

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

JOÃO VICTOR REBECCHI

**ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE SEGUNDO A NBR 9050:2020 NOS COLÉGIOS
PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE JURANDA - PARANÁ**

CAMPO MOURÃO

2022

JOÃO VICTOR REBECCHI

**ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE SEGUNDO A NBR 9050:2020 NOS COLÉGIOS
PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE JURANDA – PARANÁ**

**Analysis of the acessibility according to NBR 9050:2020 of public schools in
the city of Juranda – Paraná**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentada como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Civil da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador(a): Profa. Dra. Vera Lucia Barradas Moreira

CAMPO MOURÃO

2022



Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não 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 REBECCHI

**ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE SEGUNDO A NBR 9050:2020 NOS COLÉGIOS
PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE JURANDA – PARANÁ**

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 da aprovação: 20 de junho de 2022

Profa. Dra. Vera Lucia Barradas Moreira
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Profa. Dra. Paula Cristina de Souza
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Wesley Szpak
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

CAMPO MOURÃO - PR

2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e pela oportunidade de ter chegado até aqui.

A minha família, que sempre me incentivou a seguir por este caminho e não mediu esforços para que eu pudesse ter alcançado meu sonho. Em especial meus pais, William e Maria, que sempre foram meus maiores exemplos e, simplesmente, os melhores que eu poderia ter.

Aos meus amigos da graduação, com destaque para Natani, Eduarda, Luiz Gustavo, Nicolas e João Victor, por todos os momentos de descontração, de estudo, e por toda a ajuda que recebi. Sempre compartilharemos boas memórias.

À minha orientadora Prof. Dra. Vera Lucia Barradas Moreira, que me ajudou desde a escolha do tema, até a finalização deste trabalho, dando ótimas ideias sempre que precisei.

Obrigado a todos, que de uma maneira ou de outra, contribuíram para que eu chegasse aqui.

RESUMO

Todo cidadão possui direito à educação e para que este seja garantido, escolas e colégios devem ser locais acessíveis, permitindo assim o acesso a qualquer indivíduo independentemente de suas possíveis limitações físicas. Este trabalho contém a análise de acessibilidade do Colégio Estadual João Maffei Rosa e da Escola Municipal Paulo Roberto H. Hrehuchuk, ambos localizados no município de Juranda – Paraná, mostrando quais parâmetros estão conformes, ou não, com a NBR 9050:2020, norma que define os critérios para tornar um local acessível. Por meio de registros e análises *in loco*, constatou-se que o colégio estadual está em situação crítica de acessibilidade, já que nenhum item analisado estava de acordo com a norma. Para a escola municipal, a situação é diferente, já que esta conta com uma rota acessível e barras de apoio nos locais necessários, por exemplo. Dessa forma, para que qualquer estudante, funcionário ou visitante possa utilizar de maneira completa os ambientes analisados, os espaços devem passar por adequações que atendam à norma.

Palavras-chave: acessibilidade; deficiência; educação; NBR 9050.

ABSTRACT

Every citizen has the right to education and to ensure this, schools must be accessible places, allowing access to anyone regardless your possible physical limitations. This paper contains the analisys of acessibility of the State High School João Maffei Rosa and the Municipal School Paulo Roberto H. Hrehuchuk, both located in the city of Juranda – Paraná, showin which parameters are in compliance, or not, with the NBR 9050:2020, standard that defines the rules to make a place accessible. Using records and on-site analysis, it was found that the high school is in critical accessibility situation, as no analyzed item was in accordance with the standard. In the school the situation is different, as this one contains a accessible route and support bars in required locations, as example. In this way, so that any student, employee or visitors can make full use of the analyzed institution, this spaces must be adequated to the standard.

Keywords: acessibility; deficiency; education; NBR 9050.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Muletas – Vistas frontal e lateral	14
Figura 2 - Referências para medidas de cadeira de rodas	15
Figura 3 - Áreas para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento	15
Figura 4 - Áreas para manobra de cadeira de rodas com deslocamento	16
Figura 5 - Áreas para manobra de cadeira de rodas com deslocamento	16
Figura 6 - Alcance manual frontal para uma pessoa sentada	17
Figura 7 - Alcance manual lateral para uma pessoa sentada	18
Figura 8 - Dimensões de um corrimão	19
Figura 9 - Dimensões mínimas para mesas	20
Figura 10 – Tratamento de desníveis	22
Figura 11 - Diretrizes para dimensionamento de rampas	22
Figura 12 - Vista superior e lateral de uma rampa	23
Figura 13 - Guia de balizamento	23
Figura 14 - Deslocamento frontal por uma porta	24
Figura 15 - Rebaixamento de calçada	26
Figura 16 - Dimensões mínimas para banheiro	27
Figura 17 - Dimensões mínimas para banheiro que será reformado	27
Figura 18 - Barras de apoio em instalações sanitárias	28
Figura 19 - Dimensões adequadas para banco e barras de apoio do box de banho	28
Figura 20 - Localização do município de Juranda em relação a Campo Mourão	31
Figura 21 - Localização das escolas	32
Fotografia 1 - Entrada da escola municipal	33
Fotografia 2 - Rampa para acesso a quadra poliesportiva	34
Fotografia 3 - Sanitário adaptado	35
Fotografia 4 - Box de chuveiro adaptado	36
Fotografia 5 - Biblioteca	37
Fotografia 6 - Copa	38
Fotografia 7 - Calçada externa	39
Fotografia 8 - Entrada do colégio estadual	40
Fotografia 9 - Primeira rampa de acesso ao segundo prédio	41
Fotografia 10 - Segunda rampa e escada de acesso ao segundo prédio	41
Fotografia 11 - Acesso ao refeitório	42
Fotografia 12 - Refeitório	43
Fotografia 13 - Bebedouro	44
Fotografia 14 - Quadra Poliesportiva	44
Fotografia 15 - Calçada do Colégio	45
Quadro 1 - Ações a serem tomadas para adequar parâmetros analisados conforme a NBR 9050	45

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	10
2.1	OBJETIVO GERAL	10
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3	JUSTIFICATIVA	11
4	REFERENCIAL TEÓRICO	12
4.1	DEFICIÊNCIA	12
4.2	ACESSIBILIDADE	12
4.3	NBR 9050	13
4.3.1	Parâmetros Antropométricos	14
4.3.2	Mobiliário	16
4.3.2.1	Acesso ao mobiliário.....	17
4.3.2.2	Alcance manual	17
4.3.2.3	Barras de apoio e corrimãos.....	18
4.3.2.4	Maçanetas, barras antipânico e puxadores	19
4.3.2.5	Mesas	19
4.3.2.6	Bebedouros	20
4.3.3	Sinalização	20
4.3.4	Circulação interna.....	20
4.3.4.1	Acessos	21
4.3.4.2	Rampas	22
4.3.4.3	Degraus e escadas.....	23
4.3.4.4	Corredores.....	24
4.3.4.5	Portas	24
4.3.5	Circulação externa.....	25
4.3.5.1	Calçadas.....	25
4.3.5.2	Travessia de pedestres	25
4.3.6	Instalações Sanitárias.....	26
4.3.7	Vestiários.....	28
4.3.8	Refeitórios	28
4.3.9	Bibliotecas	29

5	METODOLOGIA.....	30
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
6.1	Escola Municipal Paulo Roberto H. Hrehuchuk.....	32
6.1.1	Rota acessível	33
6.1.2	Instalações sanitárias e vestiários acessíveis	34
6.1.3	Refeitório, biblioteca, laboratório de informática, salas de aula	36
6.1.4	Áreas administrativas	37
6.1.5	Bebedouros	38
6.1.6	Quadra poliesportiva.....	38
6.1.7	Acessos externos	38
6.2	COLÉGIO ESTADUAL JOÃO MAFFEI ROSA.....	39
6.2.1	Existência de rota acessível	40
6.2.2	Instalações sanitárias e vestiários acessíveis	42
6.2.3	Refeitório, biblioteca, laboratório de informática, salas de aula	42
6.2.4	Áreas administrativas	43
6.2.5	Bebedouros	43
6.2.6	Quadra poliesportiva.....	44
6.2.7	Acessos externos	45
7	SUGESTÕES DE ADEQUAÇÃO	45
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

O Artigo 205 da Constituição Federal do Brasil diz que a educação é direito de todos, para que assim ocorra o pleno desenvolvimento do indivíduo enquanto cidadão e trabalhador. Desta forma, é estabelecido no Artigo 206 que a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola é um dos princípios do ensino (BRASIL, 2020).

Para que alunos com necessidades especiais possam ser atendidos em escolas regulares, Carvalho (2008) diz que é necessário a adaptação de espaços físicos, isso claro, além da capacitação dos profissionais da educação.

No Brasil, o debate a respeito de acessibilidade começou a ganhar força em 1980, visando atingir os profissionais da construção civil e também a população em geral, conferindo maior visibilidade ao tema. Já em 1981 (Ano Internacional de Atenção às Pessoas com Deficiência) algumas leis foram criadas no país para que os brasileiros com alguma deficiência ou mobilidade reduzida¹ pudessem ter acesso aos mesmos direitos que os demais cidadãos (CARLETTO e CAMBIAGHI, 2016).

Mesmo com a discussão sobre acessibilidade tendo ganho atenção há 40 anos atrás e com toda a legislação e normatização existente, ainda existem ambientes públicos que impedem o pleno uso dos espaços por parte de pessoas com alguma deficiência.

Nesse contexto, tomando a importância do acesso à educação para a plena formação de um cidadão e que todo espaço deve ser acessível às diversas diferenças que um indivíduo pode apresentar, esse trabalho apresenta um estudo realizado no município de Juranda – Paraná, verificando algumas das divergências com a NBR 9050:2020 que existem nos colégios públicos do município.

¹ Pessoa com mobilidade reduzida (P.M.R.) é aquela que por qualquer motivo que seja, possui dificuldade de movimentação, podendo esta ser permanente ou temporária (BRASIL, 2004).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar e propor soluções de melhoria quanto à acessibilidade, segundo as diretrizes dispostas na NBR 9050:2020, no colégio estadual João Maffei Rosa e na escola municipal Paulo Roberto H. Hrehuchuk, situados no município de Juranda – Paraná.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar informações referentes à acessibilidade e normas vigentes que visam garantir o direito aos espaços;
- Averiguar o atendimento da NBR 9050:2020 por meio de visitas às instituições, aferições e registro fotográfico;
- Apresentar as desconformidades com a norma e por meio de um relatório, propor para os diretores em exercício e também para a Secretaria da Educação Municipal, medidas de adequação dos espaços estudados.

3 JUSTIFICATIVA

Oliveira (2012 apud IBGE, 2010) diz que, segundo o censo demográfico do IBGE de 2010, cerca de 23,9% da população total brasileira possui alguma deficiência, independente de sua caracterização. Mesmo esse número representando uma parcela considerável da população, e apesar da existência de leis e normas que visam garantir a acessibilidade para todos, ainda existem diversos obstáculos a serem superados.

Para garantir os direitos das pessoas com deficiência, no dia 17 de novembro de 2011, o Governo Federal do Brasil lançou o “Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite”. Dentre as ações inseridas no plano, está o acesso à educação, que segundo o próprio governo, é um direito de todos (BRASIL, 2013).

Todo e qualquer indivíduo, mesmo sem nenhuma deficiência, poderá passar por um momento na vida no qual sua mobilidade fique reduzida, seja por um membro quebrado, gravidez, ou até mesmo pela sua idade. Dessa forma, tornar um edifício público acessível, garante melhor qualidade de vida para toda a população (MARTINS, ALVES e MORAES, 2013).

Após essas considerações, torna-se clara a importância deste trabalho, que visa determinar quais modificações devem ser efetuadas nos colégios públicos do município de Juranda, para que os futuros alunos que portarem alguma deficiência física ou visual, ou então possuam mobilidade reduzida, possam usufruir plenamente de seu direito à educação.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Para o desenvolvimento deste trabalho, uma pesquisa bibliográfica em torno do tema acessibilidade e das legislações e normas técnicas brasileiras que se referem a este se fez necessária, trazendo algumas definições e diretrizes que devem ser seguidas para tornar um local acessível a todos.

4.1 DEFICIÊNCIA

Conforme Amiralian *et al.* (2000 apud *World Health Organization*, 1993), deficiência pode ser definida como:

Perda ou anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, temporária ou permanente. Incluem-se nessas a ocorrência de uma anomalia, defeito ou perda de um membro, órgão, tecido ou qualquer outra estrutura do corpo, inclusive das funções mentais. Representa a exteriorização de um estado patológico, refletindo um distúrbio orgânico, uma perturbação no órgão (Amiralian *et al.*, 2000).

O Decreto nº 5.296 de 2 de Dezembro de 2004 traz ainda definições mais específicas para algumas categorias de deficiência, como a física, visual, múltipla, auditiva e mental, sendo apenas as 3 primeiras abordadas neste trabalho. Também é estabelecido que uma pessoa que não se enquadre como portadora de deficiência, mas tenha dificuldade permanente ou temporária para se movimentar, será classificada como pessoa com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004).

4.2 ACESSIBILIDADE

Segundo a lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, o termo acessibilidade tem por sua definição:

Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (LEI Nº 10.098, 2000).

Levando-se tal significado em conta, para que aspectos como a infraestrutura urbana sejam acessíveis a todas os indivíduos de uma sociedade, surge a necessidade de um Desenho Universal, que segundo Carletto e Cambiaghi (2016), é um conceito que foi desenvolvido por profissionais de arquitetura na Universidade da

Carolina do Norte – EUA, e deve garantir produtos e ambientes que possam ser utilizados por qualquer um, sem necessidade de adaptação.

Carletto e Cambiaghi (2016) também citam os sete princípios do Desenho Universal, que foram criados na década de 90 por Ron Mace, um arquiteto que utilizava cadeira de rodas e também um respirador artificial, em conjunto com outros arquitetos e defensores do princípio de que é necessário projetarmos e produzirmos coisas que possam ser utilizadas por todo indivíduo. São eles:

1. **Igualitário:** Os ambientes e objetos devem ser projetados de maneira que possam ser utilizados por todos, independentemente de suas limitações;
2. **Adaptável:** O design de produtos deve propiciar o atendimento à pessoas com necessidades diferentes;
3. **Óbvio:** Objetos e espaços devem ser intuitivos, para que independente do nível de conhecimento, qualquer indivíduo possa utilizá-lo de maneira plena;
4. **Conhecido:** Quando se há necessidade de transmitir informação, a mesma deve chegar de forma clara em seu alvo, seja ele estrangeiro ou deficiente auditivo;
5. **Seguro:** Os espaços e objetos devem ser projetados de maneira a minimizar quaisquer riscos provenientes de ações acidentais;
6. **Sem esforço:** Itens devem propiciar conforto e também o menor uso de força física possível durante sua utilização;
7. **Abrangente:** As dimensões e espaços devem ser projetadas para que, independentemente do porte físico ou das condições de mobilidade da pessoa, haja acesso e possibilidade de uso.

Para que os princípios supracitados sejam alcançados, é necessário seguir as recomendações contidas na NBR 9050, que se refere a aspectos tocantes a mobilidade urbana.

4.3 NBR 9050

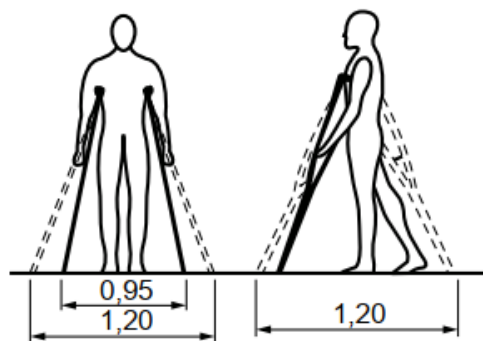
A NBR 9050 foi elaborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em 1985 e intitulada “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”. A mesma passou por revisões em 1994, 2004, 2015 e 2020, sendo a última sua versão atual. O conteúdo da norma se refere aos critérios que devem ser seguidos para que um espaço possa ser considerado acessível.

Devido ao fato de ser muito abrangente, apenas as sessões da norma aplicáveis às instituições selecionadas para este trabalho estão descritas neste referencial.

4.3.1 Parâmetros Antropométricos

A NBR 9050:2020 contém uma sessão que estabelece as referências a serem consideradas para pessoas com mobilidade reduzida, afinal, são diversos os aparelhos que podem ser utilizados por elas. No caso de pessoas em pé, as medidas estabelecidas são 0,75 m para quem utiliza uma bengala; 0,90 m para quem utiliza duas bengalas, andador com rodas, muletas tipo canadense e cão guia. Em alguns casos, são informadas duas dimensões, como 0,85 m X 0,75 m para quem utiliza andador rígido; (0,95 m a 1,20 m) X 1,20 m para quem utilizar muleta e 0,80 m X 1,20 m para quem utiliza bengala de rastreamento (ABNT, 2020). Conforme pode ser visto na Figura 1, a primeira dimensão se refere a vista frontal e a segunda, a vista lateral.

Figura 1 – Muletas – Vistas frontal e lateral

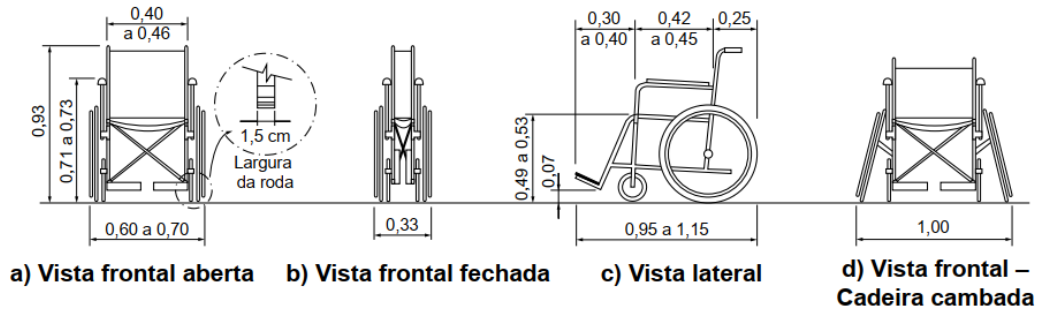


Fonte: ABNT (2020, p. 7).

Também são estabelecidas as dimensões de 0,60 m X 0,60 m para pedestres que não utilizem equipamentos auxiliares.

Para pessoas em cadeira de rodas, o módulo de referência indicado pela norma tem as medidas de 0,80 m por 1,20 m, sendo também apresentadas dimensões indicadas para cadeiras de rodas manuais, motorizadas ou esportivas, conforme indicação na Figura 2.

Figura 2 - Referências para medidas de cadeira de rodas

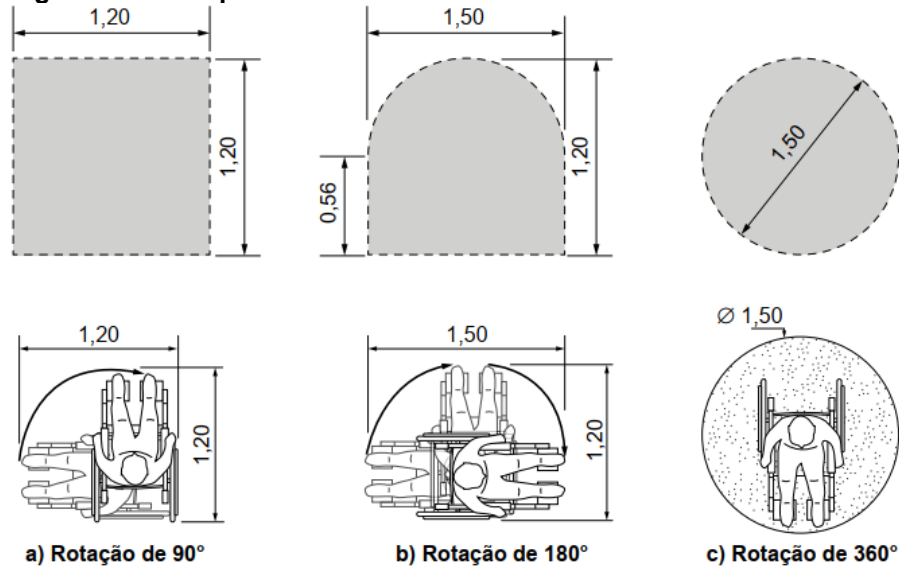


Fonte: ABNT (2020, p. 8).

Quanto a circulação, no que diz respeito ao deslocamento em linha reta, as dimensões são de 0,90 m para uma pessoa em cadeira de rodas; 1,20 m a 1,50 m para uma pessoa em cadeira de rodas e um pedestre e 1,50 m a 1,80 m para duas pessoas em cadeira de rodas (ABNT, 2020).

Se tratando de manobras, são exigidos espaços de 1,20 m X 1,20 m para rotação de 90°; 1,50 m X 1,20 m para rotação de 180° e um círculo com diâmetro de 1,50 m para rotação de 360° quando não há deslocamento. Tais áreas são exibidas na Figura 3 (ABNT, 2020).

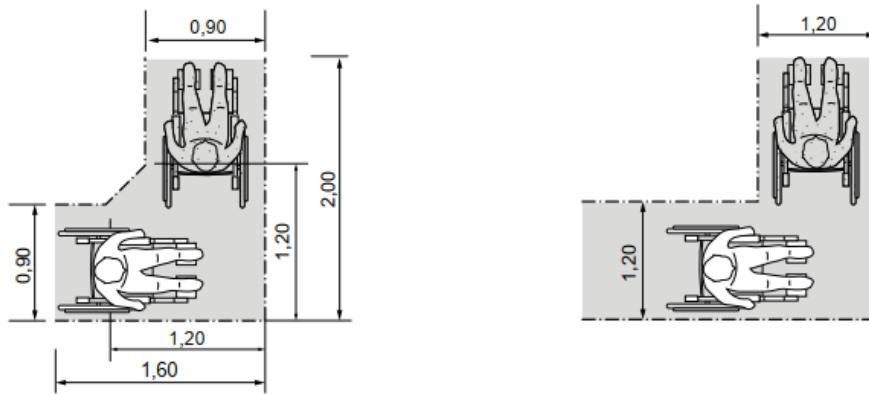
Figura 3 - Áreas para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento



Fonte: ABNT (2020, p. 12).

Por outro lado, quando há necessidade de deslocamento conjunto à manobra, as recomendações são as exibidas nas Figuras 4 e 5.

Figura 4 - Áreas para manobra de cadeira de rodas com deslocamento

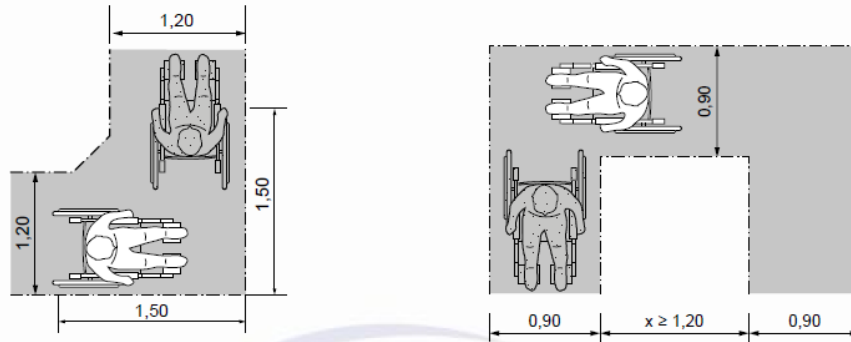


a) Deslocamento de 90° – Mínimo para edificações existentes

b) Deslocamento mínimo para 90°

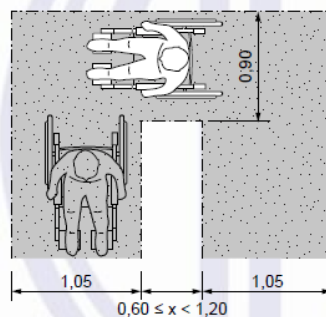
Fonte: ABNT (2020, p. 12).

Figura 5 - Áreas para manobra de cadeira de rodas com deslocamento

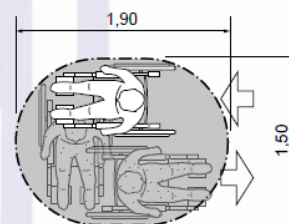


a) Deslocamento recomendável para 90°

b) Deslocamento consecutivo de 90° com percurso intermediário – Caso 1



c) Deslocamento consecutivo de 90° com percurso intermediário – Caso 2



d) Deslocamento de 180°

Fonte: Adaptado de ABNT (2020, p. 13).

4.3.2 Mobiliário

Para que os princípios “igualitário” e “abrangente” do Desenho Universal sejam atendidos, é necessário que o dimensionamento e o posicionamento de alguns itens

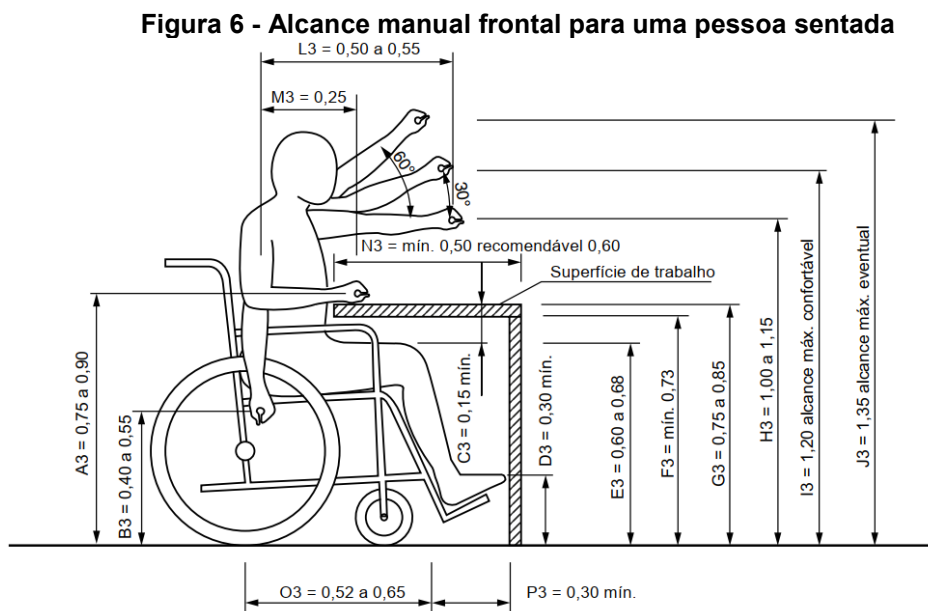
atendam a certas exigências, permitindo assim que qualquer indivíduo, independente de suas limitações, consiga utilizá-los tranquilamente.

4.3.2.1 Acesso ao mobiliário

Conforme a NBR 9050:2020, quando há necessidade de mover uma pessoa da cadeira de rodas para outro assento, é preciso que haja uma área de transferência com no mínimo as dimensões do módulo de referência (0,80 m X 1,20 m) e barras de apoio instaladas. Quando a mudança da cadeira de rodas para outro assento não for necessária, deve existir a área de aproximação, garantindo as dimensões do módulo de referência mais um adicional entre 0,25 m e 0,50 m sob o mobiliário a ser utilizado.

4.3.2.2 Alcance manual

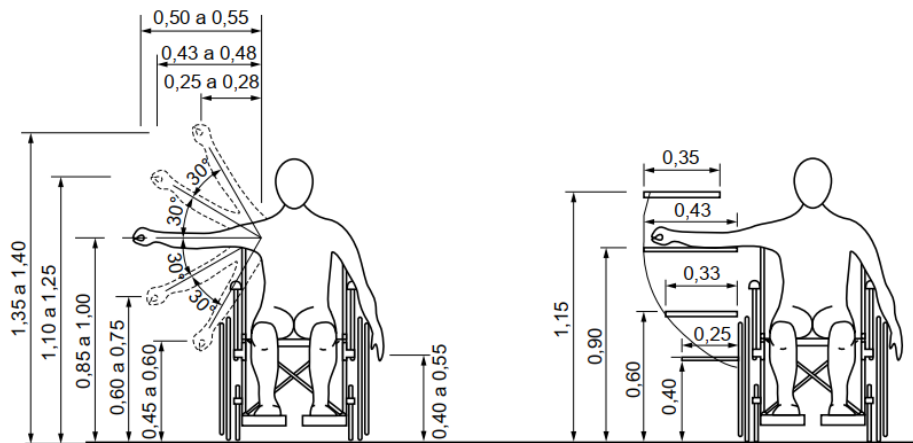
A NBR 9050:2020 também estabelece as dimensões mínimas e as recomendadas para que o alcance manual de uma pessoa em cadeira de rodas seja respeitado e ela possa utilizar sua superfície de trabalho confortavelmente, assim como mostra a Figura 6.



Fonte: ABNT (2020, p. 19).

A Figura 7 exibe relações entre altura e profundidade para que o alcance manual lateral dos cadeirantes seja respeitado sem que haja necessidade de deslocamento do tronco (ABNT, 2020).

Figura 7 - Alcance manual lateral para uma pessoa sentada



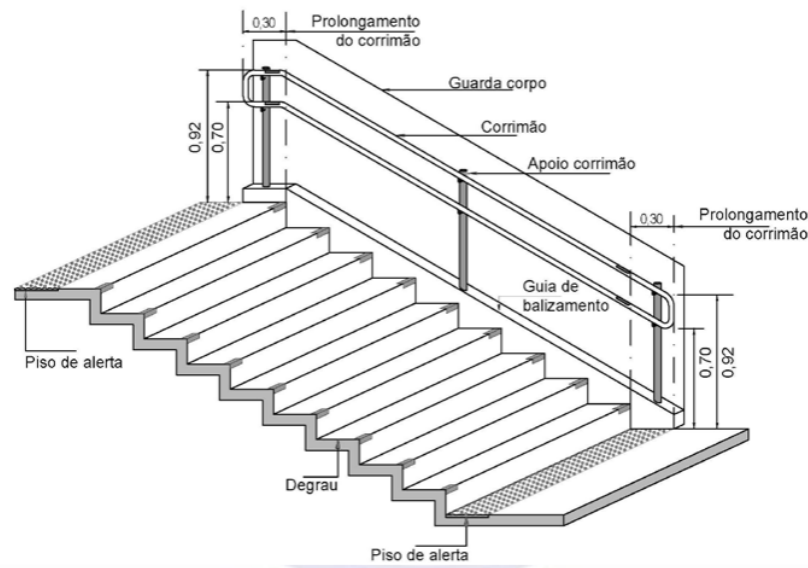
Fonte: ABNT (2020, p. 20).

4.3.2.3 Barras de apoio e corrimãos

Estes elementos devem estar afastados da parede em pelo menos 40 mm e, no caso de embutimento em nicho o mesmo deve estar a pelo menos 150 mm do dispositivo. Sua seção deve ser circular com diâmetro entre 30 e 45 mm ou elíptica, com a maior dimensão possuindo 45 mm e a menor, 30 mm. Outros formatos de sessão serão admitidos contando que a parte superior seja formada por um arco de 270° (ABNT, 2020).

A instalação de corrimãos deve ser feita em rampas e escadas, a 0,92 m e 0,70 m do piso, sendo tal medida tomada da face superior até a quina do degrau ou do patamar. Nas extremidades, devem possuir pelo menos 30 cm de prolongamento e sua inclinação deve ser a mesma da rampa (ABNT, 2020). A Figura 8 mostra tais medidas com mais clareza.

Para degraus isolados, deve ser feita instalação de um corrimão com pelo menos 30 cm de extensão, e seu ponto central deve estar a 75 cm de altura independente de sua orientação (ABNT, 2020).

Figura 8 - Dimensões de um corrimão

Fonte: ABNT (2020, p. 62).

4.3.2.4 Maçanetas, barras antipânico e puxadores

O princípio “sem esforço” do Desenho Universal é lembrado aqui pela NBR 9050:2020: “Os elementos de acionamento para abertura de portas devem possuir formato de fácil pega, não exigindo firmeza, precisão ou torção do pulso para seu acionamento”.

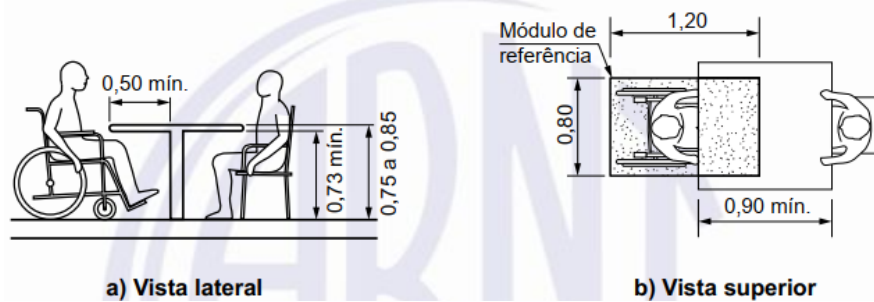
As maçanetas devem ser preferencialmente do tipo alavanca e recurvadas, possuindo menos 10 cm de comprimento, com uma distância mínima de 40 mm da porta, além disso, sua altura do piso acabado pode variar entre 0,80 m e 1,10 m (ABNT, 2020).

No caso de puxadores, estes devem possuir entre 25 mm e 45 mm do diâmetro sendo afastados da porta em pelo menos 40 mm. Sua altura, assim como para maçanetas, deve estar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado.

4.3.2.5 Mesas

O tampo de uma mesa acessível deve ter largura mínima de 0,9 m e altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso. Além disso, a altura livre sob o tampo deve ser de pelo menos 0,73 m e a profundidade livre, 0,50 m, conforme mostra a Figura 9. Para que a aproximação frontal a uma mesa seja possível, as dimensões do Módulo de Referência e a possibilidade de giro em 180° devem ser garantidas (ABNT, 2020).

Figura 9 - Dimensões mínimas para mesas



Fonte: ABNT (2020, p.118).

4.3.2.6 Bebedouros

Para bebedouros de bica, devem ser instalados pelo menos dois, um com altura de 0,90 m e outro com altura entre 1 m e 1,1 m. O primeiro deve garantir uma altura inferior livre de pelo menos 0,73 m além das dimensões do Módulo de Referência para aproximação frontal (ABNT, 2020).

4.3.3 Sinalização

As informações devem ser precisas e claras, sendo transmitidas a partir do princípio dos dois sentidos, ou seja, a indicação deve ocorrer por meio visual e tátil ou visual e sonoro independentemente de sua categoria (informativa, direcional ou de emergência) (ABNT, 2020).

Conforme instruído na NBR 9050:2020, portas de sanitários, e vestiários devem conter sinalização instalada de maneira centralizada com informações táteis ou sonoras contidas na parede adjacente a mesma.

Quanto aos degraus, se forem isolados, é necessário sinalizá-los com uma faixa de pelo menos 3 cm de largura toda a sua extensão. No caso de escadas, a sinalização deve ser instalada nas bordas dos degraus, em formato de faixas com pelo menos 7 cm de comprimento e 3 cm de largura. As faixas devem possuir contraste em relação ao material do piso, sendo preferencialmente fotoluminescentes ou retroiluminadas (ABNT, 2020).

Por fim, é exposto na norma que a sinalização tátil no piso deve atender às recomendações expostas na ABNT NBR 16537.

4.3.4 Circulação interna

Conforme Saad (2011), para que as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida possam transitar de maneira segura e independente, devem existir rotas acessíveis, sendo que tais caminhos não devem possuir imperfeições no piso e obstáculos como grelhas devem ser evitados. A autora ainda diz que toda nova edificação deve garantir acessibilidade a todos os cidadãos em suas entradas e acessos, e que edificações já existentes devem ser modificadas para que pelo menos uma entrada da mesma seja acessível.

Segundo a definição dada pela NBR 9050:2020, a rota acessível é:

Um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas. A rota acessível externa incorpora estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres (elevadas ou não), rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação. A rota acessível interna incorpora corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos da circulação (ABNT, 2020).

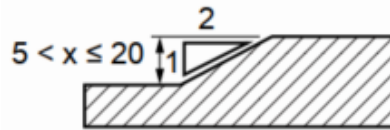
Então para que dentro dos colégios existam rotas acessíveis, recomendações fornecidas pela norma técnica de acessibilidade quanto acessos, rampas, escadas, entre outros itens, devem ser seguidas.

4.3.4.1 Acessos

A fim de garantir o acesso a uma edificação para qualquer pessoa, é estabelecido pela NBR 9050:2020 que em edificações existentes, caso comprovado que nem todas as entradas possam ser adaptadas, as modificações de adequação deverão ser feitas nas quais possibilitem o acesso, sendo que a entrada principal de uma edificação deve obrigatoriamente atender às condições de acessibilidade. Também é instruído que a rota entre o estacionamento de veículos e o acesso ao prédio deva ser acessível, e caso não haja essa possibilidade, vagas de estacionamento para pessoas com deficiência devem ser previstas na distância máxima de 50 m de uma entrada acessível.

As condições exigidas pela NBR 9050:2020 para que uma rota seja considerada acessível começa pelo revestimento dos pisos, que devem possuir composição antiderrapante. Em relação a desníveis, quando possuírem entre 5 mm e 20 mm, sua inclinação deve ser de no máximo 50%, acima dessa altura já serão considerados como degraus, assim como exibido na Figura 10.

Figura 10 – Tratamento de desníveis



Fonte: ABNT (2020, p. 53).

Também são dadas diretrizes referentes a grelhas e juntas de dilatação, que caso não possam ser instaladas fora do fluxo principal de circulação, devem possuir vãos de até 15 mm na direção perpendicular ao fluxo de pessoas. Vãos quadrados ou circulares também são permitidos.

4.3.4.2 Rampas

Será considerada uma rampa qualquer superfície de piso com declividade superior a 5%, e para que condições de acessibilidade sejam garantidas, devem ser seguidas as condições mostradas na Figura 11, que delimita o número máximo de segmentos de rampa e a inclinação permitida em cada um, a depender da altura a ser vencida (ABNT, 2020):

Figura 11 - Diretrizes para dimensionamento de rampas

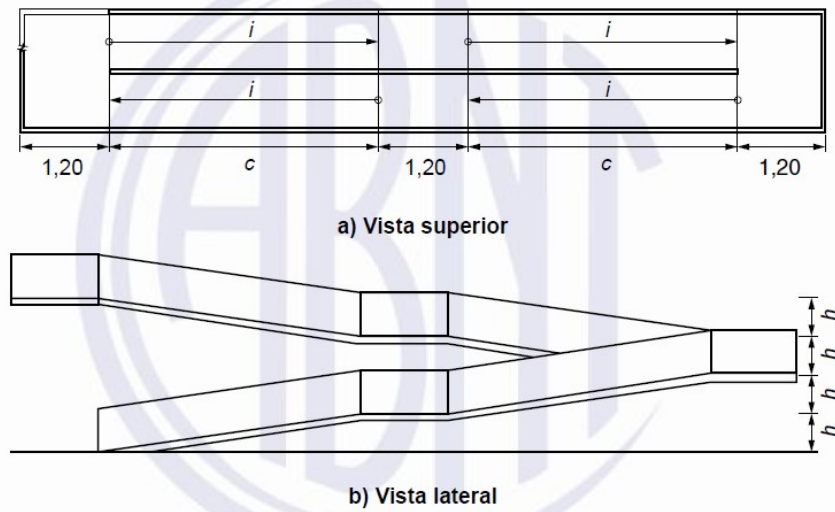
Desníveis máximos de cada segmento de rampa <i>h</i> (m)	Inclinação admissível em cada segmento de rampa <i>i</i> (%)	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00	--
1,00	5,00 < <i>i</i> ≤ 6,25	--
0,80	6,25 < <i>i</i> ≤ 8,33	15

Fonte: Adaptado de ABNT (2020, p. 57).

A inclinação de uma rampa é calculada através da equação:

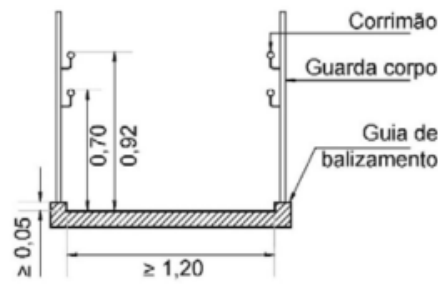
$$i = \frac{h \times 100}{c}$$

Onde “i” representa a inclinação em porcentagem, “h” é a altura do desnível e “c” é o comprimento da projeção horizontal (ABNT, 2020). Tais medidas estão ilustradas na Figura 12.

Figura 12 - Vista superior e lateral de uma rampa

Fonte: ABNT (2020, p. 57).

A NBR 9050:2020 admite uma largura mínima de 1,20 m para a rampa como um todo, sendo que a recomendação é de pelo menos 1,50 m. Também são exigidas guias de balizamento com pelo menos 5 cm de altura em rampas e escadas, conforme demonstra a Figura 13, e que os patamares de rampas possuam pelo menos 1,20 m de extensão longitudinal.

Figura 13 - Guia de balizamento

Fonte: ABNT (2020, p. 59).

4.3.4.3 Degraus e escadas

Segundo a NBR 9050:2020, dentro de uma rota acessível, é necessária a associação de rampas às escadas. Além disso, espelhos vazados são proibidos e quando haver a presença de bocel, sua aresta deve avançar no máximo 15 mm do espelho.

O correto dimensionamento de escadas é dado perante as seguintes condições (ABNT, 2020):

1. A dimensão dos pisos deve estar entre 28 cm e 32 cm;

2. A dimensão dos espelhos deve estar entre 16 cm e 18 cm;
3. A soma “ $p + 2e$ ” deve resultar num valor entre 63 cm e 65 cm, com “ p ” sendo a dimensão do piso e “ e ” sendo a dimensão do espelho;
4. A largura mínima, assim como para rampas, é de 1,20 m.

4.3.4.4 Corredores

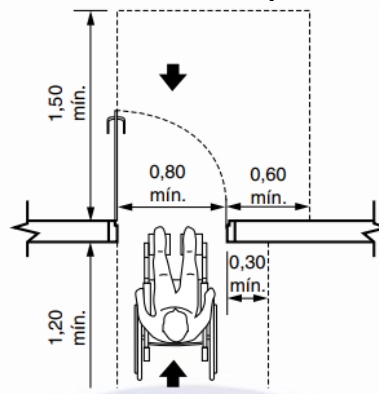
A NBR 9050:2020 estabelece as larguras mínimas, para corredores de uso comum, de 0,90 m para corredores com extensão de até 4 m; 1,20 m para corredores com extensão de até 10 m e 1,50 m caso a extensão ultrapasse os 10 m. Para corredores de uso público, a largura mínima indicada é de 1,50 m.

4.3.4.5 Portas

Em relação às dimensões, a NBR 9050:2020 instrui que o vão livre deve possuir pelo menos 0,8 m de largura e 2,10 m de altura.

No caso de deslocamento frontal, deve haver um espaço livre de 30 cm entre a parede e a porta se esta abrir no sentido do usuário, caso contrário, há necessidade de um espaço livre de 60 cm, assim como mostrado na Figura 14 (ABNT, 2020).

Figura 14 - Deslocamento frontal por uma porta



Fonte: ABNT (2020, p. 70).

Além disso, deve ser possível realizar a abertura de portas em um único movimento, com suas maçanetas sendo do tipo alavanca respeitando o que foi exposto no item 4.3.2.4. Para sanitários e vestiários, também é necessária instalação de um puxador horizontal com comprimento mínimo de 40 cm no lado oposto da abertura da porta (ABNT, 2020).

Portas de vidro, conforme instruções da NBR 9050:2020, devem possuir sinalização visual contínua, a qual se consiste em uma faixa com pelo menos 5 cm de espessura instalada numa altura de 0,9 m a 1 m do piso.

4.3.5 Circulação externa

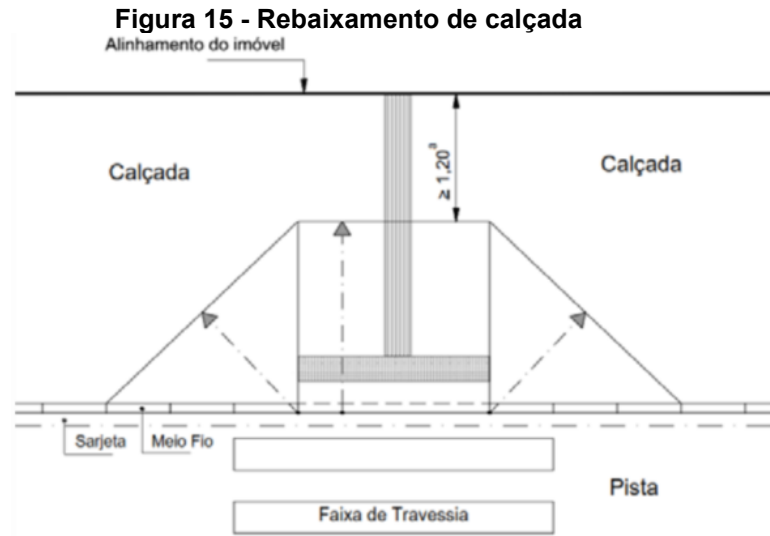
Assim como na parte interna de uma edificação, para que qualquer pessoa possa acessá-la, em seu exterior também deve haver uma rota acessível. Para tal, instruções referentes a calçadas e a travessia de pedestres são dispostas na norma de acessibilidade.

4.3.5.1 Calçadas

De acordo com a NBR 9050:2020 , pode haver a divisão da calçada em três faixas de uso, sendo a faixa de serviço destinada para acomodação de mobiliário urbano, árvores e postes, devendo possuir pelo menos 70 cm de largura; a faixa livre destinada à circulação de pedestres, devendo ser livre de obstáculos, possuir inclinação transversal máxima de 3% e largura mínima de 1,20 m, e a faixa de acesso, que só é possível ser executada em calçadas com largura superior a 2 m e tem a utilidade de acomodar a rampa de acesso a lotes lindeiros.

4.3.5.2 Travessia de pedestres

Para que a travessia de pedestres em vias públicas seja acessível, é possível realizar o rebaixamento de calçada, ilustrado na Figura 15. Sua inclinação máxima deve ser de 8,33%, sendo 5% o ideal, quanto à largura, o mínimo permitido é de 1,20 m, sendo 1,50 m o recomendado. Além disso, o rebaixamento não pode interferir na faixa livre da calçada (ABNT, 2020).



Fonte: ABNT (2020, p. 79).

4.3.6 Instalações Sanitárias

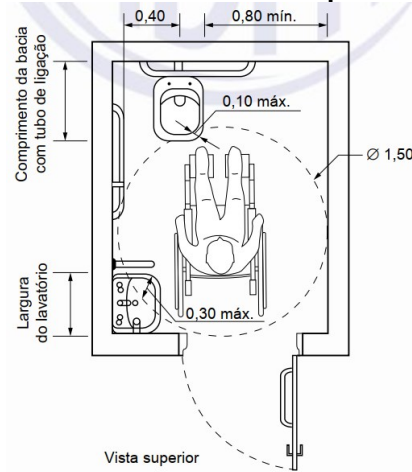
Quanto à existência de instalações sanitárias acessíveis em colégios (edificação de uso público), a recomendação deixada pela NBR 9050:2020 é de que exista pelo menos um por pavimento e que este tenha entrada independente, possibilitando que uma pessoa do sexo oposto acompanhe a pessoa com deficiência.

As dimensões do banheiro devem permitir transferência lateral, perpendicular e diagonal para bacia sanitária, assim como a manobra de giro em 360°, sendo que a área para tal pode avançar em 0,1 m sob a bacia sanitária e 0,3 m sob o lavatório. A Figura 16 mostra com mais clareza as medidas que devem ser adotadas.

Caso o sanitário existente não possa ser adequado conforme a Figura 16, devem ser seguidas as medidas apresentadas na Figura 17.

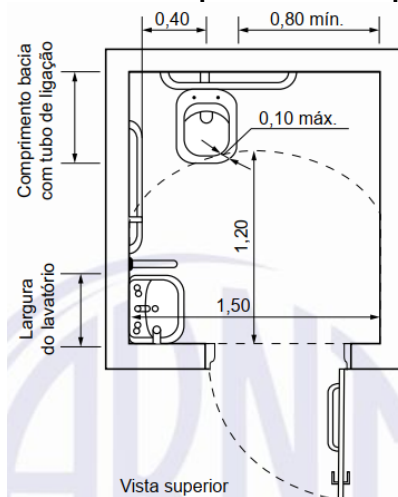
O lavatório utilizado deve ser sem coluna ou possuir coluna suspensa, garantindo altura frontal livre de pelo menos 30 cm e tendo sua superfície superior situada de 0,78 m a 0,80 m do piso, já a bacia sanitária, deve possuir altura máxima de 0,46 m considerando o assento. A válvula de descarga deve estar a no máximo 1 metro do chão (ABNT, 2020).

Figura 16 - Dimensões mínimas para banheiro



Fonte: ABNT (2020, p. 86).

Figura 17 - Dimensões mínimas para banheiro que será reformado

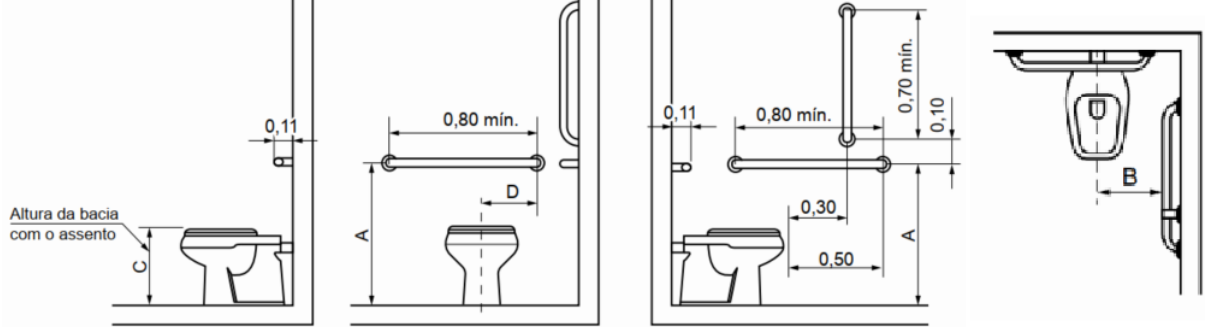


Fonte: ABNT (2020, p. 87).

É necessário instalar barras de apoio nos banheiros, e as dimensões indicadas pela NBR 9050:2020 são ilustradas na Figura 18. Para um sanitário de uso adulto, considerar “A” como 0,75 m; “B” como 0,40 m; “C” como 0,46 m e “D” como 0,30 m. Para uso infantil, considerar “A” como 0,60 m; “B” como 0,25 m; “C” como 0,36 m e “D” como 0,15 m.

A norma não estabelece a obrigatoriedade de alguma instituição possuir instalações sanitárias infantis acessíveis, mas levando em conta que a escola pública analisada neste trabalho recebe crianças como alunos, o ideal é que exista pelo menos um sanitário acessível adulto e um infantil.

Figura 18 - Barras de apoio em instalações sanitárias



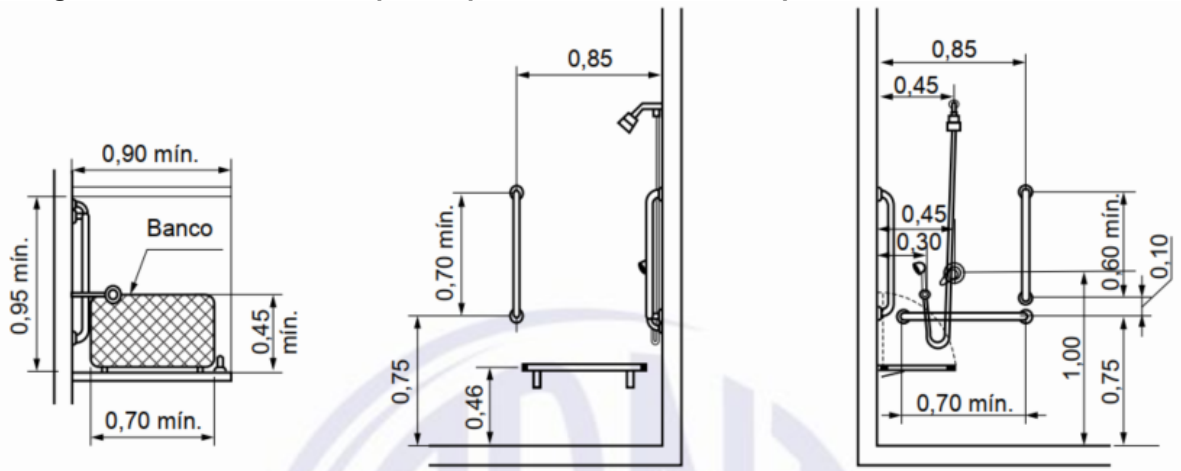
Fonte: ABNT (2020, p.91).

Quanto ao lavatório, é citado na norma que devem existir barras horizontais ou verticais, uma de cada lado do equipamento.

4.3.7 Vestiários

Para que o vestiário seja considerado acessível, segundo a NBR 9050:2020, este deve possuir pelo menos um box de chuveiro com as dimensões mínimas de 0,90 m x 0,95 m. É necessário que no box seja instalado um banco articulado ou removível e barras de apoio, além disso, o vestiário deve possuir a área necessária para manobra de rotação de 360°. Na Figura 18 estão dispostas as medidas requisitadas para tais itens.

Figura 19 - Dimensões adequadas para banco e barras de apoio do box de banho



Fonte: ABNT (2020, p.108).

4.3.8 Refeitórios

É estabelecido pela norma que pelo menos 5% do total de mesas sejam acessíveis (v. item 4.3.2.5) a pessoas com mobilidade reduzida, sendo interligadas a uma rota acessível e estando interligadas às demais.

4.3.9 Bibliotecas

De acordo com a norma, assim como nos refeitórios, pelo menos 5% das mesas, assim como terminais de consulta por computadores, devem ser acessíveis (v. item 4.3.2.5). A largura livre entre estantes de livros deve ser de 0,9 m e nesses corredores, a cada 15 m, deve haver espaço que permita manobra de cadeira de rodas.

5 METODOLOGIA

Conforme Sordi (2017), a pesquisa realizada se caracteriza como descritiva, já que buscou trazer informações sobre o assunto em questão (acessibilidade em escolas). Dessa maneira, questões como “o que está de acordo” e “como realizar melhorias” foram respondidas.

Como objeto de estudo, foram escolhidos o Colégio Estadual João Maffei Rosa e a Escola Municipal Paulo Roberto H. Hrehuchuk, ambos localizados na zona urbana do município de Juranda, Paraná, município que segundo estimativa de 2021 do IBGE, possui 7244 habitantes.

O primeiro passo executado foi uma pesquisa bibliográfica acerca de questões referentes à acessibilidade no Brasil, assim como as legislações e normas técnicas vigentes.

Com as informações obtidas, foram definidos os parâmetros determinados pela Norma 9050:2020 que seriam verificados nas escolas através da realização de visitas, deste modo, a existência de uma rota acessível, medidas de mobiliário, existência e medidas de barras de apoio foram os itens escolhidos, sendo a rota acessível um parâmetro que engloba diversos fatores, como a regularidade do piso, a existência de piso tátil, a ausência de obstáculos no espaço para circulação e o dimensionamento de portas, rampas e escadas.

Durante as visitas, para obter medidas de mobiliário, aberturas de portas, larguras de corredores e inclinações de rampas, por exemplo, foi feito uso de uma trena, e com o auxílio de um *smartphone*, foram registradas imagens das desconformidades em relação à norma.

Por fim, será montado um relatório com sugestões para adequação das inconformidades com a norma de acessibilidade, o qual será apresentado para os diretores em exercício nos colégios e para a Secretaria de Educação Municipal.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

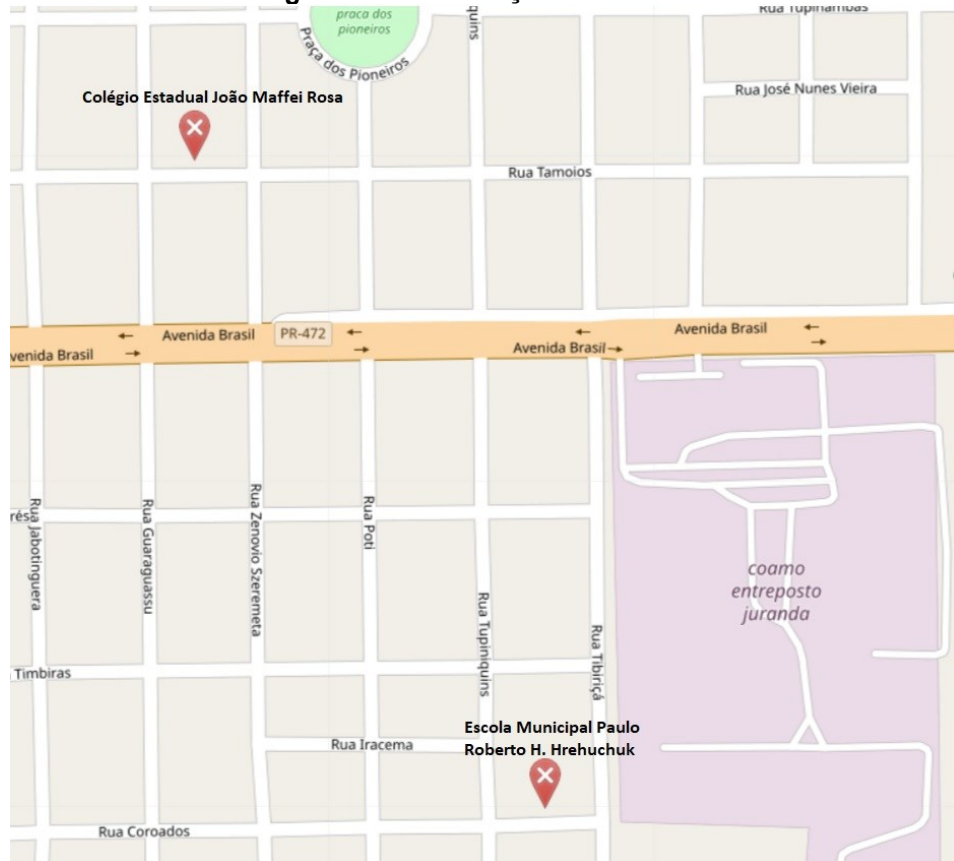
As instituições públicas objeto deste estudo, apesar de atualmente não possuírem nenhum aluno portador de deficiência visual ou com mobilidade reduzida, já receberam estudantes em tais condições e, além disso, são utilizados como colégios eleitorais. Dessa forma, é necessário manter as condições de acessibilidade adequadas para garantir o direito do estudo e do voto a qualquer cidadão.

Para este trabalho, foram selecionadas duas instituições de ensino no município de Juranda: A escola municipal Paulo Roberto H. Hrehuchuk e o colégio estadual João Maffei Rosa, ambos localizados na zona urbana, como mostra a Figura 21. O município está localizado a uma distância de 74 km da cidade de Campo Mourão, Paraná, podendo ser visto na Figura 20.

Figura 20 - Localização do município de Juranda em relação a Campo Mourão



Fonte: Google Maps (2022).

Figura 21 - Localização das escolas

Fonte: *Open Street Map* (2020).

A partir do exposto no Item 4 deste trabalho, foram realizadas visitas no colégio para averiguar e registrar o que estava de acordo com a NBR 9050:2020, sendo analisados os seguintes itens:

1. Rota acessível;
2. Instalações sanitárias e vestiários adaptados;
3. Ambientes: refeitório, biblioteca, laboratório de informática, salas de aula;
4. Área administrativa;
5. Bebedouros;
6. Quadra poliesportiva;
7. Acessos externos.

6.1 Escola Municipal Paulo Roberto H. Hrehuchuk

A Escola Municipal Paulo Roberto H. Hrehuchuk está localizado na Rua Tupiniquins, 1855, no município de Juranda-PR. Este abrange turmas do primeiro ao

quinto ano do ensino fundamental e hoje conta com 280 alunos matriculados, divididos entre período matutino e vespertino.

6.1.1 Rota acessível

Foi verificado que as instalações sanitárias, a área administrativa, os bebedouros e os demais ambientes analisados, exceto a quadra poliesportiva, estão interligados por uma rota acessível, a qual apresenta quase que em sua extensão total plenas condições de mobilidade e manobra para cadeira de rodas. O único trecho que não está totalmente adequado é a entrada do colégio, onde o piso apresenta rachaduras que prejudicam sua regularidade, conforme exibido na Fotografia 1. Também é importante salientar que o piso tátil instalado já não está em condições de uso, sendo necessário reparo em vários pontos.

Fotografia 1 - Entrada da escola municipal



Fonte: Autoria própria (2022).

Para acessar a quadra poliesportiva é necessário passar por uma rampa, que apresenta a largura recomendada de 1,50 m, assim como a guia de balizamento, o guarda corpo e o corrimão conforme especificado pela norma. Apesar disso, suas inclinações não estão corretas. Conforme pode ser visto na Fotografia 2, a rampa possui dois segmentos, o primeiro vencendo uma altura de 1,15 m com inclinação de 9,47% e o segundo vencendo uma altura de 0,95 m com inclinação de 7,8%. Para que houvessem plenas condições de acessibilidade, a inclinação no primeiro segmento deveria ser de 5% e no segundo, deveria estar entre 5% e 6,25%.

Fotografia 2 - Rampa para acesso a quadra poliesportiva



Fonte: Autoria própria (2022).

6.1.2 Instalações sanitárias e vestiários acessíveis

O colégio em questão possui dois sanitários e dois vestiários adaptados, sendo um de cada para o público masculino, e da mesma maneira, para o feminino. Não é especificado pela norma a necessidade da existência de instalações sanitárias infantis, mas considerando que o público estudantil atendido pelo colégio apresenta faixa etária de 6 a 11 anos, o ideal seria que houvessem banheiros adaptados adultos e infantis.

Como mostra a Fotografia 3, existem barras horizontais para o uso da bacia sanitária e também uma barra que envolve o lavatório, o que não está de acordo com a norma, já que a NBR 9050:2020 recomenda a instalação de barras verticais ou horizontais sem continuidade próximas a estes equipamentos. Além disso, a altura das barras da bacia sanitária em relação ao chão é de 0,90 m, ao invés de 0,75 m como recomenda a norma, que também propõe a instalação de uma barra vertical neste local.

As dimensões do espaço permitem a manobra de cadeira de rodas e também a transferência de uma pessoa da cadeira para o vaso sanitário, além disso, medidas relacionadas ao posicionamento de equipamentos hidráulicos, como a altura do lavatório e do acento do vaso, assim como sua distância da parede, estão adequadas para o público adulto.

Fotografia 3 - Sanitário adaptado



Fonte: Autoria própria (2022).

Em relação ao vestiário, o box do chuveiro apresenta as dimensões e itens requisitados pela norma, como o banco abaixo do chuveiro e as barras de apoio, visíveis na Fotografia 4. Apesar disso, a porta do tipo “vai e vem” instalada para permitir acesso ao mesmo invade a área de transferência para o banco e não possui puxador, impossibilitando sua abertura no sentido inverso ao box. Também é possível notar a falta de sinalização visual na porta.

Fotografia 4 - Box de chuveiro adaptado

Fonte: Autoria própria (2022).

6.1.3 Refeitório, biblioteca, laboratório de informática, salas de aula

Como já citado, todos esses ambientes podem ser acessados por uma rota acessível. Além disso, as dimensões de portas, áreas de manobra, espaços entre bancos do refeitório, estantes da biblioteca e mesas de estudo estão adequados para que seja possível a circulação e uso de qualquer indivíduo.

As mesas e terminais de acesso da biblioteca e do laboratório de informática respeitam as dimensões apresentadas pela norma para que o alcance manual de uma pessoa em cadeira de rodas seja respeitado. No refeitório, apesar de uma pessoa com mobilidade reduzida conseguir acessar as mesas, para estar totalmente de acordo com a NBR 9050:2020, estas deveriam possuir 10 cm a mais de profundidade, totalizando assim 90 cm. O mesmo ocorre na biblioteca (Fotografia 5), sendo que as mesas deveriam ser 30 cm mais profundas. Para adequar os espaços ao que pede a norma, é necessário que pelo menos 5% das mesas contidas no local estejam dimensionadas conforme requerido pela norma de acessibilidade.

Fotografia 5 - Biblioteca

Fonte: Autoria própria (2022).

6.1.4 Áreas administrativas

As salas da diretora e da pedagoga, sala dos professores, secretaria e copa dos funcionários se enquadram neste item. Todas as áreas apresentam plenas condições de acessibilidade, com exceção da copa (Fotografia 6), a qual possui uma porta com apenas 70 cm de largura e uma bancada que impede o acesso de uma cadeira de rodas à geladeira.

Fotografia 6 - Copa

Fonte: A autoria própria (2022).

6.1.5 Bebedouros

Existem dois bebedouros instalados em funcionamento no colégio, que apesar de estarem em rota acessível, não obedecem às dimensões propostas pela norma de acessibilidade.

6.1.6 Quadra poliesportiva

Apesar de existirem espaços nas laterais da arquibancada que permitem o posicionamento de uma cadeira de rodas, estes estão numa posição não coberta, o que não interfere diretamente na acessibilidade, mas sim no conforto do indivíduo.

6.1.7 Acessos externos

A calçada externa, representada na Fotografia 7, respeita a dimensão para faixa de serviço, porém deveria possuir uma faixa livre 20 cm maior para assim totalizar o 1,20 m exigido pela norma. Além disso, está totalmente irregular e não possui piso tátil, inviabilizando a circulação de indivíduos com mobilidade reduzida ou portadores de deficiência visual.

A rampa instalada para acesso à calçada possui uma largura aceitável, porém apresenta inclinação de 10%, quando deveria ser de no máximo 8,33%.

Fotografia 7 - Calçada externa



Fonte: A autoria própria (2022).

6.2 COLÉGIO ESTADUAL JOÃO MAFFEI ROSA

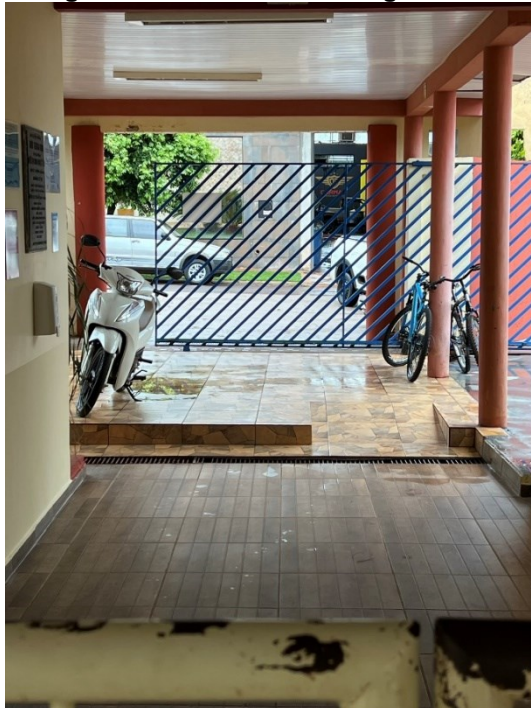
O Colégio Estadual João Maffei Rosa está localizado na Rua Tamoio, 2454, no município de Juranda-PR. Atende turmas do sexto ao nono ano do ensino fundamental, divididas entre os períodos matutino e vespertino, turmas do primeiro ao terceiro ano do ensino médio divididas entre períodos integral e noturno, além de atender também alunos do EJA no período noturno. Atualmente possui 477 alunos matriculados.

A instituição é dividida em duas edificações separadas por uma rua, a qual é fechada para que não haja trânsito de veículos. A primeira comporta salas administrativas e salas de ensino fundamental; já a segunda conta com o refeitório, laboratório de informática, biblioteca e salas de ensino médio e EJA.

6.2.1 Existência de rota acessível

O colégio não apresenta piso tátil e não conta com nenhuma rota acessível, sendo que os problemas já começam na entrada. Conforme pode ser visto na Fotografia 8, para acessar o colégio há uma rampa que não possui as dimensões mínimas para passagem de cadeira de rodas, e estão presentes como obstáculos na rota o trilho do portão e uma grelha de drenagem, isso claro além da moto e das bicicletas lá estacionadas.

Fotografia 8 - Entrada do colégio estadual



Fonte: Autoria própria (2022).

Para acessar a sala dos professores e algumas outras salas da área administrativa, existem degraus que não permitem a passagem de cadeira de rodas, e as portas não possuem a largura exigida de 80 cm, inclusive as de salas de aula.

A situação se agrava no acesso à segunda edificação, onde o indivíduo precisa passar por duas rampas. A primeira, mostrada na Fotografia 9, possui uma inclinação

de 25% e não conta com guia de balizamento e corrimão; já a segunda, visível na Fotografia 10, possui inclinação de 18% e, apesar de possuir corrimão, não possui as dimensões constantes na NBR 9050:2020.

Ainda neste trecho, as calçadas são irregulares e deveriam conter rebaixamentos segundo o modelo mostrado na Figura 15. Por fim, a escada visível na Fotografia 10, não possui as medidas sugeridas e apresenta diversas irregularidades em seus degraus.

Fotografia 9 - Primeira rampa de acesso ao segundo prédio



Fonte: Autoria própria (2022).

Fotografia 10 - Segunda rampa e escada de acesso ao segundo prédio



Fonte: Autoria própria (2022).

Na segunda edificação, apesar de uma pessoa em cadeira de rodas conseguir acessar o refeitório, esta deve passar por uma calçada que não oferece proteção contra chuva, conforme mostra a Fotografia 11.

Fotografia 11 - Acesso ao refeitório



Fonte: Autoria própria (2022).

Para chegar às salas de aula, que não possuem portas com a abertura mínima necessária, é necessário que o indivíduo passe por rampas com inclinação de 15% e grelhas de drenagem com abertura paralela à rota, o que não é permitido pela norma de acessibilidade.

6.2.2 Instalações sanitárias e vestiários acessíveis

O colégio não possui instalação sanitária ou vestiário acessível, sendo que o único banheiro cuja entrada permite a passagem de uma cadeira de rodas está desativado. De qualquer modo, o mesmo não possui as barras de apoio necessárias.

6.2.3 Refeitório, biblioteca, laboratório de informática, salas de aula

O refeitório, mostrado na Fotografia 12, não possui mesa com as dimensões mínimas estipuladas pela norma de acessibilidade. O mesmo caso ocorre na biblioteca, no laboratório de informática e nas salas de aula.

Apesar de o espaço interno desses ambientes permitirem manobras de cadeira de rodas, existem diversos problemas de acesso, como a já citada falta de rota acessível, portas que não atendem à largura mínima de 80 cm imposta pela norma e a existência de degraus em suas entradas.

Fotografia 12 - Refeitório



Fonte: Autoria própria (2022).

6.2.4 Áreas administrativas

O mesmo citado no item 6.2.3 se repete aqui, sendo o espaço interno adequado para movimentação de pessoas com mobilidade reduzida, mas acessos inadequados.

6.2.5 Bebedouros

O único bebedouro existente no colégio é o mostrado na Fotografia 13, que claramente não atende ao proposto pela NBR 9050:2020, já que deveria possuir um vão inferior livre de pelo menos 73 cm.

Fotografia 13 - Bebedouro

Fonte: Autoria própria (2022).

6.2.6 Quadra poliesportiva

Como já citado, não há rota acessível para se chegar na quadra poliesportiva, o que ocorre devido a falta de piso tátil, pontos de irregularidade do piso e obstáculos de percurso. Apesar disso, em seu lado direito poderiam ser posicionadas cadeiras de rodas, conforme pode ser visto na Fotografia 14.

Fotografia 14 - Quadra Poliesportiva

Fonte: Autoria própria (2022).

6.2.7 Acessos externos

A calçada que dá acesso à entrada do colégio, mostrada na Fotografia 15, não possui os rebaixamentos necessários (v. Figura 15), além disso, possui superfície totalmente irregular e apesar de possuir dimensões aceitáveis, é utilizada como estacionamento, o que impossibilita a passagem de cadeira de rodas.

Fotografia 15 - Calçada do Colégio



Fonte: Autoria própria (2022).

7 SUGESTÕES DE ADEQUAÇÃO

Para que os espaços analisados possam ser transformados em locais acessíveis perante aos parâmetros da norma que foram analisados, estão descritas no Quadro 1 as ações que podem ser tomadas em cada instituição para que os parâmetros não conformes entrem em concordância com a NBR 9050:2020.

**Quadro 1 - Ações a serem tomadas para adequar parâmetros analisados conforme a NBR 9050
Escola Municipal Paulo Roberto H. Hrehuchuk**

Ambiente	Ações a serem tomadas
Circulação	Regularizar o piso com rachaduras; Substituir o piso tátil considerando o exposto na NBR 16537; Adequar as inclinações das rampas;

	Instalar bebedouros adequados com a NBR 9050.
Instalações sanitárias e vestiários	Reinstalar as barras de apoio existentes seguindo as instruções expostas na norma de acessibilidade; Apesar de não ser exigido pela NBR 9050, seria interessante a construção de instalações sanitárias acessíveis cujo posicionamento e dimensionamento de mobiliário sejam ideais para crianças; Nos vestiários, instalar puxadores e sinalização nas portas conforme especificado pela NBR 9050.
Refeitório, biblioteca, laboratório de informática, salas de aula	Providenciar mesas que estejam dimensionadas conforme especificações trazidas pela norma de acessibilidade, sendo que pelo menos 5% do total de mesas do ambiente devem respeitar os padrões de acessibilidade.
Áreas administrativas	Substituir a porta da copa por uma que possua pelo menos 80 cm de largura; Realocar a bancada ou ampliar o ambiente de modo a permitir manobras de cadeira de rodas no espaço.
Quadra poliesportiva	Adicionar espaços cobertos destinados ao posicionamento de cadeira de rodas.
Acessos externos	Regularizar a calçada; Aumentar a largura de sua faixa livre para pelo menos 1,20 m; Adicionar piso tátil; Adequar a inclinação do rebaixamento.
Colégio Estadual João Maffei Rosa	
Ambiente	Ações a serem tomadas
Circulação	Regularizar o piso; Instalar piso tátil considerando o exposto na NBR 16537; Adequar degraus de acesso a ambientes; Adequar os vãos das portas; Adequar as inclinações das rampas e adicionar nelas os itens de segurança necessários (guia de balizamento, corrimão e guarda corpo);

	<p>Adequar rebaixamentos de calçada na rua que divide as edificações, assim como realizar sua regularização;</p> <p>Refazer a escada seguindo o exposto na NBR 9050;</p> <p>Instalar bebedouros, ou adaptar o existente, de maneira que estejam dimensionados conforme pede a norma de acessibilidade.</p>
Instalações sanitárias e vestiários	Adaptar ou construir novas instalações sanitárias, ao menos uma para o público masculino e uma para o público feminino, seguindo os padrões dispostos na NBR 9050.
Refeitório, biblioteca, laboratório de informática, salas de aula	Providenciar mesas que estejam dimensionadas conforme especificações trazidas pela norma de acessibilidade, sendo que pelo menos 5% do total de mesas do ambiente devem respeitar os padrões de acessibilidade.
Áreas administrativas	Todos os acessos devem ser adequados, substituindo as portas e adaptando os degraus existentes.
Acessos externos	<p>Regularizar a calçada;</p> <p>Adicionar piso tátil;</p> <p>Adicionar rebaixamentos adequados;</p> <p>Deixar de utilizar como estacionamento</p>

Fonte: Autoria própria (2022).

Desta forma, tomando como ponto inicial o Quadro 1, basta que os responsáveis por tais instituições busquem juntamente aos órgãos competentes, os recursos necessários para que, com o auxílio de um profissional devidamente capacitado, os espaços analisados sejam adaptados.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da existência do Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite e da NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, este estudo demonstra que as instituições de ensino analisadas não podem ser utilizadas em sua totalidade por um cidadão que possua mobilidade reduzida ou seja portador de deficiência física ou visual.

Na Escola Municipal Paulo Roberto H. Hrehuchuk, apesar de estarem presentes algumas desconformidades, como as inclinações de rampas acima do ideal, portadores de deficiência física e pessoas com mobilidade reduzida podem circular tranquilamente pela instituição, mesmo podendo ser necessária ajuda de um segundo indivíduo em alguns pontos. Para portadores de deficiência visual, a escola não possui condições de acessibilidade, levando-se em conta a atual situação do piso tátil.

Já no Colégio Estadual João Maffei Rosa a condição é mais crítica, pois nenhum parâmetro analisado está em conformidade com a norma, sendo que a instituição não possui nem mesmo uma entrada que possa ser considerada acessível.

Com o relatório gerado, havendo interesse dos diretores de cada instituição juntamente aos órgãos responsáveis, tanto o colégio estadual quanto a escola municipal podem ser adaptados para que seus funcionários, alunos e o restante da população possam usufruir com êxito de tais ambientes.

Por mais que a discussão envolta do tema “acessibilidade” tenha começado a ganhar forças no Brasil cerca de 40 anos atrás, o governo apenas apresentou um plano oficial para garantir direitos a pessoas com deficiência recentemente, em 2011.

Não basta a existência leis e normas que regulamentem a existência de ambientes acessíveis, para que todos os direitos sejam garantidos a pessoas que possuam alguma limitação física. Também é necessário que os agentes detentores das atribuições necessárias para tal, sejam governantes, engenheiros civis ou arquitetos, por exemplo, possuam uma conduta ética que vise garantir a inclusão de qualquer indivíduo na sociedade como um todo.

Como sugestões para trabalhos futuros, seria interessante buscar dados referentes à acessibilidade em outros países, para que seja possível comparar o atendimento de normas no Brasil, ao restante do mundo. Além disso, a NBR 9050:2020 aborda alguns critérios de iluminação, o que pode ser um parâmetro para futuras análises.

REFERÊNCIAS

AMIRALIAN, M. L. T. et al. **Conceituando deficiência**. v.34, n.1, p.97-103. Revista de Saúde Pública. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/HTPVXH94hXtm9twDKdywBgy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 nov.

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

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 nov.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm. Acesso em: 16 nov.

BRASIL. **Decreto 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 de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm.

BRASIL. **Viver sem limite**: Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Presidência da República/Secretaria de Direitos Humanos/Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2013.

CARLETTO, A. C. CAMBIAGHI, S. **Desenho Universal**: Um conceito para todos. Disponível em: https://www.maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf. Acesso em 16 nov.

CARVALHO, T. C. P. de. **Arquitetura escolar inclusiva**: construindo espaços para educação infantil. 2008. Tese (Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18141/tde-06022009-150902/publico/tese_telma_cristina_carvalho.pdf. Acesso em: 30 nov.

Google Maps, 2022. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/preview>. Acesso em: 06 jun.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/juranda/panorama>. Acesso em: 27 abr.

MARTINS, L. P. ALVES, F. MORAES, R. **Manual para acessibilidade aos prédios residenciais da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: PMRJ / FUNLAR / CVI Rio / IBAM, 2003. Disponível em: https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/manual_acess_rj.pdf. Acesso em: 23 nov.

OLIVEIRA, L. M. B. **Cartilha do censo 2010: Pessoas com Deficiência**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República / Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência / Coordenação-geral do Sistema de Informações Sobre a Pessoa com Deficiência, 2012. Disponível em: <http://www.unievangelica.edu.br/novo/img/nucleo/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia-reduzido.pdf>. Acesso em: 23 nov.

Open Street Map, 2022. Disponível em: <https://www.openstreetmap.org>. Acesso em: 27 abr.

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

SORDI, J. O. de. **Desenvolvimento de Projeto de Pesquisa**. 1. Ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. International classification of impairments, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease. Geneva. 1993.