

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

**JONI ZANELLA FERREIRA
PEDRO HENRIQUE DE MELO CEZAR**

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES FÍSICOS
DE DUAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CASCAVEL (PR)**

CASCAVEL (PR)

2016

**JONI ZANELLA FERREIRA
PEDRO HENRIQUE DE MELO CEZAR**

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES FÍSICOS
DE DUAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CASCAVEL (PR)**

Trabalho apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Engenharia Civil, do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Professora Arq. Esp. Lisandra Poggia Brenner

CASCAVEL (PR)

2016

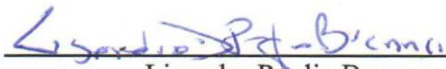
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

**JONI ZANELLA FERREIRA
PEDRO HENRIQUE DE MELO CEZAR**

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES
FÍSICOS DE DUAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CASCAVEL (PR)**

Trabalho apresentado no Curso de Engenharia Civil, do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil, sob a orientação da Professora Lisandra Poglia Brenner.

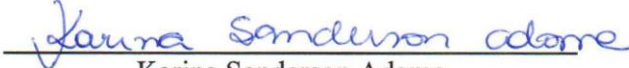
BANCA EXAMINADORA



Lisandra Poglia Brenner
Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz
Professora Arquiteta Especialista



Janaina Bedin
Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz
Professora Arquiteta Mestre



Karina Sanderson Adame
Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz
Professora Engenheira Química Mestre

Cascavel (PR), 26 de outubro de 2016.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus por nos abençoar e permitir que tudo isso acontecesse em nossas vidas, nos dando forças para superar as dificuldades e concluir este trabalho.

Aos pais de Joni, Dona Marinês e o Sr. João, pelo amor, apoio e incentivo incondicional, não apenas durante o período universitário, mas desde o começo. Sempre foram os pontos de referência, que estavam presentes nas horas boas e principalmente nos momentos difíceis, que apesar de todas as dificuldades, sempre me fortaleceram e foram de suma importância para a realização deste curso.

Às irmãs, Mariane e Simone, que sempre me apoiaram, independentemente da distância, a qual nos separa desde o início das jornadas acadêmicas dos três, fazendo que a distância só fortalecesse o foco do objetivo, que agora é finalizado.

Agradeço também à companheira de vida e estudos, Thais, pelo apoio e compreensão durante o curso, e pelo incentivo a nunca desistir.

À toda família de Pedro, por ter sempre apoiado nas horas difíceis, incentivando-o e motivando-o, que sem a qual nada seria possível.

Aos nossos amigos da Engenharia Civil que foram fundamentais para a nossa formação como engenheiros e como pessoas. Amigos que fizeram parte desta longa caminhada, que sem vocês seria mais longa ainda.

Assim como a todos os professores que nós tivemos a honra de conhecer e aprender os ensinamentos da engenharia, funcionários e demais profissionais ligados ao Centro Universitário Assis Gurgacz e em especial à nossa orientadora Lisandra Brenner, por toda a ajuda e compreensão, nos auxiliando na elaboração deste trabalho nessa etapa final de curso.

RESUMO

Segundo o Censo Escolar (2014) do Inep, três em cada quatro escolas do país não contam com itens básicos de acessibilidade, como sinalização, rampas e corrimãos, além de que menos de um terço dessas escolas possuem sanitários adaptados para deficientes. Em escolas municipais, segundo o Censo, apenas 17% das unidades escolares contém estruturas mínimas para deficientes. Visando a todos a igualdade de locomoção, sem distinção, as adaptações da infraestrutura dos locais públicos são exigidas por lei, na construção e regularização, para aqueles que possuem deficiência física ou mobilidade reduzida. A pesquisa desenvolvida teve o intuito de analisar as condições de acessibilidade em duas escolas municipais da cidade de Cascavel, Estado do Paraná, escola “A” Divanete Alves Brito da Silva, localizada na Rua Jaraguá, 214 e escola “B” Nicanor Silveira Schumacher, localizada na Rua Salgado Filho, 255, para avaliar suas instalações, verificando se a infraestrutura escolar apresentava-se em conformidade com as condições mínimas de acessibilidade delimitadas na NBR 9050 (2015). Para a realização da análise foram elaborados os seguintes procedimentos: vistorias *in loco*, relatórios fotográficos e preenchimento de um *checklist* para a realização da análise dos dados, que na sua maioria apresentaram-se em desconformidade com a norma. A escola “A” com 45% de não conformidade e apenas 38% de conformidade, apresentou problemas principalmente em rampas e banheiros, na escola “B” o índice de não conformidade foi ainda maior, com 49%, apresentando um valor de 32% de conformidade, os principais problemas foram encontrados nas rampas, escadas e banheiros. Esses índices foram apresentados em forma de gráficos no *software* Excel (2016). Com os resultados de conformidade, ficou evidente a falta do cumprimento da norma, apresentando problemas principalmente em banheiros, escadas e rampas, itens básicos para a locomoção. Após toda a análise foi proposto a partir de projetos no *software* AutoCAD (2016), a readequação da infraestrutura das duas escolas, com o intuito de minimizar os problemas encontrados.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade. Mobilidade reduzida. Deficiência física. Locomoção. NBR 9050 (2015).

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Localização das escolas no município de Cascavel (PR).....	15
Figura 02 – Uma pessoa em cadeira de rodas (vistas frontal e superior)	21
Figura 03 – Um pedestre e uma pessoa em cadeira de rodas (vistas frontal e superior).....	21
Figura 04 – Duas pessoas em cadeira de rodas (vistas frontal e superior)	22
Figura 05 – Área para manobra sem deslocamento.....	22
Figura 06 – Portas com revestimento e puxador horizontal	23
Figura 07 – Porta tipo vaivém com visor	24
Figura 08 – Sinalização tátil de alerta de escada	26
Figura 09 – Empunhadura de corrimão	27
Figura 10 – Áreas de transferência	28
Figura 11 – Barras horizontais e verticais de transferência.....	29
Figura 12 – Barras de apoio articuladas ou fixas.....	29
Figura 13 – Altura da bacia sanitária.....	30
Figura 14 – Dimensões das barras do lavatório.....	30
Figura 15 – Dimensões do mictório e das barras de apoio.....	31
Figura 16 – Dimensões do espelho.....	32
Figura 17 – Localização da Escola “A”.....	34
Figura 18 – Localização da Escola “B”.....	34
Figura 19 – Rampa de acesso principal	38
Figura 20 – Altura do corrimão de altura dupla da rampa de acesso principal	38
Figura 21 – Rampa de acesso principal – 1º lance	39
Figura 22 – Rampa de acesso principal – 2º lance	39
Figura 23 – Corte da Rampa de acesso principal – 1º e 2º lance.....	40
Figura 24 – Bloco 1 em nível após a saída da rampa principal	40
Figura 25 – Corredor do bloco 1, salas em nível.....	41
Figura 26 – Área alta da rampa de acesso às salas de aula do bloco 2 e banheiros	42
Figura 27 – Área baixa da rampa de acesso as salas de aula e banheiros	42
Figura 28 – Primeiro lance da rampa de acesso às salas de aula do bloco 2 e banheiros.....	43
Figura 29 – Segundo lance da rampa de acesso às salas de aula do bloco 2 e banheiros.....	43
Figura 30 – Corte da rampa de acesso as salas de aula do bloco 2 e banheiros	44
Figura 31 – Corredor do bloco 2, salas em nível.....	44
Figura 32 – Porta das salas do bloco 3	45

Figura 33 – Correção do desnível – portas bloco 3	45
Figura 34 – Bebedouro 1 do bloco 1	46
Figura 35 – Bebedouro 2 do bloco 1	46
Figura 36 – Bebedouro 3 entre os blocos 2 e 3	47
Figura 37 – Bebedouros padrão para todos os blocos	48
Figura 38 – Porta de entrada dos sanitários	48
Figura 39 – Boxes dos sanitários	49
Figura 40 – Lavatórios do banheiro masculino	49
Figura 41 – Mictório	50
Figura 42 – Porta de entrada do sanitário adaptado	50
Figura 43 – Bacia sanitária do banheiro adaptado	51
Figura 44 – Planta baixa dos banheiros feminino, masculino e PNE	52
Figura 45 – Cortes do banheiro PNE	52
Figura 46 – Porta de acesso para a biblioteca	53
Figura 47 – Porta da biblioteca – corrigida	53
Figura 48 – Portão de acesso principal	55
Figura 49 – Portão de acesso secundário	55
Figura 50 – Rampa de acesso secundário – 1º lance	56
Figura 51 – Rampa de acesso secundário – 2º lance	56
Figura 52 – Corte da rampa de acesso secundário – 1º e 2º lance	56
Figura 53 – Desnível no acesso ao bloco 1	57
Figura 54 – Correção do desnível – portas bloco 1	58
Figura 55 – Escada de acesso bloco 2 para o bloco 1	58
Figura 56 – Escada de acesso bloco 2 para o bloco 1 - corrigida	59
Figura 57 – Rampa projetada – acesso bloco 1 para o bloco 2 - 01	59
Figura 58 – Rampa projetada – acesso bloco 1 para o bloco 2 - 02	60
Figura 59 – Corte da Rampa projetada – acesso bloco 1 para o bloco 2	60
Figura 60 – Bebedouro 1 do bloco 2	61
Figura 61 – Bebedouro 2 do bloco 2	61
Figura 62 – Bebedouros padrão para todos os blocos	62
Figura 63 – Porta de entrada dos sanitários	63
Figura 64 – Boxes dos sanitários	63
Figura 65 – Mictório	64
Figura 66 – Sanitário adaptado – feminino e masculino	65

Figura 67 – Planta baixa dos banheiros feminino, masculino e PNE.....	66
Figura 68 – Cortes do banheiro PNE.....	66
Figura 69 – Rampa projetada – acesso bloco 2 para o bloco 3 - 01	67
Figura 70 – Rampa projetada – acesso bloco 2 para o bloco 3 - 02	67
Figura 71 – Corte da rampa projetada – acesso bloco 1 para o bloco 2	67
Figura 72 – Escada de acesso entre o bloco 2 e a biblioteca	68
Figura 73 – Escada de acesso bloco 2 para o bloco 1 - corrigida.....	69
Figura 74 – Porta de acesso para o bloco 3	69
Figura 75 – Porta de acesso para a biblioteca.....	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Porcentagem de conformidade quanto aos critérios do APÊNDICE I.....	54
Gráfico 02 – Porcentagem de conformidade quanto aos critérios do APÊNDICE II	71
Gráfico 03 – Comparativo de conformidade entre as escolas A e B	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Dimensionamento das rampas	25
--	----

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	12
1.1 INTRODUÇÃO	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 Objetivo geral	13
1.2.2 Objetivos específicos	13
1.3 JUSTIFICATIVA	13
1.4 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	15
1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	15
 CAPÍTULO 2	 16
2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.2 ACESSIBILIDADE	16
2.2.1 Acessibilidade Nacional	17
2.3 INCLUSÃO ESCOLAR	18
2.4 ACESSIBILIDADE NAS ESCOLAS	19
2.5 DIMENSIONAMENTO BÁSICO DA NBR 9050:2015	21
2.5.1. Área de circulação	21
2.5.2 Portas	23
2.5.3 Rampas	24
2.5.4 Escadas e degraus	25
2.5.5 Corrimãos	26
2.5.6 Sanitários	27
2.5.6.1 Área de transferência	28
2.5.6.2 Lavatório	30
2.5.6.3 Mictório	31
2.5.6.4 Espelhos	32
2.5.7 Bebedouros	32
 CAPÍTULO 3	 33
3.1 METODOLOGIA	33
3.1.1 Tipo de estudo e local da pesquisa	33
3.1.2 Caracterização da amostra	33

3.1.2.1 Escola “A”	33
3.1.2.2 Escola “B”	34
3.1.3 Coleta de dados.....	35
3.1.4 Vistoria do local	35
3.1.5 Registros fotográficos e mensuração	35
3.1.6 Preenchimento do <i>Checklist</i>	35
3.1.7 Gráficos	36
 CAPÍTULO 4.....	37
4.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	37
4.2 ESCOLA “A”	37
4.2.1 Acesso.....	38
4.2.2 Acesso às salas de aula	40
4.2.3 Bebedouros	46
4.2.4 Acesso aos sanitários	48
4.2.5 Biblioteca.....	52
4.2.6 Gráfico	54
4.3 ESCOLA “B”	54
4.3.1 Acesso.....	54
4.3.2 Acesso às salas de aula	57
4.3.3 Bebedouros	60
4.3.4 Acesso aos sanitários	62
4.3.5 Biblioteca.....	66
4.3.6 Gráfico	70
 CAPÍTULO 5.....	73
5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
 CAPÍTULO 6.....	74
6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	74
 REFERÊNCIAS	75
APÊNDICE I – ESCOLA A	78
APÊNDICE II – ESCOLA B	80

CAPÍTULO 1

1.1 INTRODUÇÃO

De acordo com o decreto nº 5.296/2004, a acessibilidade nas instituições escolares é um dos primeiros requisitos para a universalização do ensino. Ela assegura a possibilidade a todos de chegar até à escola, circular por suas dependências, utilizar funcionalmente todos os espaços, frequentar à sala de aula e atuar em suas diversas atividades (BRASIL, 2004).

Planejar uma escola para todos não é uma tarefa impossível quando os responsáveis estão envolvidos para realizar esse ideal. Prever acessibilidade no projeto de qualquer escola significa garantir o direito de ir e vir de todos os cidadãos, seja ele aluno ou funcionário, sem nenhuma distinção. Essa garantia já faz parte de inúmeros documentos nacionais e internacionais que visam uma melhor qualidade de vida para as pessoas, bem como a eliminação de barreiras urbanas, arquitetônicas, de transporte e de comunicação. A acessibilidade é a possibilidade da convivência entre as diferenças, sendo benéfica para a sociedade e resultando numa melhor qualidade de vida para os cidadãos portadores de deficiências.

Segundo o Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004, acessibilidade significa fornecer condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004).

Este trabalho visou analisar as condições de acessibilidade de duas escolas municipais na cidade de Cascavel Estado do Paraná e possuiu o intuito de caracterizar as atuais condições e apresentar uma proposta de adequação para que as escolas estejam em conformidade com as normas da NBR 9050 (2015). Proporcionando assim para todos as pessoas a oportunidade de locomoção, seja ela uma cadeirante ou que possua algum tipo de mobilidade reduzida.

Para que todas as áreas, edificações e equipamentos, sejam consideradas acessíveis, deve-se atender às especificações da norma NBR 9050 (2015). O presente trabalho analisou as condições de acessibilidade das duas escolas, identificando se há acessibilidade ou não.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi adotado o seguinte caminho metodológico: levantamento e revisão de fontes bibliográficas, as quais foram a base de todas as comparações do espaço físico com a norma; e preenchimento de um *checklist* adaptado que apresenta

detalhadamente as condições de acessibilidade em cada espaço analisado.

Todas as informações foram apresentadas a partir de imagens dos espaços analisados e possíveis adequações a partir de projetos. Acredita-se que os resultados apresentados podem contribuir para futuras correções na infraestrutura das escolas.

O resultado da análise nos leva à reflexão de que o Brasil evoluiu no que diz respeito à legislação, porém as adaptações dos espaços estão desprovidas de estruturas que realmente sejam suficientes para atender pessoas com deficiência física.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Verificar a condição atual de acessibilidade para deficientes físicos de duas escolas municipais de Cascavel, Estado do Paraná, de acordo com as normas propostas na NBR 9050 (2015), com o intuito de melhorar e adequar a infraestrutura escolar.

1.2.2 Objetivos específicos

- Verificar os aspectos da estrutura física que envolvem a acessibilidade dos acessos principais, corredores, banheiros e bebedouros;
- Aplicar um formulário de verificação em conjunto com um registro fotográfico *in loco*;
- Propor, a partir de projeto, possíveis adequações conforme a NBR 9050 (2015).

1.3 JUSTIFICATIVA

Tornar um espaço acessível é uma preocupação cada vez mais constante em todo o mundo. No Brasil 23,9% da população do país apresentam algum tipo de deficiência, totalizando em mais de 45,6 milhões de pessoas. A deficiência física apareceu como a segunda

mais relatada com mais de 13,2 milhões de pessoas equivalente a 7% dos brasileiros, de acordo com os dados do IBGE (2010).

De 2010 a 2014, o percentual de escolas com acessibilidade no Brasil teve um aumento de 10%, passou de 14% para 24%. Em 2010 a cidade de Cascavel-PR contava com 194 escolas, 82 contavam com acessibilidade, equivalente a 42,27% das escolas. Já em 2014 teve um aumento significativo, 131 escolas têm acessibilidade de um total de 210, com um percentual de 62,38 segundo dados do INEP (2014).

Também foi levada em consideração a extrema importância e necessidade com que a legislação brasileira trata a acessibilidade.

Conforme decreto 5.296/2004:

Art. 10. A concepção e a implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, a legislação específica e as regras contidas neste Decreto.

O tema acessibilidade precisa ser difundido nos mais variados segmentos, principalmente em escolas municipais, que, por serem escolas públicas, atendem a comunidade em geral.

Estudar a acessibilidade proporciona uma oportunidade de formação, diminuindo a fronteira que os cidadãos que não possuem uma locomoção normal enfrentam todos os dias.

Este trabalho sugere a adequação do espaço físico dos acessos e espaços internos das escolas, a partir de soluções técnicas da NBR 9050 (2015), possibilitando que alunos com deficiências físicas ou mobilidade reduzida possam se locomover e participar de todas as atividades escolares.

As duas escolas escolhidas para a análise, foram selecionadas por possuir algum professor com alguma ligação conosco, o qual mostrou-se interessado que a análise fosse realizada em seu local de trabalho. Foram feitos contatos com os diretores das duas escolas que prontamente sinalizaram positivo, para que fosse realizado o levantamento. Estudo que busca melhorar a qualidade da infraestrutura das escolas proporcionando a todos os alunos uma igualdade na locomoção.

1.4 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

A partir das normas contidas na NBR 9050 (2015), as duas escolas municipais da cidade de Cascavel (PR) encontram-se de acordo com os aspectos de acessibilidade para deficientes físicos?

1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa foi limitada ao levantamento das condições de acessibilidade para deficientes físicos (cadeirantes), existentes nos acessos às salas de aulas, escadas, rampas e corrimãos, portas, bebedouros e banheiros conforme a NBR 9050 (2015), de duas escolas municipais localizadas em Cascavel (PR). A escola “A”, é a Escola Municipal Divanete Alves Brito da Silva A e está localizada na Rua Guaíba, nº 214, Jardim Periolo e a escola “B” a Escola Municipal Silveira Schumacher e está localizada na Rua Salgado filho, nº 255, Bairro Vila Tolentino, conforme figura 1.

Figura 01 – Localização das escolas no município de Cascavel (PR)



Fonte: Google Maps (2016)

CAPÍTULO 2

2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.2 ACESSIBILIDADE

De acordo com a Lei nº 10.098/2000, o termo acessibilidade pode ser definido como a possibilidade de uma pessoa conseguir utilizar com segurança e autonomia todos os espaços, equipamentos, transportes e sistemas de comunicação.

A NBR 9050 (2015) define acessibilidade como:

(...) possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2015, p. 2).

Segundo Rabelo (2008), a acessibilidade pode ser considerada como a possibilidade de qualquer pessoa, quaisquer que sejam suas condições mentais ou físicas, de chegar a algum lugar ou de utilizar informações, serviços, bem como o espaço urbano, com autonomia e segurança, tanto para o trabalho quanto para a saúde ou para a educação, que se constituem nos direitos básicos da cidadania.

A acessibilidade ao espaço construído não deve ser compreendida como um conjunto de medidas que favoreça apenas as pessoas com deficiência, uma vez que isso poderia até aumentar a exclusão espacial e segregação deste grupo. Então, a acessibilidade deve ser vista como a tomada de medidas técnico-sociais destinadas a acolher todos os usuários em potencial (DUARTE e COHEN, 2005).

A acessibilidade é uma característica básica que denota qualidade. Deve estar presente, sempre que possível, em todos os ambientes, pois, por meio dela, a maioria das pessoas alcança e usufrui, de uma forma independente e natural, o espaço público e privado das cidades, quer seja em áreas construídas ou em espaços naturais (SOARES, 2004).

Desde a promulgação da Constituição da República de 1988, a sociedade civil e o Estado passaram a priorizar o homem como um ser de direitos.

A acessibilidade representa o conjunto de boas ideias que foram bem-sucedidas em atender, simultaneamente, as diferentes necessidades das pessoas portadoras de deficiência e em facilitar a vida de todas as pessoas (FERREIRA e SOUZA, 2008).

2.2.1 Acessibilidade Nacional

No Brasil, a partir de 1981, Ano Internacional de Atenção à Pessoa Portadora de Deficiência, algumas leis foram promulgadas com o intuito de garantir acesso e utilização dos espaços construídos. Em 1985 foi criada a primeira norma técnica brasileira relativa à acessibilidade, intitulada “Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos a pessoas portadoras de deficiência” (CAMBIAGHI, 2007).

A Constituição Federal de 1988 garante a todos os cidadãos brasileiros o direito de livre acesso e acesso com autonomia. É neste sentido que o termo “acessibilidade” ganhou destaque nos últimos anos, sendo considerada uma das questões mais importantes para a garantia de qualidade de vida e o pleno exercício da cidadania pelas pessoas portadoras de deficiências.

Art. 244, CF: A lei disporá sobre a adaptação dos logradouros, dos edifícios de uso público e dos veículos de transporte coletivo atualmente existentes a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência, conforme o disposto no art. 227, § 2º (BRASIL, 1988).

Art. 227, CF: [...] § 2º 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).

A Lei Federal nº 10.048/2000 trata da prioridade de atendimento a pessoas com mobilidade limitada ou reduzida, incluindo em sua matéria também os idosos, gestantes, lactantes, e pessoas com crianças de colo. Sua redação trata também da obrigação do Estado e das empresas privadas a seguir normas técnicas de construção e atendimento que possibilitem o acesso irrestrito de todas as pessoas aos meios públicos, edifícios e meios de transporte.

A Lei Federal nº 10.098/2000 apresenta uma visão mais ampla sobre a matéria, subdividindo o assunto em acessibilidade ao meio físico, aos meios de transporte, na comunicação e informação e em ajudas técnicas.

As Leis 10.048/2000 e 10.098/2000 foram regulamentadas pelo Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004.

No ano de 2015, a NBR 9050 foi revisada e teve seu título alterado para “Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos”. A norma atende a parâmetros antropométricos, acessos, circulação, localização de sanitários e sinalização.

Tais parâmetros devem ser aplicados a todos os projetos que vierem a ser elaborados, bem como às reformas e ampliações de edificações e equipamentos já existentes (ABNT, 2015).

2.3 INCLUSÃO ESCOLAR

No Brasil a inclusão de pessoas com deficiência nas escolas teve início na década de 1970, quando os alunos portadores de alguma deficiência passaram a frequentar as salas de aula comuns. Antes disso frequentavam apenas as classes especiais (MORAES, 2007).

Os direitos adquiridos pelas pessoas com deficiência foram firmados na educação no ano de 1994, através da Política Nacional de Educação. De acordo com a Lei nº. 9.394/1996, a integração “é um processo dinâmico de participação das pessoas num contexto relacional, legitimando sua interação nos grupos sociais; a integração implica reciprocidade” (BRASIL, 1996).

A ideia de integração social surgiu para derrubar a prática da exclusão social a que as pessoas portadoras de deficiências foram submetidas por vários séculos. A integração plena dessas pessoas passa pela igualdade de oportunidades e de direitos. Pode-se dizer que o processo de integração é como uma estrutura que favorece um ambiente de convívio, o menos restritivo possível, e que oferece oportunidades às pessoas com necessidades educacionais especiais a um processo dinâmico de participação em todos os níveis sociais (SASSAKI, 1997).

Segundo Sant’Anna (2002), a inclusão social é um processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais para que se preparem para assumir seus papéis na sociedade.

Com a prática da inclusão cria-se um novo modo de integração social, e para haver uma revolução de valores e atitudes devem antes haver mudanças na estrutura da sociedade e da própria educação escolar (PEREIRA, 1997).

De acordo com o art. 59 da Lei 9.394/1996:

Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação:
I - Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades.

Observa-se nas escolas que a diversidade está presente em todo o país, desafiando a sociedade a ter um maior comprometimento com a inclusão social. Isso porque a diversidade nas escolas requer um maior compromisso e responsabilidade de todos que ali convivem. A inclusão social deve ser elaborada e construída voltada para as questões humanas (REGINATO, 2005).

Se as escolas são excludentes, o preconceito fica inserido na consciência de muitos alunos quando eles se tornam adultos, o que resulta em maior conflito social e em uma competição desumana. Nesse sentido, a inclusão proporciona a igualdade, a interação entre os membros da sociedade, resultando no desenvolvimento das relações humanas (STAINBACK e STAINBACK, 1999, p. 27).

Com as mudanças nas Diretrizes Nacionais de Educação Especial e Educação Básica, a resolução do Conselho Nacional de Educação e a Câmara de Educação Básica nº 2/2001 propõe que:

O sistema de ensino deve matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos (BRASIL, 2001, p. 01).

De acordo com o Art. 227 da Constituição Federal:

É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (BRASIL, 1988).

As escolas assumem um papel importante no processo de integração e inclusão social e no desenvolvimento das relações sociais, sendo que estas pessoas consideradas diferentes, de alguma forma, viveram durante os primórdios recebendo educação não formal (SILVA, 2006).

2.4 ACESSIBILIDADE NAS ESCOLAS

Segundo a NBR 9050 promover a acessibilidade no ambiente construído é proporcionar condições de mobilidade, com autonomia e segurança, eliminando as barreiras arquitetônicas e urbanísticas (ABNT, 2015).

Com base na Constituição Federal, no art. 208, inciso III, a educação para pessoas

portadoras de deficiência deve ser feita preferencialmente em rede regular de ensino (BRASIL, 1988).

Art. 208 – O dever do estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:
III- atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1988).

Com base nesse artigo surge o Decreto nº 3.298/99 que diz que o Estado deve oferecer os níveis de ensino considerados obrigatórios, devendo o aluno com deficiência iniciar-se na educação infantil. Para isso, a estrutura física das escolas deve sofrer adaptações em suas construções ou reformas visando a adequação e o atendimento às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (BRASIL, 1999).

A NBR 9050 (2015) estabelece as seguintes recomendações para as escolas:

- A entrada de alunos deve estar preferencialmente, localizada na via de menor fluxo de tráfego de veículos;
- Deve existir pelo menos uma rota acessível interligando o acesso de alunos às áreas administrativas, de prática esportiva, de recreação, de alimentação, salas de aula, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos. Todos esses ambientes devem ser acessíveis;
- Pelo menos 5% dos sanitários, com no mínimo um sanitário para cada sexo, de uso dos alunos, deve ser acessível. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis para acessibilidade;
- Todos os elementos do mobiliário interno devem ser acessíveis, garantindo-se as áreas de aproximação e manobra e as faixas de alcance manual, visual e auditivo;
- Quando forem utilizadas cadeiras do tipo universitário (com prancheta acoplada), devem ser disponibilizadas mesas acessíveis na proporção de pelo menos 1% do total de cadeiras, com no mínimo uma para cada duas salas;
- As lousas devem ser acessíveis e instaladas a uma altura inferior máxima de 0,90m do piso. Deve ser garantida a área de aproximação lateral e manobra da cadeira de rodas;
- Todos os elementos do mobiliário urbano da edificação como bebedouros, guichês e balcões de atendimento, bancos de alvenaria, entre outros, devem ser acessíveis;
- O bebedouro acessível deve possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso, podendo avançar sob o bebedouro até no máximo 0,50m;
- As escadas devem ser providas de corrimãos em duas alturas. Quando se tratar de escadas ou rampas com largura superior a 2,40m é necessário à instalação de corrimão intermediário.

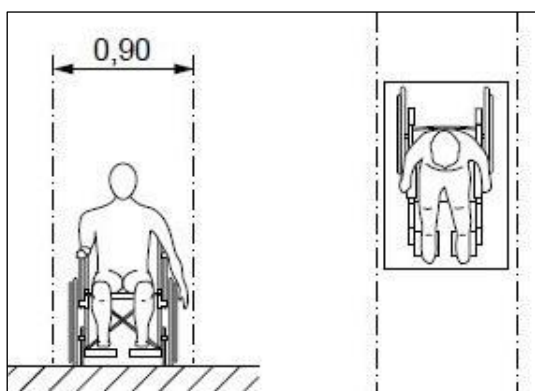
2.5 DIMENSIONAMENTO BÁSICO DA NBR 9050:2015

As orientações a seguir referem-se a alguns padrões adotados pela NBR 9050 (2015).

2.5.1. Área de circulação

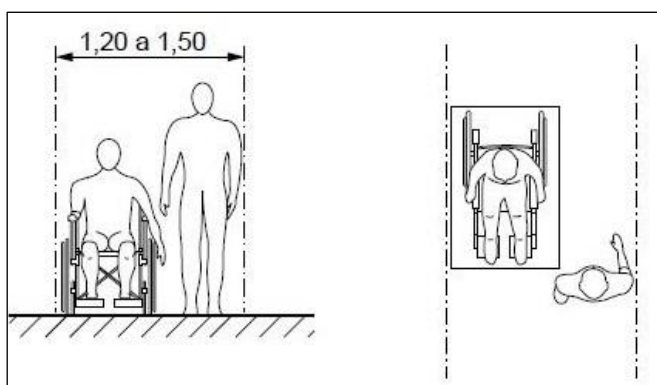
De acordo com a norma, na circulação horizontal deve-se garantir que qualquer pessoa possa se movimentar no pavimento onde se encontra com total autonomia e independência. Os percursos devem estar livres de obstáculos e apresentar dimensões mínimas de acordo com as figuras 02, 03 e 04 abaixo:

Figura 02 – Uma pessoa em cadeira de rodas (vistas frontal e superior)



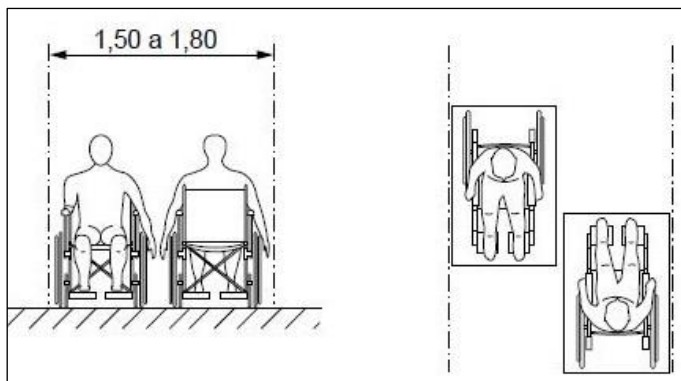
Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 03 – Um pedestre e uma pessoa em cadeira de rodas (vistas frontal e superior)



Fonte: NBR 9050 (2015)

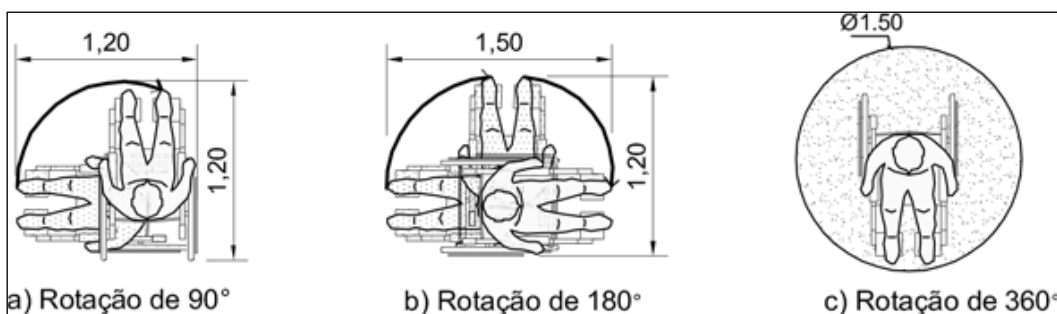
Figura 04 – Duas pessoas em cadeira de rodas (vistas frontal e superior)



Fonte: NBR 9050 (2015)

No deslocamento de usuários de cadeira de rodas faz-se necessária a previsão de áreas de rotação e de aproximação, conforme figura 05:

Figura 05 – Área para manobra sem deslocamento



Fonte: NBR 9050 (2015)

É de suma importância atender também as características recomendadas por norma referente ao piso, possibilitando a livre circulação e a total utilização do espaço construído. Conforme item 6.3.1 da NBR 9050 (2015), “os pisos devem atender às características de revestimento, inclinação e desnível”.

Quanto ao revestimento, consta no item 6.3.2 da NBR 9050 (2015) que:

Os materiais de revestimento e acabamento devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado).

Deve-se evitar a utilização de padronagem na superfície do piso que possa causar sensação de insegurança (por exemplo, estampas que pelo contraste de desenho ou cor possam causar a impressão de tridimensionalidade) (NBR 9050:2015, p. 55).

Conforme item 6.3.3 da NBR 9050 (2015):

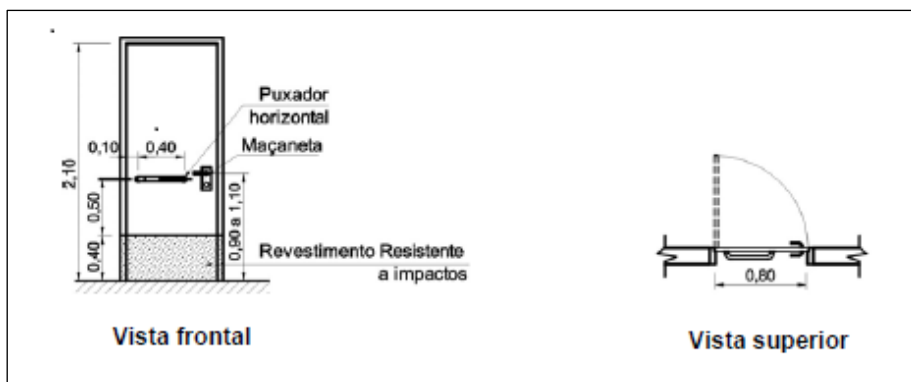
A inclinação transversal da superfície deve ser de até 2% para pisos internos e de até 3% para pisos externos. A inclinação longitudinal da superfície deve ser inferior a 5%. Inclinações iguais ou superiores a 5% são consideradas rampas e, portanto, devem atender a 6.6 (NBR 9050:2015, p. 55).

2.5.2 Portas

Segundo a NBR 9050 (2015) as portas, quando abertas, devem ter um vão livre de no mínimo 0,80m de largura e 2,10m de altura. Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80m. O vão livre de 0,80m deve ser garantido também no caso de portas de correr e sanfonadas, onde as maçanetas impedem seu recolhimento total. Quando instaladas em locais de prática esportiva, as portas devem ter vão livre mínimo de 1,00m.

Para a norma as portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento, e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,80m e 1,10m. Recomenda-se que as portas tenham, em sua parte inferior, no lado oposto ao lado da abertura da porta, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40m a partir do piso, conforme figura 06.

Figura 06 – Portas com revestimento e puxador horizontal



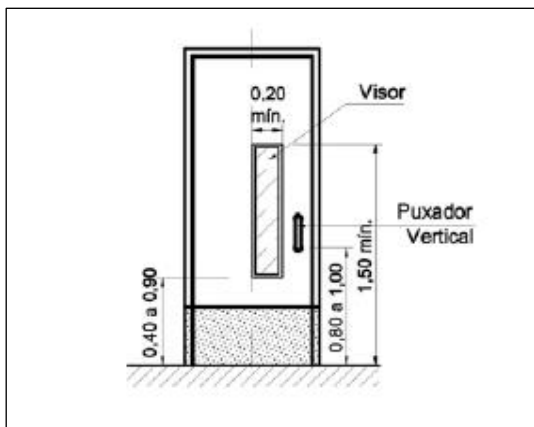
Fonte: NBR 9050 (2015)

As portas de sanitários e vestiários devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal associado à maçaneta. O puxador deve estar localizado a uma distância de 0,10m do eixo da porta (dobradiça) e possuir comprimento mínimo de 0,40m, com diâmetro variando de 35mm a 25mm, instalado a 0,90m do piso. Recomenda-se que essas portas ou batentes tenham cor contrastante com a da parede e do piso de forma a facilitar sua localização.

As portas do tipo vaivém devem ter visor com largura mínima de 0,20m, tendo sua

face inferior situada entre 0,40m e 0,90m do piso, e a face superior no mínimo a 1,50m do piso. O visor deve estar localizado no mínimo entre o eixo vertical central da porta e o lado oposto às dobradiças da porta, conforme figura 07.

Figura 07 – Porta tipo vaivém com visor



Fonte: NBR 9050 (2015)

2.5.3 Rampas

São consideradas rampas as superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5%. De acordo com o item 6.6.2 da NBR 9050 (2015) a inclinação das rampas deve ser calculada segundo a equação 01:

$$i = \frac{h \times 100}{c} \quad (1)$$

Onde:

i é a inclinação em porcentagem (%);

h é a altura do desnível;

c é o comprimento da projeção horizontal.

Todas as rampas deverão possuir largura mínima recomendável de 1,50m e mínima admissível de 1,20m, com patamar mínimo de 1,20m de comprimento e devem possuir inclinação entre 6,25% e 8,33% de acordo com a NBR 9050 (2015) e conforme demonstrado na tabela 01:

Tabela 01 – Dimensionamento das rampas

Inclinação admissível em cada segmento da rampa i %	Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Número máximo de segmentos de rampa k j
5,00 (1:20)	1,50	Sem limite
5,00 (1:20) < i ≤ 6,25 (1:16)	1,00	Sem limite
6,25 (1:16) < i ≤ 8,33 (1:12)	0,80	15

Fonte: NBR 9050 (2015)

2.5.4 Escadas e degraus

De acordo com a NBR 9050 (2015) as escadas, tanto em espaços abertos como nas edificações, fazem parte de rotas acessíveis, por isso devem apresentar condições mínimas de conforto e segurança.

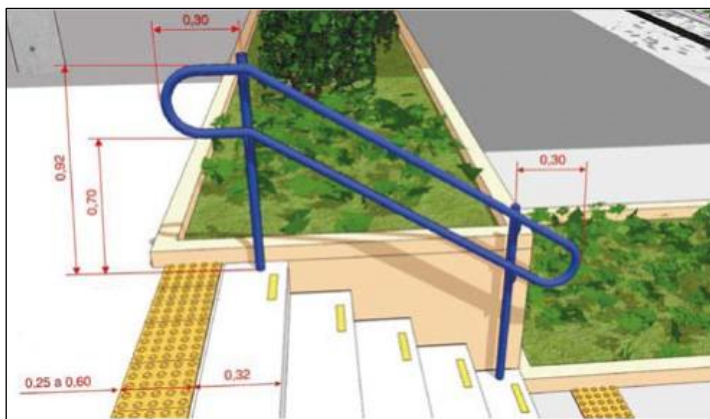
Segundo a norma, para dimensionamento da escada o tamanho do espelho e o piso devem ser constantes. Para o dimensionamento devem ser atendidas as seguintes condições:

- 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): $0,16\text{m} \leq e \leq 0,18\text{m}$;

Quanto à largura das escadas a faixa livre recomendável pela norma é de 1,50m e o mínimo admissível de 1,20m. Deve ser posicionado um patamar a cada 3,20m de desnível e sempre que houver mudança de direção deve-se manter a mesma dimensão da escada. O primeiro e o último degrau devem estar distanciados 30cm da área de circulação para não prejudicar a passagem (NBR 9050:2015).

A sinalização tátil de alerta deve ser instalada no início e término de escadas fixas, escadas rolantes e rampas, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25m a 0,60m, afastada de 0,32m no máximo do ponto onde ocorre a mudança do plano, conforme exemplifica a figura 08.

Figura 08 – Sinalização tátil de alerta de escada



Fonte: Montenegro (2009)

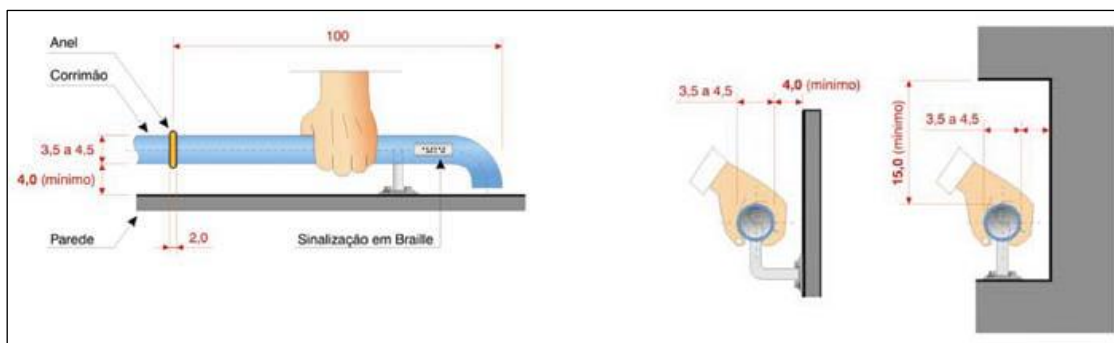
Em escadas e degraus é permitida a instalação de apenas um corrimão duplo e com duas alturas, a 0,92m e a 0,70m do piso, respeitando a largura mínima de 1,20m em ambos os lados (NBR 9050:2015).

2.5.5 Corrimãos

Segundo a NBR 9050 (2015) os corrimãos devem ser constituídos de materiais rígidos e fixados firmemente na parede, barra de suporte ou guarda-corpo, garantindo condições seguras de utilização.

Os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados dos degraus, escadas fixas e das rampas, tendo largura entre 3,0cm e 4,5cm, sem arestas vivas. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0cm entre a parede e o corrimão. Deve possuir uma boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular, conforme pode-se verificar na figura 09.

Figura 09 – Empunhadura de corrimão



Fonte: Montenegro (2009)

Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, em ambos os lados, a 0,92m e a 0,70m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau (no caso de escadas) ou do patamar (no caso de rampas). Quando se tratar de degrau isolado, basta uma barra de apoio horizontal ou vertical, com comprimento mínimo de 0,30m e com seu eixo posicionado a 0,75m de altura do piso (NBR 9050:2015).

Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão (NBR 9050:2015).

Nas edificações existentes, onde for impraticável promover o prolongamento do corrimão no sentido do caminhar, o mesmo pode ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente (NBR 9050:2015).

Quando se tratar de escadas ou rampas com largura igual ou superior a 2,40m é necessária a instalação de no mínimo um corrimão intermediário, garantindo faixa de circulação com largura mínima de 1,20m. Os corrimãos intermediários somente devem ser interrompidos quando o comprimento do patamar for superior a 1,40m, garantindo o espaçamento mínimo de 0,80m entre o término de um segmento e o início do seguinte (NBR 9050:2015).

2.5.6 Sanitários

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem obedecer aos parâmetros da NBR 9050 (2015) quanto às quantidades mínimas necessárias, localização, dimensões dos boxes, posicionamento e características das peças, acessórios barras de apoio, comandos e características de pisos e desnível. Os espaços, peças e acessórios devem atender aos conceitos de acessibilidade, como as áreas mínimas de circulação, de transferência e de aproximação,

alcance manual, empunhadura e ângulo visual.

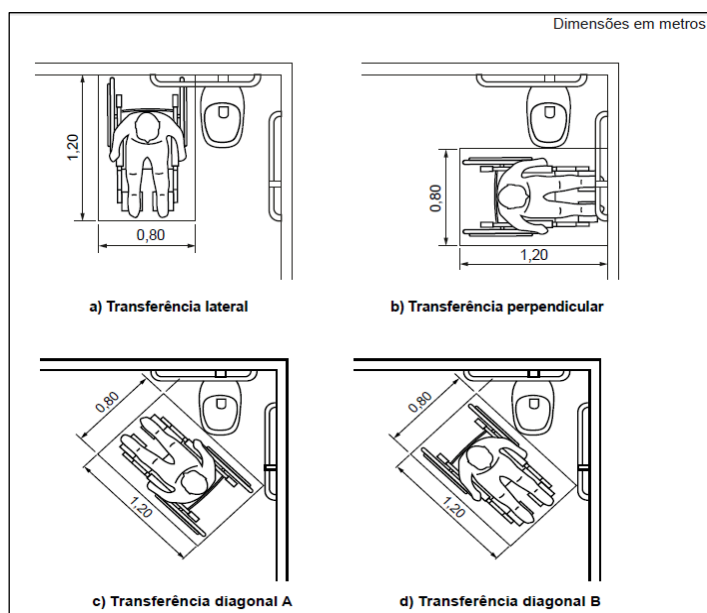
Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem localizar-se em rotas acessíveis, próximas à circulação principal e próximas ou integradas às demais instalações sanitárias. A instalação desses ambientes deve ser evitada em locais isolados, em virtude de situações de emergências ou auxílio, e devem ser devidamente sinalizados (NBR 9050:2015).

2.5.6.1 Área de transferência

A área de transferência é uma reserva de espaço para a rotação da cadeira de rodas, sendo de 1,20m x 1,20m para uma rotação de 90° ou com um diâmetro mínimo de 1,50m para uma volta completa.

Para a instalação de bacias sanitárias, a NBR prevê áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal de acordo com a figura 10.

Figura 10 – Áreas de transferência

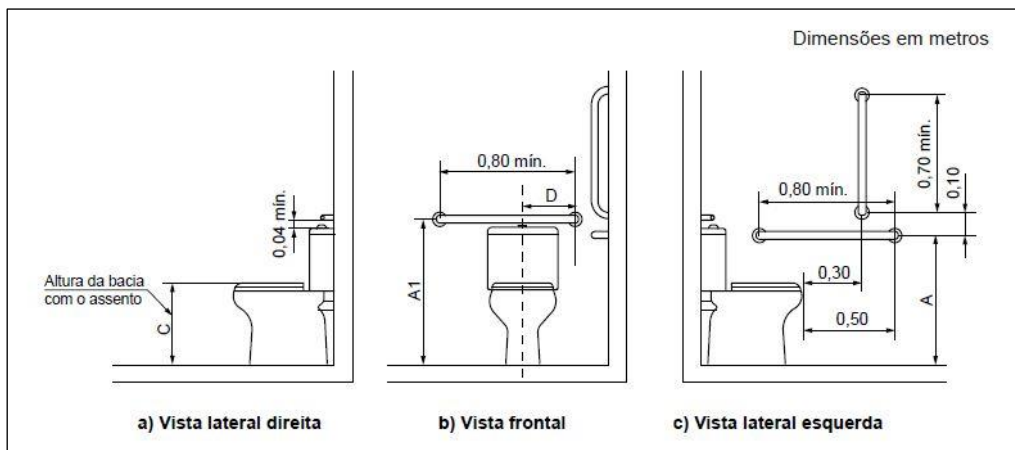


Fonte: NBR 9050 (2015)

Junto à bacia sanitária, quando houver parede lateral, devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80m, posicionada horizontalmente a 0,75m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação), a uma distância de 0,40m entre o eixo da bacia e a face da barra, e deve estar posicionada a uma distância de 0,50m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada

uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70m, posicionada verticalmente a 0,10m acima da barra horizontal e 0,30m da borda frontal da bacia sanitária, conforme figura 11.

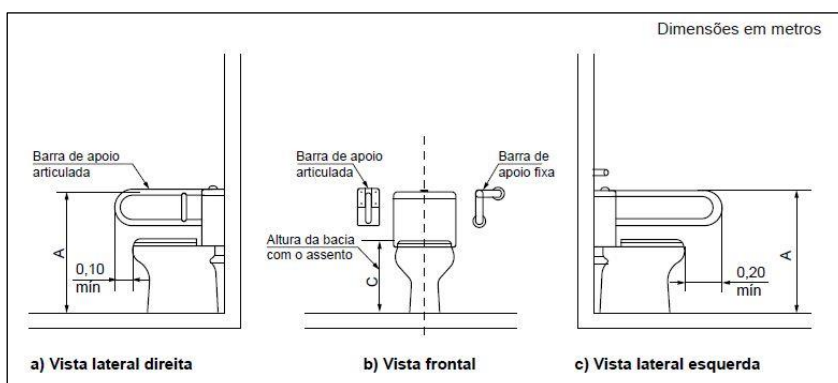
Figura 11 – Barras horizontais e verticais de transferência



Fonte: NBR 9050 (2015)

Caso não haja possibilidade da instalação de barras nas paredes laterais são admitidas barras laterais articuladas ou fixas (com fixação na parede do fundo) desde que sejam observados os parâmetros de segurança e que, tanto as barras quanto seus apoios não interfiram na área de giro e transferência. A distância entre essa barra e o eixo da bacia deve ser de 0,40m, sendo que sua extremidade deve estar a uma distância mínima de 0,40m da borda frontal da bacia (NBR 9050:2015), conforme a figura 12.

Figura 12 – Barras de apoio articuladas ou fixas

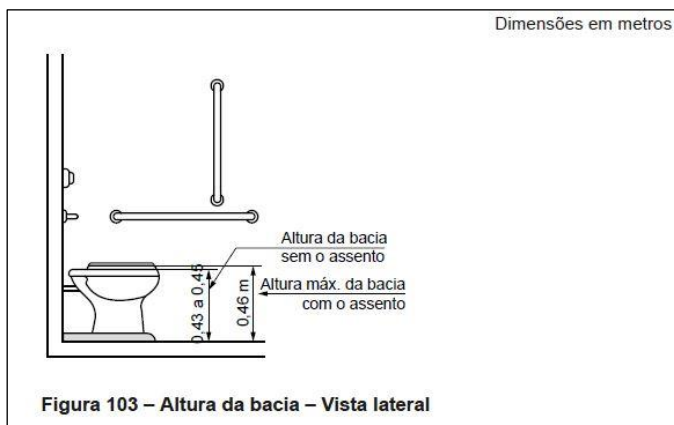


Fonte: NBR 9050 (2015)

De acordo com a NBR 9050 (2015), as bacias e assentos sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal e devem estar a uma altura entre 0,43m e 0,45m do piso acabado, medidas a partir da borda superior sem o assento. Com o assento, a altura deve ser de no máximo

0,46m para as bacias de adulto, conforme figura 13.

Figura 13 – Altura da bacia sanitária



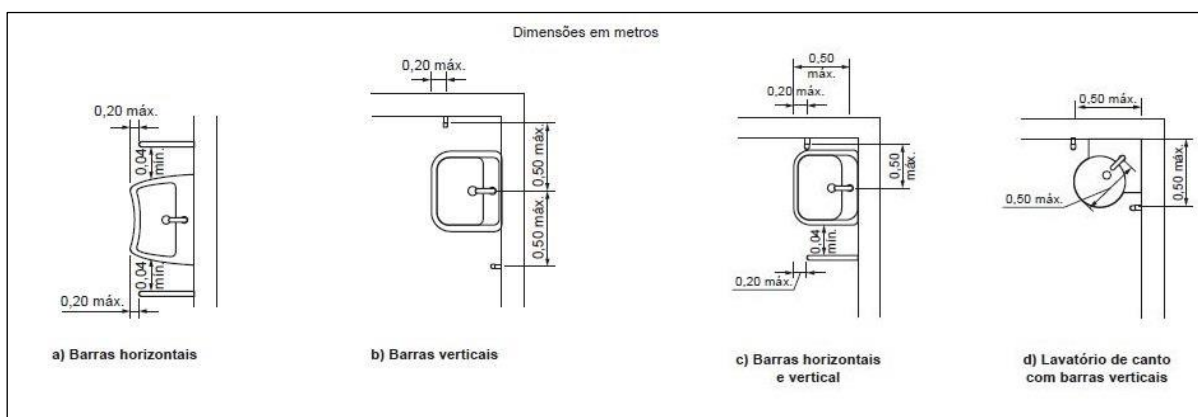
Fonte: NBR 9050 (2015)

Essa altura pode ser obtida pela peça sanitária com altura necessária ou pelo posicionamento das bacias suspensas, ou ainda pela execução de um sóculo sob a base da bacia, convencional ou com caixa acoplada, isento de cantos vivos e com a sua projeção avançando no máximo 0,05m, acompanhando a base da bacia (NBR 9050:2015).

2.5.6.2 Lavatório

Para que a pessoa possa acessar as cubas e pias deve-se observar algumas características referidas na NBR 9050 (2015) e relacionadas na figura 14.

Figura 14 – Dimensões das barras do lavatório



Fonte: NBR 9050 (2015)

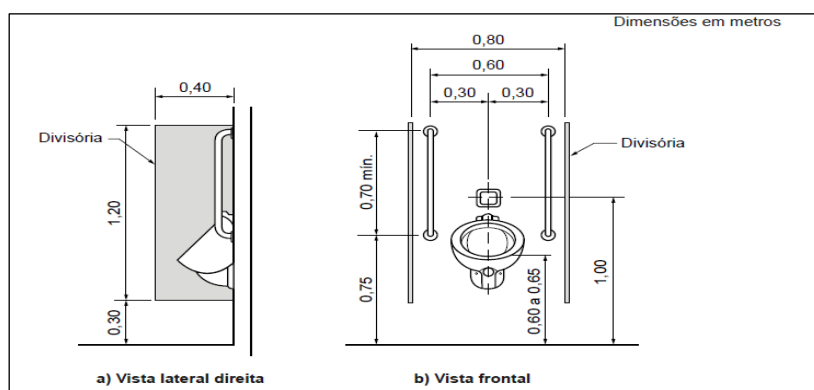
Segundo a NBR 9050 (2015), as barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado e garantir as seguintes condições:

- a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04m, para ser utilizada com conforto;
- b) ser instaladas até no máximo 0,20m, medidos da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance;
- c) garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50m, medidos da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira;
- d) as barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78m a 0,80m, medidos a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório;
- e) as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90m do piso e com comprimento mínimo de 0,40m, garantindo a condição da alínea a);
- f) ter uma distância máxima de 0,50m do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

2.5.6.3 Mictório

De acordo com a NBR 9050 (2015), a borda frontal dos mictórios deve ser instalada entre 0,60 e 0,65 m do piso, a válvula de descarga deve ser de sensor eletrônico ou dispositivo equivalente e instalada a uma altura de no máximo 1,00 m do piso. As barras de apoio dos mictórios devem estar na vertical, com comprimento de 0,70 m e uma altura de 0,75 m do piso, conforme figura 15.

Figura 15 – Dimensões do mictório e das barras de apoio

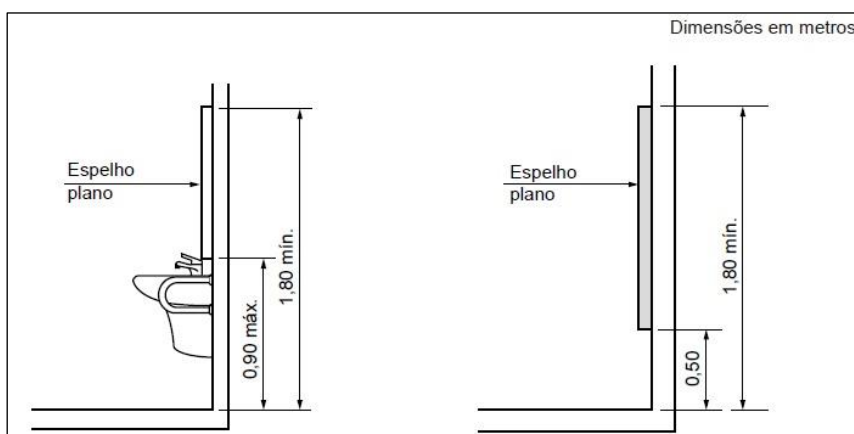


Fonte: NBR 9050 (2015)

2.5.6.4 Espelhos

Os espelhos podem ser instalados em paredes com ou sem lavatório, sendo recomendado que sejam instalados 0,90 m do piso onde houver lavatórios e 0,50 m em paredes sem, respeitando altura da borda superior do espelho de no mínimo 1,80 m do piso (NBR 9050:2015), conforme figura 16.

Figura 16 – Dimensões do espelho



Fonte: NBR 9050 (2015)

2.5.7 Bebedouros

Conforme a NBR 9050 (2015), deve ser instalado bebedouros com alturas de bicas diferentes por pavimento, sendo a menor de 0,90 m com altura livre de 0,73 m e maior entre 1,00 e 1,10 m do piso com altura livre de 0,84, garantindo aproximação frontal.

CAPÍTULO 3

3.1 METODOLOGIA

3.1.1 Tipo de estudo e local da pesquisa

O presente trabalho utilizou como base a análise qualitativa que abrange a coleta de dados descritivos, analisando as condições de acessibilidade e confrontando-as com as especificações da norma 9050 (2015). As informações referentes à infraestrutura de acessibilidade foram coletadas a partir de fotos e vistoria técnica *in loco* nas duas escolas municipais de Cascavel, Estado do Paraná.

A metodologia adotada possuiu como instrumento de pesquisa a coleta de dados. Esses dados foram coletados a partir de: registro de imagens, medidas dos blocos escolares e preenchimento de um *checklist* adaptado da cartilha de acessibilidade do CREA/PR (em anexo), usando como referência a NBR 9050 (2015).

Essa pesquisa possibilitou realizar a análise dos dados comparando através de gráficos os resultados referentes à acessibilidade nas escolas, a partir do *checklist*. Ao final do estudo foram elaborados projetos para a adequação dos espaços que não apresentaram estar em conformidade com a norma.

3.1.2 Caracterização da amostra

3.1.2.1 Escola “A”

A escola “A” atende a 568 alunos, seu atendimento é diurno e noturno, atendendo alunos do 1º ao 9º ano, sendo que 161 desses no período matutino, 207 no período vespertino e 200 no período noturno. Apenas um aluno é cadeirante. Possui uma área de 2.080,25m² com 14 salas de aula, 13 banheiros, 1 quadra esportiva e uma área de lazer. Recentemente (2008) foram realizadas algumas adaptações na infraestrutura para melhorar as condições de acessibilidade, buscando melhorar a locomoção dos alunos. A escola “A” está localizada na Rua Guaíba, nº

214, Jardim Periollo, conforme mostra a figura 17.

Figura 17 – Localização da Escola “A”



Fonte: Google Maps (2016)

3.1.2.2 Escola “B”

A escola “B” atende a 550 alunos, seu atendimento é diurno e noturno, atendendo alunos do 1º ao 9º ano, sendo que 145 desses no período matutino, 215 no período vespertino e 190 no período noturno. Não possui nenhum aluno cadeirante. Possui uma área de 1.884,19m² com 10 salas de aula, 10 banheiros e 1 quadra esportiva. A escola “B” está localizada na Rua Salgado Filho, nº 255, Bairro Vila Tolentino, conforme mostra a figura 18:

Figura 18 – Localização da Escola “B”



Fonte: Google Maps (2016)

3.1.3 Coleta de dados

Os dados foram coletados no local das escolas com a realização de visitas técnicas registrando a infraestrutura existente e observando os principais fatores que dificultam a locomoção dos portadores de deficiência física.

Como auxílio, foi utilizada a NBR 9050 (2015), observando as principais interferências na estrutura para a locomoção de portadores de deficiência física.

3.1.4 Vistoria do local

Primeiramente foi realizada uma análise *in loco* onde foram verificadas todas as áreas de acesso às salas de aula, banheiros, corredores, portas, bebedouros, escadas, rampas e corrimãos. Todos os espaços delimitados foram confrontados com a NBR 9050 (2015), reconhecendo e anotando as inconformidades na infraestrutura das escolas.

3.1.5 Registros fotográficos e mensuração

Após as vistorias preliminares no local, foram coletados registros fotográficos com o objetivo de apresentar os pontos que continham falhas com relação à acessibilidade, onde pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida teriam dificuldades na utilização. Foram mensurados os pontos de dificuldade na locomoção e anotados em uma planilha.

3.1.6 Preenchimento do *Checklist*

Para uma melhor compreensão da análise foi realizado o preenchimento do *checklist* adaptado, a partir do Caderno nº 04 do CREA – PR e também com os critérios estipulados segundo a NBR 9050 (2015).

Para o preenchimento do *checklist* foram consideradas três opções para verificar se os pontos delimitados atendem ao formulário adaptado de acessibilidade com base no Caderno 04 de Acessibilidade do CREA-PR, atualizado com a norma NBR 9050 (2015), (conforme Apêndices I e II), que foram estipuladas da seguinte forma: “Conforme” o que significa que

atende às normas; “Não conforme” quando o item não atende à norma e “Não se Aplica” quando o item não existe na infraestrutura da escola.

3.1.7 Gráficos

Após a realização de todas as vistorias e coletados todos os dados necessários, os resultados de conformidade com a NBR 9050 (2015) foram ordenados em gráficos no *software* Excel (2016) do tipo “Pizza” para a apresentação das conformidades das escolas, e um gráfico de “Coluna” para apresentar a comparação entre as duas escolas, possibilitando uma visualização mais clara e objetiva com os dados do *checklist*.

Para a elaboração dos gráficos os valores foram divididos em “Conforme” e “Não Conforme”, sendo que a porcentagem referente ao “Não se Aplica” ficou oculta no gráfico, para então, ter uma noção mais clara, da atual situação do quesito acessibilidade nas duas escolas.

CAPÍTULO 4

4.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento deste trabalho teve como finalidade analisar os problemas relacionados à acessibilidade em duas escolas municipais situadas no município de Cascavel, Estado do Paraná, mostrando quais itens estão de acordo ou não com a norma NBR 9050 (2015).

Foram realizadas vistorias técnicas e coletadas fotos nas duas edificações. A partir destes dados coletados foi realizado o preenchimento de um formulário descrevendo de uma forma objetiva quais pontos atendem ou não atendem aos quesitos estipulados na NBR 9050 (2015) no que diz respeito a acesso às salas de aula, banheiros e lavatórios, rampas e escadas, assim como bebedouros. Foram apresentados gráficos com as informações obtidas, para melhor entendimento sobre os problemas encontrados nas escolas e posteriormente realizado um comparativo entre as informações.

Foram consideradas três opções para verificar se os pontos delimitados atendem ao formulário adaptado de acessibilidade com base no Caderno 04 de Acessibilidade do CREA-PR, atualizado com a norma NBR 9050 (2015) (conforme Apêndices I e II), que foram estipuladas da seguinte forma: “Conforme” o que significa que atende às normas, “Não conforme” quando o item não atende à norma e “Não se Aplica” quando o item não existe na infraestrutura da escola.

Foi proposto a partir de projetos, no *software* AutoCAD (2016), as correções necessárias na infraestrutura das duas escolas, os quais estão apresentados em forma de figura logo abaixo de cada item que não apresentou conformidade com o *checklist*. Os projetos completos, das duas escolas, com a implantação foram anexados ao final do trabalho (conforme Anexos I, II, III e IV).

4.2 ESCOLA “A”

O desenvolvimento completo do levantamento da escola “A” encontra-se disponível na íntegra no APÊNDICE I – ESCOLA A.

4.2.1 Acesso

O portão de acesso principal da escola apresenta apenas uma rampa como opção de entrada de alunos, a qual possui dois segmentos separados por um patamar, conforme figura 19.

Figura 19 – Rampa de acesso principal



Fonte: Os Autores (2016)

Ao realizar a comparação em relação à NBR 9050 (2015) concluiu-se que o primeiro lance da rampa está de acordo com uma inclinação de 1,33%, porém a segunda parte está em desacordo, com uma inclinação de 25%. O patamar encontra-se de acordo, pois possui as mesmas dimensões da rampa, assim como o piso, que é antiderrapante. Porém a rampa não possui guias de balizamento.

As duas rampas possuem uma largura de 1,71m. O corrimão de altura dupla está em desacordo com a norma no que se refere à sua altura, com 0,73m e 0,91m, deveria estar a 0,92m e a 0,70m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do patamar. O diâmetro está em conformidade com a norma, apresentando 0,04m, conforme figura 20:

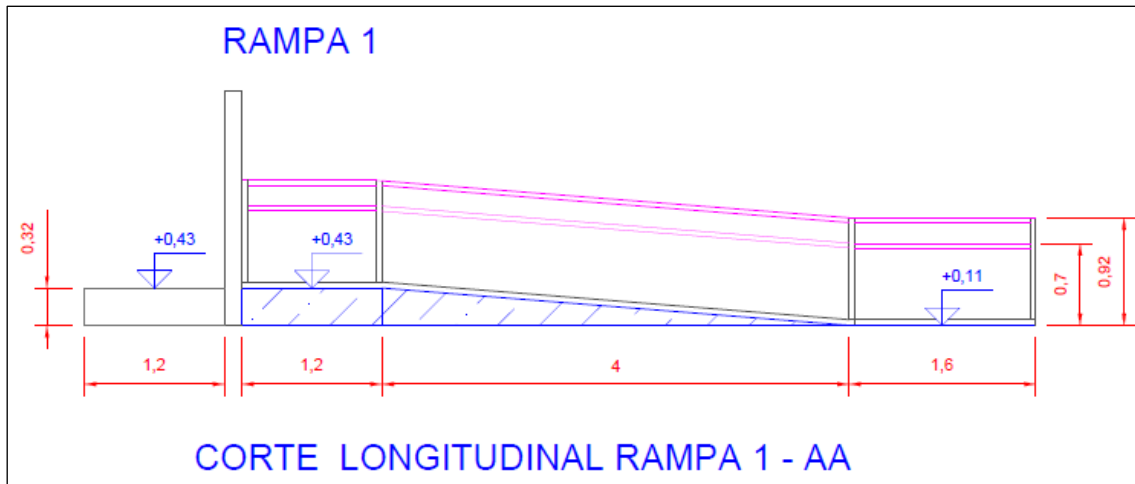
Figura 20 – Altura do corrimão de altura dupla da rampa de acesso principal



Fonte: Os Autores (2016)

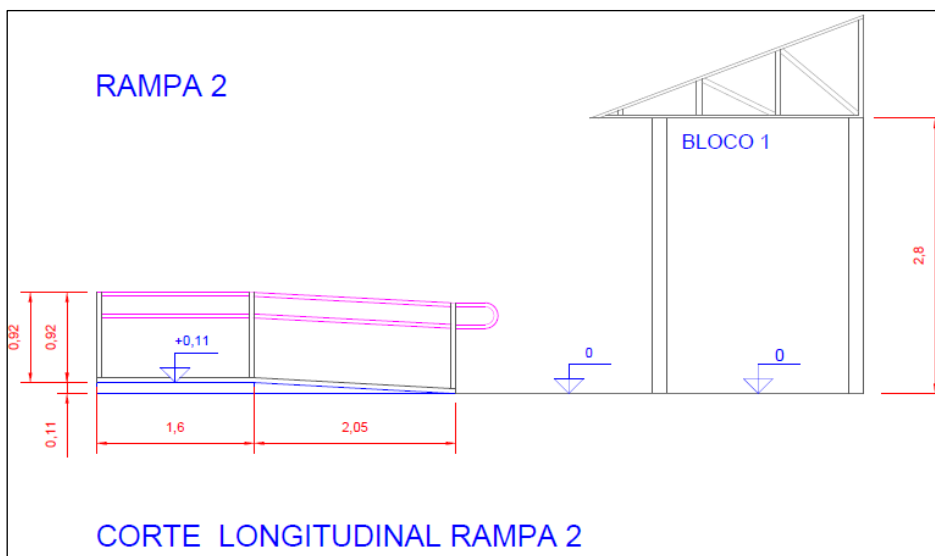
A rampa em questão foi redimensionada, corrigindo as inconformidades encontradas, sua largura não foi alterada, porém as inclinações e comprimentos foram alteradas, como demonstram as figuras 21, 22 e 23.

Figura 21 – Rampa de acesso principal – 1º lance



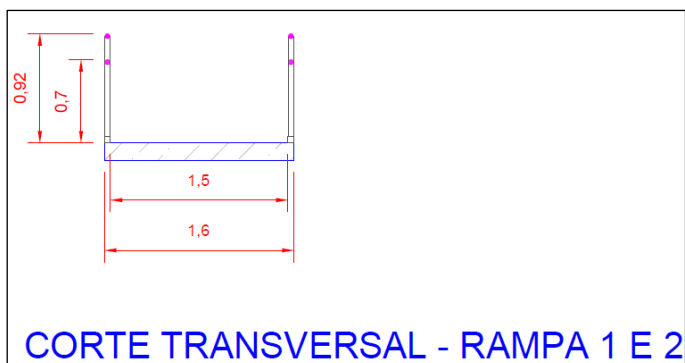
Fonte: Os Autores (2016)

Figura 22 – Rampa de acesso principal – 2º lance



Fonte: Os Autores (2016)

Figura 23 – Corte da Rampa de acesso principal – 1º e 2º lance



Fonte: Os Autores (2016)

4.2.2 Acesso às salas de aula

As salas de aula estão divididas em três blocos, os quais não estão em sua totalidade no mesmo nível do terreno. As salas do bloco 1 encontram-se em nível com a área baixa da rampa de acesso à escola, conforme figura 24.

Figura 24 – Bloco 1 em nível após a saída da rampa principal



Fonte: Os Autores (2016)

A porta de entrada para o bloco 1 contém 1,46m de largura e possui uma rampa com inclinação de 8%, a qual está em conformidade com a norma. Porém o corredor possui 13,45m de comprimento, devido a largura da porta, estando em desacordo com a NBR 9050 (2015). Para que o corredor fosse acessível, seria necessária uma largura de 1,50m para corredores com comprimento maiores que 10m. As portas das salas de aula encontram-se em nível, conforme a figura 25.

Figura 25 – Corredor do bloco 1, salas em nível



Fonte: Os Autores (2016)

A solução viável para este caso seria a troca da porta de entrada, em vista que o corredor possui uma largura de 1,50m.

Recentemente foi construída uma rampa de acesso para as salas do bloco 2, a qual também é utilizada para acesso aos banheiros feminino, masculino e adaptado, assim como às salas de aula do bloco 2. A rampa possui dois segmentos, porém a sua largura é diferente nas extremidades. A área alta da rampa possui 1,03m e a outra extremidade possui 1,04m de largura, as duas em desacordo com a NBR 9050 (2015), que prevê uma distância de no mínimo 1,20m.

O corrimão de altura simples também está em desacordo com a norma, pois possui altura de 0,89m e não possui um prolongamento mínimo de 0,30m paralelo ao patamar. A inclinação da rampa é de 3,5% na área alta, o outro segmento possui uma inclinação de 5,33%, portanto, atendendo ao requisito da norma, que recomenda uma inclinação máxima de 8,33%, conforme as figuras 26 e 27.

Figura 26 – Área alta da rampa de acesso às salas de aula do bloco 2 e banheiros



Fonte: Os Autores (2016)

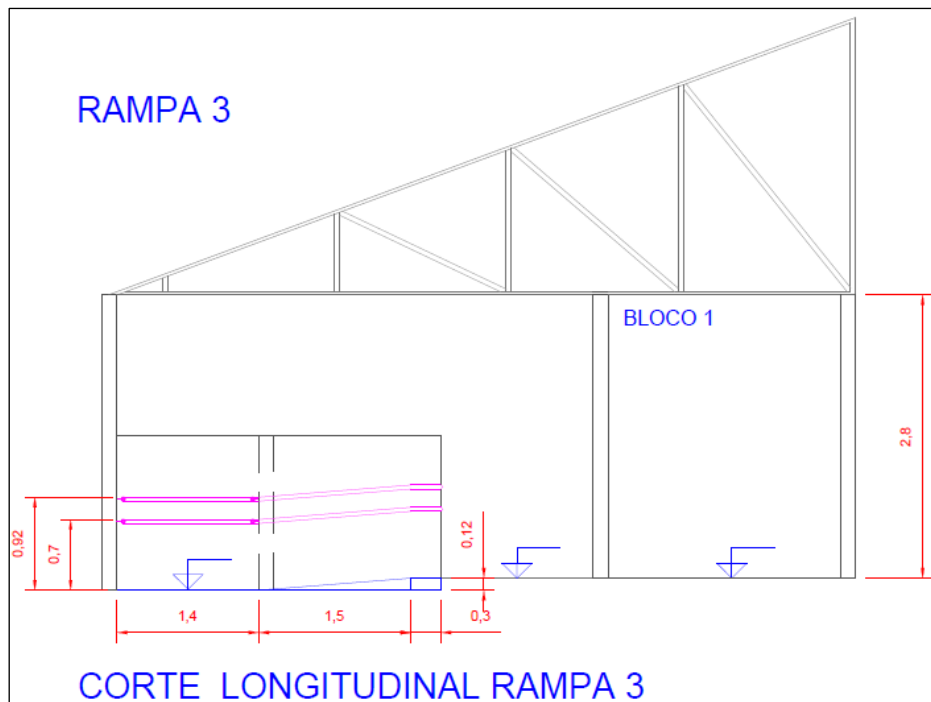
Figura 27 – Área baixa da rampa de acesso às salas de aula e banheiros



Fonte: Os Autores (2016)

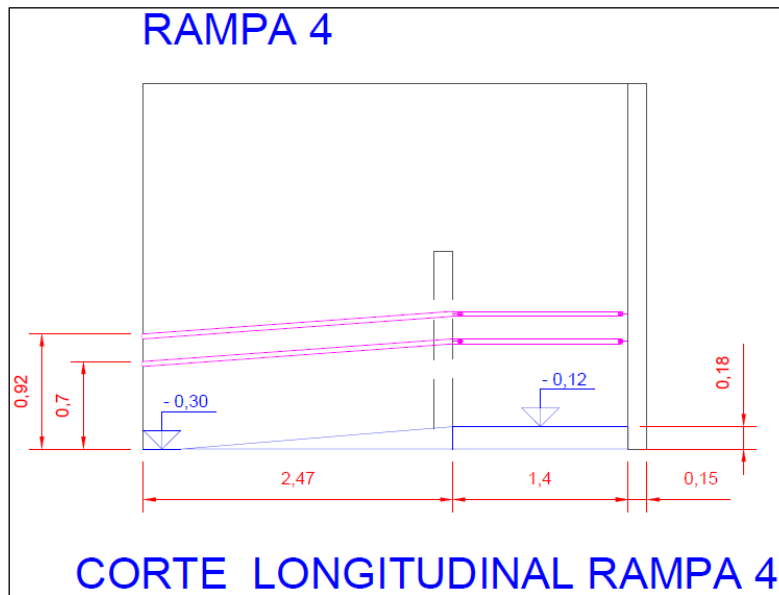
As rampas em questão foram redimensionadas, corrigindo as inconformidades encontradas, como demonstram as figuras 28, 29 e 30.

Figura 28 – Primeiro lance da rampa de acesso às salas de aula do bloco 2 e banheiros



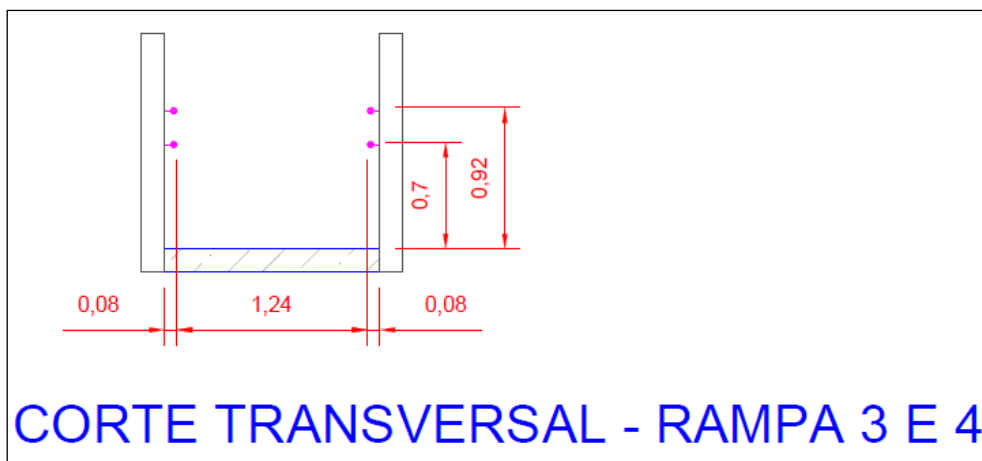
Fonte: Os Autores (2016)

Figura 29 – Segundo lance da rampa de acesso às salas de aula do bloco 2 e banheiros



Fonte: Os Autores (2016)

Figura 30 – Corte da rampa de acesso as salas de aula do bloco 2 e banheiros



Fonte: Os Autores (2016)

A porta de entrada para o bloco 2 contém 1,50m de largura e possui um corredor com 20,7m de comprimento, dessa maneira está em acordo com a NBR 9050 (2015). As portas das salas de aula encontram-se em nível, conforme a figura 31.

Figura 31 – Corredor do bloco 2, salas em nível



Fonte: Os Autores (2016)

O bloco 3 possui portas de acesso às salas de aula com largura de 0,89m e desnível de 0,12m, estando em desacordo com a norma, conforme figura 32.

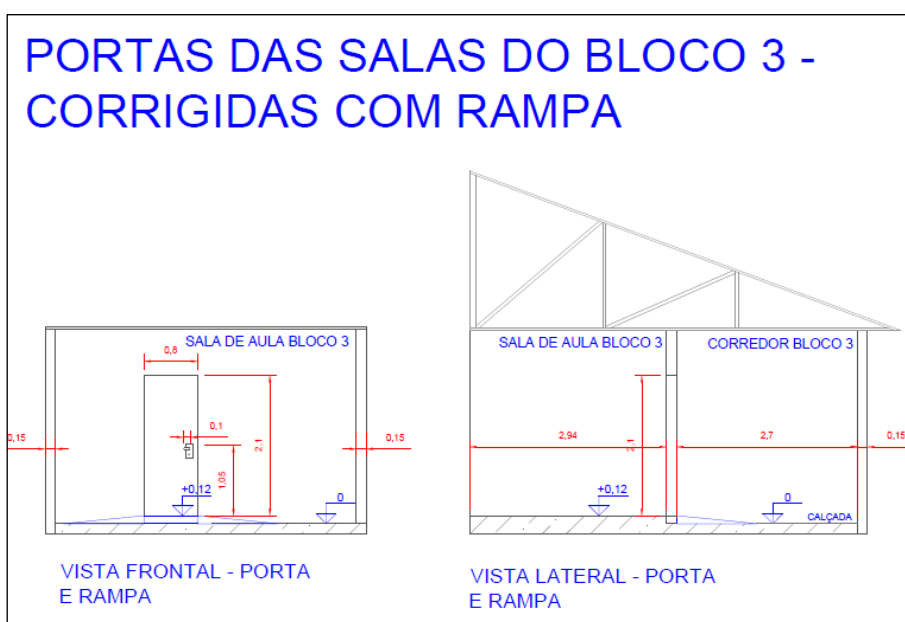
Figura 32 – Porta das salas do bloco 3



Fonte: Os Autores (2016)

Para a correção deste desnível, a norma determina que em desníveis de até 0,20m é necessário adotar uma rampa com inclinação máxima de 1:10 (10%), no caso de reformas, a solução está apresentada na figura 33.

Figura 33 – Correção do desnível – portas bloco 3



Fonte: Os Autores (2016)

4.2.3 Bebedouros

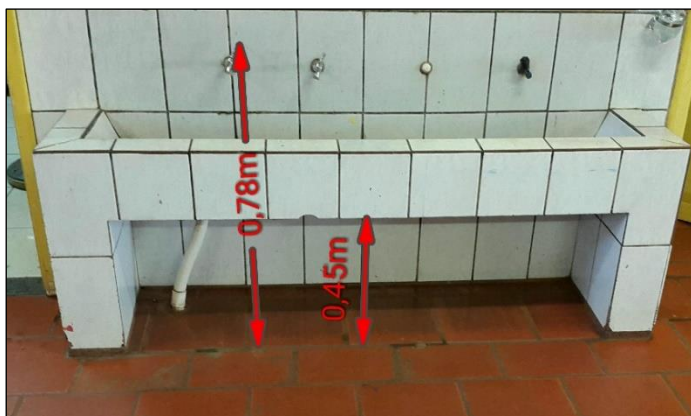
A escola possui três bebedouros: dois deles localizados no bloco 1 e o outro está entre os blocos 2 e 3. O primeiro bebedouro do bloco 1, possui 4 torneiras, todas com 0,99m de altura do piso. O segundo bebedouro do bloco 1 possui 3 torneiras, todas com 0,78 m de altura do piso. Os dois bebedouros do bloco em questão não estão completamente em conformidade com a NBR 9050 (2015), apresentam um M.R. para a aproximação frontal, porém ambos não possuem bicas com no mínimo duas alturas, sendo uma de 0,90m e outra entre 1,00m e 1,10m em relação ao piso acabado, assim como uma altura livre inferior no mínimo 0,73m, conforme figuras 34 e 35.

Figura 34 – Bebedouro 1 do bloco 1



Fonte: Os Autores (2016)

Figura 35 – Bebedouro 2 do bloco 1



Fonte: Os Autores (2016)

O terceiro bebedouro entre os blocos 2 e 3 possui uma torneira com 0,91m de altura do piso. O bebedouro em questão não está completamente em conformidade com a NBR 9050 (2015), apresenta um M.R. para a aproximação frontal e altura livre inferior acima da dimensão mínima estipulada pela norma, porém não possui no mínimo uma bica com altura entre 1,00m e 1,10m em relação ao piso acabado, conforme figura 36.

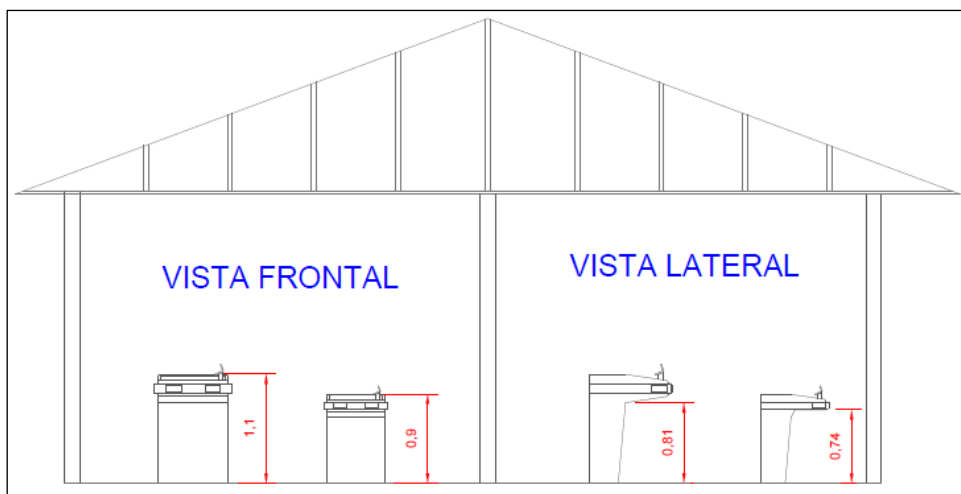
Figura 36 – Bebedouro 3 entre os blocos 2 e 3



Fonte: Os Autores (2016)

Os bebedouros em questão foram redimensionados, para tal, foram padronizados a fim de atender a norma, onde possuem duas alturas das bicas, 0,90 e 1,10m com altura livre de 0,74m e 0,81m respectivamente, corrigindo as inconformidades encontradas, como demonstra a figura 37.

Figura 37 – Bebedouros padrão para todos os blocos



Fonte: Os Autores (2016)

4.2.4 Acesso aos sanitários

Os sanitários masculino e feminino apresentam o mesmo *layout* construtivo, com 3 boxes comuns e portas com dimensões de 0,89x2,10m, conforme figuras 38 e 39

Figura 38 – Porta de entrada dos sanitários



Fonte: Os Autores (2016)

Figura 39 – Boxes dos sanitários



Fonte: Os Autores (2016)

O banheiro feminino possui três lavatórios instalados, assim como o masculino. Porém, no masculino, apenas dois, dos três lavatórios, possuem torneira. Os lavatórios de ambos banheiros estão com altura de 0,76m do piso e não são do tipo sem coluna ou com coluna acoplada, como prevê a norma, conforme figura 40.

Figura 40 – Lavatórios do banheiro masculino



Fonte: Os Autores (2016)

O banheiro masculino possui quatro mictórios suspensos, três deles estão a 0,65m de altura, o outro mais abaixo está a 0,35m de altura e estava com problema no funcionamento, estando de acordo com NBR 9050 (2015), porém não contém válvula de acionamento a 1,00m de altura do piso, conforme figura 41.

Figura 41 – Mictório



Fonte: Os Autores (2016)

A escola possui 1 banheiro adaptado, isolado dos banheiros masculino e feminino. Sua porta de entrada possui 0,90m de largura e a maçaneta é do tipo alavanca e possui uma altura de 1,09m do piso. A porta possui um puxador horizontal de 0,79m de comprimento e 0,90m de altura, ambas dimensões estão de acordo com a norma, conforme figura 42.

Figura 42 – Porta de entrada do sanitário adaptado



Fonte: Os Autores (2016)

O lavatório do banheiro adaptado possui uma altura de 0,64m e duas barras horizontais, não possui espelho e sua torneira não está de acordo com a norma, que determina torneiras com dispositivos eletrônicos, alavancas ou dispositivos equivalentes, estando então em desacordo com a NBR 9050 (2015). Duas barras horizontais foram instaladas próximo à bacia sanitária, ambas com altura de 0,78m e dimensões de 0,89 e 0,59m de comprimento, em desacordo com a norma. A bacia sanitária possui uma altura de 0,46m, de acordo com a norma, porém as barras de apoio possuem 0,60m. Não foi instalada uma barra de apoio a 90° na parede lateral, conforme figura 43.

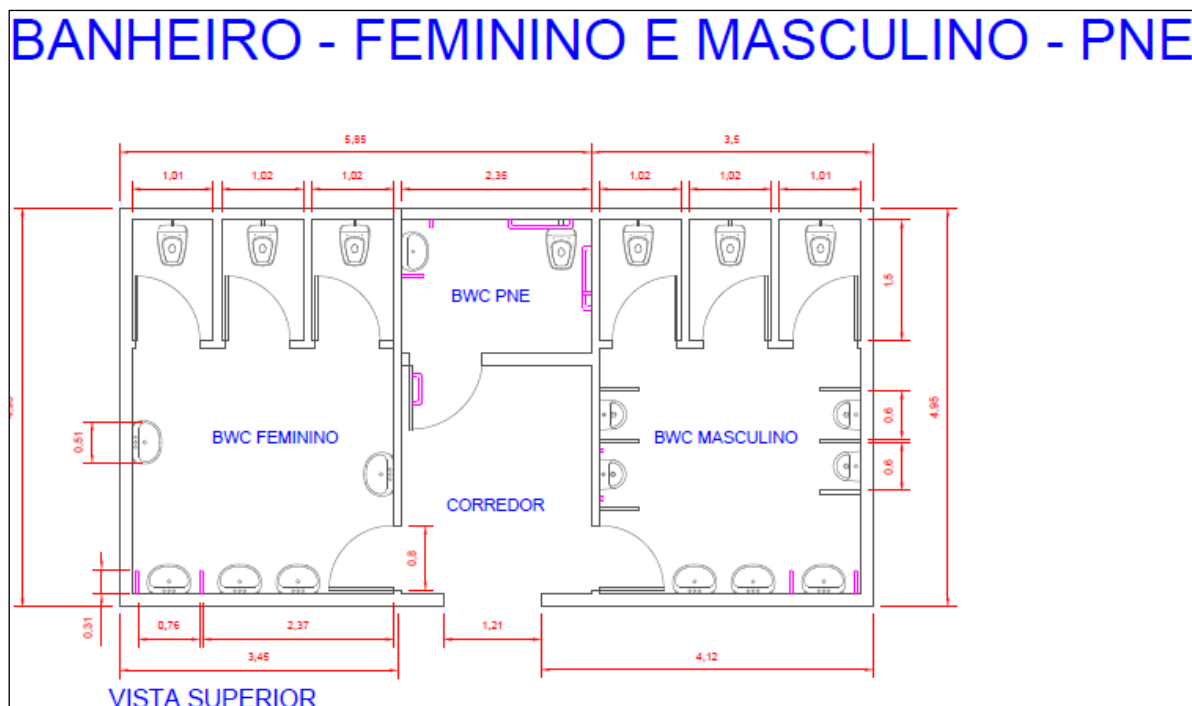
Figura 43 – Bacia sanitária do banheiro adaptado



Fonte: Os Autores (2016)

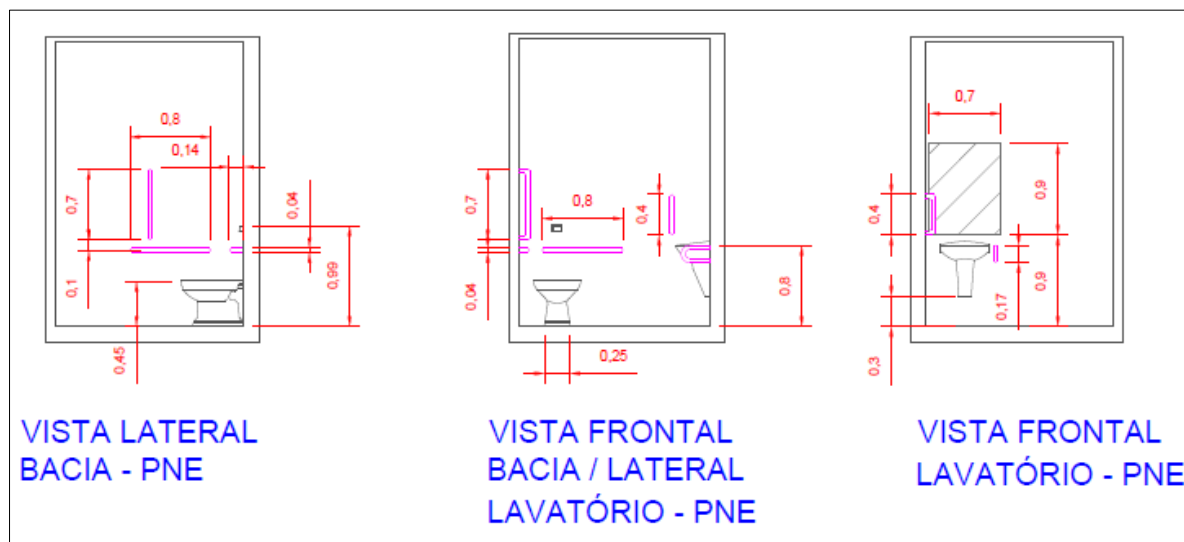
Os banheiros, feminino e masculino foram redimensionados, assim como o banheiro adaptado para atender a norma. Várias inconformidades foram encontradas nos banheiros, corrimãos fora do recomendado pela norma, dimensões das louças em desconformidade. Foram feitas alterações no *layout* dos banheiros para poder adaptar e proporcionar um maior conforto e mobilidade, como demonstra as figuras 44 e 45.

Figura 44 – Planta baixa dos banheiros feminino, masculino e PNE



Fonte: Os Autores (2016)

Figura 45 – Cortes do banheiro PNE



Fonte: Os Autores (2016)

4.2.5 Biblioteca

A biblioteca encontra-se entre os blocos 2 e 3, localizada no mesmo nível que os banheiros e bloco 2. Possui uma pequena rampa de 0,02cm de altura e inclinação de 50%, em acordo com a norma que prevê para desníveis de até 20mm uma inclinação de 1:2 (50%). A

porta da biblioteca possui largura de 0,78m, maçaneta alavanca com altura de 1,12 m do piso, em desconformidade com a NBR 9050 (2015), a porta deveria possuir uma largura mínima de 0,80m e a maçaneta deveria estar no máximo a 1,10m de altura, conforme figura 46.

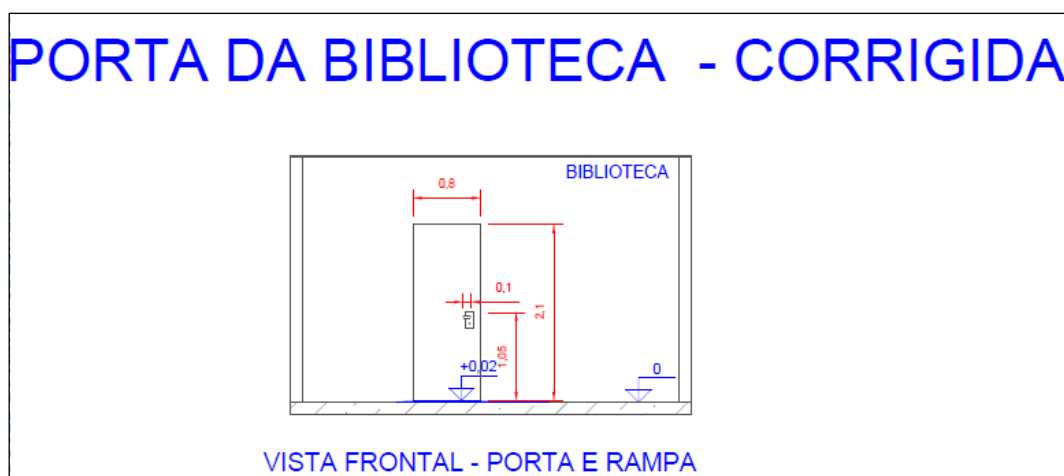
Figura 46 – Porta de acesso para a biblioteca



Fonte: Os Autores (2016)

Para adequar o acesso a biblioteca, seria necessário a instalação de uma porta com dimensões de 0,8x2,10m e com a maçaneta na altura de 1,00m, conforme figura 47.

Figura 47 – Porta da biblioteca – corrigida



Fonte: Os Autores (2016)

4.2.6 Gráfico

O gráfico 01 apresenta os dados coletados na escola A em Cascavel (PR). O resultado da análise de conformidade com a NBR 9050 (2015) identificou que 38% dos itens estão corretos, atendendo aos critérios da norma, porém 45% dos itens verificados, não está em conformidade.

Gráfico 01 – Porcentagem de conformidade quanto aos critérios do APÊNDICE I



Fonte: Os Autores (2016)

4.3 ESCOLA “B”

O desenvolvimento completo do levantamento da escola “B” encontra-se disponível na íntegra no APÊNDICE II – ESCOLA B.

4.3.1 Acesso

A escola em questão possui dois acessos. O portão principal, direcionado aos alunos, não apresenta obstruções para o acesso de deficientes físicos estando em conformidade com a NBR 9050 (2015), conforme a figura 48.

Figura 48 – Portão de acesso principal



Fonte: Os Autores (2016)

O portão de acesso secundário direcionado à área administrativa da escola possui uma porta de correr e duas rampas, conforme demonstra a figura 49.

Figura 49 – Portão de acesso secundário



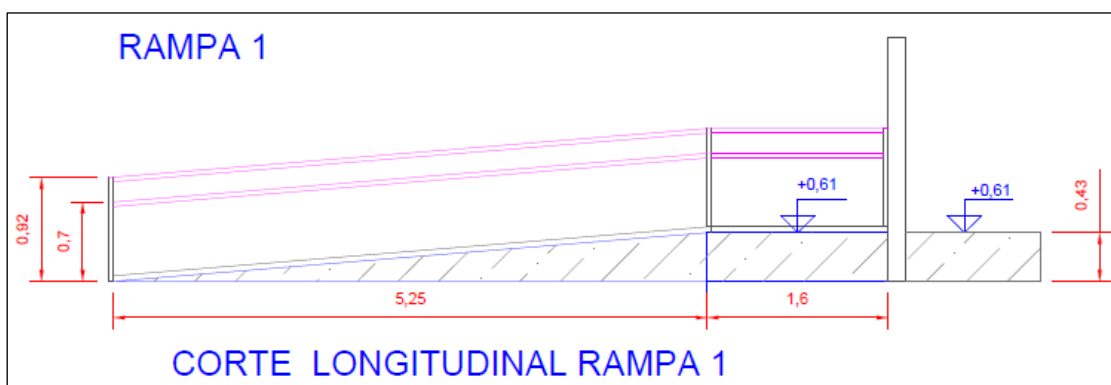
Fonte: Os Autores (2016)

O portão de acesso secundário possui largura de 1,49m, estando de acordo com a NBR 9050 (2015). A primeira rampa apresenta 4,58% de inclinação com largura de 1,45m, e a

segunda rampa possui inclinação de 23,13% com largura de 1,41m, estando o segundo segmento da rampa com uma inclinação maior que a máxima permitida pela norma 9050 (2015), que é de 8,33% para rampas. Não há elementos de segurança como guarda-corpo e corrimãos em ambos os lados, como recomenda a norma.

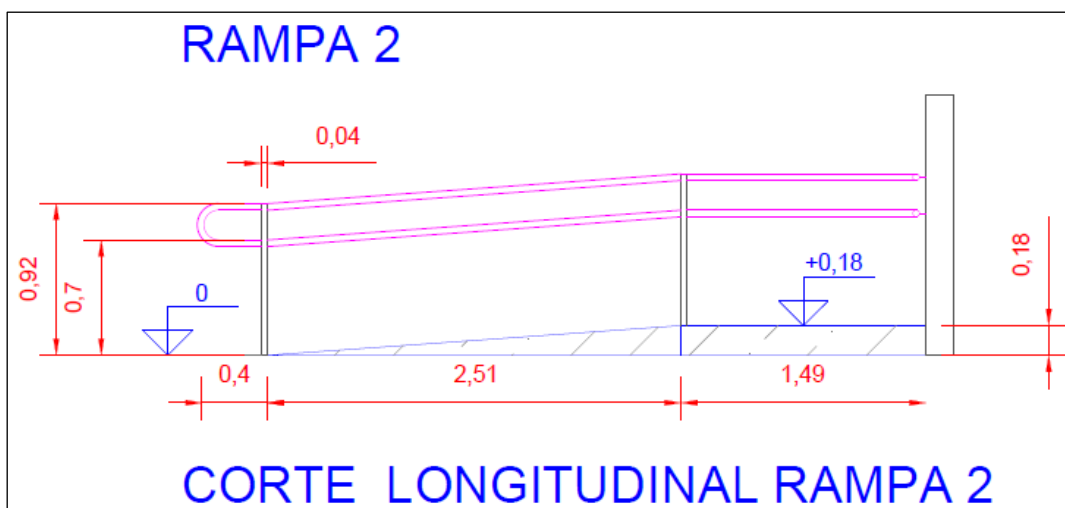
A rampa em questão foi redimensionada, corrigindo as inconformidades encontradas, como demonstra as figuras 50, 51 e 52.

Figura 50 – Rampa de acesso secundário – 1º lance



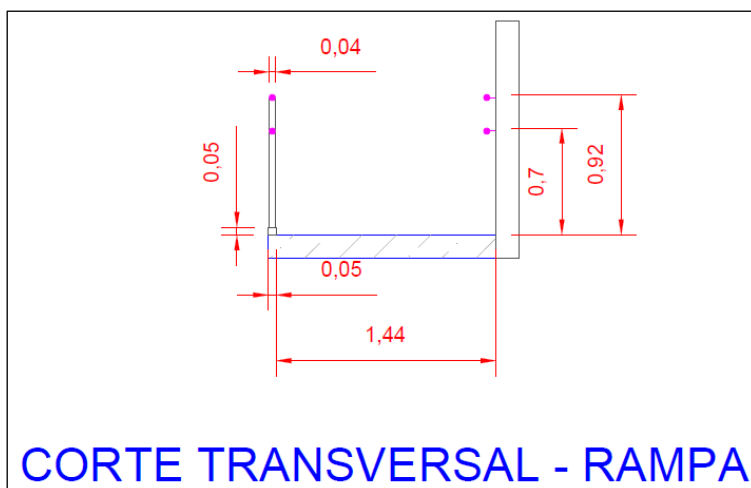
Fonte: Os Autores (2016)

Figura 51 – Rampa de acesso secundário – 2º lance



Fonte: Os Autores (2016)

Figura 52 – Corte da rampa de acesso secundário – 1º e 2º lance



Fonte: Os Autores (2016)

4.3.2 Acesso às salas de aula

A porta de entrada do bloco 1 contém uma largura de 0,95m e desnível de 0,14m e o corredor possui 13,56m. As portas de acesso às salas de aula possuem um desnível de 0,02m. O desnível na entrada está em desacordo com a norma, que determina que em desnível acima de 15mm é necessário adotar uma rampa, conforme figura 53.

Figura 53 – Desnível no acesso ao bloco 1

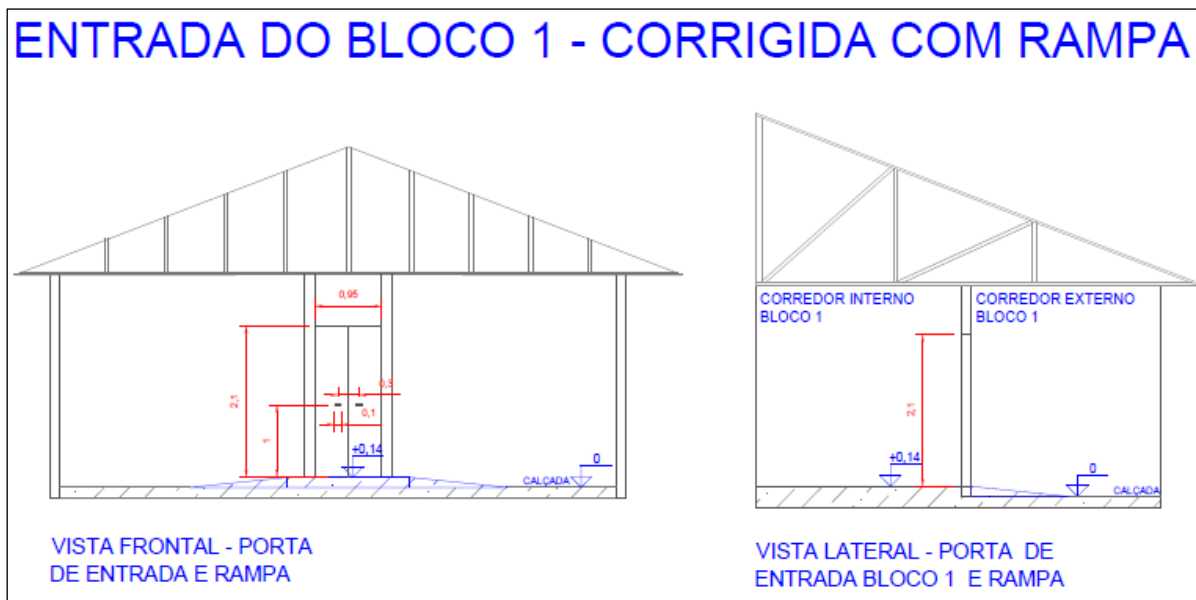


Fonte: Os Autores (2016)

Para a correção deste desnível, a norma determina que em desníveis de até 0,20m é

necessário adotar uma rampa com inclinação máxima de 1:10 (10%), no caso de reformas a solução está apresentada na figura 54.

Figura 54 – Correção do desnível – portas bloco 1



Fonte: Os Autores (2016)

As salas de aulas são separadas através de dois blocos, 1 e 2, que não estão em níveis iguais, contendo atualmente apenas uma escada para acesso de ligação entre os dois blocos, não está instalada uma rampa conjugada com a escada para possibilitar a transição de cadeirantes entre os blocos, necessitando a sua execução para os alunos conseguirem acesso, como exige a NBR 9050 (2015), conforme figura 55.

Figura 55 – Escada de acesso bloco 2 para o bloco 1



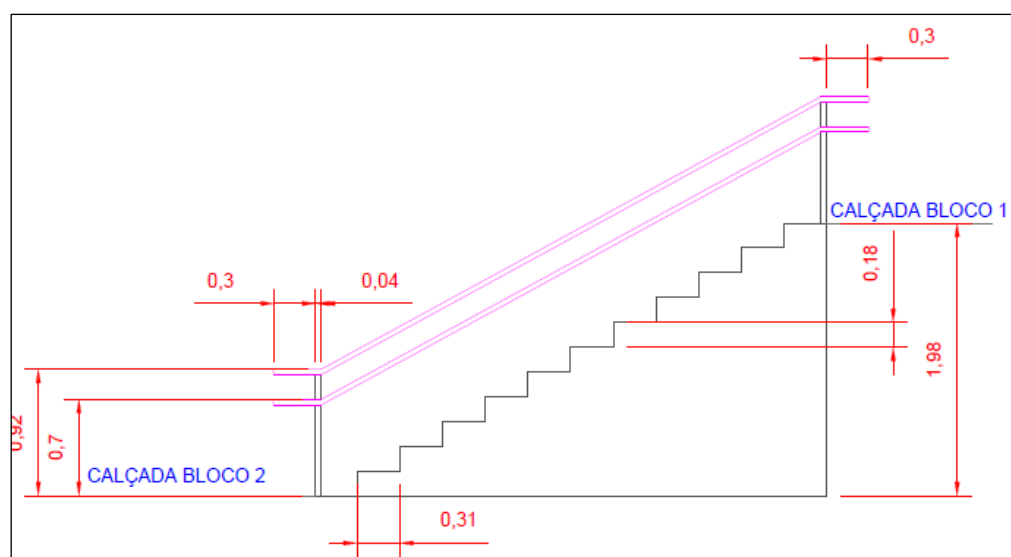
Fonte: Os Autores (2016)

A escada possui uma largura de 1,98m, com degraus de 0,31m de comprimento e

0,165m de espelho, estando de acordo com a NBR 9050 (2015), que determina o comprimento de $0,28 \leq d \leq 0,32\text{m}$ e espelho de $0,16 \leq e \leq 0,18\text{m}$. O corrimão de altura dupla possui 0,68m e 0,86m, em desacordo com as dimensões prescritas na norma, que exige que os corrimãos sejam instalados a 0,92 e a 0,70m do piso. A escada não possui piso tátil e guias de balizamento.

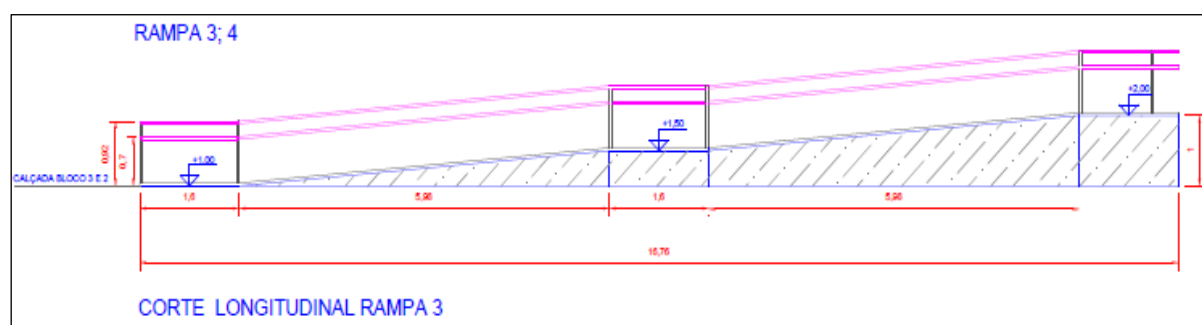
Para possibilitar o acesso de deficientes físicos entre os blocos 1 e 2 foi dimensionado uma rampa, que atende as normas da NBR 9050 (2015). A escada foi dimensionada com um corrimão de altura dupla, o que torna ela correta perante a norma, conforme figuras 56, 57, 58 e 59.

Figura 56 – Escada de acesso bloco 2 para o bloco 1 - corrigida



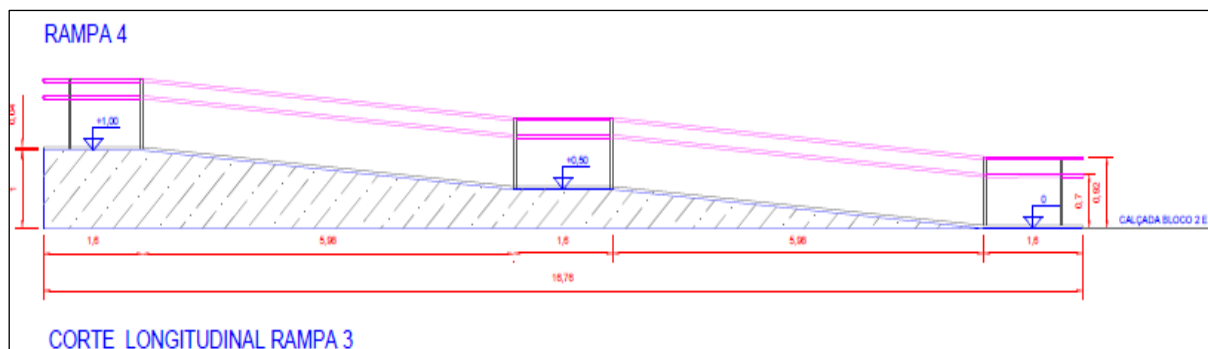
Fonte: Os Autores (2016)

Figura 57 – Rampa projetada – acesso bloco 1 para o bloco 2 - 01



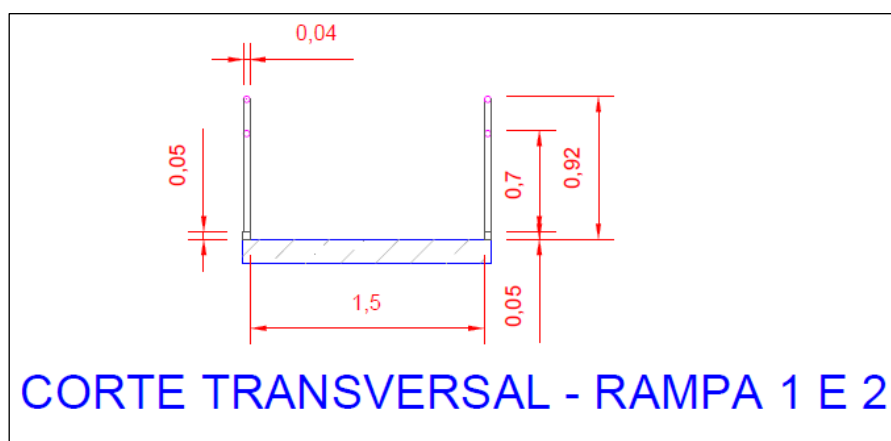
Fonte: Os Autores (2016)

Figura 58 – Rampa projetada – acesso bloco 1 para o bloco 2 - 02



Fonte: Os Autores (2016)

Figura 59 – Corte da Rampa projetada – acesso bloco 1 para o bloco 2



Fonte: Os Autores (2016)

4.3.3 Bebedouros

A escola possui dois bebedouros que se encontram instalados no bloco 2. O primeiro fica no corredor da entrada principal e apresenta 0,89m de altura, do piso até a torneira, não estando em conformidade com a NBR 9050 (2015), pois não apresenta área de aproximação frontal para deficientes físicos, conforme a figura 60.

Figura 60 – Bebedouro 1 do bloco 2



Fonte: Os Autores (2016)

O bebedouro 2, que se encontra no saguão do bloco 2, apresenta 0,80m de altura do piso até a torneira, também sem área de aproximação para deficientes físicos em desacordo com a norma, conforme figura 61.

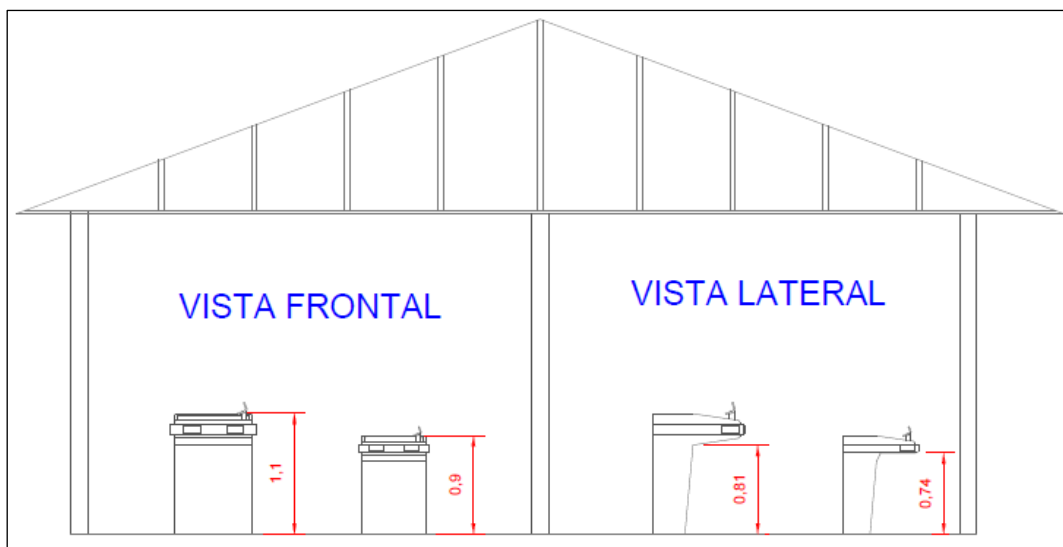
Figura 61 – Bebedouro 2 do bloco 2



Fonte: Os Autores (2016)

Os bebedouros em questão foram redimensionados e padronizados a fim de atender a norma, onde possuem duas alturas das bicas, 0,90 e 1,10m, corrigindo as inconformidades encontradas, como demonstra a figura 62.

Figura 62 – Bebedouros padrão para todos os blocos



Fonte: Os Autores (2016)

4.3.4 Acesso aos sanitários

Os sanitários masculino e feminino apresentam o mesmo *layout* construtivo com quatro boxes comuns e um adaptado para deficientes físicos. Porém, na entrada do banheiro há um desnível de 0,05m e uma porta com dimensões de 0,78x2,10m, em desconformidade com a norma, que determina no mínimo portas com vão livre de 0,80m e desnível máximo de 0,015m, conforme figuras 63 e 64.

Figura 63 – Porta de entrada dos sanitários



Fonte: Os Autores (2016)

Figura 64 – Boxes dos sanitários



Fonte: Os Autores (2016)

Os banheiros feminino e masculino possuem dois lavatórios instalados há 0,80m do piso e 1 lavatório com altura de 0,67m do piso, estando em desconformidade com a NBR 9050

(2015) que determina lavatórios de meia coluna. O lavatório não possui espelho nem barras de apoio e sua torneira não está de acordo com a norma, que determina torneiras com dispositivos eletrônicos, alavancas ou dispositivos equivalentes

O banheiro masculino possui 1 mictório suspenso há 0,65m do piso, estando de acordo com NBR 9050 (2015), porém não contém válvula de acionamento a 1,00 m de altura do piso, conforme Figura 65.

Figura 65 – Mictório



Fonte: Os Autores (2016)

Os sanitários feminino e masculino adaptados possuem porta de entrada com comprimento de 0,78m, a maçaneta da porta não é do tipo alavanca e possui uma altura de 1,14m do piso, não estando em conformidade com a norma. Foram também analisadas as barras de apoio: o lado oposto ao lado da abertura da porta possui puxador horizontal com altura 0,90m e comprimento de 0,80m, estando em conformidade com a mesma, porém as barras de apoio estão com uma altura de 0,76m do piso e está em desacordo com a NBR 9050 (2015), que determina altura máxima de 0,60m para banheiros infantis, conforme figura 66.

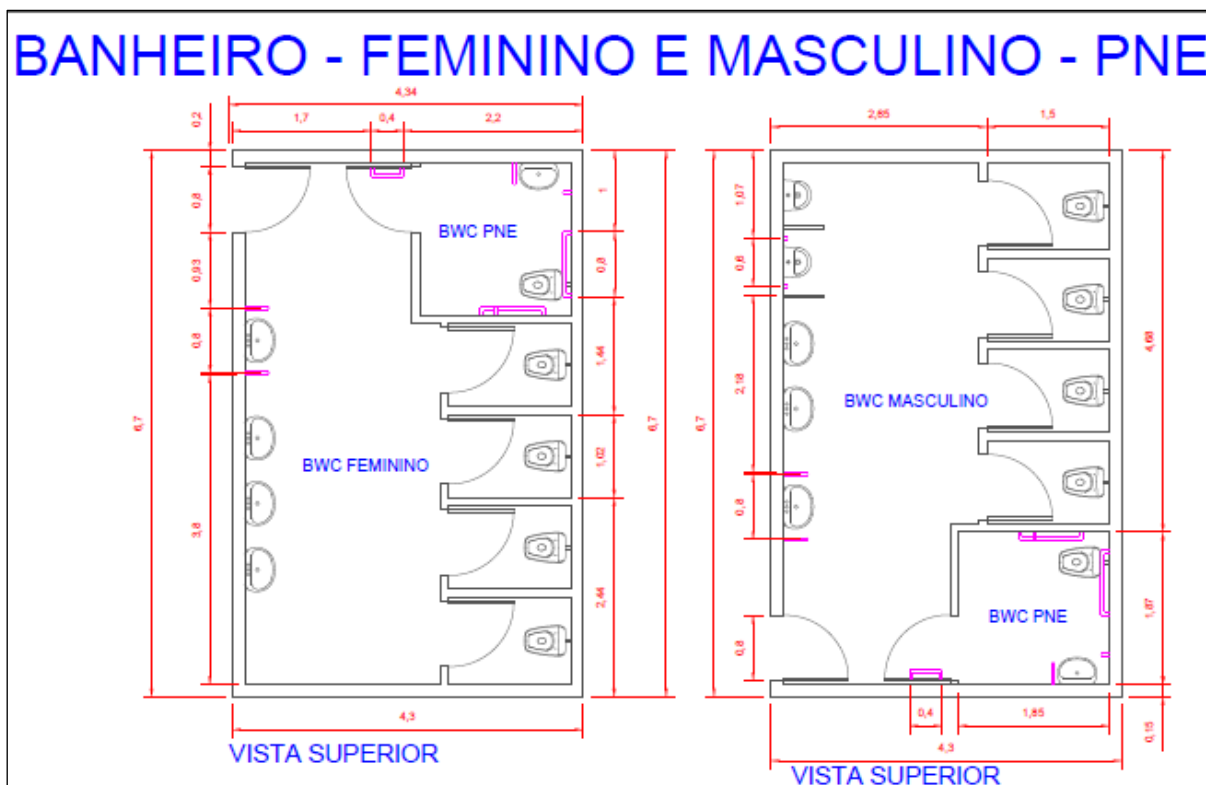
Figura 66 – Sanitário adaptado – feminino e masculino



Fonte: Os Autores (2016)

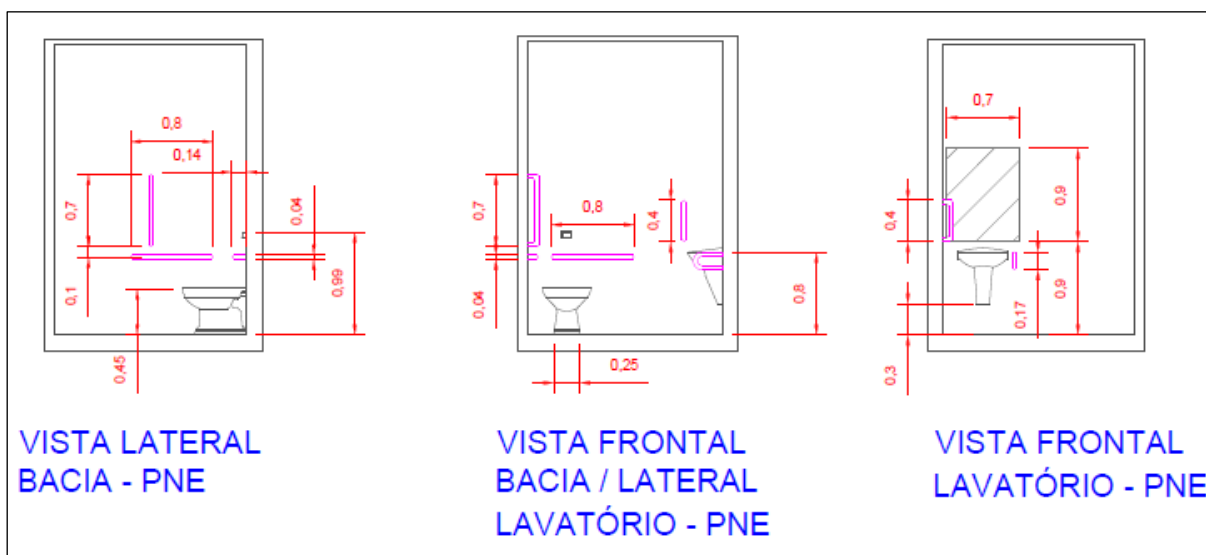
Os banheiros, feminino e masculino foram redimensionados, assim como o banheiro adaptado para atender a norma. Várias inconformidades foram encontradas nos banheiros, corrimãos fora do recomendado pela norma, dimensões das louças em desconformidade. Foram feitas alterações no *layout* dos banheiros para poder adaptar e proporcionar um maior conforto e mobilidade, como demonstra as figuras 67 e 68.

Figura 67 – Planta baixa dos banheiros feminino, masculino e PNE



Fonte: Os Autores (2016)

Figura 68 – Cortes do banheiro PNE



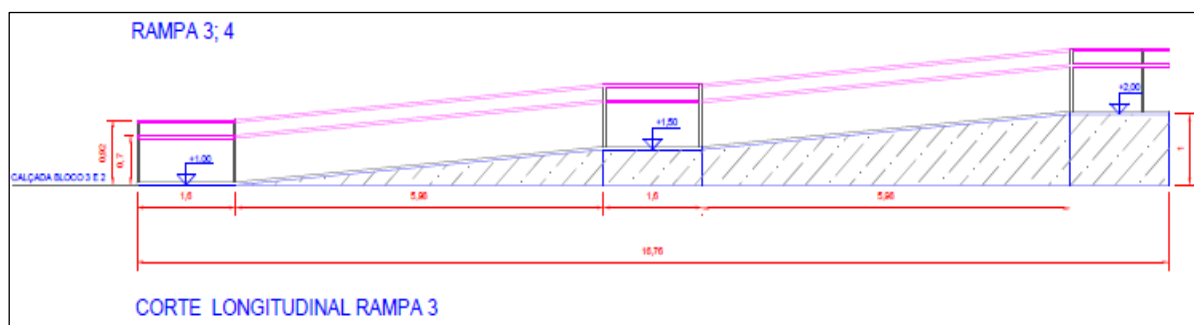
Fonte: Os Autores (2016)

4.3.5 Biblioteca

A biblioteca encontra-se no bloco 3, localizada um nível abaixo do bloco 2 e o seu

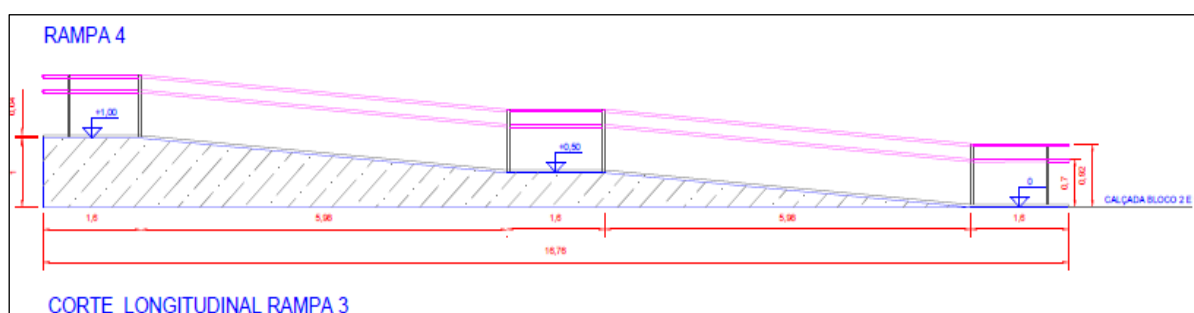
acesso é feito somente pelas escadas, em desacordo com a NBR 9050 (2015), que exige a associação de rampas para livre acesso de pessoas com deficiência física. Para os alunos portadores de deficiência acessarem a biblioteca, foi projetado uma rampa de acesso, conforme figuras 69, 70 e 71.

Figura 69 – Rampa projetada – acesso bloco 2 para o bloco 3 - 01



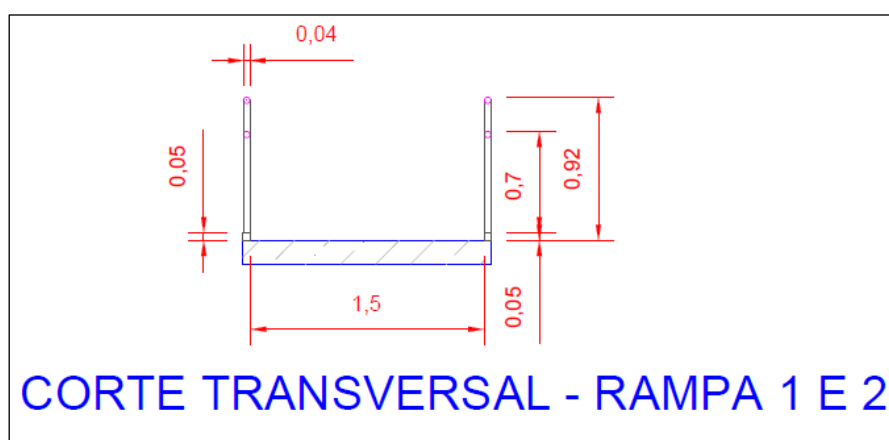
Fonte: Os Autores (2016)

Figura 70 – Rampa projetada – acesso bloco 2 para o bloco 3 - 02



Fonte: Os Autores (2016)

Figura 71 – Corte da rampa projetada – acesso bloco 1 para o bloco 2

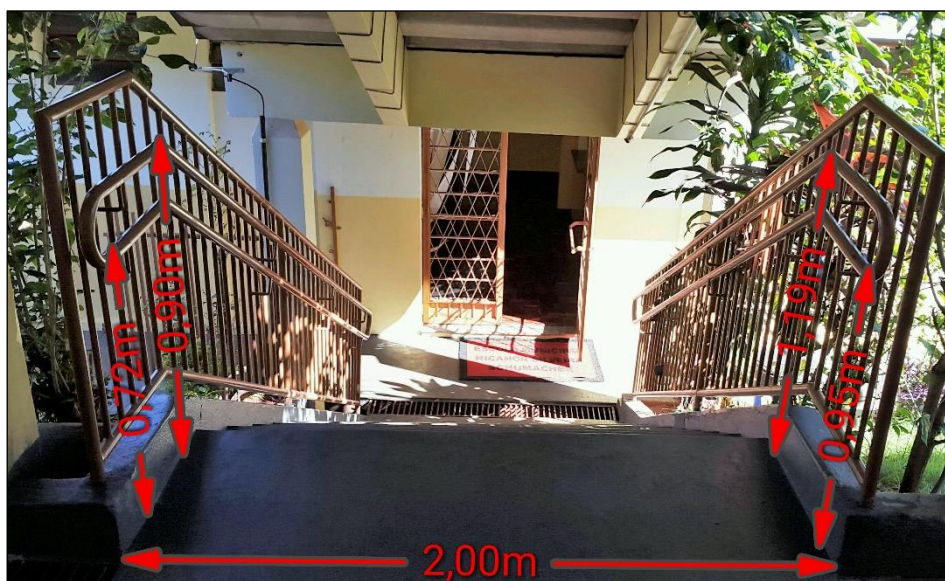


Fonte: Os Autores (2016)

A escada possui 10 degraus com largura de 2m, com degraus de 0,315m de

comprimento e 0,18m de espelho, estando de acordo com a NBR 9050 (2015), que determina o comprimento de $0,28 \leq p \leq 0,32\text{m}$ e espelho de $0,16 \leq e \leq 0,18\text{m}$. Os corrimãos não estão em nível, contendo medidas diferentes: o corrimão do lado esquerdo com altura dupla de 0,72m e 0,90m e o direito com 0,95 e 1,19m, os dois em desacordo com as dimensões prescritas na norma que exige que os corrimãos devam ser instalados a 0,70m e a 0,92m do piso, e também não possui piso tátil, conforme figura 72.

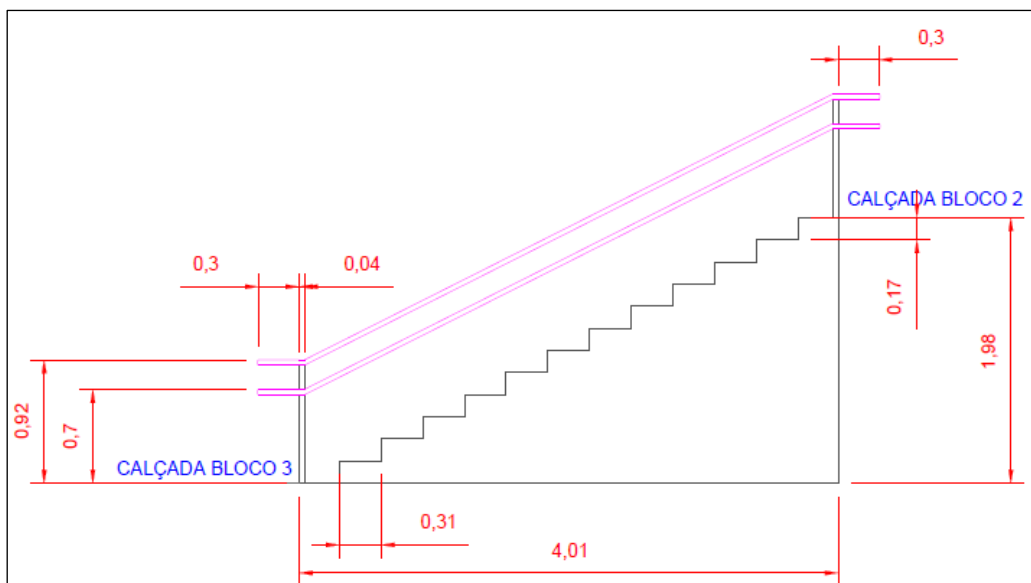
Figura 72 – Escada de acesso entre o bloco 2 e a biblioteca



Fonte: Os Autores (2016)

Para possibilitar o acesso de deficientes físicos entre os blocos 2 e 3 foi dimensionado uma escada com um corrimão de altura dupla, o que torna ela correta perante a norma, conforme figura 73.

Figura 73 – Escada de acesso bloco 2 para o bloco 1 - corrigida



Fonte: Os Autores (2016)

A porta de entrada do bloco 3 contém uma largura de 1,41m com maçaneta alavanca, como exige a norma, conforme figura 74.

Figura 74 – Porta de acesso para o bloco 3



Fonte: Os Autores (2016)

A porta da biblioteca possui largura de 1,28m com maçaneta alavanca e altura de 1,10m do piso, em conformidade com a NBR 9050 (2015), conforme figura 75.

Figura 75 – Porta de acesso para a biblioteca

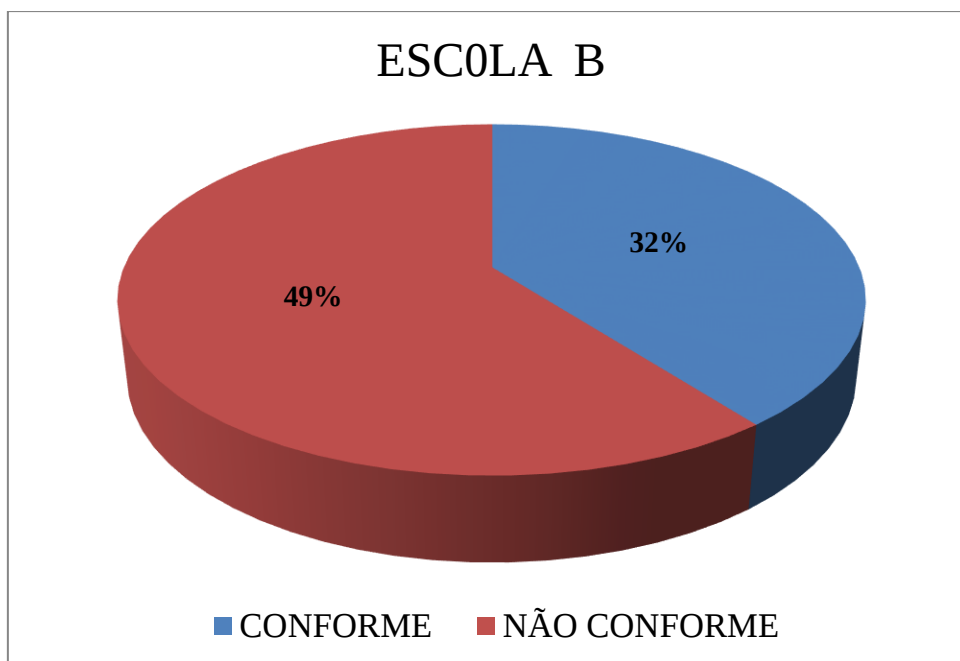


Fonte: Os Autores (2016)

4.3.6 Gráfico

O gráfico abaixo apresenta os dados coletados na escola B em Cascavel (PR). O resultado da análise de conformidade com a NBR 9050 (2015) identificou que 32% dos itens estão corretos, atendendo aos critérios da norma, porém mais da metade, 68% dos itens verificados, não está em conformidade, conforme gráfico 02.

Gráfico 02 – Porcentagem de conformidade quanto aos critérios do APÊNDICE II

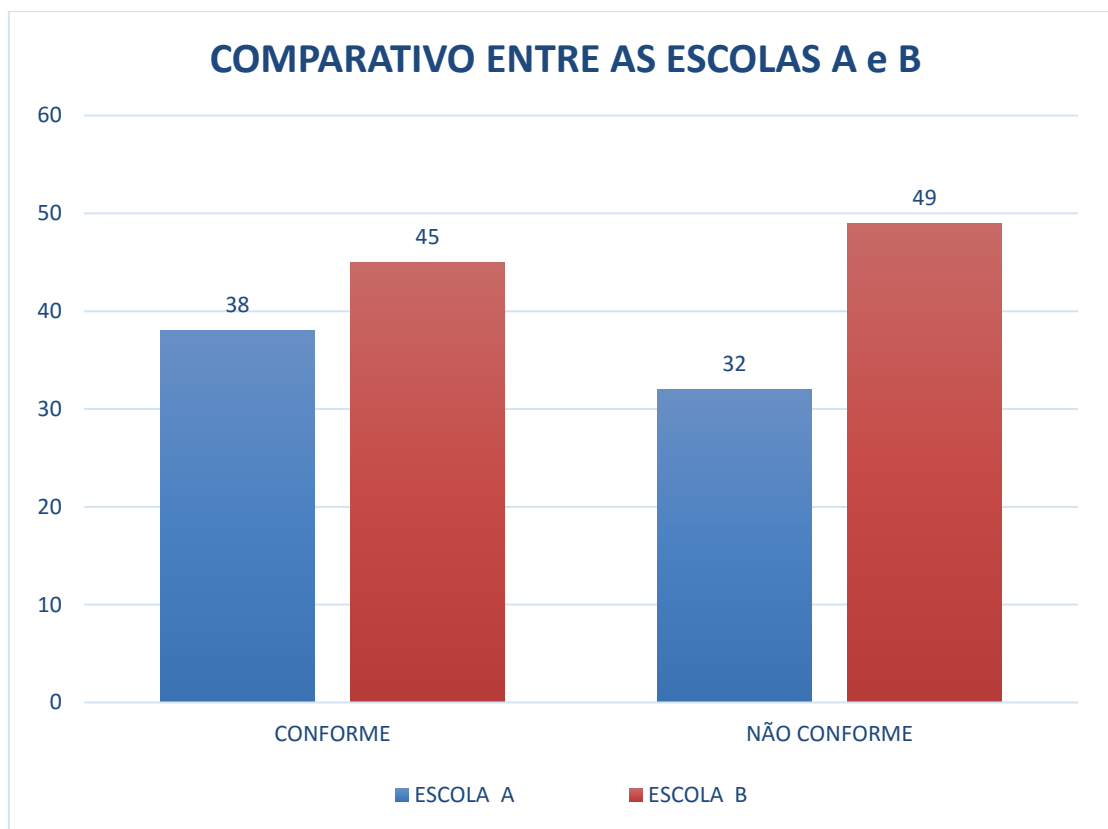


Fonte: Os Autores (2016)

A análise dos gráficos mostra que nas duas escolas a porcentagem dos itens que atendem à norma são baixos. Na escola “A”, a porcentagem de conformidade foi de 38%, na escola “B” esse valor é inferior, na marca de 32%, nas duas escolas essa porcentagem ficou bem abaixo da metade, evidenciando a precariedade das infraestruturas, assim como a necessária realização de uma reestruturação, frente ao alto índice de não conformidade nas escolas “A” e “B”, com 45 e 49% respectivamente.

O fato de as duas escolas possuírem banheiros adaptados e rampas não ameniza os valores de desconformidade, pois apresentam várias irregularidades quando comparados à NBR 9050 (2015), conforme gráfico 03.

Gráfico 03 – Comparativo de conformidade entre as escolas A e B



Fonte: Os Autores (2016)

Os valores encontrados mostram a real necessidade de haver novas modificações nas infraestruturas escolares, a fim de proporcionar a todos, uma total mobilidade, seja para um cadeirante, ou uma pessoa com mobilidade reduzida.

O fato de que a última reforma realizada na escola “A” foi no ano de 2008 e na escola “B” em 2005, apresentam inúmeras inconformidades e inexistência de dispositivos básicos, que estão defasados, tendo em vista a NBR 9050 que foi publicada no ano de 2015. Todos os itens em desconformidade ou inexistência estão apresentados no *checklist* (conforme Apêndices I e II).

CAPÍTULO 5

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizadas as vistorias técnicas nas duas escolas municipais de Cascavel (PR) e posteriormente a análise dos dados coletados, foi possível concluir que a infraestrutura das duas escolas não está apta a acolher alunos com deficiência física ou com mobilidade reduzida, tendo em vista a baixa porcentagem de conformidade com a NBR 9050 (2015), que nos dois casos não ultrapassou os 38%, que foi o valor obtido na escola “A”.

A escola “A” apresentou 45% de não conformidade com a norma, suas principais deficiências foram encontradas nas rampas e banheiros. A infraestrutura da escola “B” apresentou 32% de conformidade com a norma, porém obteve a maior porcentagem de não conformidade entre as duas escolas, de 49%, apresentando inconformidades principalmente em desníveis entre os blocos, que não preveem a rampa conjugada com as escadas que já estão executadas, assim como problemas nos banheiros e também em bebedouros.

Alguns itens foram quase inexistentes nos dois locais, como o piso antiderrapante nas escadas e algumas rampas, que não foi encontrado na infraestrutura das duas escolas. As recentes reformas feitas pela prefeitura nas escadas e rampas com o intuito de torna-las acessíveis deixou a desejar, pois nenhuma delas estava 100% dentro dos padrões estabelecidos pela NBR 9050 (2015), seja pela diferença de altura dos corrimãos, ou pela falta de guias de balizamento.

Este trabalho teve como perspectiva principal mostrar os pontos que mais necessitam de uma adequação junto à norma de acessibilidade, que a partir dos projetos apresentados como anexo ao final do trabalho contribua para a reforma da infraestrutura das escolas, readequando os locais para poder receber alunos portadores de deficiência física ou mobilidade reduzida, garantindo a eles autonomia e segurança na locomoção dentro das escolas.

CAPÍTULO 6

6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Visando dar continuidade ao trabalho executado, propõe-se como trabalhos futuros:

- Realizar um estudo de viabilidade para a adequação da infraestrutura das escolas;
- Realizar um estudo de orçamento, para adequar as escolas conforme NBR 9050

(2015).

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 3. ed. Rio de Janeiro: 11.09.2015.

BRASIL, **Lei 9.394/1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

_____. **Constituição Federal de 1988**. Senado Federal. Secretaria Geral da Mesa. Brasília, DF. 2003.

_____. **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, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília, 20 de dezembro de 1999.

_____. **Lei nº 10.048/2000** de 08 de Novembro de 2000. Dá Prioridade de Atendimento Às Pessoas Que Especifica, e dá Outras Providências. Brasília, 2000.

_____. **Lei nº 10.098/2000** de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas e critério básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 2000.

_____. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação básica. **Resolução nº 2/2001**. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Brasília, DF, 2001.

_____. **Decreto nº 5.296**, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000 e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm> Acesso em: 15 mar. 2016.

CAMBIAGHI, S. **Desenho Universal: Métodos e Técnicas para Arquitetos e Urbanistas**. 1 ed. São Paulo: Senac, 2007. p. 23-60.

DUARTE, C. R.; COHEN, R. Acessibilidade aos Espaços do Ensino e Pesquisa: Desenho Universal na UFRJ – Possível ou Utópico? In: **NUTAU 2004: DEMANDAS SOCIAIS, INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E A CIDADE**, 2004

FERREIRA, F. M. C.; SOUZA, H. A. de. Um olhar sobre o patrimônio: levantamento da acessibilidade do conjunto arquitetônico da Basílica do Senhor Bom Jesus de Matosinhos, Congonhas - MG. **Ação Ergonômica**, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo Demográfico 2010.

MONTENEGRO, N.G.S.D.; SANTIAGO, Z.M.P.; SOUSA, V.C. **Guia de acessibilidade: espaço público e edificações**. 1. ed. Fortaleza: SEINFRA – CE, 2009.

MORAES, M.G. de. **Acessibilidade e inclusão social em escolas**. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Pedagogia) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2007.

PEREIRA, M.M. **Inclusão escolar**: um desafio entre o ideal e o real. 1997. Disponível em: <<http://www.profala.com/arteducesp53.htm>> Acesso em: 07 abril 2016.

RABELO, G.B. **Avaliação da acessibilidade de pessoas com deficiência física no transporte coletivo urbano**. [Dissertação de Mestrado] Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2008.

REGINATO, L.G. **Inclusão escolar do deficiente físico**: visão dos profissionais de escolas municipais e de Fisioterapeutas atuantes na área de neuropediatria do município de Cascavel. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Campus de Cascavel, 2005.

REIS, Thiago, MORENO, Ana Carolina. O raio X das escolas do país segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2014. Disponível em: <<http://especiais.g1.globo.com/educacao/2015/censo-escolar-2014/o-raio-x-das-escolas-do-pais.html>> Acesso em: 30 de maio de 2016.

SANT'ANNA, M.M.M. Educação inclusiva e inclusão social: a clínica da terapia ocupacional. **Temas sobre Desenvolvimento**, v.11, n.61, p.10-5, Mar./Abr., 2002.

SASSAKI, R.K. **Inclusão da pessoa com deficiência no mercado de trabalho**. São Paulo, 1997.

SECRETARIA MUNICIPAL DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA E MOBILIDADE REDUZIDA – SMPED. **Sem Barreiras**: inclusão profissional de pessoas com deficiência. 12 Fev. 2000. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/pessoa_com_deficiencia/sem%20barreiras%20no%20trabalho.pdf> Acesso em: 28 maio 2016.

SILVA, V.L.R. **A pessoa com deficiência na sociedade contemporânea**. Brasil: Edunioeste, 2006.

SOARES, C.G.F. Orientações Gerais para a promoção da acessibilidade em sítios urbanos. **Curso de Acessibilidade**: um novo olhar sobre a cidade. Recife 2004. Disponível: <<http://www.ibam.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão**: um guia para educadores. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

APÊNDICE I – ESCOLA A

FORMULÁRIO ADAPTADO DA CARTILHA DE ACESSIBILIDADE DO CADERNO Nº 4 DO CREA/PR E DA NBR 9050 (2015)

VERIFICAÇÃO DOS ITENS	Conforme	Não conforme	Não se Aplica
CIRCULAÇÃO HORIZONTAL			
Superfície está regularizada e é contínua?		X	
Possui piso antiderrapante?		X	
Grelhas com vão máximo de 15mm?	X		
Inclinação longitudinal maior que 5%(tratar como rampa)?	X		
Inclinação longitudinal menor que 5%?	X		
CORREDORES			
Os corredores estão garantidos uma faixa livre de obstáculos	X		
Os corredores estão respeitando largura de 0,90m para aqueles que possuem extensão de até 4,00m?	X		
1,20m para corredores com extensão de até 10,0m?		X	
1,50m para corredores com grande fluxo de pessoas?		X	
RAMPAS			
Largura mínima de 1,20m		X	
Inclinação máxima 8,33%		X	
Corrimão altura dupla - 0,70m e 0,92m		X	
Corrimão 30mm < Ø < 75mm	X		
Espaço de 4cm da parede	X		
Patamar com a mesma dimensão quando houver mudança de direção	X		
Piso antiderrapante sob qualquer condição	X		
Guias de balizamento 5cm, quando não houver paredes			X
PORTAS			
Largura mínima de 80cm;		X	
Maçaneta tipo alavanca;		X	
Altura da maçaneta entre 90cm e 1,10m		X	
Na porta do sanitário, no lado oposto ao lado da abertura da porta possui puxador horizontal a 10 cm da dobradiça?		X	
Porta de correr com vão livre de no mínimo 80cm?			X
Porta de correr com trilho na parte inferior nivelado com o piso (vão máximo de 15 mm)?			X
ESCADAS E DEGRAUS			

Largura mínima de 90cm;	X		
Sinalização com piso tátil de alerta no início e no final;			X
Corrimão com dupla altura e em ambos os lados de 92cm e 70cm de altura			X
Piso antiderrapante	X		
Primeiro e último degrau estão no mínimo a 30 cm da área de circulação adjacente?	X		
Espelho de $0,16 \leq e \leq 0,18$ m		X	
Piso da escada de $0,28 \leq p \leq 0,32$		X	
SANITÁRIOS			
Vaso sanitário	X		
Altura de 46cm do piso até a tampa;	X		
Contêm barras de apoio a 76cm do piso;		X	
Barras de apoio com comprimento mínimo de 90cm;		X	
Válvula de descarga a no máximo 1,0m do piso;		X	
Dimensões mínimas 1,50m x 1,70m	X		
Alavanca para acionamento de válvula			X
LAVATÓRIOS			
Suspensão?	X		
Meia Coluna?	X		
Espelho inclinado a 10 graus, a 1,10m do piso;			X
Borda superior do lavatório a 0,80m do piso;		X	
Área livre inferior de 0,73m;		X	
Torneira a 0,50m da face externa frontal do lavatório, automática;		X	
Barra de apoio na altura do lavatório	X		
Área de aproximação de 0,80 x 1,20m (0,25m sob o lavatório)?	X		
MICTÓRIO			
Altura de 0,60m à 0,65m do piso?	X		
Barras de apoio vertical com 0,70m a 0,75m do piso?			X
Distância entre barras de 0,60m?			X
Válvula a 1,00m do piso?		X	
BEBEDOURO			
Acessível, mínimo de 1 por pavimento;		X	
Altura livre inferior a 0,73m		X	
Área de aproximação frontal, avançando até 0,50m sob o bebedouro;		X	
Bica no lado frontal e no máximo a 0,90m do piso		X	

APÊNDICE II – ESCOLA B

FORMULÁRIO ADAPTADO DA CARTILHA DE ACESSIBILIDADE DO CADERNO Nº 4 DO CREA/PR E DA NBR 9050 (2015)

VERIFICAÇÃO DOS ITENS	Conforme	Não conforme	Não se Aplica
CIRCULAÇÃO HORIZONTAL			
Superfície está regularizada e é continua?		X	
Possui piso antiderrapante?		X	
Grelhas com vão máximo de 15mm?		X	
Inclinação longitudinal maior que 5%(tratar como rampa)?		X	
Inclinação longitudinal menor que 5%?	X		
CORREDORES			
Os corredores estão garantidos uma faixa livre de obstáculos	X		
Os corredores estão respeitando largura de 0,90m para aqueles que possuem extensão de até 4,00m?	X		
1,20m para corredores com extensão de até 10,0m?		X	
1,50m para corredores com grande fluxo de pessoas?		X	
RAMPAS			
Largura mínima de 1,20m	X		
Inclinação máxima 8,33%		X	
Corrimão altura dupla - 0,70m e 0,92m			X
Corrimão 30mm < Ø < 75mm			X
Espaço de 4cm da parede			X
Patamar com a mesma dimensão quando houver mudança de direção	X		
Piso antiderrapante sob qualquer condição			X
Guias de balizamento 5cm, quando não houver paredes			X
PORTAS			
Largura mínima de 80cm;		X	
Maçaneta tipo alavanca;		X	
Altura da maçaneta entre 90cm e 1,10m	X		
Na porta do sanitário, no lado oposto ao lado da abertura da porta possui puxador horizontal a 10 cm da dobradiça?	X		
Porta de correr com vão livre de no mínimo 80cm?	X		
Porta de correr com trilho na parte inferior nivelado com o piso (vão máximo de 15 mm)?	X		
ESCADAS E DEGRAUS			
Largura mínima de 90cm;	X		

Sinalização com piso tátil de alerta no início e no final;			X
Corrimão com dupla altura e em ambos os lados de 92cm e 70cm de altura		X	
Piso antiderrapante		X	
Primeiro e último degrau estão no mínimo a 30 cm da área de circulação adjacente?		X	
Espelho de $0,16 \leq e \leq 0,18$ m	X		
Piso da escada de $0,28 \leq p \leq 0,32$	X		
SANITÁRIOS			
Vaso sanitário	X		
Altura de 46cm do piso até a tampa;	X		
Contêm barras de apoio a 76cm do piso;		X	
Barras de apoio com comprimento mínimo de 90cm;		X	
Válvula de descarga a no máximo 1,0m do piso;		X	
Dimensões mínimas 1,50m x 1,70m		X	
Alavanca para acionamento de válvula		X	
LAVATÓRIOS			
Suspensão?		X	
Meia Coluna?		X	
Espelho inclinado a 10 graus, a 1,10m do piso;			X
Borda superior do lavatório a 0,80m do piso;	X		
Área livre inferior de 0,73m;		X	
Torneira a 0,50m da face externa frontal do lavatório, automática;		X	
Barra de apoio na altura do lavatório			X
Área de aproximação de 0,80 x 1,20m (0,25m sob o lavatório)?		X	
MICTÓRIO			
Altura de 0,60m à 0,65m do piso?	X		
Barras de apoio vertical com 0,70m a 0,75m do piso?			X
Distância entre barras de 0,60m?			X
Válvula a 1,00m do piso?		X	
BEBEDOURO			
Acessível, mínimo de 1 por pavimento;		X	
Altura livre inferior a 0,73m		X	
Área de aproximação frontal, avançando até 0,50m sob o bebedouro;		X	
Bica no lado frontal e no máximo a 0,90m do piso	X		