

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**NATANI CRISTINA DE SOUZA**

**ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE DE ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS NO  
MUNICÍPIO DE ARARUNA - PR DE ACORDO COM A NBR 9050:2020**

**CAMPO MOURÃO**

**2022**

**NATANI CRISTINA DE SOUZA**

**ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE DE ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS NO  
MUNICÍPIO DE ARARUNA - PR DE ACORDO COM A NBR 9050:2020**

**Analysis of the accessibility of municipal and state schools in the city of Araruna -  
PR according to NBR 9050:2020**

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)  
Orientadora: Prof. Dra. Vera Lúcia Barradas Moreira

**CAMPO MOURÃO**

**2022**



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

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.

**NATANI CRISTINA DE SOUZA**

**ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE DE ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS NO  
MUNICÍPIO DE ARARUNA – PR DE ACORDO COM A NBR 9050:2020**

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: 07/junho/2022

---

Vera Lúcia Barradas Moreira  
Doutorado  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Adalberto Luiz Rodrigues de Oliveira  
Doutorado  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Wesley Szpak  
Doutorado  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

**CAMPO MOURÃO**  
**2022**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me dar a força e o discernimento necessários para enfrentar todas as adversidades.

Aos meus pais, meus avós e meu tio Lussamir, por toda oração, apoio, incentivo e compreensão nos meus momentos de ausência.

À minha orientadora, Prof. Dra. Vera Lúcia Barradas Moreira, pelo auxílio e pela condução na realização deste trabalho.

Aos diretores das escolas que visitei, pela prestatividade concedida a mim no desenvolvimento da minha pesquisa.

Aos meus colegas de curso, pelos momentos de descontração e cooperação que fizeram com que nossa trajetória acadêmica fosse mais leve.

À UTFPR – Campo Mourão, ao corpo docente do curso de Engenharia Civil e a todos que fizeram parte da minha formação, muito obrigada!

## RESUMO

Um ensino ministrado com condições adequadas de acesso e permanência na escola é direito de todos, garantido desde a promulgação da Constituição Federal e reforçado por leis e decretos brasileiros. Tendo em vista que as Normas Técnicas Brasileiras fornecem os parâmetros necessários para que os objetivos dispostos na legislação sejam cumpridos, realizou-se a análise da acessibilidade de três estabelecimentos públicos de ensino da zona urbana do município de Araruna - PR, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Para tanto, realizou-se um estudo na literatura acerca da acessibilidade e da NBR 9050:2020, selecionou-se os parâmetros técnicos relevantes para a acessibilidade em escolas e elaborou-se um *checklist* para verificação *in loco* em cada escola objeto de estudo, por meio do qual relatou-se as conformidades e desconformidades frente à Norma. Por fim, foram propostas adequações para as desconformidades identificadas para serem apresentadas às autoridades competentes de cada estabelecimento de ensino pesquisado. Diante disso, verificou-se que a Escola Municipal Profª. Abgail de Oliveira Guimarães indica 62% de taxa de não conformidade, 9% de parcial conformidade e 29% de conformidade. O espaço compartilhado pelo Colégio Estadual Princesa Isabel e a Escola Municipal Mário Miguez de Mello Filho apresentou 49% de taxa de não conformidade, 17% de parcial conformidade e 34% de conformidade. O Colégio Estadual 29 de Novembro manifestou 55% de taxa não conformidade, 8% de parcial conformidade e 39% de conformidade. Portanto, observou-se que as escolas apresentam parâmetros corretamente aplicados, mas ainda existem barreiras físicas que trazem inconsistências à acessibilidade, dado que manifestaram maior número de não conformidades do que conformidades. Essas inconsistências, no entanto, podem ser solucionadas com as propostas de adequações apresentadas no estudo.

Palavras-chave: acessibilidade; parâmetros; desconformidades; barreiras físicas.

## ABSTRACT

An education provided with adequate conditions of access and permanence in school is a right to all the people, guaranteed since the promulgation of the Federal Constitution and reinforced by Brazilian laws and decrees. Considering that the Brazilian Technical Standards provides the needed parameters for complying with the legislation, an analysis of the accessibility of three public schools in the urban area of the city of Araruna - PR is performed, according to the guidelines established by the NBR 9050:2020 - Accessibility to buildings, furniture, spaces and urban equipment. To this end, a research is carried out in the literature about accessibility and the NBR 9050:2020, the relevant technical parameters for accessibility in schools are selected and a checklist is prepared for a verification into each school of the research, by which one the conformities and non-conformities against the Standard are reported. Finally, adjustments are proposed for each identified non-conformities to be presented to the competent authorities of the surveyed educational establishments. In view of this, it appears that the Municipal School Prof. Abgail de Oliveira Guimarães indicates a 62% non-conformity rate, 9% of partial conformity and 29% of conformity. The space shared by the Colégio Estadual Princesa Isabel and the Escola Municipal Mário Miguez de Mello Filho has a 49% non-conformity rate, 17% of partial conformity and 34% of conformity. The Colégio Estadual 29 de Novembro shows a 55% non-conformity rate, 8% of partial conformity and 39% of conformity. Therefore, it is observed that there are parameters rightly applied in the schools, but there are still physical barriers that bring inconsistencies to accessibility, as it shows a greater number of non-conformities than conformities. These inconsistencies, however, can be solved through the proposals for adjustments suggested in the research.

Key words: accessibility; parameters; non-conformities; physical barriers.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Símbolo Internacional de Acesso - SIA .....	23
Figura 2 - Dimensões referenciais para alcance manual frontal para pessoa em cadeira de rodas .....	24
Figura 3 - Dimensões referenciais para alcance manual lateral de pessoa em cadeira de rodas .....	24
Figura 4 - Dimensões do Módulo de Referência .....	25
Figura 5 - Área para manobra em cadeira de rodas sem deslocamento .....	26
Figura 6 - Área para manobra em cadeira de rodas com deslocamento único e consecutivo .....	26
Figura 7 - Corrimãos de escadas .....	29
Figura 8 - Corrimãos de rampas .....	29
Figura 9 - Dimensões de referência para deslocamento frontal .....	30
Figura 10 - Dimensões de referência para deslocamento lateral .....	30
Figura 11 - Dimensões referenciais para mesas .....	31
Figura 12 - Sinalização para Sanitários acessíveis .....	32
Figura 13 - Medidas mínimas de um sanitário acessível .....	32
Figura 14 - Medidas mínimas de um sanitário acessível em caso de reforma .....	33
Figura 15 - Dimensões de referência para área de aproximação ao lavatório .....	34
Figura 16 - Dimensões de referência para bacia sanitária .....	35
Figura 17 - Localização das escolas estudadas .....	40
Figura 18 - Croqui do Colégio Estadual 29 de Novembro .....	41
Figura 19 - Croqui do Colégio Estadual Princesa Isabel / Escola Municipal Mário M. de Mello Filho .....	42
Figura 20 - Croqui da Escola Municipal Prof <sup>a</sup> . Abgail de Oliveira Guimarães .....	43
Fotografia 1 - Calçada externa, A - C. E. 29 de Novembro, B - C. E. Princesa Isabel e E. M. Mário Miguez, C - E. M. Prof <sup>a</sup> . AbgailFonte: Autoria própria (2022) .....	45
Fotografia 2 - Soleira com desnível na porta de entrada .....	46
Fotografia 3 - Irregularidades no piso do pátio .....	48
Fotografia 4 - Rampas de soleiras, A - Entrada dos pavilhões de sala de aula, B - entrada do refeitório .....	49
Fotografia 5 - Acesso à quadra de esportes .....	50
Fotografia 6 - Escada Bloco 2 .....	51
Fotografia 7 - Rampas de acesso, A - entrada, B - biblioteca .....	53
Fotografia 8 - Rampa do acesso principal .....	53
Fotografia 9 - Bibliotecas, A - C. E. 29 de Novembro, B - C. E. Princesa Isabel e E. M. Mário Miguez .....	55
Fotografia 10 - Lavatório com coluna .....	56
Fotografia 11 - Barras de apoio dos sanitários, A - C. E. Princesa Isabel e E. M. Mário Miguez, B - E. M. Prof <sup>a</sup> . Abgail .....	57
Fotografia 12 - Áreas para circulação no refeitório, A - entre o balcão e as mesas, B - entre as mesas .....	58
Gráfico 1 - Resultados médios de conformidade, parcial conformidade ou não conformidade, por escola .....	60

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dimensionamento de rampas .....	28
Tabela 2 - Dimensionamento de rampas para casos excepcionais .....	28
Tabela 3 - Taxas de conformidade e parcial conformidade quanto ao checklist ...	59

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
C.E.	Colégio Estadual
Corde	Coordenadoria Nacional da Integração da Pessoa Portadora de Deficiência
EJA	Educação de Jovens e Adultos
E.M.	Escola Municipal
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MR	Módulo de Referência
NBR	Norma Brasileira
PcD	Pessoa com Deficiência
PCR	Pessoa em Cadeira de Rodas
PR	Paraná
PMR	Pessoa com Mobilidade Reduzida
PNE	Plano Nacional de Educação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1</b>	<b>Fundamentos da acessibilidade.....</b>	<b>15</b>
4.1.1	Acessibilidade.....	15
4.1.2	Mobilidade reduzida e deficiência.....	16
4.1.3	Barreiras físicas.....	16
4.1.4	Inclusão.....	16
4.1.5	Desenho universal.....	17
4.1.6	Fundamentos legais.....	17
4.1.7	Fundamentos técnicos.....	19
<b>4.2</b>	<b>Acessibilidade nas escolas.....</b>	<b>20</b>
<b>4.3</b>	<b>Parâmetros técnicos relevantes para a acessibilidade em escolas conforme a NBR 9050:2020.....</b>	<b>21</b>
4.3.1	Acesso à escola – área externa.....	22
4.3.2	Ambientes de recepção e atendimento.....	23
4.3.3	Ambientes de circulação.....	25
4.3.4	Escadas e rampas.....	27
4.3.5	Salas de aula.....	30
4.3.6	Biblioteca.....	31
4.3.7	Sanitários.....	31
4.3.8	Refeitório.....	36
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Caracterização da pesquisa.....</b>	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>Etapas e instrumentos da pesquisa.....</b>	<b>37</b>
<b>5.3</b>	<b>Locais de estudo.....</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>44</b>
<b>6.1</b>	<b>Área externa.....</b>	<b>44</b>
<b>6.2</b>	<b>Ambientes de recepção e atendimento.....</b>	<b>45</b>

<b>6.3</b>	<b>Ambientes de circulação .....</b>	<b>47</b>
<b>6.4</b>	<b>Escadas .....</b>	<b>50</b>
<b>6.5</b>	<b>Rampas.....</b>	<b>52</b>
<b>6.6</b>	<b>Salas de aula e biblioteca .....</b>	<b>54</b>
<b>6.7</b>	<b>Sanitários .....</b>	<b>55</b>
<b>6.8</b>	<b>Refeitório.....</b>	<b>58</b>
<b>6.9</b>	<b>Resultados médios da acessibilidade das escolas .....</b>	<b>59</b>
<b>7</b>	<b>PROPOSTAS DE ADEQUAÇÕES PARA AS DESCONFORMIDADES .....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>65</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>68</b>
	<b>APÊNDICE A – Checklist aplicado nas escolas .....</b>	<b>71</b>
	<b>APÊNDICE B - Sugestão de adaptação da inclinação da rampa da biblioteca do Colégio Estadual Princesa Isabel e Escola Municipal Mário Miguez de M. Filho .....</b>	<b>74</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A acessibilidade é um meio de proporcionar a participação de todos nas atividades do dia a dia, com segurança, autonomia e conforto, por meio de adequações no espaço físico (MORAES, 2007).

De acordo com o último censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, 45,6 milhões de pessoas, ou seja, cerca de 24% da população brasileira, declarou ter algum grau de dificuldade permanente (seja de ouvir, enxergar ou caminhar) ou possuir deficiência mental/intelectual. Trazendo essa realidade para o ambiente escolar, foram feitos cerca de 4,1 milhões de registros de crianças e jovens entre 4 a 17 anos que frequentavam a escola e tinham uma ou mais dificuldades permanentes (IBGE, 2012).

As diretrizes acerca da acessibilidade de espaços públicos construídos no Brasil estão previstas em Leis Federais, desde a Constituição, a qual determina que “A lei disporá sobre normas de construção dos logradouros e dos edifícios de uso público [...], a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência” (BRASIL, 1988). As Normas Brasileiras (NBRs), por sua vez, contribuem com os parâmetros técnicos necessários para que os objetivos dispostos na legislação possam ser cumpridos (RORIGUES; BERNARDI, 2020).

A inclusão de alunos portadores de deficiência em escolas de ensino regular passou a ser considerada, por força de Lei, a partir da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394/1996, a qual passa a incentivar a matrícula destes na rede regular de ensino (CALADO, 2006).

As barreiras presentes nas escolas, no entanto, restringem o aluno deficiente e os impede de explorar todos os ambientes (CALADO, 2006). Portanto, apesar das dificuldades quanto à inclusão de alunos deficientes irem além das adaptações do espaço construído, a acessibilidade física é um dos primeiros passos para tornar o ensino universal (ARANHA, 2004).

Mediante o que foi exposto, o estudo consistiu em analisar a situação da estrutura física quanto à acessibilidade de escolas municipais e estaduais no município de Araruna - PR de acordo com a norma referente à acessibilidade, a NBR 9050:2020. Verificadas as desconformidades, indicando que as escolas carecem de adaptações

adequadas, são propostas soluções de adequações que serão fornecidas às autoridades competentes, de modo a contribuir para a efetiva inclusão de alunos com deficiência ou mobilidade reduzida.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Analisar o espaço físico de escolas municipais e estaduais no município de Araruna – PR quanto à acessibilidade e propor adequações para as desconformidades identificadas, de acordo com a NBR 9050:2020.

### 2.2 Objetivos específicos

- Realizar estudo na literatura acerca da acessibilidade e da NBR 9050:2020;
- Selecionar os parâmetros técnicos relevantes para a acessibilidade em escolas e elaborar um *checklist*;
- Verificar *in loco* como se encontra o espaço físico das escolas frente aos parâmetros do *checklist* e relatar as conformidades e desconformidades;
- Propor adequações para as desconformidades identificadas para apresentar aos diretores das escolas e à Secretaria Municipal de Educação.

### 3 JUSTIFICATIVA

Visto que o direito à educação ministrada com igualdade de condições para o acesso e permanência na escola é garantido a todos desde a promulgação da Constituição Federal (BRASIL, 1988), tratar da acessibilidade do ambiente escolar é um dos primeiros passos para que este direito seja exercido.

De acordo com os dados contidos no Anuário Brasileiro da Educação Básica, em 2010, o Brasil apresentou mais de 702 mil matrículas de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades em classes comuns ou especiais. Já em 2020, esse número teve um aumento de 86%, chegando a 1,3 milhão de matrículas (ANUÁRIO..., 2021). Somente no Paraná, são mais de 104 mil alunos inseridos nessa realidade (INEP, 2021).

Em contrapartida, em 2010, apenas 25,4% das escolas públicas brasileiras possuíam banheiro adequado ao uso dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, bem como 22,2% apresentavam dependências e vias adequadas a esses alunos. Em 2020, essas estatísticas passaram para 56,1% e 68%, respectivamente (ANUÁRIO..., 2021).

Embora os números acima demonstrem um avanço, ainda há muito o que progredir no que diz respeito à acessibilidade das escolas no Brasil. Portanto, a realização deste estudo pretende explicitar a importância de se adequar os espaços construídos à norma vigente de acessibilidade e, conseqüentemente, colaborar com a supressão das barreiras físicas e a promoção da inclusão dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida nas escolas.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são tratados conceitos importantes que nortearam o estudo, assim como os fundamentos legais acerca da acessibilidade no Brasil. Por fim, mencionam-se os aspectos técnicos relevantes para a acessibilidade em escolas de acordo com a NBR 9050:2020.

### 4.1 Fundamentos da acessibilidade

A acessibilidade vai além da sua própria definição. Sendo assim, este tópico aborda conceitos fundamentais relacionados à acessibilidade, como mobilidade reduzida, deficiência, barreiras físicas, inclusão e desenho universal. Além disso, é exposto como a legislação trata da acessibilidade no Brasil.

#### 4.1.1 Acessibilidade

Segundo Moraes (2007), a acessibilidade trata de possibilitar, a partir de adaptações no espaço construído, a participação de todos nas atividades cotidianas, com segurança, autonomia e conforto.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) conceitua 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).

Neste sentido, a acessibilidade, mais do que poder chegar a um local desejado, está relacionada à possibilidade de qualquer pessoa obter informações sobre a finalidade e a função de um ambiente e sobre sua localização. Ao percorrer os espaços, segurança e conforto devem ser viabilizados e, ao chegar no local desejado, deve ser possível participar das atividades com igualdade e autonomia (DISCHINGER; ELY; PIARDI, 2012).

#### 4.1.2 Mobilidade reduzida e deficiência

A pessoa com mobilidade reduzida (PMR), conforme define a Lei nº 13.146/2015 no Art. 3º, é aquela que apresenta “dificuldade de movimentação, permanente ou temporária, gerando **redução** efetiva da mobilidade, da flexibilidade, da coordenação motora ou da percepção, incluindo idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo e obeso” (BRASIL, 2015, grifo nosso).

Já a pessoa com deficiência (PcD), é aquela que apresenta, permanente ou provisoriamente, **perdas** de sua função psicológica, fisiológica ou anatômica que geram alguma incapacidade para o desenvolvimento de atividades (ROSA; KRÜGER, 2016, grifo nosso).

#### 4.1.3 Barreiras físicas

Tratam-se de barreiras físicas “elementos naturais ou construídos, que dificultam ou impedem a realização de atividades desejadas de forma independente” (DISCHINGER; ELY; BORGES, 2009, p. 21).

Rosa e Krüger (2016) comentam que as barreiras físicas existem devido à falta de conhecimento para a elaboração de projetos e modificações adequadas, de manutenção e, principalmente, de fiscalização do objeto projetado perante que foi executado.

#### 4.1.4 Inclusão

A inclusão “se refere à possibilidade de *participação social* em condições de *igualdade e sem discriminação*”. Para a obtenção efetiva da inclusão, portanto, alguns aspectos são necessários: a eliminação da discriminação frente à deficiência, a existência de leis e liberação financeira, a melhoria das condições do espaço físico, eliminando as barreiras que dificultem a realização de atividades e a disponibilidade de tecnologias assistivas, as quais são utilizadas para auxiliar nas capacidades funcionais das pessoas com deficiência (DISCHINGER; ELY; PIARDI, 2012, p. 27).

#### 4.1.5 Desenho universal

O conceito de Desenho Universal trata-se de uma área de pesquisa referente à criação de ambientes, espaços e objetos que permitam a inclusão de pessoas com deficiência. Desenho Universal ainda está relacionado ao projeto de espaços urbanos acessíveis a todos, que atenuem as dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência, aumentando sua eficiência na realização de atividades (DISCHINGER; ELY; PIARDI, 2012).

Desse modo, a acessibilidade e o Desenho Universal estão mutuamente relacionados, mas isso não significa que um implica no outro. Enquanto que a acessibilidade possibilita diferentes mecanismos para que seja possível o acesso de diferentes deficiências, o Desenho Universal é uma forma de criar produtos, meios de comunicação e ambientes para que todos possam utilizar, pelo maior tempo possível, sem a imposição de adaptações (CALADO, 2006).

Para exemplificar essa relação, Calado (2006) menciona o controle remoto. Embora este objeto seja de grande valor para uma pessoa com deficiência, todos se beneficiam com uso do produto.

#### 4.1.6 Fundamentos legais

As discussões de caráter legal a respeito da acessibilidade para pessoas com deficiência tornaram-se mais frequentes após 1988, com a promulgação da Constituição Federal (RODRIGUES; BERNARDI, 2020). Em seu Art. 227 § 2º, o texto menciona que “A lei disporá sobre normas de construção dos logradouros e dos edifícios de uso público e de fabricação de veículos de transporte coletivo, a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência” (BRASIL, 1988).

Um ano após a declaração da Constituição, foi lançada a Lei nº 7.853/1989, sendo a primeira lei direcionada às pessoas portadoras de deficiência. A lei dispõe sobre o apoio a essas pessoas e sua integração, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (Corde), define crimes, entre outras providências (BRASIL, 1989).

Essa lei foi regulamentada pelo Decreto nº 3.298/1999 com a inserção da Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, a qual determina no Art. 1º “orientações normativas que objetivam assegurar o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiência” (BRASIL, 1999).

No ano 2000, além dos direitos reservados às pessoas com deficiência, a Lei nº 10.098 passa a trazer para a legislação, o contexto da acessibilidade à PcD e à PMR e normas gerais para sua promoção:

Art. 1º Esta Lei estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação (BRASIL, 2000).

A Lei 10.098/2000 foi regulamentada em 2004 por meio do Decreto nº 5.296, que coloca a importância que os órgãos públicos devem dar ao planejamento e liberação de recursos para as adaptações necessárias nos edifícios (BRASIL, 2004).

Alguns anos mais tarde, em 2009, o Decreto nº 6.949 promulga o Protocolo Facultativo da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, assinado em 2007 em Nova York (BRASIL, 2009).

Em 2011, o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Viver sem Limite, foi regulamentado pelo Decreto nº 7.612, que tem por objetivo “Art. 1º [...] promover, por meio da integração e articulação de políticas, programas e ações, o exercício pleno e equitativo dos direitos das pessoas com deficiência [...]” (BRASIL, 2011).

Mais recentemente, em 2015, foi instituída a Lei nº 13.146, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência. A lei traz algumas definições fundamentais e reforça os direitos garantidos às pessoas portadoras de deficiência concebidos no Decreto nº 6.949, visando sua inclusão social e cidadania (BRASIL, 2015).

Já no âmbito da educação, o primeiro passo marcante para a inclusão de pessoas com deficiência na escola, foi a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394/1996, a qual passa a incentivar a matrícula destas, preferencialmente, na rede regular de ensino (CALADO, 2006).

Além disso, o Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado em 2001, “define os passos de uma escola pública, democrática e de qualidade social para todos”. Esse plano manifestou atenção especial ao tema acessibilidade nas escolas, prevendo a adequação do ambiente escolar, de seus equipamentos e dos recursos pedagógicos (CALADO, 2006, p. 28).

Outro avanço, neste caso relacionado à adaptação estrutural das escolas, foi em 2007, com o lançamento do Programa Escola Acessível por meio do Decreto nº 6.094. Este programa estabeleceu as orientações e diretrizes para a assistência financeira a escolas com matrículas de alunos da educação especial em classes comuns do ensino regular, para a sua adequação da acessibilidade física e dos recursos didáticos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2010).

Por fim, o atual PNE com validade 2014/2024, continua reforçando a universalização do ensino às pessoas com deficiência. Em sua quarta meta, propõe que a população com deficiência de 4 a 17 anos tenha acesso à educação básica e suporte educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, garantido um sistema inclusivo e com os recursos pedagógicos necessários (BRASIL, 2014).

#### 4.1.7 Fundamentos técnicos

Além do contexto legal, as diretrizes a respeito da acessibilidade no Brasil estão previstas em aparatos técnicos, por meio das Normas Brasileiras (NBRs) desenvolvidas pela ABNT. De acordo com Rodrigues e Bernardi (2020) as redações legais nacionais estabelecem o objetivo a ser alcançado sem a definição de medidas e especificações de como alcançá-lo, enquanto que a redação prescritiva, presente nas normas técnicas, prioriza dimensões exatas ou intervalos dimensionais admissíveis. O autor ainda acrescenta que ambos os textos devem ser observados como elementos complementares no contexto da Acessibilidade e Desenho Universal.

Essa complementação fica clara “desde a Lei 7.853 de 1989 que sugere o atendimento às normas técnicas pertinentes ao assunto” (RODRIGUES; BERNARDI, 2020, p. 253). Também se nota a junção das vertentes legais e técnicas na Lei 10.098/2000, a qual “citou as normas da ABNT como documentos técnicos norteadores

das adequações” de modo a cumprir a obrigatoriedade de se ofertar acessibilidade em edifícios públicos e de uso coletivo (LEITE, 2016, p. 51).

Embora a acessibilidade esteja presente tanto no contexto legal como no técnico, as normas técnicas da ABNT tornaram-se os textos mais disseminados para o assunto, propriamente por sua abordagem prescritiva e clara (RODRIGUES; BERNARDI, 2020), como é o caso da NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos.

#### 4.1.7.1 A ABNT NBR 9050

A ABNT é uma associação civil sem fins lucrativos. Fundada em 1940, é considerada de utilidade pública desde 1962 pela Lei nº 4.150. Dentre as normas desenvolvidas pela Associação, encontra-se a concebida à acessibilidade do espaço construído (MORAES, 2007):

a NBR 9050 que trata da acessibilidade no espaço construído (...) pretende garantir que todas as pessoas possam se orientar e se deslocar facilmente em um ambiente, fazendo uso dos elementos que o compõem – como telefones, mesas, guichês, máquinas de auto-atendimento, entre outros – com segurança e autonomia, isto é, sem acidentes e sem necessidade de terceiros para essas tarefas. Além disso, também se visa facilitar a comunicação entre as pessoas (MORAES, 2007, p. 16).

Nesse sentido, a NBR 9050 foi a primeira norma técnica desenvolvida diretamente às necessidades das pessoas portadoras de deficiência: “Por centralizar os principais assuntos relacionados à temática, tornou-se referência, sendo uma das redações mais conhecidas, tanto por técnicos como por leigos” (RODRIGUES; BERNARDI, 2020, p. 255).

A referida norma foi criada em 1985 (MORAES, 2007) e revisada quatro vezes: em 1994, 2004, 2015 e 2020, a versão vigente, elaborada pela Comissão de Estudo e Acessibilidade em Edificações (ABNT, 2020).

## **4.2 Acessibilidade nas escolas**

As barreiras presentes no espaço escolar desencorajam o aluno deficiente a explorar os demais ambientes, restringindo-o a frequentar sua sala de aula e áreas próximas. Assim, proporcionar ao ambiente escolar pátios adequados, banheiros

acessíveis, carteiras e cadeiras adaptadas é uma medida que colabora na inclusão de pessoas com deficiência (CALADO, 2006).

Na mesma linha de pensamento, Dischinger, Ely e Borges (2009) pontuam que as características dos espaços escolares sem adequações podem levar a situações de exclusão, já que aumentam as dificuldades para a realização de atividades.

Mais do que pensar em um conjunto de elementos e parâmetros a serem respeitados, Rodrigues (2004) traz uma reflexão sobre a acessibilidade dizer respeito à dignidade, devendo ser vista como uma forma de “filosofia geral de acolhimento, conforto e facilidade em todas as dependências dos edifícios” (RODRIGUES, 2004, p. 10).

Ainda é mencionado por Rodrigues (2004) a importância de se refletir sobre a carga de esforço físico que é solicitada aos alunos com mobilidade reduzida, que por muitas vezes passam por diversas manobras dentro do ambiente escolar para poderem participar das atividades, como mudarem de salas, percorrem longos corredores, etc.

Nesse sentido, Aranha (2004) pontua que:

A acessibilidade física é um dos primeiros requisitos para a universalização do ensino, já que ela garante a possibilidade, a todos, de chegar até a escola, circular por suas dependências, utilizar funcionalmente todos os espaços, freqüentar a sala de aula, nela podendo atuar nas diferentes atividades (ARANHA, 2004, p. 21).

Para Dischinger, Ely e Borges (2009), é urgente melhorar o estado do acesso e das condições físicas das escolas brasileiras, além cumprir as normas e legislação de acessibilidade. As autoras acreditam que, para desenvolver soluções que atenuem as barreiras físicas e possibilitem ambientes acessíveis é preciso, primeiramente, identificar quais são as adversidades e dificuldades que os alunos com deficiência ou mobilidade reduzida enfrentam, assunto esse discutido na próxima seção.

### **4.3 Parâmetros técnicos relevantes para a acessibilidade em escolas conforme a NBR 9050:2020**

Dischinger, Ely e Borges (2009), em parceria com o Ministério da Educação, desenvolveram um Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas, o qual explicita os critérios de acessibilidade a serem observados no espaço escolar. As autoras relatam que as maiores adversidades se encontram no acesso à escola; nos ambientes de

recepção e atendimento; nos corredores; nas escadas e rampas; nas salas de aula; nas bibliotecas; nos sanitários e no refeitório.

Dessa forma, serão apresentadas as principais dificuldades quanto à acessibilidade em escolas de acordo com Dischinger, Ely e Borges (2009) e seus respectivos parâmetros técnicos previstos pela NBR 9050:2020 (ABNT, 2020).

#### 4.3.1 Acesso à escola – área externa

Segundo Dischinger, Ely e Borges (2009), as adversidades frequentemente encontradas no acesso à escola são a falta de estacionamento acessível, calçada sem pavimentação ou com piso irregular, presença de obstáculos e falta de piso tátil direcional e de alerta.

Conforme a NBR 9050:2020, a calçada externa à escola deve seguir as seguintes especificações:

- a) faixa de serviço: largura mínima de 0,70 m;
- b) faixa livre: destinada exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de obstáculos, ter no mínimo 1,20 m de largura e inclinação transversal de no máximo 3%;
- c) Em caso de existência de rampas de acesso, essas devem seguir o que será tratado em 4.3.4.

##### 4.3.1.1 Estacionamento

Segundo a Norma, o piso do estacionamento deve ser regular e estável e devem ser previstas vagas de estacionamento para pessoas com deficiência a uma distância máxima de 50 m até um acesso acessível. Essas vagas devem contar com um espaço adicional de circulação de 1,20 m de largura que pode ser compartilhada por duas vagas.

Além disso, as vagas devem estar sinalizadas com o Símbolo Internacional de Acesso – SIA, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Símbolo Internacional de Acesso - SIA



Fonte: ABNT (2020, p. 41)

#### 4.3.1.2 Piso tátil

Quanto ao piso tátil direcional e de alerta, a NBR 9050:2020, diferente da versão anterior, de 2015, direciona suas especificações para o atendimento à NBR 16537:2016: Acessibilidade - Sinalização tátil no piso. Embora essa normativa não faça parte do estudo, se faz necessário observar se esse tipo de piso é instalado nas calçadas e nas rotas acessíveis dos edifícios públicos.

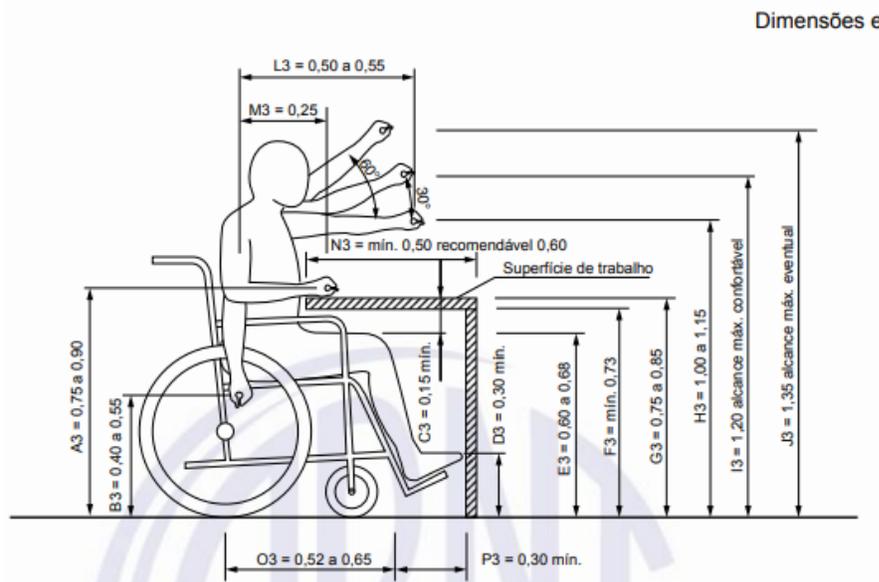
#### 4.3.2 Ambientes de recepção e atendimento

Segundo Dischinger, Ely e Borges (2009), algumas das dificuldades mais comuns encontradas nos ambientes de recepção e atendimento são os balcões e mobiliários de atendimento muito altos, obstáculos que atrapalham a passagem, ausência de informações sobre os ambientes e de piso tátil direcional.

##### 4.3.2.1 Parâmetros antropométricos

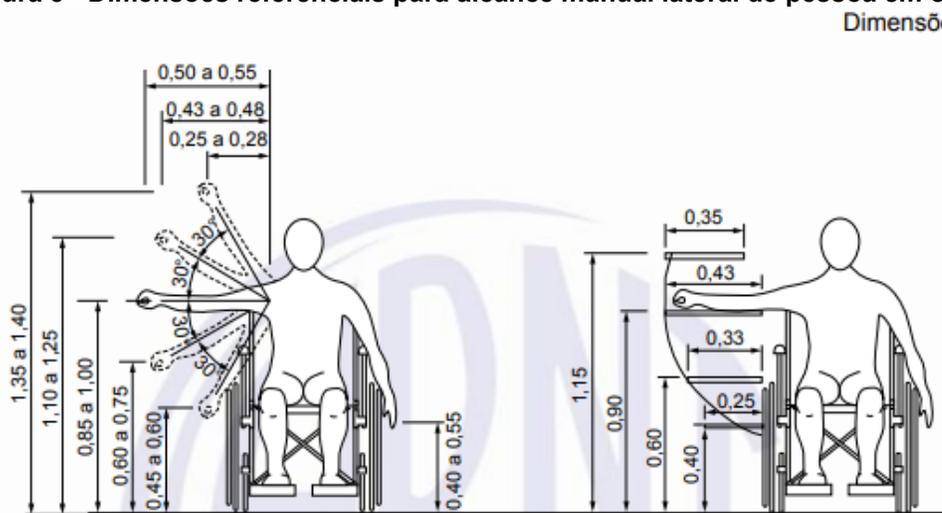
A NBR 9050:2020 estabelece alguns parâmetros antropométricos para alcance frontal e lateral de pessoas em cadeira de rodas (PCR), conforme a Figura 2 e a Figura 3 a seguir.

Figura 2 - Dimensões referenciais para alcance manual frontal para pessoa em cadeira de rodas



Fonte: ABNT (2020, p. 19)

Figura 3 - Dimensões referenciais para alcance manual lateral de pessoa em cadeira de rodas

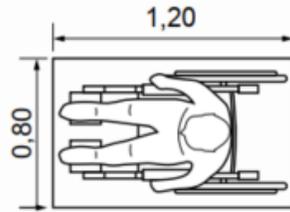


Fonte: ABNT (2020, p. 20)

Outro parâmetro antropométrico importante trata-se do módulo de referência (MR), uma projeção no piso de 0,80 m x 1,20 m, sendo este um valor de referência para a ocupação de uma PCR, conforme ilustra a Figura 4.

**Figura 4 - Dimensões do Módulo de Referência**

Dimensões em metros



Fonte: ABNT (2020, p. 9)

#### 4.3.2.2 Sinalização

Segundo a NBR 9050:2020, a sinalização das áreas de recepção deve ser feita e localizada de modo que seja possível identificar claramente as utilidades disponíveis dos ambientes e suas direções. Essas informações devem estar a, no máximo, 2,24 m do piso para que PCRs consigam visualizá-las dentro do seu cone visual.

#### 4.3.3 Ambientes de circulação

Como os principais impasses para as áreas de circulação, Dischinger, Ely e Borges (2009) apontam corredores estreitos e/ou com barreiras, piso escorregadio ou irregular, bebedouro inacessível, maçanetas redondas e soleiras de portas com degraus.

##### 4.3.3.1 Rota acessível

Conforme define a NBR 9050:2020, a rota acessível é:

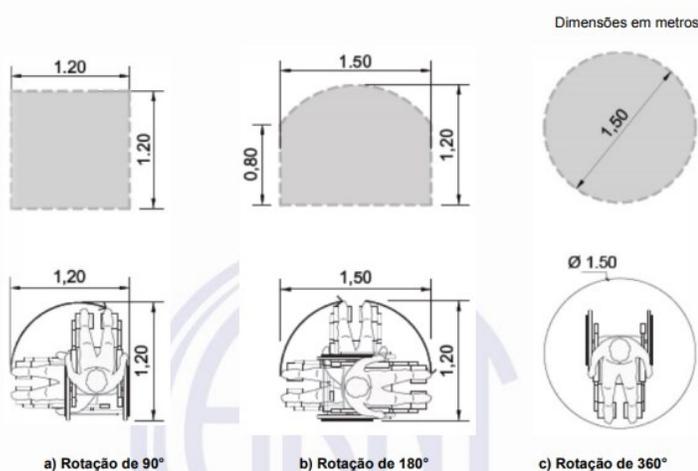
trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida (ABNT NBR 9050, 2020, p. 5).

Ainda conforme a Norma, nas escolas deve haver pelo menos uma rota acessível sinalizada que interligue o acesso entre as áreas administrativas, a quadra esportiva, a área de recreação, o refeitório, as salas de aula, bibliotecas, laboratórios e demais ambientes pedagógicos.

#### 4.3.3.2 Corredores

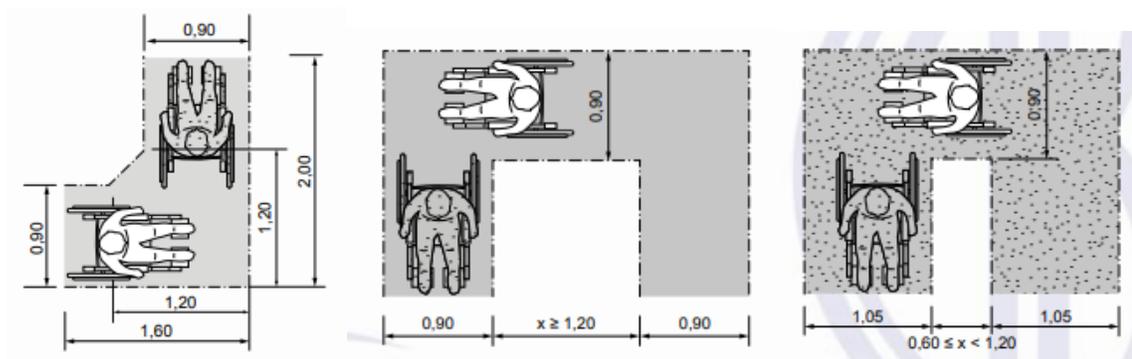
Segundo a Norma, os corredores de uso público devem ter a largura mínima de 1,50 m. Além disso, as áreas de circulação devem permitir manobra para cadeira de rodas com e sem deslocamento, conforme a Figura 5 e a Figura 6.

**Figura 5 - Área para manobra em cadeira de rodas sem deslocamento**



Fonte: Adaptado de ABNT (2020, p. 12)

**Figura 6 - Área para manobra em cadeira de rodas com deslocamento único e consecutivo**



Fonte: Adaptado de ABNT (2020, p. 12)

#### 4.3.3.3 Portas e aberturas

Conforme indica a Norma, as portas e aberturas devem ter vão livre de pelo menos 0,80 m. As maçanetas e puxadores devem estar localizados entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado. Além disso, as maçanetas devem ser preferencialmente do tipo alavanca, e não redondas.

As soleiras das portas que apresentem desníveis entre 5 mm e 20 mm devem ter inclinação máxima de 50%. Já aquelas com desnível superior a 20 mm, devem possuir rampa com largura mínima de 0,90 m e inclinação máxima de 8,33%, respeitando o que será indicado nas Tabelas 1 e 2 no tópico 4.3.4.

#### 4.3.3.4 Bebedouros

Os bebedouros de bica devem ser instalados no mínimo com duas alturas diferentes, de acordo com a NBR 9050:2020:

- a) a 0,90 m do piso acabado, o qual deve ter altura livre inferior de 0,73 m garantindo um MR para a aproximação frontal; e
- b) entre 1,00 m e 1,10 m do piso acabado.

Os demais tipos de bebedouros devem situar-se entre 0,80 m e 1,20 m de altura do piso acabado e serem localizados de modo a permitir uso de copos e aproximação lateral da PCR.

#### 4.3.4 Escadas e rampas

De acordo com Dischinger, Ely e Borges (2009), as desconformidades mais comuns nas escadas são degraus muito baixos ou muito altos e com alturas desuniformes. Já nas rampas, são a largura estreita e a inclinação elevada. Também existem desconformidades comuns em ambos os elementos, como a falta de patamar, de corrimão e de piso tátil em seu início e fim.

Conforme a NBR 9050:2020, uma sequência de três degraus ou mais é considerada escada. Dito isso, as dimensões dos pisos e espelhos devem ser constantes e devem obedecer às seguintes condições:

- a)  $0,63 \text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65 \text{ m}$ ;
- b) pisos (p):  $0,28 \text{ m} \leq p \leq 0,32 \text{ m}$  e
- c) espelhos (e):  $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$ ;

Além disso, as escadas devem ter uma largura mínima de 1,20 m quando situadas em rota acessível.

As rampas, por sua vez, são superfícies com declividade igual ou superior a 5% e devem apresentar:

- a) largura de 1,20 m ou de pelo menos 0,90 m com extensão máxima de 4,00 m para casos de edificações existentes em que seja impraticável a adaptação anterior;
- b) inclinação de, no máximo, 8,33% ou 12,5% para casos de reforma, em que não se é possível realizar a adaptação, conforme demonstram Tabela 1 e 2.

Na primeira coluna das Tabelas 1 e 2 são dispostos os desníveis máximos, em metros, a serem vencidos por cada segmento (trecho) de rampa. Na segunda coluna são especificadas as inclinações máximas, em porcentagem, que esses desníveis podem admitir. Por fim, na terceira coluna, consta o número máximo de segmentos que podem haver com os respectivos desníveis descritos.

**Tabela 1 - 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	Sem limite
1,00	$5,00 < i \leq 6,25$	Sem limite
0,80	$6,25 < i \leq 8,33$	15

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

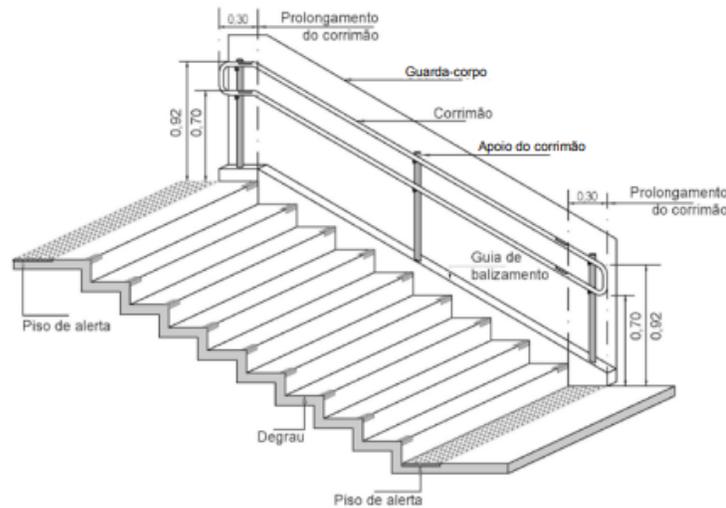
**Tabela 2 - Dimensionamento de rampas para casos excepcionais**

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h (m)	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i (%)	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	$8,33 < i \leq 10,00$	4
0,075	$10,00 < i \leq 12,5$	1

Fonte: Adaptado de ABNT (2020, p. 58)

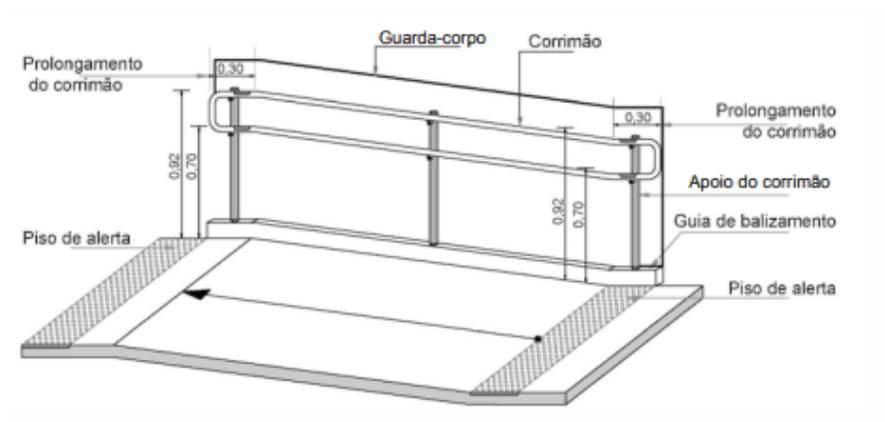
No que diz respeito aos corrimãos das escadas e rampas, estes devem possuir duas alturas, a 0,92 m e 0,70 m do piso acabado, prolongando-se por, no mínimo, 0,30 m após o início e término da escada ou rampa, conforme ilustra a Figura 7 e a Figura 8.

**Figura 7 - Corrimãos de escadas**



Fonte: Adaptado de ABNT (2020, p. 62)

**Figura 8 - Corrimãos de rampas**



Fonte: Adaptado de ABNT (2020, p. 62)

Por fim, para os casos em que as escadas ou rampas tenham largura igual ou superior a 2,40 m, a Norma indica que ao menos uma das seguintes condições deve ser atendida:

- corrimãos laterais contínuos, em ambos os lados, e seguindo os critérios conforme a Figura 7 anterior;
- corrimão intermediário, duplo e também com duas alturas, garantindo a largura livre mínima de passagem de 1,20 m.

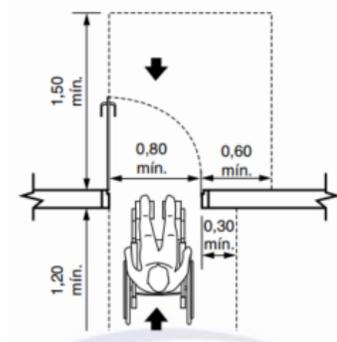
#### 4.3.5 Salas de aula

Nas salas de aula, as maiores adversidades apontados por Dischinger, Ely e Borges (2009) são as portas muito estreitas, entradas com espaço insuficiente para manobra de cadeira de rodas, mobiliário inacessível e quadro negro muito alto.

Segundo a Norma, as lousas devem ser instaladas a uma altura inferior máxima de 0,90 m do piso acabado e deve ser permitida área de aproximação lateral para PCR e de manobra.

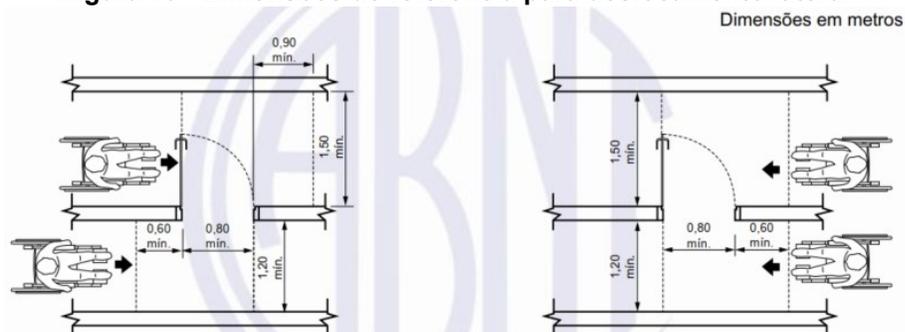
Quanto ao deslocamento na entrada da sala, este deve obedecer às dimensões que a Figura 9 e a Figura 10 indicam.

**Figura 9 - Dimensões de referência para deslocamento frontal**  
Dimensões em metros



Fonte: ABNT (2020, p. 70)

**Figura 10 - Dimensões de referência para deslocamento lateral.**

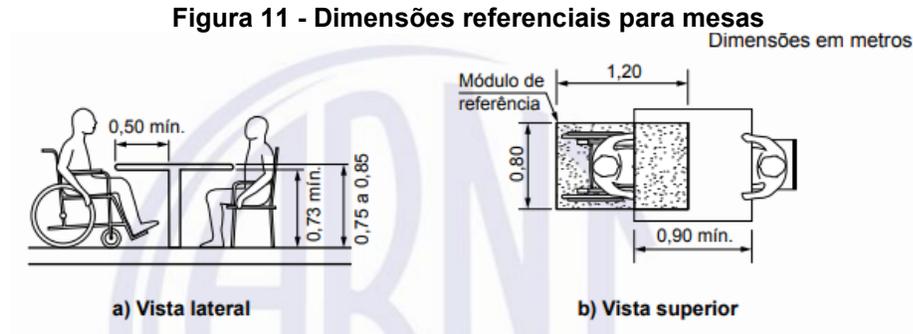


Fonte: ABNT (2020, p. 70)

Já com relação às carteiras das salas de aula ou superfície de trabalho para PCR, estas devem atender às seguintes características e conforme demonstra a Figura 11:

- altura livre de no mínimo 0,73 m entre o piso e a superfície inferior;
- altura entre 0,75 m a 0,85 m entre o piso e a sua superfície superior;

c) profundidade inferior livre mínima de 0,50 m, para garantir a aproximação da pessoa em cadeira de rodas.



Fonte: ABNT (2020, p. 118)

Além disso, a Norma aponta que as mesas de trabalho devem ser facilmente identificadas e localizadas dentro de uma rota acessível.

#### 4.3.6 Biblioteca

Mesas inacessíveis a PCR, sala pequena com corredores estreitos e prateleiras muito altas são alguns das dificuldades presentes na biblioteca das escolas (DISCHINGER; ELY; BORGES, 2009).

No que se refere às bibliotecas, a Norma prevê que os terminais de consulta e as mesas devem estar de acordo com a superfície de trabalho demonstrada na Figura 11 anteriormente, sendo que pelo menos um terminal ou 5 % do total (o que for maior) deve ser acessível.

Já com relação à altura das prateleiras, esta deve atender aos parâmetros de alcance manual demonstrados anteriormente no item 4.3.2.1 de acordo com a Figura 3, e a distância paralela entre os fichários deve obedecer a largura mínima de 0,90 m.

#### 4.3.7 Sanitários

Para Dischinger, Ely e Borges (2009), os sanitários geralmente não possuem condições mínimas à acessibilidade como portas com dimensão correta e alturas e larguras adequadas tanto do espaço como do mobiliário.

Em edifícios existentes de uso público, a Norma prevê a obrigatoriedade de pelo menos um sanitário acessível para uso masculino e feminino, que deve estar localizado em rota acessível.

As portas dos sanitários acessíveis devem ter, no lado oposto ao seu lado de abertura, um puxador horizontal, instalado à altura da maçaneta. Além disso, devem abrir para o lado externo do sanitário e estar sinalizadas de acordo com a Figura 12.

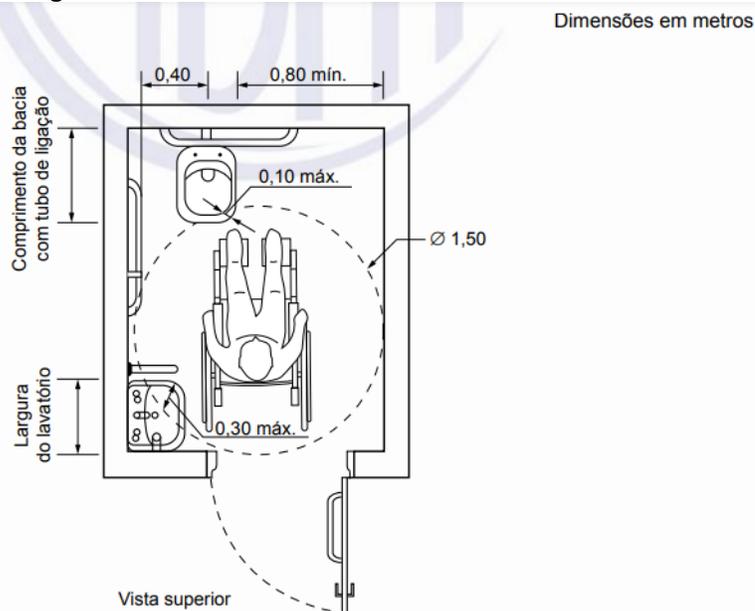
**Figura 12 - Sinalização para Sanitários acessíveis**



Fonte: ABNT (2020, p. 44)

Com relação ao seu dimensionamento, os sanitários acessíveis devem seguir os parâmetros mínimos contidos na Figura 13 para que seja possível que a PCR faça as manobras para uso da bacia e do lavatório.

**Figura 13 - Medidas mínimas de um sanitário acessível**

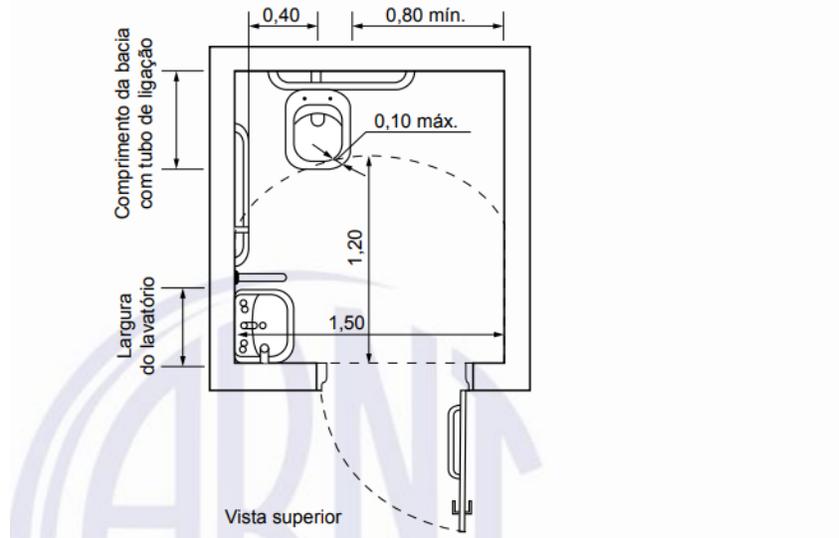


Fonte: ABNT (2020, p. 86)

A Norma ainda coloca uma alternativa para os casos de edificações existentes ou em reforma, conforme estão demonstradas na Figura 14, para os casos em que não for possível atender às medidas mínimas da Figura 13.

**Figura 14 - Medidas mínimas de um sanitário acessível em caso de reforma**

Dimensões em metros

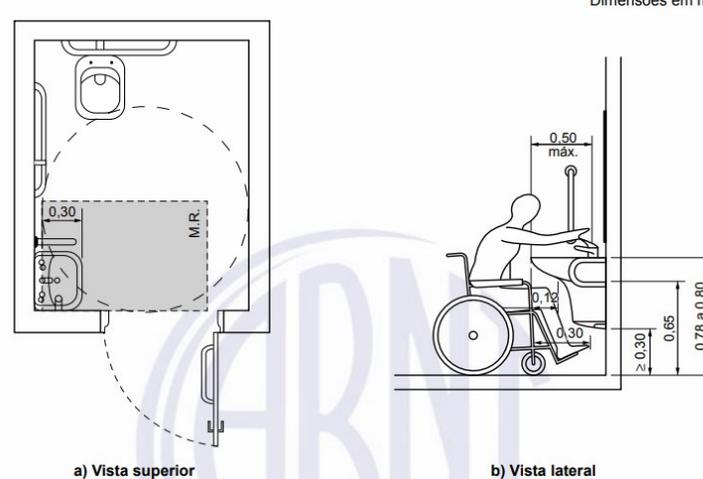


Fonte: ABNT (2020, p. 87)

#### 4.3.7.1 Lavatório

A Norma estabelece que o lavatório do sanitário acessível deve ser sem coluna ou com coluna suspensa, ou ainda sobre o tampo, em local que não interfira na área de transferência para a bacia sanitária. Além disso, deve estar a uma altura superior entre 0,78 m e 0,80 m conforme demonstra a Figura 15.

**Figura 15 - Dimensões de referência para área de aproximação ao lavatório**



Fonte: ABNT (2020, p. 86)

Com relação às barras de apoio para o lavatório, as principais especificações estabelecidas pela Norma para permitirem o alcance são:

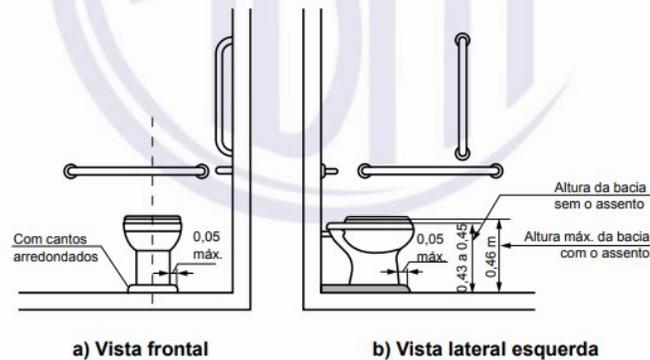
- a) Podem ser tanto verticais quanto horizontais, desde que instaladas com até no máximo 0,20 m entre a borda frontal do lavatório e o eixo da barra;
- b) As barras horizontais devem ser instaladas a uma altura de 0,78 m a 0,80 m e de forma que garanta o alcance manual da torneira em no máximo 0,50 m;
- c) As barras verticais devem ter no mínimo 0,40 m e ser instaladas a uma altura de no máximo 0,90 m. Além disso, necessitam ser instaladas a uma distância máxima de 0,50 m do eixo do lavatório até o eixo da barra instalada na parede da lateral ou fundo.

#### 4.3.7.2 Bacia sanitária

Conforme a Norma, as bacias sanitárias não podem ter abertura frontal em seu assento e devem ser posicionadas de forma a garantir a área de um MR para transferência lateral, perpendicular e diagonal. Além disso, devem estar a uma altura de 0,43 m a 0,45 m do piso acabado. Essa altura pode ser obtida com a própria peça sanitária ou pelo posicionamento de bacias suspensas, ou ainda pela execução de um sóculo sob a base da bacia, isento de cantos vivos e com projeção avançando no máximo 5 cm a partir da base da bacia. A Figura 16 demonstra essas especificações.

**Figura 16 - Dimensões de referência para bacia sanitária**

Dimensões em metros



Fonte: NBR (2020, p. 90)

No que se refere às barras de apoio, as principais especificações da Norma são as seguintes:

- a) Na parede do fundo, uma barra horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m posicionada a 0,75 m do piso, estendendo-se por 0,30 m além do eixo da bacia em direção a parede da lateral.
- b) Na parede lateral, uma barra horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m posicionadas a 0,75 m do piso, a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia;
- c) Ainda na parede da lateral uma barra vertical 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;

#### 4.3.7.3 Acessórios

Além da bacia sanitária e do lavatório, os acessórios dos sanitários acessíveis, como a válvula de descarga, espelho, saboneteira e papeleira precisam ser posicionados de modo que também forneçam acessibilidade. As especificações gerais a respeito desses itens, segundo a Norma, são as seguintes:

- a) Devem ter área de utilização dentro da faixa de alcance acessível, entre 0,80 m e 1,20 m do piso;
- b) A válvula de descarga deve estar a no máximo 1,00 m;
- c) Os espelhos devem ser instalados com, no máximo, 0,90 m do piso acabado e ter, no mínimo, 0,90 m de altura;

- d) As papeleiras do tipo embutidas devem estar a uma distância de 0,20 m da borda da bacia sanitária e com altura de 0,55 m do piso;
- e) Já as papeleiras do tipo sobrepor devem estar a 1,00 m de altura do piso, sobre a barra horizontal da parede lateral;

#### 4.3.8 Refeitório

No refeitório, algumas das dificuldades mais comuns relatadas por Dischinger, Ely e Borges (2009) são: mesa comunitária com cadeiras fixas que impedem aproximação da PCR, mobiliário inadequado e balcão de distribuição de alimentos muito alto.

Conforme a Norma, 5% das mesas de refeição, com no mínimo uma, devem seguir a superfície de trabalho que foi discutida em 4.3.5 e demonstrada na Figura 11. Já o balcão de distribuição de alimentos deve estar a uma altura superior entre 0,75 m e 0,85 m e possuir espaço de circulação adjacente com largura mínima de 0,90 m.

Além disso, deve haver espaço para deslocamento e manobras de cadeira de rodas e a porta de entrada não deve apresentar desnível, a menos que tenha rampa.

## 5 METODOLOGIA

Neste capítulo, primeiramente, é descrita a caracterização da pesquisa. Posteriormente, detalham-se os procedimentos realizados para a obtenção dos objetivos expostos no capítulo 2, ou seja, o que, como e onde se deu o desenvolvimento do estudo.

### 5.1 Caracterização da pesquisa

Este estudo visou analisar a acessibilidade de escolas municipais e estaduais no município de Araruna – PR, portanto, a pesquisa caracteriza-se como descritiva e qualitativa, visto que traz “a descrição das características de determinada população ou fenômeno” (GIL, 2017, p. 26) e qualifica a acessibilidade das escolas estudadas.

A pesquisa ainda pode ser classificada como estudo de caso, dado que descreve a situação do contexto em que se deu a investigação (GIL, 2017), ou seja, disserta sobre qual a situação em que cada escola se encontra a respeito da acessibilidade de seu espaço construído, de acordo com análises *in loco*.

### 5.2 Etapas e instrumentos da pesquisa

A pesquisa consistiu nas seguintes etapas e instrumentos de coleta de dados:

1) **Estudo na literatura sobre o tema acessibilidade, seus conceitos fundamentais e sobre a NBR 9050:2020.** Os principais autores estudados para desenvolvimento do estudo foram Dischinger, Ely e Borges (2009) e a ABNT NBR 9050 (2020).

2) **Seleção dos parâmetros técnicos relevantes para a acessibilidade em escolas e elaboração do *checklist*.** A partir do referencial teórico, foram selecionadas quais as maiores dificuldades encontradas nas escolas quanto à acessibilidade e elaborado um *checklist* (Apêndice A) de acordo com os parâmetros técnicos previstos pela NBR 9050:2020. Dessa forma, foram definidos os ambientes e seus respectivos parâmetros de análise, como seguem:

- Área externa: largura e inclinação da calçada de acesso e presença de piso tátil, existência de vaga acessível no estacionamento e condições dos pisos,

- Ambientes de recepção e atendimento: presença de sinalização dos ambientes e altura e profundidade do balcão de atendimento (secretaria);
- Ambientes de circulação: condições do piso, largura dos corredores, áreas de manobra para cadeira de rodas, aberturas das portas, altura das maçanetas, soleiras, presença de bebedouro acessível e existência de rota acessível interligando todos os ambientes da escola, inclusive a quadra de esportes;
- Escadas: dimensões das pisadas e espelhos, largura da escada, corrimãos, condições do piso e presença de piso tátil;
- Rampas: inclinação, largura, corrimãos, condições do piso e presença de piso tátil;
- Salas de aula e Biblioteca: área para deslocamento e manobra de PCR, altura das lousas e mobiliário;
- Sanitários: sinalização, abertura da porta, área para manobra, barras de apoio, alturas da bacia e do lavatório e presença de acessórios acessíveis;
- Refeitório: altura do balcão de distribuição de alimentos, mobiliário e espaço para circulação e manobra de PCR.

Sendo assim, o *checklist* desenvolvido contemplou 8 ambientes escolares, totalizando 49 parâmetros passíveis de análise que, a depender da realidade do espaço construído de cada escola, houve mais ou menos parâmetros analisados.

3) **Mapeamento das escolas municipais e estaduais de Araruna – PR** e coleta de informações nas secretarias de cada escola, como localização número de alunos matriculados e o croqui dos espaços escolares.

4) **Aplicação do *checklist in loco***, fase da pesquisa na qual foram realizadas visitas às escolas de estudo, no mês de março, portando trena e celular com câmera para as medições e os registros fotográficos pertinentes a partir do *checklist* elaborado. Para cada parâmetro do *checklist*, foi possível assinalar com SIM (o parâmetro está conforme), PARC (o parâmetro está parcialmente conforme), NÃO (o parâmetro não está conforme) ou N/A para os casos em que o parâmetro não se aplica ao espaço da escola.

5) **Apresentação e análise dos dados coletados**. Nessa etapa foi feita a apresentação e o diagnóstico de como as escolas se encontram com relação à acessibilidade mediante o *checklist* aplicado. Posteriormente, por meio da equação 1,

foram apresentados os resultados em taxas percentuais de conformidade para cada ambiente estudado:

$$T(\%) = \frac{N\text{Parâmetros}-NA}{N\text{Total}-NA} \times 100 \quad (\text{equação 1})$$

onde:

T é a taxa percentual de conformidade, parcial conformidade ou não conformidade, por ambiente;

NParâmetros é a quantidade de parâmetros que estão conformes, parcialmente conformes ou não conformes, respectivos à taxa que está sendo calculada, por ambiente;

NA é a quantidade de parâmetros que não se aplicaram ao ambiente da escola;

NTotal é a quantidade total de parâmetros do *checklist* para o ambiente analisado.

Por fim, como um parâmetro para se qualificar a situação da acessibilidade das escolas, foram representados os valores médios no contexto geral do espaço de cada uma, a partir das taxas de conformidade dos ambientes.

6) **Proposta de adequações para as desconformidades identificadas.** Na última fase do estudo, foram descritas, em um quadro, as adequações que podem ser aplicadas nas escolas para que entrem em conformidade com os parâmetros da NBR 9050:2020 analisados. Este quadro será, posteriormente, documentado e apresentado aos diretores e à Secretaria de Educação Municipal.

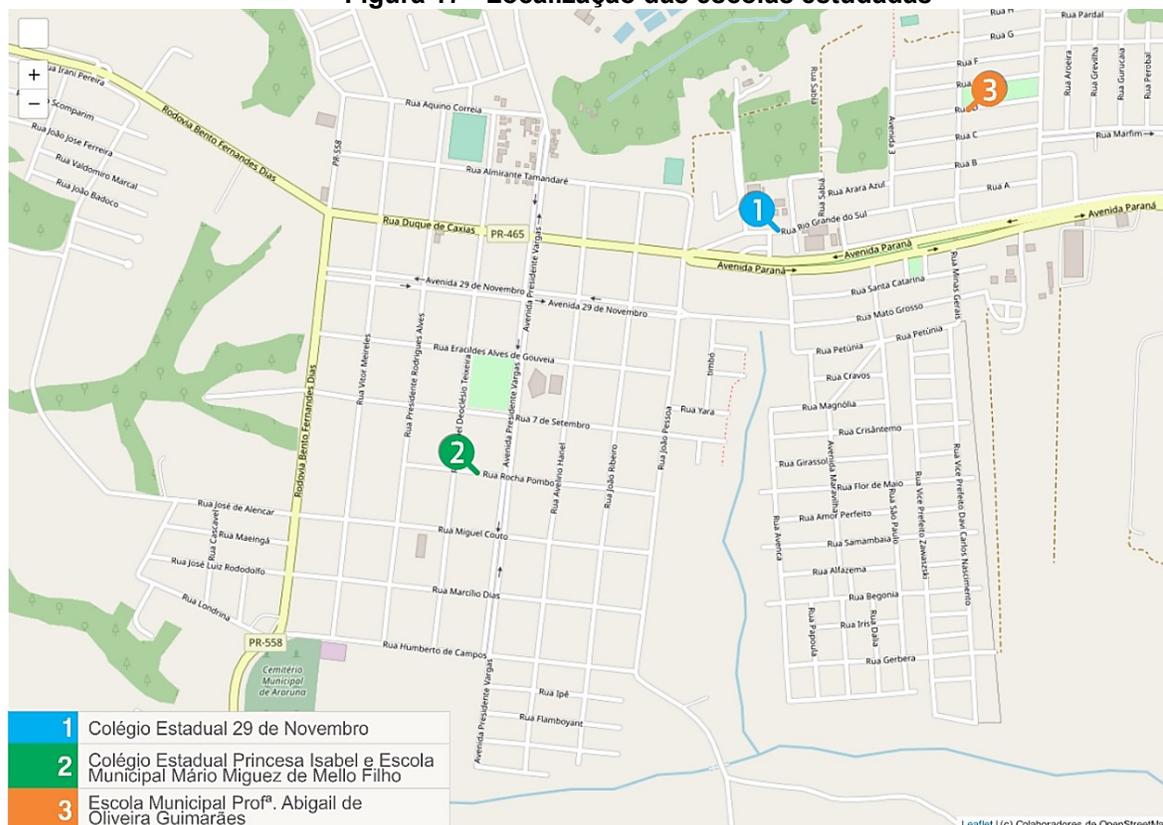
### 5.3 Locais de estudo

O município de Araruna está localizado no Centro Ocidental do estado do Paraná e possui uma estimativa de 14.029 habitantes, de acordo com a projeção realizada pelo IBGE (2021) com base no último censo de 2010. A taxa de escolarização de 6 a 14 anos é de 99,1% (IBGE, 2012).

A partir do mapeamento das escolas do município, os dados para o desenvolvimento da pesquisa foram coletados nos três estabelecimentos públicos de ensino da sede da zona urbana do município de Araruna – PR. Assim, o estudo não incluiu as escolas localizadas nas zonas rurais e distritais. Vale acrescentar que as instituições de ensino estudadas funcionam como colégios eleitorais para todo o

município. A Figura 17 ilustra a localização das escolas estudadas no município de Araruna.

**Figura 17 - Localização das escolas estudadas**



Fonte: Adaptado de OpenStreetMap (2022)

Conforme indica o número 2 no mapa da Figura 17 acima, duas escolas compartilham a mesma estrutura física. No Quadro 1 a seguir, constam informações de cada instituição de ensino.

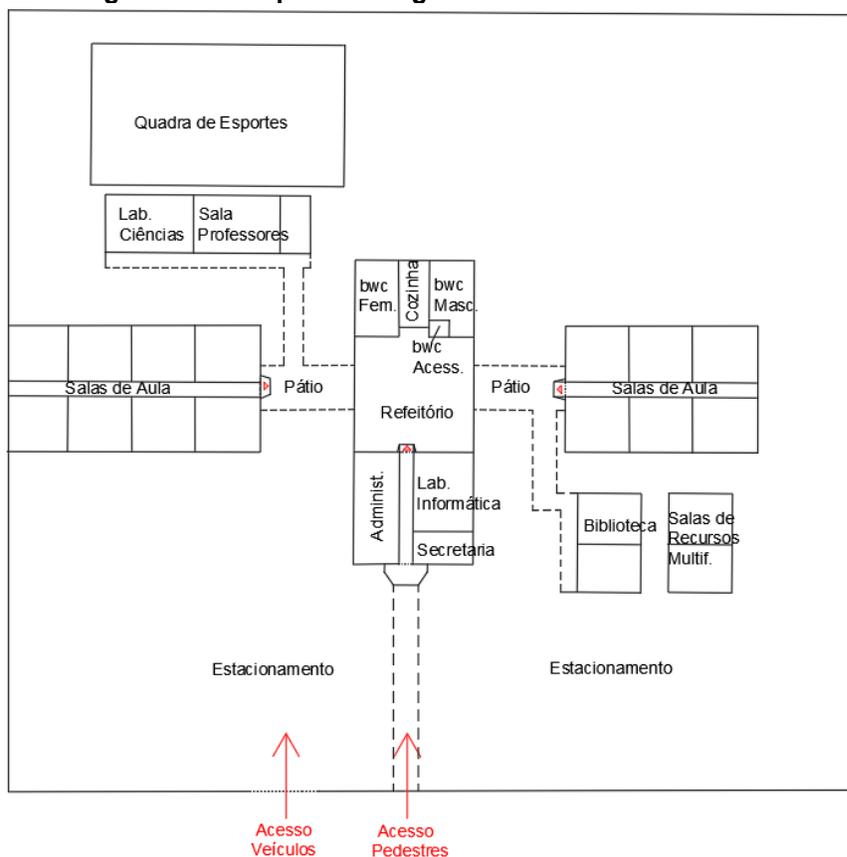
**Quadro 1 - Informações das escolas**

Nome da Escola/Colégio	Nível de ensino	Nº matrículas/nível
Colégio Estadual 29 de Novembro	Fundamental (6º/9º ano)	543
	Educação de Jovens e Adultos	80
Colégio Estadual Princesa Isabel	Médio	447
Escola Municipal Mário Miguez de Mello Filho	Infantil	131
	Fundamental (1º/5º ano)	371
Escola Municipal Abigail de Oliveira Guimarães	Infantil	145
	Fundamental (1º/5º ano)	317

Fonte: Autoria própria (2022)

O Colégio Estadual (C. E.) 29 de Novembro é construído em um terreno com topografia majoritariamente plana, por isso dispensa escadas ou rampas extensas. O espaço da escola é dividido em um pavilhão central onde se encontram os ambientes administrativos e de recepção, o refeitório e os banheiros e mais dois pavilhões laterais onde estão alocadas as salas de aula. Do lado esquerdo localiza-se a quadra de esportes e do lado direito encontra-se a biblioteca. A Figura 18 apresenta um croqui do espaço escolar.

**Figura 18 - Croqui do Colégio Estadual 29 de Novembro**

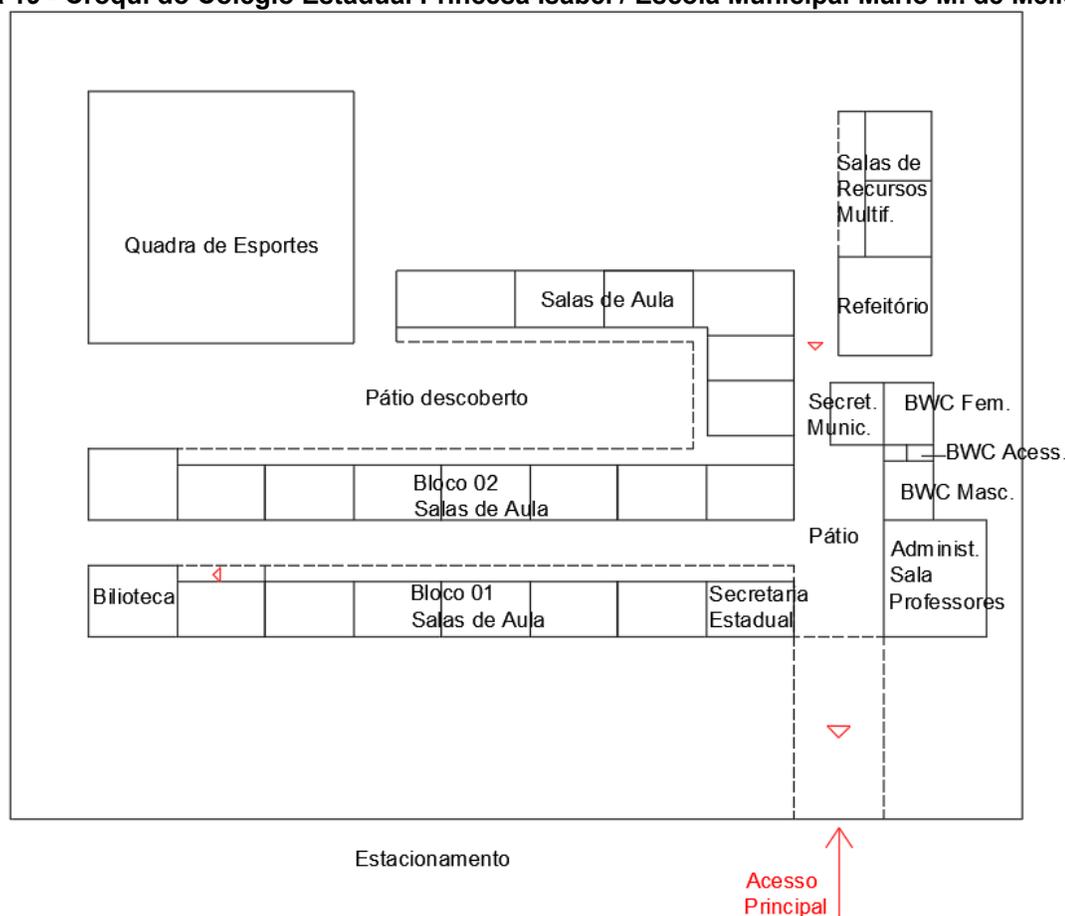


**Fonte: Autoria própria (2022)**

O prédio que o Colégio Estadual (C. E.) Princesa Isabel compartilha com a Escola Municipal (E. M.) Mário Miguez de Mello Filho é localizado em um terreno com desníveis, por isso, o acesso principal é feito por uma rampa. Além disso, as salas ao final dos corredores dos blocos 1 e 2 estão em nível mais baixo que ambientes adjacentes, dessa

forma, possuem rampa e escada para seu acesso, respectivamente. O espaço da escola pode ser visualizado por meio da Figura 19.

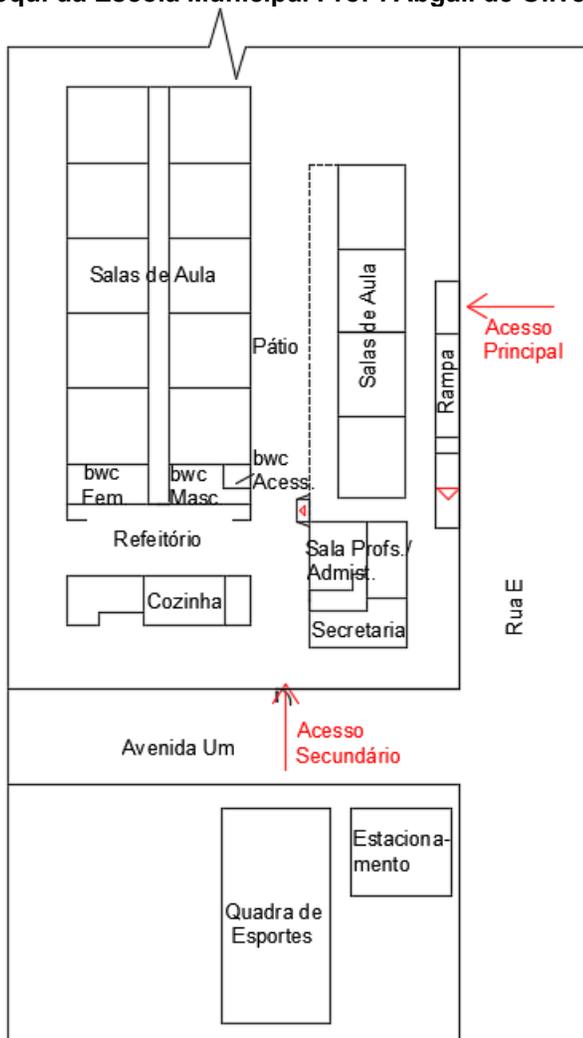
**Figura 19 - Croqui do Colégio Estadual Princesa Isabel / Escola Municipal Mário M. de Mello Filho**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

Por fim, na Escola Municipal (E. M.) Professora Abigail de Oliveira Guimarães, o terreno apresenta um desnível com relação à rua por onde é feito o acesso principal, por isso foi construída uma rampa de acesso. A Figura 20 apresenta a ocupação do espaço pelos ambientes escolares.

Figura 20 - Croqui da Escola Municipal Prof<sup>a</sup>. Abgail de Oliveira Guimarães



Fonte: Autoria própria (2022)

Como pode ser observado pela Figura 20 acima, o estacionamento e a quadra de esportes não se localizam no mesmo terreno que os demais ambientes, sendo situados em um lote em frente à escola. Além disso, a escola não possuía biblioteca até o momento em que foi efetuado o levantamento das informações para o estudo.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo será apresentado como as escolas se encontram com relação à acessibilidade mediante o *checklist* aplicado, bem como os registros fotográficos pertinentes para um melhor entendimento das desconformidades identificadas.

Os detalhamentos serão feitos por ambiente analisado: área externa; recepção e atendimento; circulação; salas de aula e biblioteca; sanitários; escadas; rampas e refeitório.

Por fim, serão apresentados os resultados médios da acessibilidade das escolas em um contexto geral.

### 6.1 Área externa

Os resultados obtidos em cada escola para os quatro parâmetros analisados, quanto à área externa, encontram-se ilustrados no Quadro 2.

**Quadro 2 - Resultados da área externa por escola**

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 <sup>(1)</sup>	Escola 2 <sup>(2)</sup>	Escola 3 <sup>(3)</sup>
Área externa	Largura livre e inclinação da calçada	C	N	N
	Piso tátil	N	N	N
	Vaga acessível	N	N	N
	Condições dos pisos	N	N	N
(1) Colégio Estadual 29 de Novembro (2) Colégio Estadual Princesa Isabel / Escola Municipal Mário M. de Mello Filho (3) Escola Municipal Professora Abgail de Oliveira Guimarães		C Conforme N Não Conforme		

**Fonte: Autoria própria (2022)**

Nota-se que apenas o C. E. 29 de Novembro apresenta largura de faixa livre superior a 1,20 m e inclinação transversal inferior a 3% na calçada de acesso, em conformidade com a NBR 9050:2020. No entanto, assim como nas demais escolas, não possui instalação de piso tátil e o piso é irregular (Fotografia 1A). No C. E. Princesa Isabel – E. M. Mário Miguez, a calçada possui um aparelho de telefonia pública como obstáculo na faixa que deveria ser livre (Fotografia 1B). Na E. M. Prof<sup>a</sup>. Abgail, além do mesmo obstáculo, a calçada ainda é danificada pelo crescimento de raízes de árvores tanto em seu acesso principal como no secundário (Fotografia 1C).

Fotografia 1 - Calçada externa, A - C. E. 29 de Novembro, B - C. E. Princesa Isabel e E. M. Mário Miguez, C - E. M. Profª. Abgail



Fonte: Autoria própria (2022)

Quanto aos estacionamentos, nenhuma das escolas dispõe de vaga acessível sinalizada e as condições dos pisos não são adequadas, visto que apresentam irregularidades. No C. E. 29 de Novembro, o estacionamento tem sua base em pedrisco, material irregular, o que torna seu acesso inacessível por PCR ou pessoas com muletas ou andadores.

## 6.2 Ambientes de recepção e atendimento

A respeito dos ambientes de recepção e atendimento, foram analisados três parâmetros, conforme apresentado no Quadro 3, com seus respectivos resultados por instituição estudada.

Quadro 3 - Resultados dos ambientes de recepção e atendimento por escola

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 <sup>(1)</sup>	Escola 2 <sup>(2)</sup>	Escola 3 <sup>(3)</sup>
Recepção e Atendimento	Sinalização por finalidade e direção	N	N	N
	Altura do balcão de atendimento	C	N	x
	Profundidade do balcão	N	N	x
(1) Colégio Estadual 29 de Novembro (2) Colégio Estadual Princesa Isabel - Escola Municipal Mário M. de Mello Filho (3) Escola Municipal Professora Abgail de Oliveira Guimarães		C Conforme N Não Conforme x Não se Aplica		

Fonte: Autoria própria (2022)

De acordo com o Quadro 3, observa-se que nenhuma das escolas possui a devida sinalização dos ambientes de recepção e atendimento por finalidade e direção, conforme prescreve a NBR 9050:2020, o que dificulta a locomoção de quem adentra no espaço da escola.

No que diz respeito ao balcão de atendimento das secretarias, apenas no C. E. 29 de Novembro este mobiliário possui altura inferior livre maior que 0,73 m e superior menor que 0,85 m. Contudo, não apresenta profundidade de 0,30 m de acordo com o que estabelece a Norma para melhor atendimento de PCR. Além disso, constatou-se que, para o acesso à área de atendimento da escola, existe um degrau junto à soleira da porta sem rampa (Fotografia 2) ainda que este não fosse um parâmetro a ser observado pelo *checklist*.

**Fotografia 2 - Soleira com desnível na porta de entrada**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

Na edificação compartilhada entre o C. E. Princesa Isabel e a E. M. Mário Miguez, a secretaria do colégio estadual não segue nenhuma das prescrições da norma analisadas. Já a secretaria da parte municipal não dispõe de balcão de atendimento. Devido a isso, foi analisado o seu acesso, onde foi identificado que a soleira da porta possui um desnível de 6 cm sem rampa. Na E. M. Prof<sup>ª</sup>. Abgail, o atendimento também não é feito por meio de um balcão, mas o acesso à sala destinada a esse fim é acessível,

visto que a porta apresenta abertura maior que 0,80 m e sua soleira é nivelada com o piso.

### 6.3 Ambientes de circulação

Para os ambientes de circulação, o *checklist* abrangeu nove parâmetros. Os resultados obtidos por instituição estão listados no Quadro 4.

**Quadro 4 - Resultados dos ambientes de circulação por escola**

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 (1)	Escola 2 (2)	Escola 3 (3)
Circulação	Condições dos pisos	C	C	P
	Largura dos corredores	C	C	C
	Áreas de manobras	C	C	C
	Abertura das portas e vãos	C	C	C
	Altura das maçanetas	C	P	C
	Inclinação para soleiras < 20mm	C	x	x
	Inclinação para soleiras > 20mm	N	N	N
	Bebedouros	C	C	N
	Rota acessível	N	N	N
(1) Colégio Estadual 29 de Novembro (2) Colégio Estadual Princesa Isabel - Escola Municipal Mário M. de Mello Filho (3) Escola Municipal Professora Abgail de Oliveira Guimarães		C Conforme P Parcialmente N Não Conforme x Não se Aplica		

**Fonte: Autoria própria (2022)**

Observa-se que as condições dos corredores são as que tiveram melhores resultados em conformidade com a NBR 9050:2020 para os ambientes de circulação das escolas. Estes ambientes possuem largura maior que 1,50 m e área suficiente para manobra e deslocamento de PCR em todas as escolas. Os pisos são estáveis e regulares, com exceção da E. M. Prof<sup>a</sup>. Abgail, em que o piso do pátio que interliga os corredores manifesta irregularidades, demonstrado na Fotografia 3.

**Fotografia 3 - Irregularidades no piso do pátio**

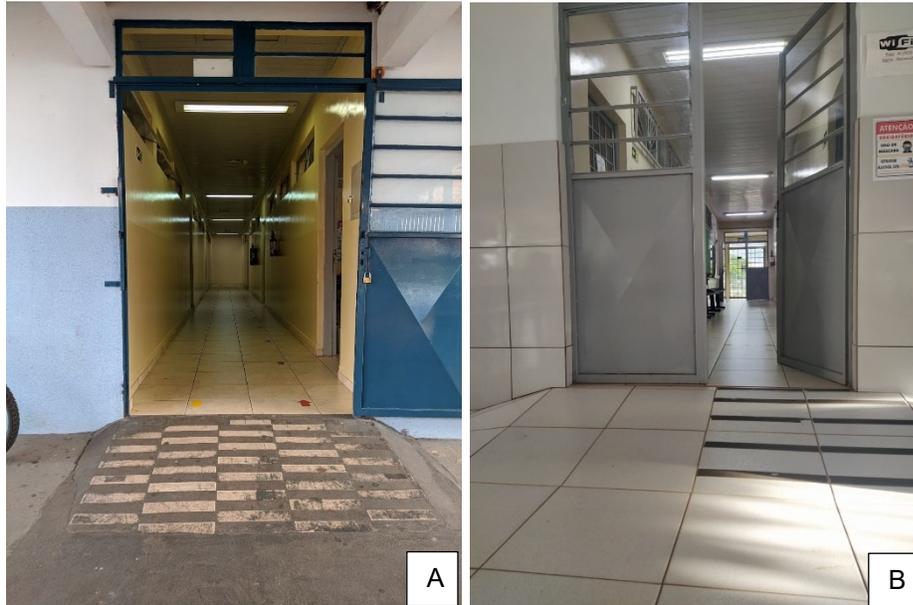


**Fonte: Autoria própria (2022)**

As escolas possuem bebedouro instalado à altura dentro do intervalo de 0,80 m a 1,20 m, prescrito pela NBR 9050:2020. No entanto, o bebedouro da E. M. Prof<sup>ª</sup>. Abgail não pode ser alcançado lateralmente por PCR, visto que a altura inferior livre é menor que 0,73 m.

Já um dos parâmetros de análise que mais influenciou negativamente nos ambientes de circulação das escolas foi o que concerne às soleiras com desnível maior que 20 mm. No C. E. 29 de Novembro, as rampas instaladas para as soleiras com desnível estão em desacordo com o dimensionamento indicado pela NBR 9050:2020. As rampas mencionadas apresentam inclinação de 8,7% (Fotografia 4A) e 14,14% (Fotografia 4B), maiores que o permitido pela Norma. Apesar de terem sido construídas em reforma, as inclinações verificadas não podem ser justificadas, dado que o espaço em que se encontram é suficiente para a correta adaptação com a inclinação máxima de 8,33%.

**Fotografia 4 - Rampas de soleiras com inclinação elevada, A - entrada dos pavilhões de sala de aula, B - entrada do refeitório**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

No C. E. Princesa Isabel – E. M. Mário Miguez, foi constatado que, além de várias portas estarem sobre soleiras desniveladas com relação ao ambiente de circulação, um dos pátios de recreação possui um desnível de 0,15 m sem rampa. Esse pátio intercepta o acesso à quadra de esportes, a qual também possui desnível em sua entrada sendo, portanto, inacessível.

A desconformidade referente às soleiras também é recorrente na E. M. Prof<sup>a</sup>. Abgail. A porta de acesso ao maior dos corredores de salas de aula, apresenta um desnível de 5 cm sem rampa. Para o desnível existente entre o pátio e o outro corredor de salas de aula, foi construída uma rampa com inclinação de 15,38%, o que está além do permitido pela Norma. Com relação ao acesso à quadra de esportes, sua localização – fora do espaço da escola - já é, por si só, uma dificuldade para PcD. Quando aliada ao fato da calçada externa ser precária e de não haver rebaixo da guia (Fotografia 5), a torna ainda mais inacessível.

**Fotografia 5 - Acesso à quadra de esportes**

Fonte: Autoria própria (2022)

Outra situação em desacordo com a NBR 9050:2020, comum aos ambientes de circulação de todas as escolas estudadas, trata-se da inexistência de rota acessível sinalizada e com a devida instalação de piso tátil interligando todos os ambientes da escola. Dessa forma, a locomoção autônoma e segura por pessoas com deficiência torna-se comprometida.

#### 6.4 Escadas

No que se refere às escadas, apenas o C. E. Princesa Isabel – E. M. Mário Miguez foi analisado, visto que as demais escolas não possuem esse componente. As decorrências para os oito parâmetros aplicados nas escadas estão dispostas no Quadro 5.

**Quadro 5 - Resultados das escadas por escola**

<b>Ambiente</b>	<b>Parâmetros</b>	<b>Escola 1 (1)</b>	<b>Escola 2 (2)</b>	<b>Escola 3 (3)</b>
Escadas	Pisadas	x	N	x
	Espelhos	x	N	x
	Largura	x	C	x
	Instalação de corrimãos	x	N	x

	Alturas corrimãos	x	N	x
	Prolongamento corrimãos	x	N	x
	Condições do piso	x	N	x
	Piso tátil	x	N	x
(1) Colégio Estadual 29 de Novembro (2) Colégio Estadual Princesa Isabel - Escola Municipal Mário M. de Mello Filho (3) Escola Municipal Professora Abigail de Oliveira Guimarães			C	Conforme
			N	Não Conforme
			x	Não se Aplica

**Fonte: Autoria própria (2022)**

Constata-se que a escada de acesso à duas salas no fim do corredor do Bloco 2 do C. E. Princesa Isabel – E. M. Mário Miguez, manifesta várias desconformidades, tornando-se inacessível. O piso antiderrapante está danificado e o corrimão instalado não apresenta duas alturas nem prolongamentos (Fotografia 6), de acordo com o que estabelece a NBR 9050:2020.

**Fotografia 6 - Escada Bloco 2**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

Além disso, as pisadas e os espelhos da escada possuem 18 cm e 12 cm, respectivamente, classificando-se como fora do intervalo previsto pela Norma. A escada também não dispõe de piso tátil de alerta em seu início e fim. Desse modo, apenas a largura da escada está em conformidade com a Norma.

## 6.5 Rampas

Para o levantamento das rampas, foram utilizados sete parâmetros de análise, conforme estão listados no Quadro 6, com seus respectivos resultados por escola.

**Quadro 6 - Resultados das rampas por escola**

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 <sup>(1)</sup>	Escola 2 <sup>(2)</sup>	Escola 3 <sup>(3)</sup>
Rampas	Inclinação	x	P	P
	Largura	x	C	C
	Instalação de corrimãos	x	C	N
	Alturas corrimãos	x	N	N
	Prolongamento corrimãos	x	N	N
	Condições do piso	x	P	C
	Piso tátil	x	N	N
(1) Colégio Estadual 29 de Novembro (2) Colégio Estadual Princesa Isabel - Escola Municipal Mário M. de Mello Filho (3) Escola Municipal Professora Abgail de Oliveira Guimarães			C Conforme P Parcialmente N Não Conforme x Não se Aplica	

**Fonte: Autoria própria (2022)**

Verifica-se que o único parâmetro bem aplicado em todas as escolas é o que discorre acerca da largura mínima das rampas. Já os demais, são em desconformidade ou apenas com parcial conformidade.

A rampa de acesso localizada na entrada do C. E. Princesa Isabel – E. M. Mário Miguez (Fotografia 7A), manifesta inclinação dentro do permitido, mas os corrimãos apresentam alturas diferentes de 0,70 m e 0,92 m e não possuem prolongamento de 0,30 m além da rampa, conforme preconiza a NBR 9050:2020. Já a rampa de acesso à biblioteca no Bloco 1, apresenta inclinação além do permitido, piso danificado, corrimãos com alturas incorretas e ausência de prolongamentos além da extensão da rampa, conforme demonstra a Fotografia 7B. Por fim, nenhuma das rampas da escola dispõe de piso tátil de alerta em seu início e fim.

**Fotografia 7 - Rampas de acesso, A - entrada, B - biblioteca**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

Na E. M. Prof<sup>a</sup> Abgail, o acesso principal da escola é feito por meio de uma rampa com 21,00 m de extensão e 1,40 m de desnível, a qual, apesar de ter sido construída com a finalidade de promover acessibilidade, apresenta desconformidades quanto à NBR 9050:2020. A Fotografia 8 ilustra a rampa mencionada.

**Fotografia 8 - Rampa do acesso principal**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

O primeiro segmento de rampa (indicado pela seta na Fotografia 8) possui inclinação de aproximadamente 10%. Mesmo que a Norma permita inclinação de até 12,5% em casos de reforma, o desnível a ser vencido nesse trecho é de 0,66 m, o que ultrapassa 0,20 m que é o permitido para essa inclinação. Além disso, há espaço suficiente para que fosse construída com a inclinação correta. Ademais, a rampa não possui corrimãos instalados e não há piso tátil em seu início e fim.

## 6.6 Salas de aula e biblioteca

Os resultados para os seis parâmetros de análise tratando-se das salas de aula e da biblioteca encontram-se no Quadro 7. Vale ressaltar que o E. M. Prof<sup>a</sup>. Abgail não possui biblioteca.

**Quadro 7 - Resultados das salas de aula e biblioteca por escola**

<b>Ambiente</b>	<b>Parâmetros</b>	<b>Escola 1 (1)</b>	<b>Escola 2 (2)</b>	<b>Escola 3 (3)</b>
Salas de Aula/ Biblioteca	Área para deslocamento e manobra	P	C	C
	Altura das lousas	C	C	C
	Acesso lousas	C	P	P
	Carteiras acessíveis	N	N	N
	Alcance prateleiras	P	P	x
	Distância fichários	N	P	x
(1) Colégio Estadual 29 de Novembro (2) Colégio Estadual Princesa Isabel - Escola Municipal Mário M. de Mello Filho (3) Escola Municipal Professora Abgail de Oliveira Guimarães		C Conforme P Parcialmente N Não Conforme x Não se Aplica		

**Fonte: Autoria própria (2022)**

Como fatores positivos, percebe-se que as salas de aula fornecem espaço para deslocamento e manobra nas entradas e as lousas estão instaladas em altura correta de, no máximo, 0,90 m do piso. Além disso, a maioria das salas das escolas fornece espaço para alcance da lousa ou possuem espaço para que seja feita um reposicionamento do mobiliário e esse alcance seja possibilitado.

Nota-se que o parâmetro que mais interfere negativamente na acessibilidade das salas de aula e bibliotecas é a falta de mobiliário acessível. As mesas presentes nas bibliotecas das escolas têm dimensões adequadas e as prateleiras podem ser alcançadas por PCR até certa altura, porém, o mobiliário é posicionado de forma que

bloqueia o deslocamento em seu interior. Ou seja, as distâncias entre as prateleiras são muito próximas - inferiores a 0,90 m - como indica a Fotografia 9A no C. E. 29 de Novembro e a Fotografia 9B no C. E. Princesa Isabel.

**Fotografia 9 - Bibliotecas, A - C. E. 29 de Novembro, B - C. E. Princesa Isabel e E. M. Mário Miguez**



Fonte: Autoria própria (2022)

Por fim, nenhuma sala de aula possui carteira que possibilite o uso por PCR visto que as mesas dos alunos não apresentam altura e profundidade suficientes de acordo com o que indica a NBR 9050:2020.

## 6.7 Sanitários

No que concerne aos sanitários, nove parâmetros foram analisados, conforme demonstra o Quadro 8.

**Quadro 8 - Resultados dos sanitários por escola**

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 (1)	Escola 2 (2)	Escola 3 (3)
Sanitários	Sanitário reservado	C	C	C
	Sinalização	N	N	N
	Abertura da porta	C	C	C
	Área para manobra	C	C	C
	Lavatório sem coluna ou suspensa	N	C	N
	Altura lavatório	N	C	N
	Altura bacia	N	C	N
	Barras de apoio	N	N	N

	Acessórios	P	P	P
(1) Colégio Estadual 29 de Novembro			C	Conforme
(2) Colégio Estadual Princesa Isabel - Escola Municipal Mário M. de Mello Filho			P	Parcialmente
(3) Escola Municipal Professora Abgail de Oliveira Guimarães			N	Não Conforme

**Fonte: Autoria própria (2022)**

Observa-se, como ponto positivo e comum a todas as escolas, a presença de um sanitário reservado à PcD. Ademais, todos os sanitários reservados têm a abertura da porta para o lado externo, vão livre maior que 0,80 m, maçaneta do tipo alavanca, puxador horizontal no lado interno e soleira sem desnível ou com rampas corretamente dimensionadas. Além disso, possuem dimensões internas que permitem área para manobra de PCR e espaço de um MR para transferência para a bacia sanitária. Embora não sejam em total conformidade, as desconformidades identificadas são de fácil adaptação.

Em se tratando das desconformidades, nenhum sanitário é sinalizado. O posicionamento dos mobiliários é um fator que interfere significativamente na sua acessibilidade. Apenas no C. E. Princesa Isabel – E. M. Mário Miguez o lavatório e a bacia sanitário estão em concordância com as alturas prescritas pela NBR 9050:2020, ainda que a bacia esteja sob um sóculo com cantos vivos. Já no C. E. 29 de Novembro e na E. M. Prof<sup>a</sup>. Abgail, o lavatório é mais alto que 0,80 m - sendo que no primeiro não é do tipo coluna suspensa (Fotografia 10) - e a bacia sanitária é mais baixa que 0,45 m.

**Fotografia 10 - Lavatório com coluna**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

Ainda no tocante ao mobiliário, as barras de apoio, itens fundamentais para o uso autônomo e seguro do sanitário por PCR, apresenta desconformidades em todas as escolas. Conforme a NBR 9050:2020 prescreve, as barras de apoio necessitam ser instaladas corretamente para o lavatório e para as paredes lateral e do fundo da bacia sanitária. A análise dos parâmetros referentes às barras das instalações sanitárias de cada escola estão sintetizadas no Quadro 9. A Fotografia 11A ilustra o que foi verificado no C. E. Princesa Isabel e a Fotografia 11B na E. M. Profª. Abgail.

**Quadro 9 - Análise dos parâmetros referentes às barras de apoio do sanitário por escola**

	<b>Parâmetro analisado</b>	<b>C. E. 29 de Novembro</b>	<b>C. E. Princesa Isabel - E. M. Mário Miguez</b>	<b>E. M. Profª. Abgail</b>
<b>Barras do Lavatório</b>	Altura do piso	Incorreta	Correta	Incorreta
<b>Barras da parede do fundo - Bacia</b>	Altura do piso	Incorreta	Correta	Correta
	Posicionamento c/ relação ao eixo da bacia	Correta	Correta	Incorreto
<b>Barras da parede lateral - Bacia</b>	Altura do piso	Incorreta	Correta	Correta
	Posicionamento c/ relação à borda frontal da bacia	Incorreta	Incorreta	Correta
	Localização barra vertical	Inexistente	Inexistente	Inexistente

Fonte: Autoria própria (2022)

**Fotografia 11 - Barras de apoio dos sanitários, A - C. E. Princesa Isabel e E. M. Mário Miguez, B - E. M. Profª. Abgail**



Fonte: Autoria própria (2022)

Por fim, com relação aos acessórios dos sanitários, todos possuem a válvula de descarga dentro do alcance máximo de 1,00 m. Apenas o C. E. 29 de Novembro possui espelho e saboneteira corretamente posicionadas. Por fim, todas as escolas carecem de papeleira para papel higiênico em local adequado.

## 6.8 Refeitório

O resultado da análise dos três parâmetros para o refeitório das escolas está disposto no Quadro 10.

**Quadro 10 - Resultados do refeitório por escola**

Ambiente	Parâmetros	Escola 1 <sup>(1)</sup>	Escola 2 <sup>(2)</sup>	Escola 3 <sup>(3)</sup>
Refeitório	Balcão de alimentos	N	C	N
	Mobiliário	N	C	N
	Área para manobra	C	P	C
(1) Colégio Estadual 29 de Novembro (2) Colégio Estadual Princesa Isabel - Escola Municipal Mário M. de Mello Filho (3) Escola Municipal Professora Abigail de Oliveira Guimarães			C	Conforme
			P	Parcialmente
			N	Não Conforme

**Fonte: Autoria própria (2022)**

Constata-se que a escola que melhor obteve resultados na acessibilidade de seu refeitório foi o C. E. Princesa Isabel – E. M. Mário Miguez, o qual dispõe de um balcão para distribuição de alimentos na altura adequada e mesas sem bancos fixos e com altura correta. O espaço do refeitório permite manobras entre as mesas e o balcão (Fotografia 12A), exceto entre algumas mesas que estão muito próximas (Fotografia 12B)

**Fotografia 12 - Áreas para circulação no refeitório, A - entre o balcão e as mesas, B - entre as mesas**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

É válido acrescentar que este ambiente possuía um desnível na entrada que atualmente é vencido por uma rampa construída em reforma na escola. No entanto, o piso não é do tipo antiderrapante, podendo ficar escorregadio em dias de chuva com vento, já que a rampa é localizada próxima a uma área aberta.

Já nas demais escolas, o mobiliário não é acessível, visto que as mesas são mais baixas que 0,73 m e o balcão de distribuição de alimentos é mais alto que 0,85 m. No entanto, apresentam como ponto positivo o amplo espaço para manobra e deslocamento entre o mobiliário.

## 6.9 Resultados médios da acessibilidade das escolas

Na Tabela 3 são expostas as taxas de conformidade ou parcial conformidade quanto ao *checklist* aplicado por ambiente em cada uma das escolas.

**Tabela 3 - Taxas de conformidade e parcial conformidade quanto ao checklist**

Ambiente	C. E. 29 de Novembro		C. E. Princesa Isabel e E. M. Mário Miguez		E. M. Prof <sup>a</sup> . Abgail	
	Conforme	Parcialm. conforme	Conforme	Parcialm. conforme	Conforme	Parcialm. conforme
Área Externa	25%	0%	0%	0%	0%	0%
Ambientes de Recepção	33%	0%	0%	0%	0%	0%
Ambientes de Circulação	78%	0%	63%	13%	50%	13%
Escadas	-	-	14%	0%	-	-
Rampas	-	-	29%	29%	29%	14%
Salas de aula e Biblioteca	33%	33%	33%	50%	50%	25%
Sanitário	33%	11%	67%	11%	44%	11%
Refeitório	33%	0%	67%	33%	33%	0%
<b>Resultados médios</b>	<b>39%</b>	<b>8%</b>	<b>34%</b>	<b>17%</b>	<b>29%</b>	<b>9%</b>

Fonte: Autoria própria (2022)

Observa-se, pelos dados apresentados na Tabela acima, que o C. E. 29 de Novembro obteve melhores resultados quanto à acessibilidade nos ambientes de circulação, o C. E. Princesa Isabel – E. M. Mário Miguez no refeitório e a E. M. Prof<sup>a</sup>. Abgail nas salas de aula.

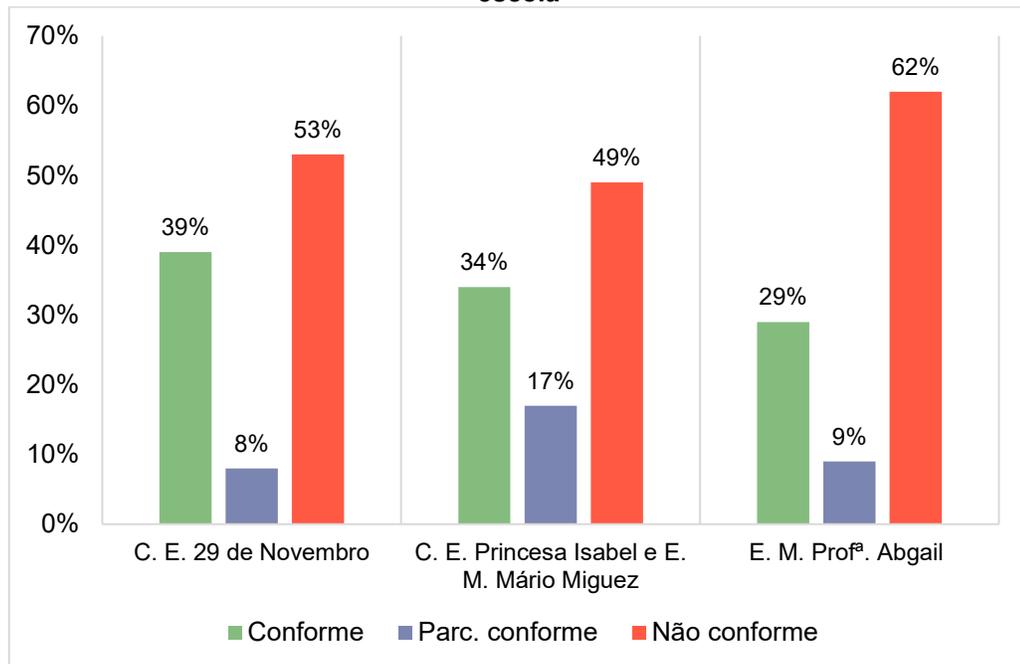
Já um dos ambientes que mais influi negativamente na acessibilidade das escolas estudadas é a área externa de acesso, onde se manifestaram obstáculos e pisos irregulares. O meio externo de acesso à escola é o primeiro contato que o indivíduo tem

com seu ambiente escolar. Nesse sentido, ao identificar essas inconsistências compreende-se que um acesso precário ou inacessível já desestimula o aluno assim que chega, seja por algum meio de locomoção coletivo ou juntamente com um responsável que necessite utilizar o estacionamento.

Outro ponto preponderante na acessibilidade são os ambientes de recepção, os quais carecem de informações para entendimento dos ambientes das escolas para a autônoma locomoção entre eles.

Tendo isso em vista, os resultados médios da acessibilidade de cada escola são apresentados no Gráfico 1. Vale ressaltar que as taxas de conformidade, parcial conformidade ou não conformidade quanto à acessibilidade são parciais, visto que para os resultados globais seria necessário analisar todos os ambientes e aplicar os parâmetros prescritos pela NBR 9050:2020 em sua integralidade.

**Gráfico 1 - Resultados médios de conformidade, parcial conformidade ou não conformidade, por escola**



Fonte: Autoria própria (2022)

Fica evidente, portanto, que as escolas estudadas apresentam uma grande margem para melhora quanto à acessibilidade, dado que manifestaram maior número de desconformidades do que conformidades, a partir do *checklist* aplicado. Nesse sentido, a escola com maior número de desconformidades foi a E. M. Profª. Abgail, com 62%. Em

contrapartida, o que obteve melhores resultados, quando analisados os percentuais de conformidade juntamente com os de parcial conformidade (34% e 17%, respectivamente), foi o espaço compartilhado pelo C. E. Princesa Isabel e a E. M. Mário Miguez, seguido pelo C. E. 29 de Novembro com 39% de taxa de conformidade e 8% de parcial conformidade.

## 7 PROPOSTAS DE ADEQUAÇÕES PARA AS DESCONFORMIDADES

No Quadro 11 a seguir, são propostas as adequações para cada ambiente das escolas estudadas.

**Quadro 11 - Propostas de adequações para cada escola**

<b>Escola Estadual 29 de Novembro</b>	
<b>Ambiente</b>	<b>Descrição das adequações</b>
Área Externa	Regularizar o piso e instalar piso tátil na calçada externa; implementar rampa para PCR no meio-fio; pavimentar o estacionamento; prever vaga acessível com sinalização conforme a SIA.
Ambientes de Recepção	Implementar rampa na soleira da porta de entrada com inclinação máxima de 8,33%; sinalizar os ambientes por finalidade e direção; aumentar a projeção do balcão de atendimento para que forneça profundidade de 0,30 m.
Ambientes de Circulação	Adequar as rampas nas soleiras da porta do refeitório e dos pavilhões de sala de aula, com inclinação máxima de 8,33%; instalar piso tátil interligando todos os ambientes da escola.
Salas de aula/Biblioteca	Adquirir uma carteira para cada sala com dimensões acessíveis a PCR, conforme exposto no tópico 4.3.5 e posicioná-las em local que permita manobra; ampliar o espaço da biblioteca para a sala adjacente ou realocar o mobiliário de forma a permitir corredores de 0,90 m e espaço para manobra de PCR na entrada; alocar um exemplar de cada livro/revista nas prateleiras que possuem altura máxima de 1,40 m.
Sanitário	Instalar sinalização na porta; elevar o vaso sanitário a uma altura superior de 0,45 m por meio da construção de um sóculo (base) com cantos arredondados; instalar um lavatório com coluna suspensa a uma altura superior de 0,80 m; conforme os posicionamentos expostos no tópico 4.3.7: instalar barra vertical na parede lateral do vaso sanitário; reposicionar as barras de apoio nas alturas e distâncias adequadas e instalar papelreira no local adequado.
Refeitório	Reduzir a altura superior do balcão de alimentos para 0,85 m e adquirir 5% das mesas com altura inferior livre de 0,73 m e profundidade de 0,50 m.
<b>Escola Estadual Princesa Isabel e Escola Municipal Mário M. de Mello Filho</b>	
<b>Ambiente</b>	<b>Descrição das adequações</b>
Área Externa	Regularizar o piso e instalar piso tátil na calçada externa, realocar o aparelho de telefonia pública de modo que fique fora da faixa livre; prever vaga acessível com sinalização conforme a SIA.
Ambientes de Recepção	Sinalizar todos os ambientes por finalidade e direção; aumentar a projeção do balcão de atendimento para que forneça profundidade de 0,30 m e diminuir a altura superior para 0,85 m.
Ambientes de Circulação	Implementar rampas nas soleiras de portas com desnível ou elevar o piso dos corredores e construir uma rampa única em seu início com inclinação máxima de 8,33%; construir rampa para o

	desnível do pátio que dá acesso à quadra de esportes e na entrada da quadra, com inclinação máxima de 8,33%; instalar piso tátil interligando todos os ambientes da escola.
Escadas	Adequar a escada do Bloco 2 com pisadas entre 0,28 m e 0,32 m e espelhos entre 0,16 m e 0,18 m; instalar corrimãos (podendo ser unilateral) com duas alturas, a 0,70 m e 0,92 m e prolongamento de 0,30 m além da extensão da escada; instalar piso antiderrapante nos degraus e piso tátil de alerta em seu início e fim.
Rampas	Para a rampa da entrada instalar corrimãos de acordo com o que foi descrito em “Escadas”, mas em ambos os lados da rampa; para a rampa da biblioteca adequar inclinação (conforme sugerido no Apêndice B) e condições do piso, instalar corrimãos também de acordo com o que foi descrito em “Escadas” e instalar piso tátil de alerta em seu início e fim.
Salas de aula/Biblioteca	Adquirir uma carteira para cada sala com dimensões acessíveis a PCR, conforme exposto no tópico 4.3.5 e posicioná-las em local que permita manobra; realocar o mobiliário da biblioteca de forma a permitir corredores de 0,90 m e espaço para manobra de PCR na entrada; alocar um exemplar de cada livro/revista nas prateleiras que possuem altura máxima de 1,40 m.
Sanitário	Instalar sinalização na porta; conforme os posicionamentos expostos no tópico 4.3.7: instalar barra vertical na parede lateral do vaso sanitário; reposicionar as barras de apoio nas alturas e distâncias adequadas; instalar papeleira e espelho em alturas adequadas.
Refeitório	Instalar piso antiderrapante na rampa de acesso, realocar uma das mesas para que fique com espaço adjacente de 0,90 m para manobra de PCR.
<b>Escola Municipal Professora Abgail de Oliveira Guimarães</b>	
<b>Ambiente</b>	
Área Externa	Retirar as árvores que danificam a calçada; regularizar o piso; instalar piso tátil e fazer novo plantio de árvores de espécies que possuam raízes profundas que não prejudiquem o passeio.
Ambientes de Recepção	Sinalizar a direção dos ambientes a partir do acesso principal.
Ambientes de Circulação	Regularizar o piso entre os pátios; construir rampas na soleira da porta do corredor de salas de aula com inclinação máxima de 8,33%; adequar a inclinação e a condição do piso da rampa entre o pátio e o corredor; construir rampa para acesso à quadra de esportes, com inclinação máxima de 8,33%; elevar o bebedouro de modo a permitir altura inferior livre de 0,73 m ou instalar um novo destinado à PCR (já que a escola atende crianças); instalar piso tátil interligando todos os ambientes da escola.
Rampas	Adequar a inclinação do primeiro segmento da rampa do acesso principal, aumentando sua extensão de forma a proporcionar inclinação máxima de 8,33%; instalar corrimão no lado do muro com duas alturas, a 0,70 m e 0,92 m e prolongamento de 0,30 m além da extensão da rampa; e instalar piso tátil de alerta em seu início e fim.
Salas de aula	Adquirir uma carteira para cada sala com dimensões acessíveis a PCR, conforme exposto no tópico 4.3.5 e posicioná-las em local que permita manobra; realocar o mobiliário das salas de aula do corredor menor para permitir acesso por PCR às lousas;

Sanitário	Instalar sinalização na porta; elevar o vaso sanitário a uma altura superior de 0,45 m por meio da construção de um sóculo (base) com cantos arredondados; instalar um lavatório com coluna suspensa a uma altura superior de 0,80 m; conforme os posicionamentos expostos no tópico 4.3.7: instalar barra vertical na parede lateral do vaso sanitário; reposicionar as barras de apoio nas alturas e distâncias adequadas e instalar papeleira no local adequado.
Refeitório	Reduzir a altura superior do balcão de alimentos para 0,85 m e adquirir 5% das mesas com altura inferior livre de 0,73 m e profundidade de 0,50 m.

**Fonte: Autoria própria (2022).**

As informações contidas no Quadro 11, portanto, fornecem embasamento para que as desconformidades identificadas possam ser corrigidas e/ou adaptadas e entrem em conformidade com o que prescreve a NBR 9050:2020.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Disseminar a discussão sobre a necessidade da supressão das barreiras físicas é essencial para que cada vez mais sejam promovidas a inclusão, a segurança e a autonomia de indivíduos com deficiência ou mobilidade reduzida. Providenciar as devidas adaptações, por sua vez, colabora para o exercício do direito à educação com igualdade de condições de acesso e a permanência a todos na escola. Partindo disso, o estudo foi realizado com o intuito de analisar a acessibilidade de escolas públicas no município de Araruna – PR.

Por meio do estudo na literatura acerca da acessibilidade em escolas, especialmente com base no material de Dischinger, Ely e Borges (2009), foram selecionados os parâmetros técnicos relevantes para o ambiente escolar e elaborado um *checklist* com as diretrizes previstas pela NBR 9050:2020. Este documento foi dividido em oito ambientes: área externa; recepção e atendimento; circulação; salas de aula e biblioteca; sanitários; escadas; rampas e refeitório, totalizando 49 parâmetros passíveis de análise.

Com base no mapeamento das escolas municipais e estaduais de Araruna – PR, foram selecionadas para a aplicação da pesquisa aquelas localizadas na sede da zona urbana do município. A partir disso, verificou-se *in loco* como se encontra o espaço físico das escolas frente aos parâmetros do *checklist* elaborado. Para cada parâmetro, foi assinalado se estava em conformidade, parcial conformidade, não conformidade ou ainda se o parâmetro não se aplicava ao espaço da escola analisada.

Desse modo, procedeu-se com a análise e as discussões dos resultados coletados para que fossem propostas as adequações a cada desconformidade identificada. Sendo assim, diante da metodologia delineada, o estudo cumpriu com todos os objetivos propostos.

A pesquisa demonstrou que o Colégio Estadual 29 de Novembro obteve melhores resultados quanto à acessibilidade nos ambientes de circulação, com 78% de taxa de conformidade. O Colégio Estadual Princesa Isabel - Escola Municipal Mário Miguez de Mello Filho, por sua vez, apresenta melhor taxa de conformidade no refeitório e no sanitário, com 67%. Já a Escola Municipal Prof<sup>a</sup>. Abgail de Oliveira Guimarães tem

melhor classificação nas salas de aula e nos ambientes de circulação, com 50% de taxa de conformidade.

A análise ainda esclareceu que as desconformidades frequentes a todas as escolas estudadas foram o acesso externo precário, a falta de sinalização dos ambientes de recepção e atendimento, a inexistência de mobiliário de estudo acessível, soleiras com desnível sem rampas ou rampas incorretamente dimensionadas, falta de rota acessível com piso tátil que interligue todos os ambientes da escola, falta de sinalização nos sanitários, bem como barras de apoio em posições incorretas e falta de instalação das barras verticais.

Nesse contexto, verificou-se que todas as escolas manifestaram maior número de desconformidades do que conformidades quanto aos parâmetros da Norma analisados. A escola com maior número de irregularidades na acessibilidade foi a E. M. Prof<sup>a</sup>. Abgail com uma taxa média de desconformidade de 62%. Em contrapartida, o que obteve melhores resultados foi o espaço compartilhado pelo C. E. Princesa Isabel e a E. M. Mário Miguez, apresentando 34% de taxa média de conformidade e 17% de parcial conformidade. O C. E. 29 de Novembro manifestou 39% de taxa média de conformidade e 8% de parcial conformidade.

Com o desenvolvimento da pesquisa, estando em contato direto com o ambiente escolar e avaliando as inconsistências quanto à Norma, pôde-se confirmar que ainda existem muitas barreiras físicas que impedem o indivíduo deficiente ou com mobilidade reduzida de chegar, transitar e participar das atividades escolares com segurança e autonomia, tendo seu direito à acessibilidade violado. Vale acrescentar que foi observado uma certa preocupação com a acessibilidade por parte das autoridades, por meio da construção de elementos como rampas de acesso, instalação de corrimãos e destinação de um sanitário exclusivo à PcD. Contudo, para a efetiva promoção da acessibilidade, deve haver fiscalização, sendo observados todos os parâmetros técnicos - como dimensões e posicionamentos - antes da instalação destes elementos.

O estudo realizado explicitou a importância de se adequar os espaços construídos à acessibilidade e demonstrou-se como um relevante embasamento para a adaptação e a promoção da efetiva acessibilidade das escolas. No entanto, tornou-se limitado pela quantidade de aspectos observados da NBR 9050:2020. Ou seja, a

abrangência da análise da acessibilidade do ambiente escolar depende do número de parâmetros utilizados no levantamento.

Destaca-se também, que as normas técnicas passam por revisões periódicas, logo, elementos que no presente estudo estavam em conformidade com a Norma, podem tornar-se desconformes perante a futuras atualizações, assim como o contrário.

Por fim, recomenda-se às autoridades competentes a quem esse estudo for apresentado, que as adaptações sejam realizadas enquanto a revisão de 2020 da NBR 9050 estiver vigente, para que a análise seja válida da forma como foi conduzida. Para trabalhos futuros, sugere-se a adição de outros parâmetros da Norma que se fizer vigente, visando a constante contribuição ao pleno exercício do direito à acessibilidade da pessoa com deficiência.

## REFERÊNCIAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ANUÁRIO Brasileiro da Educação Básica. Editora Moderna, 2021. Disponível em: <https://www.moderna.com.br/anuario-educacao-basica/2021/a-educacao-brasileira-em-2021.html>. Acesso em: 10 nov. 2021.

ARANHA, M. S. F. **Educação Inclusiva**, v. 3: a escola. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Especial, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aescola.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência [...]. Brasília: Casa Civil, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm). Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 [...] 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. Brasília: Casa Civil, 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo [...]. Brasília: Casa Civil, 2009. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm). Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989**. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social [...] e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm). Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 24 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: Casa Civil,

2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm). Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm). Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Casa Civil, 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 10 nov. 2021.

CALADO, G. C. **Acessibilidade no ambiente escolar**: reflexões com base no estudo de duas escolas municipais de Natal-RN. 2006. Dissertação (Mestrado em Conforto no Ambiente Construído; Forma Urbana e Habitação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/12416>. Acesso em: 12 nov. 2021.

DISCHINGER, M.; ELY, V. H. M. B.; BORGES; M. M. F. da C. **Manual de acessibilidade espacial para escolas**: o direito à escola acessível. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009. Disponível em: [http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/41/docs/manual\\_escolas\\_-\\_deficientes.pdf.pdf](http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/41/docs/manual_escolas_-_deficientes.pdf.pdf). Acesso em: 17 nov. 2021.

DISCHINGER, M; ELY, V. H. M. B.; PIARDI, S. M. D. G. **Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos**: programa de acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas edificações de uso público. Florianópolis: MPSC, 2012. Disponível em: [https://www.mpam.mp.br/attachments/article/5533/manual\\_acessibilidade\\_compactado.pdf](https://www.mpam.mp.br/attachments/article/5533/manual_acessibilidade_compactado.pdf). Acesso em: 17 nov. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 17 nov. 2021.

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 04 abr. 2022.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). **Resumo técnico do Estado do Paraná**: censo da educação básica 2020. Brasília: INEP, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/estatisticas-e-indicadores->

educacionais/resumo-tecnico-do-estado-do-parana-2013-censo-da-educacao-basica-2020. Acesso em: 14 nov. 2021.

LEITE, M. A. de L. **A NBR 9050 e o design universal**: um estudo sobre o banheiro. 2016. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/21566>. Acesso em: 12 nov. 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Manual do programa escola acessível**, 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9933-manual-programa-escola-acessivel&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9933-manual-programa-escola-acessivel&Itemid=30192). Acesso em: 23 nov. 2021.

MORAES, M. C. **Acessibilidade no Brasil**: análise da NBR 9050. 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/90530>. Acesso em: 12 nov. 2021.

RODRIGUES, D. A Inclusão da Universidade: limites e possibilidades da construção de uma Universidade Inclusiva. **Revista Educação Especial**, n. 23, p 9-15, 2004. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/1984686X>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/4951/2980>. Acesso em: 13 nov. 2021.

RODRIGUES, J. C. M.; BERNARDI, N. A ABNT NBR 9050: a difusão da acessibilidade pela Norma. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 8., 2020, São Paulo; SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL, 9., 2020, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: Blucher, 2020. p. 250-264. DOI 10.5151/eneac2020-27. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/aabnt-nbr-9050-a-difuso-da-acessibilidade-pela-norma-34794>. Acesso em 12 nov. 2021.

ROSA, C. N. P. da; KRUGER, J. **Série de cadernos técnicos da agenda parlamentar**: acessibilidade. Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná, 2016. Disponível em: <https://www.crea-pr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/acessibilidade.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2021.

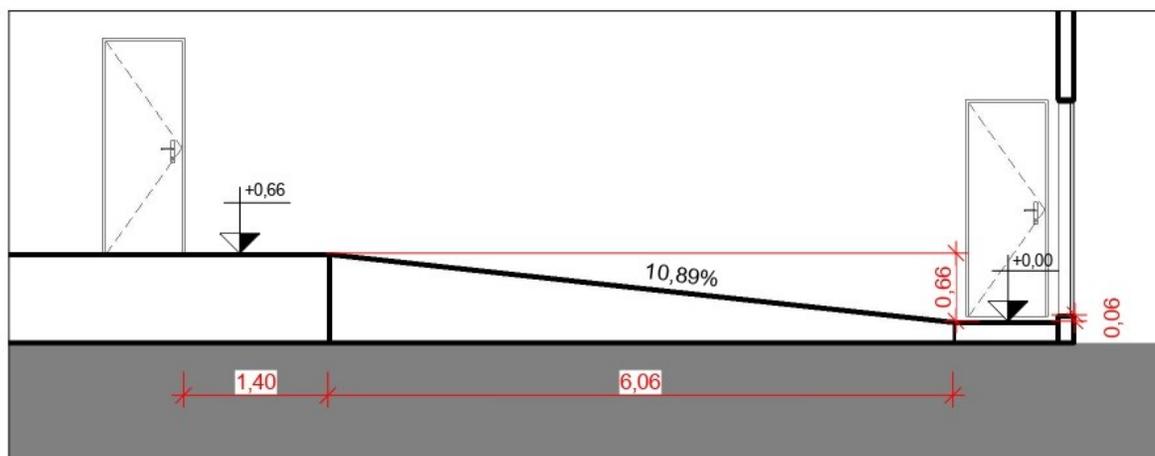
OPENSTREETMAP. Disponível em: <https://www.openstreetmap.org/#map=15/-23.9288/-52.4901>. Acesso em: 6 abr. 2022

**APÊNDICE A – *Checklist* aplicado nas escolas**

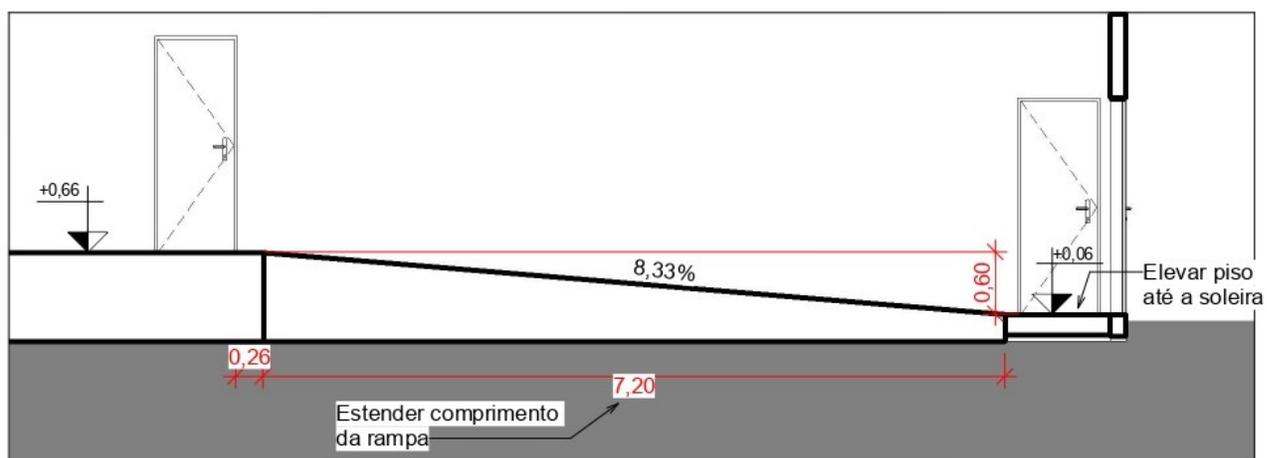
SIM: Atende ao parâmetro; PARC: Atende parcialmente ao parâmetro; NÃO: Não atende ao parâmetro; N/A: O parâmetro não se aplica à Escola.				
<b>Escola:</b>				
<b>1 - Área externa</b>	<b>SIM</b>	<b>PARC</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
Largura livre calçada > 1,20 m e inclinação < 3%				
Piso tátil na calçada				
Estacionamento com vaga acessível sinalizada				
Piso da calçada e do estacionamento regular e estável				
<b>2 - Ambientes de recepção e atendimento</b>	<b>SIM</b>	<b>PARC</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
Ambientes sinalizados por finalidade e direção				
O balcão de atendimento possui altura inferior livre > 0,73 m e superior < 0,85 m				
Profundidade do balcão de 0,30 m para aproximação de PCR				
<b>3 - Ambientes de circulação</b>	<b>SIM</b>	<b>PARC</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
Piso regular e estável				
Largura dos corredores > 1,50 m e vão livre > 0,90 m				
Os corredores permitem manobras para cadeira de rodas, de acordo com as Figuras 5 e 6 do capítulo 4				
Portas e aberturas com vão livre > 0,80 m				
Maçanetas/puxadores entre 0,80 m e 1,10 m de altura				
As soleiras das portas e vãos com desnível entre 5 mm e 20 mm possuem inclinação < 50%				
As soleiras das portas e vãos com desnível > 20 mm possuem rampas com inclinação < 8,33% (ou 12,5%)				
Os bebedouros são acessíveis.				
Existe uma rota acessível com instalação de piso tátil direcional				
<b>4 - Escadas</b>	<b>SIM</b>	<b>PARC</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
Pisadas são com dimensão constante entre 0,28 m e 0,32 m				
Espelhos com dimensão constante entre 0,16 m e 0,18 m				
Largura da escada > 1,20 m				
Corrimãos em ambos os lados ou corrimão intermediário para largura > 2,40 m				
Alturas dos corrimãos de 0,70 m e 0,92 m				
Prolongamento de 0,30 m no início e no fim dos corrimãos				
Piso regular e antiderrapante				
Presença de piso tátil no início e no fim				
<b>5 - Rampas</b>	<b>SIM</b>	<b>PARC</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
Inclinação < 8,33% ou < 12,5%				

Largura > 1,20 m				
Corrimãos em ambos os lados ou corrimão intermediário para largura > 2,40 m				
Alturas dos corrimãos de 0,70 m e 0,92 m				
Prolongamento de 0,30 m no início e no fim dos corrimãos				
Piso regular e antiderrapante				
Presença de piso tátil no início e no fim				
<b>6 - Salas de Aula/Biblioteca</b>	<b>SIM</b>	<b>PARC</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
Possuem área para deslocamento de PCR nas entradas				
Altura das lousas < 0,90 m				
Possível aproximação e manobra de PCR em frente a lousa				
Carteiras com altura inferior livre > 0,73 m e superior < 0,85 e profundidade > 0,50 m				
As prateleiras fornecem alcance manual para PCR				
Os fichários possuem distância paralela > 0,90 m				
<b>7 - Sanitários</b>	<b>SIM</b>	<b>PARC</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
Existe sanitário reservado a pessoas com deficiência				
O sanitário reservado é sinalizado				
Abertura da porta para o lado externo				
Permite manobras para utilização de acordo com a Figura 13 do capítulo 4				
Barras de apoio corretamente posicionadas				
A bacia está a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m				
O lavatório é sem coluna ou com coluna suspensa				
O lavatório está a uma altura entre 0,78 m e 0,80 m				
Possui acessórios acessíveis				
<b>8 - Refeitório</b>	<b>SIM</b>	<b>PARC</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
O balcão de distribuição de alimentos está a uma altura entre 0,75 m e 0,85 m				
Existe mesa sem bancos fixos com altura inferior livre de 0,73 m que permite a utilização por PCR				
É possível circular e manobrar cadeira de rodas entre o balcão e as mesas				

**APÊNDICE B - Sugestão de adaptação da inclinação da rampa da biblioteca do Colégio Estadual Princesa Isabel e Escola Municipal Mário Miguez de M. Filho**



1 **CORTE A - SITUAÇÃO ATUAL**  
 ESCALA 1 : 75



2 **CORTE B - SUGESTÃO DE ADAPTAÇÃO**  
 ESCALA 1 : 75