulada Mobiliário. A Figura 15 apresenta um exemplo de terminal de consulta acessível.

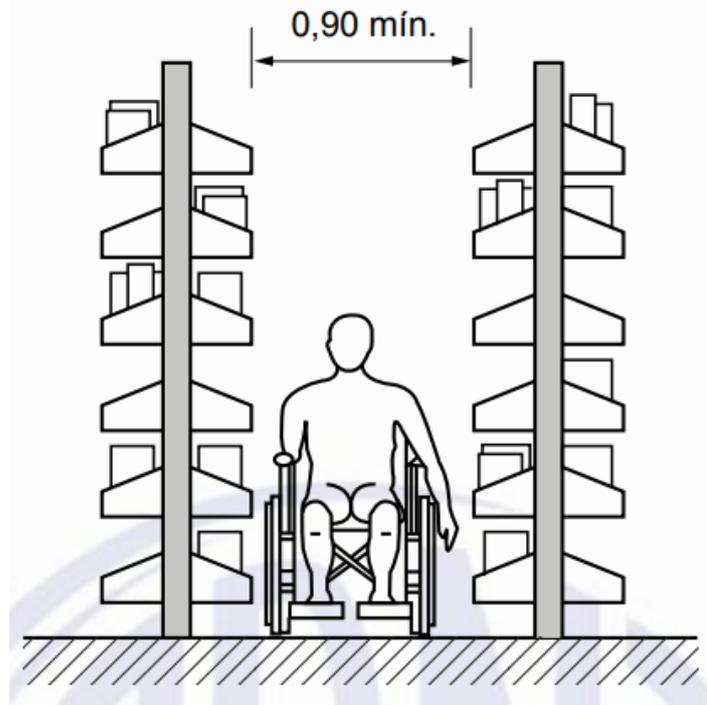
Figura 145 - Exemplo de terminal de consulta acessível (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 135)

Ainda segundo a NBR 9050:2020, ao menos 5% das mesas, com no mínimo uma, devem ser acessíveis. É recomendado também que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis para acessibilidade. A largura livre entre as estantes de livros deve ser, ao menos, de 0,90 m e a cada 15 m de corredor entre as estantes, deve existir um espaço que possibilite a manobra da cadeira de rodas, como apresentado na Figura 16.

Figura 156 - Estantes de bibliotecas acessíveis (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 136)

4.10 Sanitários acessíveis

De acordo com a NBR 9050:2020, os sanitários acessíveis devem obedecer às suas recomendações quanto às quantidades mínimas necessárias, sinalização, dimensão, característica e posicionamento das peças, barras de apoio e acessórios.

4.10.1 Número mínimo de sanitários acessíveis

A quantidade mínima de sanitários acessíveis é apresentada na Figura 17, conforme as disposições da NBR 9050:2020.

Figura 167 - Número mínimo de sanitários acessíveis

Edificação de uso	Situação da edificação	Número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes
Público	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitários
	Existente	Um por pavimento, onde houver ou onde a legislação obrigar a ter sanitários
Coletivo	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento, onde houver sanitário
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento acessível, onde houver sanitário
	Existente	Uma instalação sanitária, onde houver sanitários
Privado áreas de uso comum	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, onde houver sanitários
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um por bloco
	Existente	Um no mínimo

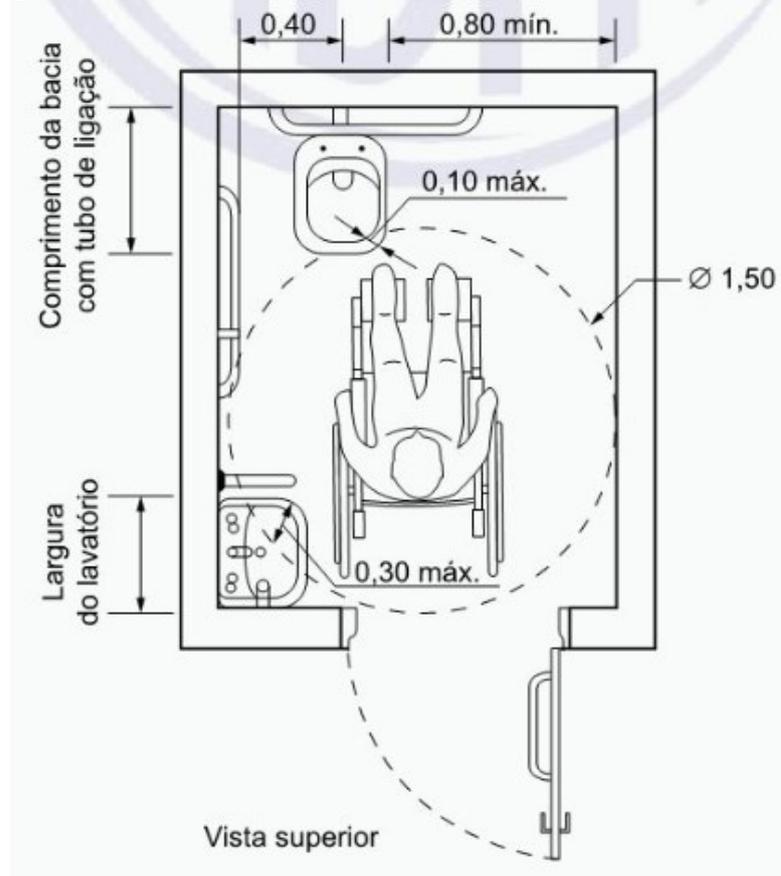
NOTA As instalações sanitárias acessíveis que excederem a quantidade de unidades mínimas podem localizar-se na área interna dos sanitários.

Fonte: ABNT (2020, p. 83)

4.10.2 Dimensões do sanitário acessível e sinalização

Quanto ao dimensionamento, a NBR 9050:2020 define que os sanitários acessíveis devem obedecer aos parâmetros expostos na Figura 18, propiciando a manobra para uso do lavatório e da bacia sanitária pelo PCR.

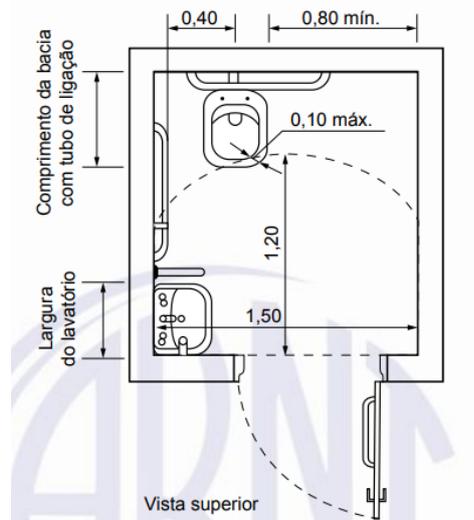
Figura 178 - Medidas mínimas de um sanitário acessível (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 86)

A NBR 9050:2020 também explicita uma alternativa para os casos de reforma ou edificações já existentes, conforme apresentado na Figura 19, válida para os casos em que não seja possível o atendimento às medidas mínimas da Figura 18.

Figura 189 - Medidas mínimas de um sanitário acessível em caso de reforma (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 87)

Quanto à sinalização, a NBR 9050:2020 dispõe que todos os sanitários acessíveis devem ser sinalizados com o símbolo representativo. O símbolo que representa o sanitário acessível pode ser observado na Figura 20, ligado às normalizações do Desenho Universal.

Figura 19 - Sinalização para sanitários acessíveis

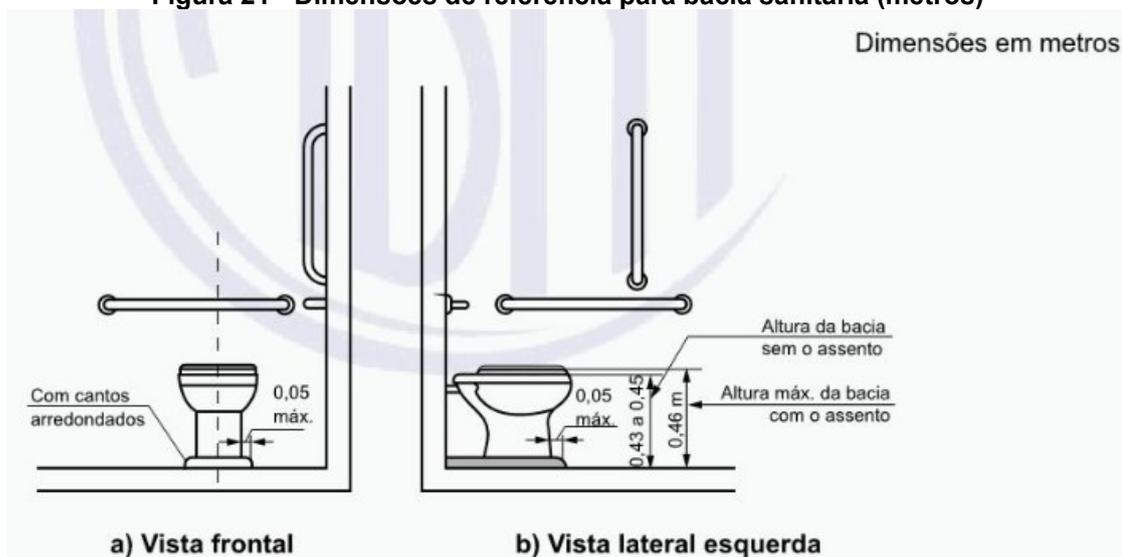


Fonte: ABNT (2020, p. 44)

4.10.3 Bacia sanitária

A NBR 9050:2020 determina que as bacias sanitárias devem estar a uma altura de 0,43 m a 0,45 m do piso acabado, podendo ou não contar com sóculo sob sua base, desde que seja isento de cantos vivos e com projeção que avance no máximo 5 cm a partir da base da peça. A Norma também expõe que a bacia sanitária não deve possuir abertura frontal em seu assento sendo posicionada de forma que garanta o acesso de um MR para transferência lateral, diagonal e perpendicular. Estas disposições podem ser observadas na Figura 21.

Figura 21 - Dimensões de referência para bacia sanitária (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 90)

4.10.4 Acessórios

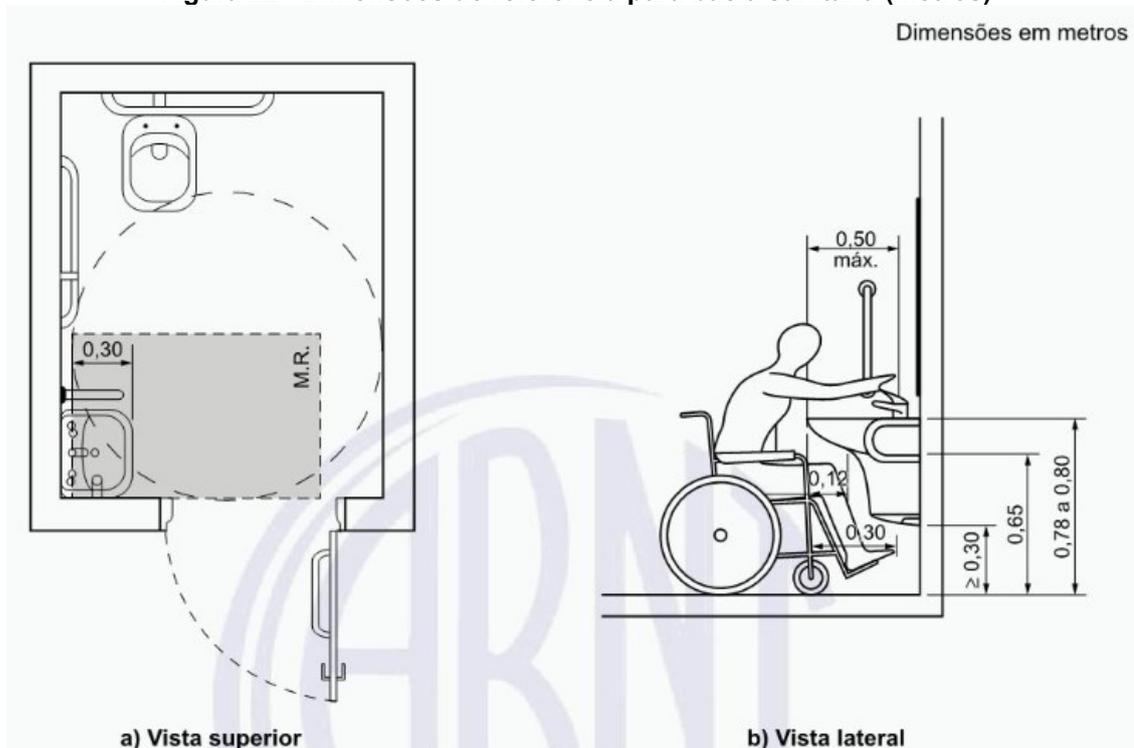
A NBR 9050:2020 também dá diretrizes para que o posicionamento dos acessórios dos sanitários acessíveis, como o espelho, saboneteira, válvula de descarga e papelreira, forneça acessibilidade. A Norma dispõe diretrizes gerais para os itens supracitados:

- a) Os espelhos podem ser instalados, no máximo, a 0,90 m do piso acabado;
- b) A válvula de descarga deve ser instalada, no máximo, a 1,00 m do piso acabado;
- c) As papelerras do tipo de embutir devem ser instaladas a 0,20 m da borda da bacia sanitária e com altura de 0,55 m do piso. Já as do tipo sobrepor, devem ser instaladas a 1,00 m do piso.

4.10.5 Lavatório

A NBR 9050:2020 descreve que o lavatório do sanitário acessível pode ser com coluna suspensa, sem coluna ou sobre o tampo, desde que instalado em local que não prejudique na área de transferência para a bacia sanitária. Também deve ser posicionado a uma altura entre 0,78 m e 0,80 m, representado na Figura 22.

Figura 22 - Dimensões de referência para bacia sanitária (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 86)

4.10.6 Barras de apoio

As principais especificações a respeito das barras de apoio para as bacias sanitárias constantes na NBR 9050:2020 são:

- a) Comprimento horizontal mínimo de 0,80 m na parede do fundo, instalada a 0,75 m do piso, também estendida por 0,30 m além do eixo da bacia em direção a parede lateral;
- b) Comprimento horizontal mínimo de 0,80 m na parede da lateral, instalada a 0,75 m do piso, a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia sanitária. Além desta, uma barra vertical também na parede lateral, com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada a 0,10 m da barra horizontal e a 0,30 m da borda frontal da bacia.

4.11 Refeitório

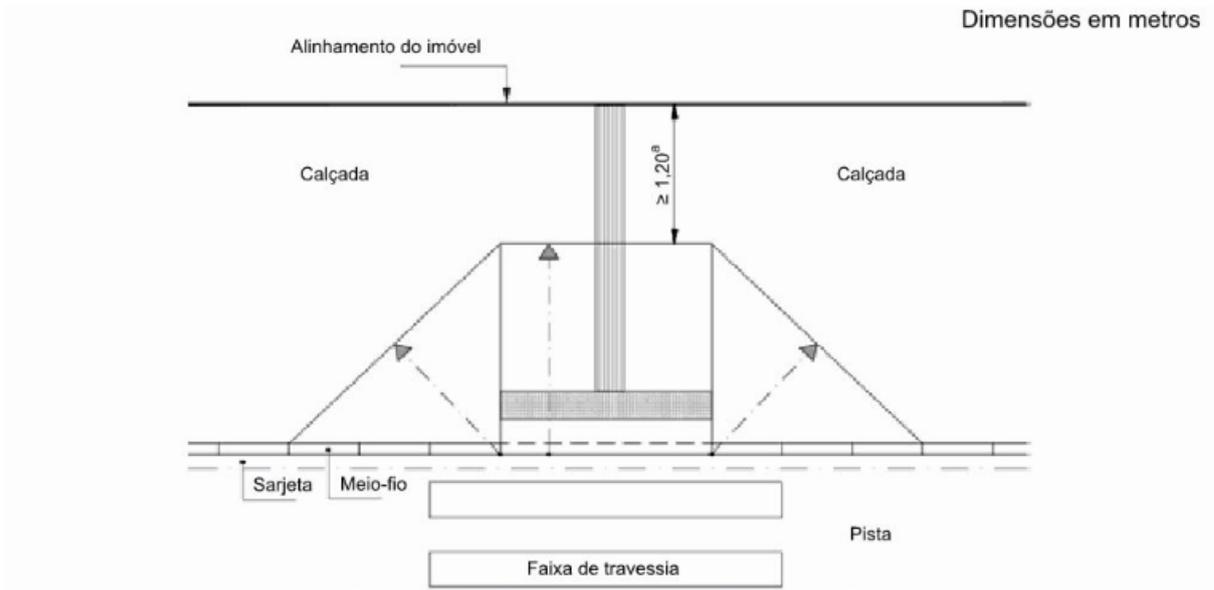
Conforme a NBR 9050:2020, os refeitórios devem possuir, ao menos, 5% do total de mesas, com no mínimo uma, acessíveis a pessoas com cadeira de rodas. Sendo posicionada em rota acessível, integrada às demais e em local onde seja oferecido todos os serviços e comodidades disponíveis no refeitório. A altura livre mínima de 0,73 m, entre o piso e a superfície inferior da mesa, bem como altura entre 0,75 m a 0,85 m entre o piso e sua superfície superior.

A NBR 9050:2020 também afirma que deve existir espaço para deslocamento e manobras de cadeiras de rodas e que a porta de entrada não pode apresentar desnível, exceto se houver rampa acessível.

4.12 Circulação externa e estacionamento

A NBR 9050:2020 dispõe que a entrada predial principal tem a obrigatoriedade de atender a todas as condições de acessibilidade, bem como seu entorno, possuindo rebaixamento da calçada na direção do fluxo da travessia de pedestres. O rebaixamento da calçada deve ser preferencialmente menor que 5%, admitindo-se até 8,33% (1:12), bem como largura mínima de 1,20 m e faixa livre de circulação da calçada superior a 1,20 m. A representação destas disposições pode ser observada na Figura 23.

Figura 203 – Rebaixamento de calçada – Vista superior (metros)



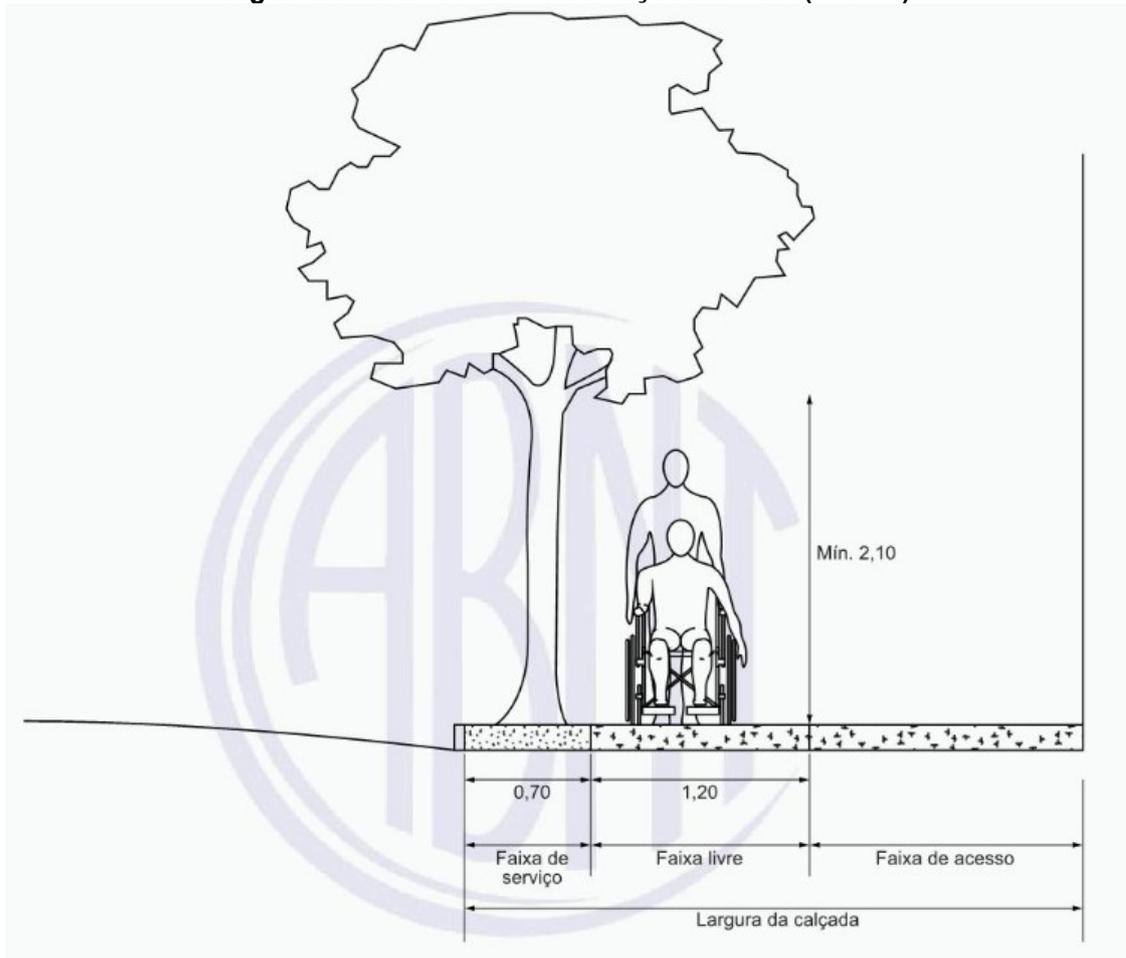
^a Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90 m.

Fonte: ABNT (2020, p. 79)

Segundo a NBR 9050:2020, as calçadas e vias exclusivas de pedestres devem seguir as seguintes disposições, seguidamente ilustradas na Figura 24:

- a) Faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;
- b) Faixa livre ou passeio com largura mínima de 1,20 m, livre de qualquer obstáculo, com piso tátil e com inclinação transversal máxima de 3%;
- c) Faixa de acesso com largura superior a 2,00 m

Figura 24 – Faixas de uso da calçada – Corte (metros)



Fonte: ABNT (2020, p. 76)

Ainda segundo a NBR 9050:2020, os estacionamentos devem possuir piso estável e regular, com previsão de vaga de estacionamento para pessoas com deficiência a uma distância máxima de 50 m até um acesso acessível. Estas vagas devem ser sinalizadas com o Símbolo Internacional de Acesso – SIA, um tipo de modelo é exposto na Figura 25.

Figura 215 – Símbolo Internacional de Acesso – SIA



**a) Branco sobre
fundo azul**

Fonte: ABNT (2020, p. 41)

5 METODOLOGIA

Segundo Gil (2008), pesquisa de campo é o estudo aprofundado de uma realidade específica, sendo realizado por meio da observação direta, entrevistas e coleta de dados, para captar as explicações e interpretações do que ocorre naquela realidade. Ainda segundo o autor supracitado, a presente pesquisa também pode ser enquadrada como descritiva e qualitativa, pois descreve as características de um meio determinado, bem como o contexto em que se deu a investigação.

A pesquisa foi desenvolvida nas três maiores escolas municipais de Cianorte-PR, em número de alunos. Para a coleta destes números, foi consultada a secretaria municipal de educação. Após confirmadas as três maiores escolas municipais em número de alunos, foram levantadas, também junto a secretaria municipal de educação, as informações gerais destas escolas, como ano de construção, número de alunos, área de construção e demais dados relevantes.

Após estudo de bibliografias relevantes e da NBR 9050:2020, foi elaborado um *checklist* (Apêndice A), utilizado nas visitas às escolas, aplicado na coleta de dados, servindo como base na criação dos gráficos e tabelas do estudo. Foram analisados nas escolas, com base nas disposições da NBR 9050:2020 e legislações pertinentes:

- Área externa: entrada predial principal acessível, presença de piso tátil, existência de vaga de estacionamento acessível sinalizada, condições dos pisos do estacionamento e da calçada, e dimensões das faixas de uso da calçada;
- Escadas: dimensões e sinalização dos degraus, presença de guarda-corpo e guia de balizamento, presença de piso tátil, condições do piso, corrimãos e largura;
- Rampas: inclinações, presença de guarda-corpo e guia de balizamento, presença de piso tátil, condições do piso, corrimãos e largura;
- Corredores: presença de piso tátil, condições do piso, largura, presença de rota acessível e portas com desnível inferior a 20 mm ou com rampa acessível;
- Bibliotecas e centros de leitura: presença de mesas acessíveis, largura entre estantes de livros e entrada acessível;

- Sanitários acessíveis: presença do número mínimo de sanitários acessíveis, sinalização, dimensões, bacia sanitária, lavatório, barras de apoio e acessórios;
- Refeitório: entrada sem desnível ou com rampa acessível, presença de mesas acessíveis, espaço para circulação e manobra de PCR.

As visitas às escolas foram acompanhadas por suas respectivas diretoras ou secretárias, para um melhor direcionamento na coleta dos dados *in loco*. Assim, as três escolas foram visitadas e os ambientes analisados com uso do *checklist* e trena para medição, verificando se obedeciam às disposições da NBR 9050:2020. Todo o processo foi fotografado. Para cada parâmetro do *checklist*, foi assinalado com C (o parâmetro foi atendido), P (o parâmetro está parcialmente atendido), N (o parâmetro não foi atendido) ou N/A (não avaliado por conta da inexistência do parâmetro no local).

Após as visitas às escolas com o preenchimento do *checklist*, foi formulada a equação 1, para obter os resultados em taxas percentuais de conformidade para cada ambiente e seus parâmetros:

$$C(\%) = \frac{Q_{\text{Parâmetros-N/A}}}{Q_{\text{Total-N/A}}} \times 100 \quad (\text{equação 1})$$

Sendo:

C é a taxa percentual de conformidade, não conformidade ou parcialmente conformidade, respectiva à que está sendo calculada, por ambiente;

QParâmetros é quantidade de parâmetros conformes, não conformes ou parcialmente conformes, respectivos à taxa que está sendo calculada, analisados no ambiente;

N/A é a quantidade de parâmetros não possíveis de serem aplicados no ambiente;

QTotal é a quantidade total de parâmetros analisados no ambiente.

Por fim, por meio da Equação 1, obteve-se os resultados médios de conformidade, não conformidade e parcialmente conforme, por escola. Assim, as irregularidades foram identificadas, sendo propostas melhorias para obtenção de mais acessibilidade nos ambientes estudados.

5.1 Escolas do estudo

O município de Cianorte está localizado na região noroeste do estado do Paraná, com uma população estimada em 84.980 habitantes de acordo com a projeção realizada pelo IBGE (2021) com base em seu último censo de 2010.

Para o estudo, foram escolhidas as três maiores escolas municipais de ensino fundamental, em número de alunos, todas situadas em zona urbana, em diferentes bairros, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Informações gerais das escolas

Escola	Nível de ensino	Quantidade de alunos
Escola Municipal Jardim Aeroporto	Educação infantil 4 e 5 e Ensino Fundamental 1º ao 5º ano	875
Escola Municipal Gonçalo M. Gutierrez	Educação infantil 4 e 5 e Ensino Fundamental 1º ao 5º ano	667
Escola Municipal Maria Montessori	Educação infantil 4 e 5 e Ensino Fundamental 1º ao 5º ano	618, sendo 01 PCR

Fonte: Autoria própria (2022)

A Escola Municipal Jardim Aeroporto foi inaugurada em julho de 2002, é a maior em número de alunos e também em área de construção, possuindo 2953,30 m² de terreno. O terreno é caracterizado por possuir três níveis, interligados por escadas e rampas. A entrada principal está situada no nível mais elevado, bem como a secretaria, refeitório, biblioteca, sanitário acessível e três pavilhões paralelos de salas de aula, compondo 5 pavilhões. O nível intermediário possui sanitários e um pavilhão de salas de aula e no nível mais baixo está situada a quadra de esportes. A planta baixa da escola pode ser observada no Anexo A.

A Escola Municipal Gonçalo M. Gutierrez foi inaugurada em fevereiro de 2007, possui 2703,74 m² de terreno. O terreno é caracterizado por possuir dois níveis, interligados por uma extensa rampa. A entrada principal está situada no nível mais elevado, bem como a secretaria, refeitório, biblioteca, sanitário acessível e dois pavilhões paralelos de salas de aula. No nível mais baixo está situada a quadra de esportes. A escola não possui nenhuma escada. A planta baixa da escola pode ser observada no Anexo B.

A Escola Municipal Maria Montessori foi inaugurada em julho de 2002, possui 1906,69 m² de terreno. O terreno é caracterizado por possuir três níveis, interligados por rampas nas extremidades e rampas centrais. A entrada principal está situada no nível mais elevado, bem como a secretaria, refeitório, biblioteca e algumas salas de aula. O nível intermediário possui um pavilhão de salas de aula e os sanitários. O nível mais baixo possui um pavilhão de salas de aula e uma entrada secundária. A quadra de esportes é uma parte plana do terreno situada entre os níveis mais alto e intermediário, sendo ligada a estes por rampas. A escola não possui um sanitário

acessível e nenhuma escada. A planta baixa da escola pode ser observada no Anexo C.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo será apresentado como as escolas estão quanto à acessibilidade em relação ao *checklist* desenvolvido, também a exposição de registros fotográficos para melhor compreensão das irregularidades encontradas.

A avaliação foi feita por tópico analisado: área externa, escadas, rampas, corredores, bibliotecas e centros de leitura, sanitários acessíveis e refeitório.

Ao final, foram expostos os resultados médios da acessibilidade das escolas em um panorama geral.

6.1 Área externa

Os resultados levantados em cada escola quanto à área externa podem ser observados no Quadro 2.

Quadro 2 – Resultados das áreas externas por escola

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 ⁽¹⁾	Escola 2 ⁽²⁾	Escola 3 ⁽³⁾
Área externa	Entrada predial principal acessível	P	P	P
	Piso tátil na calçada	N	N	N
	Vaga de estacionamento acessível sinalizada	N	P	P
	Pisos do estacionamento e da calçada regulares e estáveis	C	C	P
	Largura livre na calçada > 1,20 m e inclinação < 3%	C	C	C
(1) Escola Municipal Jardim Aeroporto				
(2) Escola Municipal Gonçalo M. Gutierres				
(3) Escola Municipal Maria Montessori				
C		Conforme		
N		Não Conforme		
P		Parcialmente		

Fonte: Aatoria própria (2022)

As três escolas possuem a porta principal de entrada conforme as dimensões da NBR 9050:2020, porém as E. M. Jardim Aeroporto, Escola (1), e Gonçalo M. Gutierres, Escola (2), possuem rampas de acesso na calçada não conformes com a NBR 9050:2020 e a E. M. Maria Montessori, Escola (3), não possui rampa. A Escola (1) não possui vaga de estacionamento acessível, a Escola (2) possui vaga de estacionamento acessível, porém sua sinalização não está nítida para ser percebida

à distância. Já a Escola (3), possui vaga de estacionamento sinalizada, porém inacessível, visto que não há rampa acessível entre a vaga e a calçada. Quanto à situação dos pisos, a Escola (1) não possui estacionamento próprio, porém a calçada está regular e com o piso estável. A Escola (2) está com os pisos do seu estacionamento e calçadas regulares e uniformes. Já a Escola (3) está com a calçada regular e uniforme, porém o estacionamento não possui piso regular, situado sobre um gramado irregular. Quanto à largura e inclinação da calçada, as três escolas estão conformes, porém nenhuma possui piso tátil na calçada.

6.2 Escadas

Os resultados levantados em cada escola quanto às escadas podem ser observados no Quadro 3.

Quadro 3 – Resultados das escadas por escola

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 ⁽¹⁾	Escola 2 ⁽²⁾	Escola 3 ⁽³⁾
Escadas	Degraus sinalizados visualmente	N	N/A	N/A
	Presença de guarda-corpo e guia de balizamento	N	N/A	N/A
	Corrimãos com altura entre 0,70 m e 0,92 m	P	N/A	N/A
	Corrimãos nos dois lados	C	N/A	N/A
	Prolongamento dos corrimãos em 0,3 m no início e no fim	P	N/A	N/A
	Piso regular e antiderrapante	C	N/A	N/A
	Presença piso tátil de alerta no início e fim	N	N/A	N/A
	Largura > 1,20 m	C	N/A	N/A
	Dimensões dos pisos e espelhos	C	N/A	N/A
(1) Escola Municipal Jardim Aeroporto				
(2) Escola Municipal Gonçalo M. Gutierres				
(3) Escola Municipal Maria Montessori				
N/A		Não se aplica		
C		Conforme		
N		Não Conforme		
P		Parcialmente		

Fonte: Autoria própria (2022)

A Escola (2) e a Escola (3) não possuem escadas. As escadas da Escola (1) não estão sinalizadas e também não possuem guarda-corpo e guia de balizamento. Os corrimãos estão parcialmente conformes, visto que nem todos estão instalados

nas alturas corretas e nem se prolongam 0,3 m no início e fim da escada. Os pisos são regulares e as dimensões dos degraus estão uniformes, também são antiderrapantes. Todas as escadas possuem largura conforme, no entanto nenhuma possui piso tátil.

6.3 Rampas

Os resultados levantados em cada escola quanto às rampas podem ser observados no Quadro 4.

Quadro 4 – Resultados das rampas por escola

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 ⁽¹⁾	Escola 2 ⁽²⁾	Escola 3 ⁽³⁾
Rampas	Inclinação no limite da Tabela 4 da NBR 9050:2020 e < 12,5%	C	N	P
	Presença de guarda-corpo e guia de balizamento	C	P	P
	Corrimãos com altura entre 0,70 m e 0,92 m	P	P	N
	Corrimãos nos dois lados	C	N	N
	Prolongamento dos corrimãos em 0,3 m no início e no fim	C	P	N
	Piso regular e antiderrapante	C	C	C
	Presença piso tátil de alerta no início e fim	N	N	N
	Largura > 1,20 m	C	C	C
(1) Escola Municipal Jardim Aeroporto				
(2) Escola Municipal Gonçalo M. Gutierrez				
(3) Escola Municipal Maria Montessori				
C		Conforme		
N		Não Conforme		
P		Parcialmente		

Fonte: Autoria própria (2022)

A Escola (1) possui rampas com inclinações e larguras conformes, bem como com presença de guarda-corpo e guia de balizamento. Possui corrimãos em ambos os lados, que se prolongam 0,3 m no início e fim das rampas, porém, estão parcialmente conformes, visto que a dimensão inferior dos corrimãos está inferior a 0,70 m. Possui também piso regular e antiderrapante. Não há presença de piso tátil. A Escola (2) possui uma rampa, esta possui inclinação de 13,3%, superior ao limite, em caso de reforma, de 12,5%, portanto não conforme. Esta rampa possui largura conforme, guia de balizamento e corrimão em apenas um lado, com altura inferior

deste maior que 0,70 m e também não se prolonga 0,3 m no início da rampa, apenas no fim. O piso é regular e antiderrapante, não há piso tátil de alerta, ela está apresentada na Fotografia 1.

Fotografia 1 – Rampa da E. M. Gonçalo M. Gutierres



Fonte: Autoria própria (2022)

A Escola (3) possui rampas improvisadas que não possuem inclinação conforme, bem como não possuem corrimãos. Todas rampas estão com larguras conformes, nenhuma possui piso tátil. A rampa central possui corrimão em apenas uma altura, porém inclinação uniforme. Os pisos são regulares e antiderrapantes. Um exemplo de rampa improvisada está apresentado na Fotografia 2.

Fotografia 2 – Rampa improvisada da E. M. Maria Montessori



Fonte: Autoria própria (2022)

6.4 Corredores

Os resultados levantados em cada escola quanto aos corredores podem ser observados no Quadro 5.

Quadro 5 – Resultados dos corredores por escola

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 ⁽¹⁾	Escola 2 ⁽²⁾	Escola 3 ⁽³⁾
Corredores	Piso regular e estável	C	C	C
	Presença de piso tátil	N	N	N
	Largura > 1,50 m	C	C	C
	Permitem manobras de cadeira de rodas	C	C	C
	Portas com desnível inferior a 20 mm ou com rampa acessível	P	P	P
(1) Escola Municipal Jardim Aeroporto				
(2) Escola Municipal Gonçalo M. Gutierres				
(3) Escola Municipal Maria Montessori				
C		Conforme		
N		Não Conforme		
P		Parcialmente		

Fonte: Autoria própria (2022)

A Escola (1) possui corredores amplos, com pisos regulares e estáveis, porém não há presença de piso tátil. As portas de todas as salas de aula da escola e dos

sanitários do pavimento intermediário são acessíveis, as exceções são as portas dos sanitários masculinos e femininos do pavimento mais elevado, que possuem desnível de 7 cm. A Escola (2) e a Escola (3) possuem exatamente os mesmos resultados, também possuem corredores amplos, com pisos regulares e estáveis, porém também sem presença de piso tátil. Quase todas as portas destas escolas possuem degrau superior a 20 mm. Um exemplo de porta com desnível superior a 20 mm na Escola (2) é apresentado na Fotografia 3.

Fotografia 3 – Porta com desnível na E. M. Gonçalo M. Gutierres



Fonte: Autoria própria (2022)

6.5 Bibliotecas e centros de leitura

Os resultados levantados em cada escola quanto às bibliotecas e centros de leitura podem ser observados no Quadro 6.

Quadro 6 – Resultados das bibliotecas e centros de leitura por escola

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 ⁽¹⁾	Escola 2 ⁽²⁾	Escola 3 ⁽³⁾
Bibliotecas	Presença de mesas acessíveis	C	C	N/A

e centros de leitura	Largura livre entre as estantes de livros > 0,90 m	C	C	N/A
	Entrada sem desnível ou com rampa acessível	C	N	N/A
(1) Escola Municipal Jardim Aeroporto				
(2) Escola Municipal Gonçalo M. Gutierres				
(3) Escola Municipal Maria Montessori				
C		Conforme		
N		Não Conforme		
N/A		Não se aplica		

Fonte: Aatoria própria (2022)

A Escola (1) está totalmente conforme quanto aos parâmetros analisados. A Escola (2) possui uma entrada inacessível com desnível de 8 cm, semelhante ao apresentado na Fotografia 3. Já a Escola (3), no momento presente da pesquisa, está com a biblioteca em reforma, impossibilitando a avaliação.

6.6 Sanitários acessíveis

Os resultados levantados em cada escola quanto aos sanitários podem ser observados no Quadro 7.

Quadro 7 – Resultados dos sanitários acessíveis por escola

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 ⁽¹⁾	Escola 2 ⁽²⁾	Escola 3 ⁽³⁾
Sanitários acessíveis	Número mínimo de sanitários acessíveis de acordo com a Tabela 7 da NBR 9050:2020	C	C	N
	Sinalização do sanitário acessível	P	P	N
	Permite manobra para uso do lavatório e da bacia sanitária pelo PCR	C	C	N
	Lavatório com altura entre 0,78 metros e 0,80 metros	C	C	N
	Bacia sanitária com altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado	C	C	N
	Barras de apoio acessíveis	P	P	N
	Presença de acessórios acessíveis	C	P	N
(1) Escola Municipal Jardim Aeroporto				
(2) Escola Municipal Gonçalo M. Gutierres				
(3) Escola Municipal Maria Montessori				
C		Conforme		
N		Não Conforme		
P		Parcialmente		

Fonte: Aatoria própria (2022)

As Escolas (1) e (2) possuem sinalização do sanitário acessível, porém esta difere do Símbolo Internacional de Acesso – SIA, possuem dimensões que permitem manobra para uso do lavatório e da bacia sanitária, seus lavatórios estão conformes, bem como as alturas das bacias sanitárias, não possuem barras de apoio totalmente acessíveis, visto que não possuem barras verticais. As Escolas (1) e (2) diferem-se no parâmetro com nome de Presença de acessórios acessíveis, visto que a Escola (1) está conforme, diferentemente da Escola (2), que possui os acessórios, porém em alturas acima do limite, somente a válvula de descarga está conforme. A Escola (3) não possui sanitário acessível.

6.7 Refeitórios

Os resultados levantados em cada escola quanto aos refeitórios podem ser observados no Quadro 8.

Quadro 8 – Resultados dos refeitórios por escola

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 ⁽¹⁾	Escola 2 ⁽²⁾	Escola 3 ⁽³⁾
Refeitório	Presença de mesa acessível	N	C	N
	Permite manobras de cadeira de rodas	C	C	C
	Entrada sem desnível ou com rampa acessível	P	N	P
(1) Escola Municipal Jardim Aeroporto				
(2) Escola Municipal Gonçalo M. Gutierres				
(3) Escola Municipal Maria Montessori				
C		Conforme		
N		Não Conforme		
P		Parcialmente		

Fonte: Aatoria própria (2022)

A Escola (1) possui mesas inacessíveis com altura de 0,69 m entre o piso e sua face inferior, impedindo o acesso de uma cadeira de rodas. O ambiente permite manobras de cadeira de rodas, possui duas entradas, sendo uma acessível e outra não acessível com desnível superior a 20 mm e sem rampa acessível. A Escola (2) possui um refeitório com espaço amplo, com todas as mesas acessíveis, porém possui um desnível de mais de 15 cm em seu acesso, apresentado na Fotografia 4. A Escola (3) possui um refeitório com espaço amplo, com uma entrada sem desnível e outra com rampa não acessível, com inclinação além do limite, entretanto, são utilizadas

mesas escolares infantis em seu refeitório, o que impossibilita o acesso de uma cadeira de rodas.

Fotografia 4 – Desnível de mais de 15 cm no acesso ao refeitório da E. M. Gonçalo M. Gutierres



Fonte: Autoria própria (2022)

6.8 Resultados médios quanto à acessibilidade nas escolas

A Tabela 1 expõe as taxas de não conformidade e parcialmente conforme quanto ao *checklist* aplicado em cada escola, utilizando-se a Equação 1 para obtenção das taxas percentuais em cada ambiente. A legenda segue igual à apresentada anteriormente, destacando-se as taxas de não conformidade (N), parcialmente conforme (P). E caso o parâmetro não possa ser aplicado por inexistência do ambiente (N/A).

Tabela 1 – Taxas de não conformidade e parcialmente conforme quanto ao <i>checklist</i>						
Ambiente	E. M. Jardim Aeroporto		E. M. Gonçalo M. Gutierres		E. M. Maria Montessori	
	N (%)	P (%)	N (%)	P (%)	N (%)	P (%)
Área externa	40	20	20	40	20	60
Escadas	33	22	N/A	N/A	N/A	N/A
Rampas	13	13	38	38	50	25

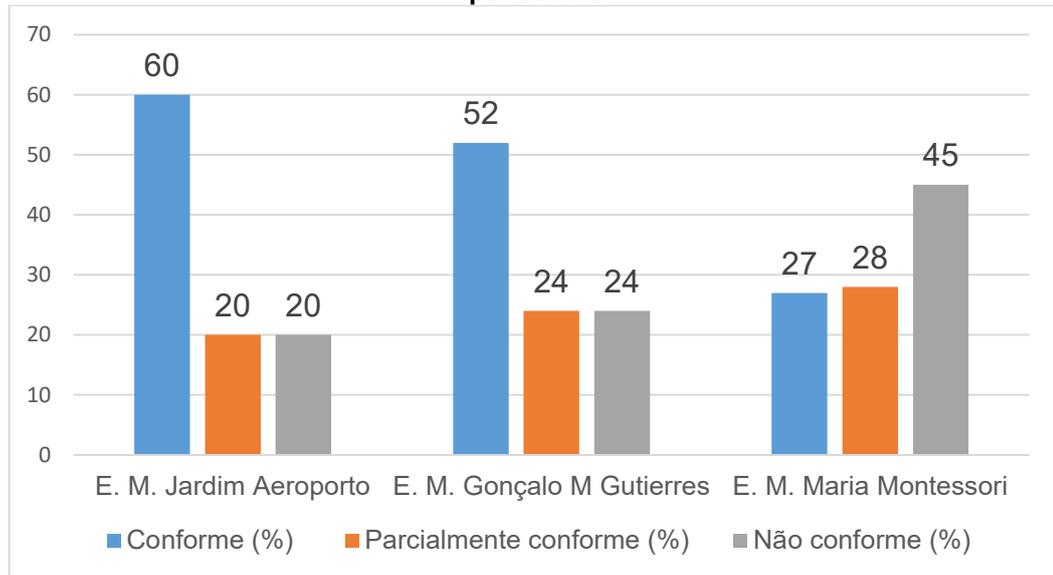
Corredores	20	20	20	20	20	20
Bibliotecas e centros de leitura	0	0	33	0	N/A	N/A
Sanitários acessíveis	0	29	0	43	100	0
Refeitório	33	33	33	0	33	33
Resultados médios	20	20	24	24	45	28

Fonte: Autoria própria (2022)

É possível observar que a E. M. Maria Montessori possui o pior resultado quanto à acessibilidade, possuindo a média de 45% de não conformidade nos ambientes e parâmetros analisados. Já a E. M. Jardim Aeroporto possui a maior taxa de conformidade, sendo a média de 20% de não conformidade quanto aos ambientes e parâmetros analisados. A diferença, em porcentagem, da acessibilidade entre estas escolas é notável, sendo a porcentagem de não conformidade da E. M. Maria Montessori maior que o dobro da porcentagem da E. M. Jardim Aeroporto. Dois fatores importantes nessa discrepância é o fato de que a E. M. Maria Montessori não possuir sanitário acessível, obtendo a taxa de 100% de não conformidade neste ambiente, e também por obter a taxa de 50% de não conformidade em suas rampas.

Assim, como base nos levantamentos feitos pelo *checklist*, os resultados médios da acessibilidade em cada escola são apresentados no Gráfico 1. É importante destacar que o resultado é parcial, visto que as escolas não tiveram todos seus ambientes analisados, portanto este resultado está em consonância exclusivamente com os 7 ambientes, e seus respectivos parâmetros, que foram englobados neste estudo: área externa, escadas, rampas, corredores, bibliotecas e centros de leitura, sanitários acessíveis e refeitório.

Gráfico 1 – Resultados médios de conformidade, não conformidade e parcialmente conforme, por escola



Fonte: Autoria própria (2022)

Por meio da leitura do gráfico, é possível observar que as 3 escolas apresentam uma grande necessidade de melhora quanto à acessibilidade, em especial a E. M. Maria Montessori que possui maior número de desconformidades do que conformidades nos ambientes e parâmetros estudados. A E. M. Jardim Aeroporto possui média de 60% de conformidade nos ambientes e parâmetros analisados, e a E. M. Gonçalo M. Gutierres apresenta 52%, porém, estas porcentagens possuem muitas oportunidades de melhora, não sendo estes valores considerados como satisfatórios.

7 PROPOSTAS PARA ADEQUAÇÕES OU MELHORIAS DAS DESCONFORMIDADES

No Quadro 9 estão dispostas as propostas para adequações ou melhorias para cada ambiente das escolas do estudo. Todas as recomendações devem seguir as disposições supracitadas no presente trabalho, da NBR 9050:2020.

Quadro 9 – Propostas para adequações ou melhorias para cada escola com base na NBR 9050:2020

Escola Municipal Jardim Aeroporto	
Ambiente	Proposta de adequação
Área externa	Instalar pisos táteis na calçada externa. Providenciar vaga de estacionamento acessível sinalizada. Adequar rampa de acesso.
Escadas	Sinalizar os degraus. Prover guarda-corpo e guia de balizamento. Adequar os corrimãos nas alturas corretas e também seus prolongamentos nos inícios e fins das escadas. Prover pisos táteis de alerta nos inícios e fins das escadas.
Rampas	Adequar os corrimãos nas alturas corretas e seus prolongamentos nos inícios e fins das rampas. Prover pisos táteis de alerta nos inícios e fins das rampas.
Corredores	Prover pisos táteis em todas suas extensões. Prover rampa acessível aos sanitários do nível mais elevado.
Sanitários acessíveis	Prover a correta sinalização do sanitário acessível. Instalar a barra de apoio vertical.
Refeitório	Prover mesa acessível que permita o uso por PCR. Adequar a entrada com rampa acessível.
Escola Municipal Gonçalo M. Gutierres	
Ambiente	Proposta de adequação
Área externa	Instalar pisos táteis na calçada externa. Providenciar a correta sinalização da vaga de estacionamento acessível. Adequar rampa de acesso.
Rampas	Instalar corrimão, guarda-corpo e guia de balizamento na lateral que não possui, adequar o corrimão nas alturas corretas e seu prolongamento no início da rampa. Prover pisos táteis de alerta no início e fim da rampa. Construir uma nova rampa acessível ou aumentar o comprimento da rampa existente, e também patamares intermediários, de forma que atinja a inclinação adequada.
Corredores	Prover pisos táteis em todas suas extensões. Prover rampa acessível a todas as portas que possuem desníveis superiores a 20 mm.
Biblioteca e centros de leitura	Adequar o acesso com rampa acessível.
Sanitários acessíveis	Prover a correta sinalização do sanitário acessível. Instalar a barra de apoio vertical. Adequar as alturas de todos os acessórios, com exceção da válvula de descarga.

Refeitório	Adequar a entrada com rampa acessível.
Escola Municipal Maria Montessori	
Ambiente	Proposta de adequação
Área externa	Instalar pisos táteis na calçada externa. Prover rampa acessível entre a vaga de estacionamento acessível e a entrada predial principal. Pavimentar o estacionamento.
Rampas	Regularizar as rampas situadas nas laterais dos blocos de salas de aula, sendo suas inclinações, instalar corrimão, guarda-corpo e guia de balizamento. Prover corrimão com duas alturas na rampa principal, com as alturas e prolongamentos corretos. Prover pisos táteis de alerta no início e fim das rampas.
Corredores	Prover pisos táteis em todas suas extensões. Prover rampa acessível a todas as portas que possuem desníveis superiores a 20 mm.
Sanitários acessíveis	Não há sanitário acessível. Prover ampliação ou reforma no sanitário já existente do nível intermediário, de forma que o novo sanitário acessível atenda todas as dimensões para acesso e uso de um MR.
Refeitório	Adequar entrada lateral com rampa acessível. Prover mesa acessível que permita o uso por PCR.

Fonte: Autoria própria (2022)

As informações dispostas no Quadro 9, juntamente com as disposições mais detalhadas nos tópicos de cada ambiente, fornecem os elementos necessários para que sejam adequadas ou melhoradas as desconformidades das escolas, para que estejam em consonância com a NBR 9050:2020 nos ambientes e parâmetros estudados.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fomento aos estudos e ações para diminuição das barreiras físicas é essencial para a interação plena com os ambientes e equipamentos, em especial para os indivíduos com mobilidade reduzida ou deficiência. As adequações e melhorias são primordiais para que todos indivíduos expressem seus direitos constitucionais, como exemplo, o direito de ir e vir e o direito a um sistema educacional inclusivo, bem como a oportunidade de uma vida com mais autonomia e dignidade. Tendo isso em vista, o estudo foi realizado nas três escolas municipais com o maior número de alunos no município de Cianorte-PR, a fim de averiguar as condições de acessibilidade nestas escolas.

Com o estudo da NBR 9050:2020 e legislações pertinentes à acessibilidade, foram selecionados os ambientes e seus respectivos parâmetros relevantes para serem analisados por meio de um *checklist*, criado para auxiliar nas visitas às escolas. Foram escolhidos sete ambientes: área externa, escadas, rampas, corredores, bibliotecas e centros de leitura, sanitários acessíveis e refeitório.

A pesquisa atestou que a E. M. Maria Montessori, a terceira maior em número de alunos, possui, entre as três escolas analisadas e seus respectivos ambientes e parâmetros, o pior resultado quanto à acessibilidade, sendo 45% não conforme.

A maior escola em número de alunos, E. M. Jardim Aeroporto, e a segunda, E. M. Gonçalo M. Gutierrez obtiveram resultados próximos quanto à conformidade, sendo, respectivamente, 60% e 52% conforme, índices muito abaixo dos esperados para promoção mínima de acessibilidade, frente aos ambientes e parâmetros analisados.

O estudo evidenciou a ausência de qualquer tipo de piso tátil em todas as três escolas, tanto em sua área externa, quanto nas circulações internas. Do mesmo modo que nenhuma escola analisada possui a entrada predial principal acessível, quanto a totalidade de parâmetros selecionados.

Por meio das visitas às escolas e diálogo com as diretoras e secretárias, pôde-se entender as muitas barreiras físicas existentes que dificultam, ou muitas vezes até impossibilitam, o direito de ir e vir dos indivíduos com mobilidade reduzida ou deficiência. A pesquisa realizada evidenciou a importância de adequar ou melhorar os ambientes das escolas, bem como validou-se como um valioso embasamento para a busca pela melhoria na acessibilidade nas escolas.

Portanto, aconselha-se às autoridades responsáveis pela estrutura das escolas municipais de Cianorte-PR que providenciem as adequações e melhorias expostas no trabalho, bem como em todos os outros ambientes e parâmetros que não foram analisados, dada a extensão da NBR 9050:2020, bem como em todas as outras escolas municipais. Para trabalhos futuros, aconselha-se a análise dos ambientes e parâmetros que não foram englobados neste estudo, para obtenção da análise completa das três maiores escolas municipais, em número de alunos, bem como a análise das outras escolas da rede municipal de ensino de Cianorte-PR.

REFERÊNCIAS

- A guide to Disability Rights Laws. **ADA**, 2020. Disponível em: <https://www.ada.gov/cguide.htm#anchor65610>. Acesso em: 10 mar. 2022.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 16537**: acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.
- BERNARD, N.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Reflexões sobre a aplicação dos conceitos do desenho universal no processo de projeto de arquitetura**. In: Anais do ENCAC – ELACAC 2005. Maceió: 2005.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 20 mar. 2022.
- BRASIL. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **Acessibilidade**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2008. 264 p. Disponível em: http://www.crfsp.org.br/phocadownload/acessibilidade-compilado_de_legislacoes.pdf. Acesso em 25 mar. 2022.
- BRASIL. **Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**: Regulamenta as leis nºs 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. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em 21 mar. 2022.
- BRASIL. **Decreto Federal nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**: Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em 21 mar. 2022.
- BRASIL. **Lei Federal 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 - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm. Acesso em 21 mar. 2022.
- BRASIL. **Lei Federal nº 10.048, de 8 de novembro de 2000**: Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10048.htm. Acesso em 20 mar. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.098, de 19 de novembro de 2000**: Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm. Acesso em 20 mar. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.436, de 24 de abril de 2002**: Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em 21 mar. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.126, de 27 de junho de 2005**: Dispõe sobre o direito do portador de deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhado de cão-guia. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11126.htm. Acesso em 21 mar. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.796, de 4 de abril de 2013**: Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm. Acesso em 21 mar. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014**: Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 20 mar. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 13146, de 06 de julho de 2015**: Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 20 mar. 2022.

CAMARGO, E. P. **Inclusão social, educação inclusiva e educação especial**: enlaces e desenlaces. Ciênc. Educ., Bauru, v. 23, n. 1, p. 1-6, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/HN3hD6w466F9LdcZqHhMmVq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 mar. 2022.

CARLETTO, A. C.; CAMBIAGHI, S. **Desenho universal**: um conceito para todos. Instituto Mara Gabrielli. São Paulo, 2016. Disponível em: https://www.maragabrielli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf. Acesso em 10 mar. 2022.

CESÁRIO, B. Como a constituição brasileira, os direitos da pessoa com deficiência e a ONU se relacionam. **Instituto Ethos**, 2018. Disponível em: <https://www.ethos.org.br/cedoc/como-a-constituicao-brasileira-os-direitos-da-pessoa-com-deficiencia-e-a-onu-se-relacionam/>. Acesso em 25 mar. 2022.

GABRILLI, M. **Manual da convivência**: pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. 2ª. Edição, ampliada e revista. 2012. Disponível em: http://www.profala.com/manual_web.pdf. Acesso em 28 maio 2022.

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

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em: 20 mar. 2022.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Estimativa da população**. IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em; 13 out. 2022.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). **Censo escolar 2021**: Divulgação dos resultados. Brasília: INEP, 2022. Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2021/apresentacao_coletiva.pdf. Acesso em 18 mar. 2022.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). **Resumo Técnico**: Censo Escolar da Educação Básica 2021. Brasília, DF: INEP, 2021. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2021.pdf Acesso em 10 out. 2022.

LEHMAN, B. J.; GAGE, H. How Much is safety really Worth? Countering a false hypothesis. **Professional Safety**, p. 37-40, May 1995.

MAIA, M. **Novo conceito de pessoas com deficiência e proibição do retrocesso**. Disponível em: https://pcd.mppr.mp.br/arquivos/File/novo_conceito_de_pessoa_com_deficiencia_e_proibicao_do_retrocesso.pdf. Acesso em 28 maio 2022.

MAIOR, I. L.; MEIRELLES, Fábio. **A Inclusão das Pessoas com Deficiência é uma Obrigação do Estado Brasileiro**. In: LICHT, Flavia Boni; SILVEIRA, Nubia (orgs.). Celebrando a Diversidade: o direito à inclusão, ebook, Planeta Educação, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.planetaeducacao.com.br/portal/Celebrando-Diversidade.pdf>. Acesso em: 30 maio 2022.

MICHAELIS. **Dicionário Michaelis**. 2022. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/acessibilidade/>. Acesso em 20 mar. 2022.

MORAES, M. C. **Acessibilidade no Brasil**: Análise da NBR 9050. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/90530>. Acesso em 30 maio 2022.

OMS (Organização Mundial da Saúde). **Envelhecimento ativo**: uma política de saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 61 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf. Acesso em 20 mar. 2022.

SAAD, A. L. **Acessibilidade**: guia prático para o projeto de adaptações e de novas edificações. São Paulo: PINI. 2011

SAEST (Superintendência de Assistência Estudantil). **Orientações pedagógicas e técnicas voltados para o relacionamento com as pessoas com deficiência visual**. 2016. Disponível em:

<http://saest.ufpa.br/documentos/Vol.3.CARTILHA.DEF.VISUAL.pdf>. Acesso em 28 maio 2022.

SANTOS, B. S. (org.). **Reconhecer para libertar**: os caminhos do cosmopolitismo multicultural. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. 614 p.

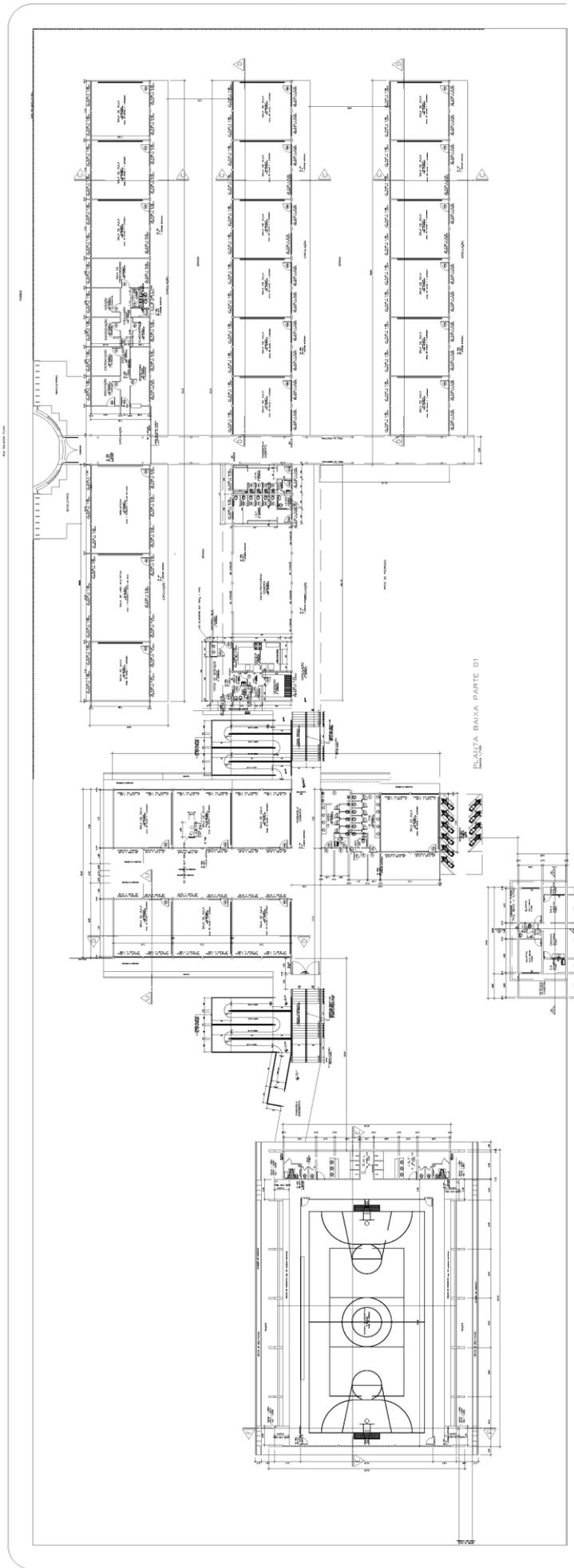
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.
Calçada acessível: guia para projetos de espaços públicos. 2012. Rio de Janeiro.
Disponível em: <http://solucoesparacidades.com.br/wpcontent/uploads/2013/04/Nova-Cartilha.pdf>. Acesso em 04 de jun. 2022.

APÊNDICE A - *Checklist* utilizado nas visitas às escolas

C: O parâmetro foi atendido				
P: O parâmetro está parcialmente atendido				
N: O parâmetro não foi atendido				
N/A: O parâmetro não se aplica				
Local:				
1) ÁREA EXTERNA	C	P	N	N/A
Piso tátil na calçada				
Vaga de estacionamento acessível sinalizada				
Pisos do estacionamento e da calçada regulares e estáveis				
Largura livre na calçada > 1,20 m e inclinação < 3%				
2) ESCADAS				
Degraus sinalizados visualmente				
Presença de guarda-corpo e guia de balizamento				
Corrimãos com altura entre 0,70 m e 0,92 m				
Corrimãos nos dois lados				
Prolongamento dos corrimãos em 0,3 m no início e no fim				
Piso regular e antiderrapante				
Presença piso tátil de alerta no início e fim				
Largura > 1,20 m				
Dimensões dos pisos e espelhos				
3) RAMPAS				
Inclinação no limite da Tabela 4 da NBR 9050:2020 e <12,5%				
Presença de guarda-corpo e guia de balizamento				
Corrimãos com altura entre 0,70 m e 0,92 m				
Corrimãos nos dois lados				
Prolongamento dos corrimãos em 0,3 m no início e no fim				
Piso regular e antiderrapante				
Presença piso tátil de alerta no início e fim				
Largura > 1,20 m				
4) CORREDORES				
Piso regular e estável				
Presença de piso tátil				
Largura > 1,50 m				
Permitem manobras de cadeira de rodas				
Portas com desnível inferior a 20 mm ou com rampa acessível				
5) BIBLIOTECAS E CENTROS DE LEITURA				
Presença de mesas acessíveis				
Largura livre entre as estantes de livros > 0,90 m				
Entrada sem desnível ou com rampa acessível				
6) SANITÁRIOS ACESSÍVEIS				

Número mínimo de sanitários acessíveis de acordo com a Tabela 7 da NBR 9050:2020				
Sinalização do sanitário acessível				
Permite manobra para uso do lavatório e da bacia sanitária pelo PCR				
Lavatório com altura entre 0,78 metros e 0,80 metros				
Bacia sanitária com altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado				
Barras de apoio acessíveis				
Presença de acessórios acessíveis				
7) REFEITÓRIO				
Presença de mesa acessível				
Permite manobras de cadeira de rodas				
Entrada sem desnível ou com rampa acessível				

ANEXO A - Planta Baixa E. M. Jardim Aeroporto



ANEXO B - Planta Baixa E. M. Gonçalo M. Gutierres

ANEXO C - Planta Baixa E. M. Maria Montessori

