

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
WESLEY FERNANDO VERIDIANO

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE DA ESCOLA MUNICIPAL
MARIA TEREZA DE ABREU FIGUEIREDO NA CIDADE DE CASCAVEL – PR.**

CASCAVEL - PR

2016

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
WESLEY FERNANDO VERIDIANO

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE DA ESCOLA MUNICIPAL
MARIA TEREZA DE ABREU FIGUEIREDO NA CIDADE DE CASCAVEL – PR.**

Trabalho apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Engenharia Civil, do Centro Universitário - FAG, como requisito parcial de conclusão da disciplina.

**Professora Orientadora, Arquiteta,
Especialista: Lisandra Poglia Brenner**

CASCAVEL - PR

2016

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

WESLEY FERNANDO VERIDIANO

**ANALISE DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE DA ESCOLA MUNICIPAL NA
CIDADE DE CASCAVEL – PARANÁ**

Trabalho apresentado no Curso de Engenharia Civil, do Centro Universitário FAG,
como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil, sob
orientação do Professora orientadora arquiteta Especialista Lisandra Poglia
Brenner.

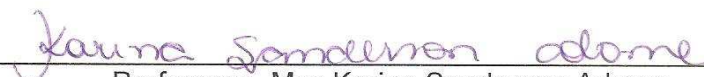
BANCA EXAMINADORA



Orientadora Professora Esp. Lisandra Poglia Brenner
Centro Universitário FAG
Arquiteta e Urbanista



Professora Msc Janaína Bedin
Centro Universitário FAG
Arquiteta e Urbanista



Professora Msc Karina Sanderson Adame
Centro Universitario FAG
Engenheira Civil

Cascavel, 26 de Outubro de 2016.

RESUMO

Disposto, na lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, acessibilidade é um direito garantido a todas as pessoas portadoras de necessidades especiais ou mobilidades reduzidas. Dessa maneira, considerando elevado o número de portadores que circulam dentre os diversos locais públicos e privados, torna-se patente a necessidade de assegurar-lhes este direito. O presente estudo teve como objetivo apresentar a real condição de acessibilidade na escola municipal Maria Tereza de Abreu Figueiredo, na cidade de Cascavel, Paraná, que por meio de visitas técnicas e coletas de dados pode se fazer um comparativo com a NBR 9050/2015, onde foram apresentadas por meio de um *check list* as principais carências existentes nesta escola e através do estudo com a realização do projeto arquitetônico foi possível demonstrar a forma em que a estrutura física da escola deve se apresentar. A pesquisa foi do tipo qualitativa, sendo analisado o *déficit* de acessibilidade das salas de aulas, entradas e saídas, refeitório, ginásio de esportes e banheiros da escola. Após a pesquisa, foram coletados todos os dados, analisados e feitas as comparações da situação de acessibilidade da escola com a NBR 9050/2015. Com essas informações, realizou-se um *check list* para checar a porcentagem de acessibilidade atual na escola, concluindo-se que a maior parte dos cômodos da escola não estão acessíveis, sendo que aproximadamente 33% da escola encontra-se acessível e 67% não acessível. A acessibilidade nas construções ainda é uma problemática, pois ainda se verifica edificações sem a mínima condição de acesso aos portadores de necessidades especiais, como no caso desta escola estudada.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade, Inclusão, Escola.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Localização da escola.....	5
Figura 2 Localização da cidade de Cascavel – PR.	7
Figura 3 Pictograma do Símbolo de acessibilidade.....	8
Figura 4 Símbolo de acessibilidade.....	9
Figura 5 Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé	14
Figura 6 Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé	14
Figura 7 cadeiras de rodas manual, motorizada e esportiva.....	15
Figura 8 Módulo de referência (M.R).	15
Figura 9 Largura para deslocamento em linha reta	16
Figura 10 Transposição de obstáculos isolados.....	17
Figura 11 Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento	17
Figura 12 Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento	18
Figura 13 Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento	18
Figura 14 Cones visuais da pessoa sentada	19
Figura 15 Cones visuais da pessoa sentada	20
Figura 16 Alcance manual frontal – pessoa em pé.....	21
Figura 17 Alcance manual frontal – pessoa sentada.....	21
Figura 18 Alcance manual frontal com superfície de trabalho – pessoa em cadeira de rodas.	22
Figura 19 Altura para comandos e controles	23
Figura 20 Dimensionamento de rampas	24
Figura 21 Patamares das rampas – Vista superior.....	25
Figura 22 Escada com lances curvos ou mistos	25
Figura 23 Espaço para transposição das portas	26
Figura 24 Alcance da janela	27
Figura 25 Barras de apoio.....	28
Figura 26 Área de transferência para a bacia sanitária.....	28
Figura 27 Altura das bacias	29
Figura 28 Dimensões dos boxes	29
Figura 29 Dimensões para a área dos lavatórios	30

Figura 30 Mesa - medidas e áreas de aproximação.....	30
Figura 31 Sinalização de estacionamento para pessoas com deficiência	32
Figura 32 Corte da faixa de uso da calçada	33
Figura 33 Fachada da escola.....	35
Figura 34 Localização da escola.....	36
Figura 35 Entrada e saída de acesso a coordenação, funcionários e visitantes.	39
Figura 36 Entradas e saídas da secretaria e coordenação da escola no projeto de adequação .	40
Figura 37 Acesso a secretaria e coordenação da escola	41
Figura 38 Secretaria.....	42
Figura 39 Interior da secretaria e coordenação no projeto de adequação.....	44
Figura 40 Entrada e saída de alunos	44
Figura 41 Entrada e saída de alunos da escola no projeto de adequação	45
Figura 42 Entrada e saída de veículos	46
Figura 43 Estacionamento da escola	46
Figura 44 Estacionamento da escola	47
Figura 45 Estacionamento da escola no projeto de adequação	48
Figura 46 Vista externa das salas de aulas	49
Figura 47 Exterior das salas de aulas no projeto de adequação.....	50
Figura 48 Rampa de acesso aos banheiros	51
Figura 49 Rampa de acesso do bloco 3 e parque.....	52
Figura 50 Rampa de acesso ao bloco 3 e parque.....	53
Figura 51 Planta da rampa de acesso ao bloco 3 e parque	54
Figura 52 Rampa de acesso ao BWC adequada	54
Figura 53 Planta da rampa de acesso ao BWC.....	55
Figura 54 Interior da sala de aula	56
Figura 55 Interior das salas de aulas.....	57
Figura 56 Planta baixa da sala tipo.....	58
Figura 57 Corte sala tipo	59
Figura 58 Refeitório da escola.....	60
Figura 59 Refeitório da escola.....	61
Figura 60 Refeitório da escola no projeto de adequação.....	62
Figura 61 Acesso ao ginásio de esportes da escola	63

Figura 62 Interior do ginásio de esportes da escola.....	64
Figura 63 Corte longitudinal da rampa de acesso a arquibancada do ginásio de esportes	65
Figura 64 Planta da rampa de acesso a arquibancada do ginásio de esportes da escola	65
Figura 65 Interior do banheiro masculino da escola.....	66
Figura 66 Interior do banheiro masculino da escola.....	67
Figura 67 Interior do banheiro feminino da escola.....	68
Figura 68 Planta do banheiro da escola	69
Figura 69 Corte do banheiro da escola	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Gráfico de conformidades da escola	71
--	----

SUMÁRIO

CAPITULO 1	1
1.1 INTRODUÇÃO	1
1.2. OBJETIVOS	2
1.2.1. Objetivo Geral	2
1.2.2. Objetivos Específicos	2
1.3. JUSTIFICATIVA	2
1.4. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	4
1.5. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	4
2 CAPITULO 2	6
2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
2.2 DA CIDADE DE CASCAVEL, PARANÁ	6
2.3 A HISTÓRIA DA ACESSIBILIDADE	7
2.4 ACESSIBILIDADE NAS ESCOLAS	10
2.5 OS TIPOS DE DEFICIÊNCIA	11
2.5.1 Deficiência Física	11
2.5.2 Mobilidade Reduzida	12
2.6 NORMAS DE ACESSIBILIDADE	12
2.6.1 Parâmetros antropométricos	13
2.6.2 Módulo de referência	15
2.6.3 Área de circulação e obstáculos	16
2.6.4 Área para manobra de cadeira de rodas	17
2.6.5 Área de alcance visual	19
2.6.6 Área de alcance manual	20
2.6.7 Maçanetas, barras antipânico, puxadores e controles	22
2.6.8 Acessos e circulação	23
2.6.9 Rampas	23
2.6.10 Escadas	25
2.6.11 Portas	26
2.6.12 Janelas	26
2.6.13 Sanitários	27

2.6.14	Altura de mesas e balcões	30
2.6.15	Vagas para veículos.....	31
2.6.16	Dimensionamento de calçadas.	32
CAPÍTULO 3		34
3.1	METODOLOGIA	34
3.1.1	Tipo de estudo e local da pesquisa	34
3.1.2	Caracterização da amostra.....	34
3.1.3	Coleta de dados	36
3.1.4	Análise dos dados.....	37
CAPÍTULO 4		38
4.1	RESULTADOS E DISCUSSÕES	38
4.2	ENTRADAS E SAÍDAS DE ACESSO DA ESCOLA.....	38
4.3	DAS SALAS DE AULAS.....	48
4.4	DOS REFEITÓRIOS.	59
4.5	DO GINÁSIO DE ESPORTES.....	62
4.6	DOS BANHEIROS.	66
4.7	GRÁFICO DE CONFORMIDADES DA ESCOLA	70
CAPÍTULO 5		72
5.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
CAPÍTULO 6		74
6.1	SUGESTÕES PARA TRABALHO FUTUROS.....	74
REFERÊNCIAS		75
APÊNDICES		1

CAPITULO 1

1.1 INTRODUÇÃO

Disposto, na lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, acessibilidade é um direito garantido a todas as pessoas portadoras de necessidades especiais ou mobilidades reduzidas. Dessa maneira, considerando elevado o número de portadores que circulam dentre os diversos locais públicos e privados, torna-se patente a necessidade de assegurar-lhes este direito. Consta-se, porém, que, a criação da lei citada acima decorre por volta dos dezesseis anos, e ainda é comum encontrarmos ambientes com *déficit* deste tipo de acesso.

Neste, fora sondado e inquirido, referente a acessibilidade provido na Escola Municipal Maria Tereza De Abreu Figueiredo, na cidade de Cascavel-Paraná, onde circulam dezenas de pessoas diariamente, e fora apurado certa exiguidade, neste sentido, nas dependências da mesma.

Fora abordada esta questão neste trabalho, objetivando, nomeadamente, o incentivo a adequação deste e demais locais que apresentem certa carência em ratificar o que determina esta lei. Sendo de extrema importância, incorporado a área da engenharia civil, avigorar a adequação de todas as obras, ou reformas, as normas de acessibilidade, com intuito primordial de que no período decorrente, a porcentagem de locais com *déficit* de acesso seja cada vez menor.

Neste trabalho, fora averiguado inicialmente os conceitos de deficiências físicas e mobilidades reduzidas, bem como, as principais dificuldades de locomoção que estes portadores encaram em seu dia-a-dia, nas diversas localidades que ainda não efetivaram adequações de acessibilidade.

Posteriormente fora apurado as condições de acessibilidade guarnecidas nas dependências físicas da escola onde ocorrera o estudo. Fora observado, mais especificamente, as estruturas internas das salas de aulas, circuitos de entrada e saída, refeitório, ginásio de esportes e banheiros, verificando-se assim, a evidente carência ao acesso cômodo e seguro de pessoas que apresentem algum tipo de deficiência física. A exposição desta busca propor basilarmente a adequações acordadas pela NBR 9050/2015, referente à acessibilidade, e ainda

tem por finalidade, destacar as dificuldades enfrentadas pelos deficientes físicos que frequentam a escola.

Findando-se com a demonstração da criação de um projeto arquitetônico para uma possível execução e adequação da escola dentro das condições de acessibilidade, embasado de acordo com as discussões pleiteadas em torno deste assunto, ligadas diretamente as adaptações que tanto desprovê esta instituição.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

Analisar as condições de acessibilidade da escola municipal Maria Tereza de Abreu Figueiredo na cidade de Cascavel – PR.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analisar as condições de acessibilidade, assegurada aos portadores de deficiência física, pela escola presenciada, conforme a NBR 9050/2015 e a Lei de Acessibilidade;
- Analisar os pontos críticos da instituição de estudo e com maiores necessidades de adequações no que se refere a lei;
- Elaborar uma proposta de adequação estrutural na escola conforme a NBR 9050/2015.

1.3. JUSTIFICATIVA

A Constituição Federal, no seu artigo 5, inciso XV, garante aos brasileiros a livre locomoção em todo o território nacional. Tendo por base os princípios da constituição federal

de 1988, fora criada a Lei da acessibilidade, que especifica o conceito de acessibilidade, e, determina normas gerais para a aplicação desta nas edificações brasileiras.

Precedentemente ao surgimento da lei de acessibilidade, as condições de acesso aos deficientes físicos eram mínimas, mas podemos verificar melhorias neste sentido com o decorrer do tempo. Porém, não sem constar que, ainda existem muitos lugares que necessitam de adequações ao que se refere a norma, há assim a evidente inevitabilidade de haver incentivos na busca destas melhorias, para que num futuro próximo, tenhamos pouca porcentagem de lugares com *déficit* de acessibilidade no país.

A área da construção civil tem extrema importância para a concretização da real diminuição no número de áreas com *déficit* de acessibilidade, tendo em vista que a acessibilidade é aplicada nas edificações e mobílias. Assim, devem haver adequações desde os projetos, tendo por finalidade promover o livre e seguro acesso, as pessoas com mobilidades reduzidas ou portadores de necessidades especiais, tornando-se impossível a possível locomoção em alguns locais caso não acha cumprimento do que dispõe a lei de acessibilidade.

Portanto, justifica-se o estudo de acessibilidade de uma área de grande circulação de pessoas, para verificação da real necessidade desta, as adequações de acessibilidade à população que circulam-na, mais precisamente para portadores de necessidades especiais ou com mobilidades reduzidas, almejando a igualdade de livre circulação.

A escolha de uma escola para a adequação de acessibilidade, fora pelo fato de tratar-se de um lugar de grande circulação de pessoas portadoras de necessidades especiais, ou com mobilidades reduzidas, estas as quais encontram dificuldades de socialização, bem como também de aprendizado, por conta da falta de condições de acessibilidade adequadas no local.

Sendo evidente a imprescindibilidade de haver uma adequação de todas as escolas brasileiras, dentro das condições de acessibilidade, pelo fato de que a maioria das escolas brasileiras foram construídas antes do surgimento das normas de acessibilidade, o que necessita de concessão de verbas para alterações de obras existentes e construções de obras novas com a correta adequação nas normas de acessibilidade (BORGES, DISCHINGER, ELY, 2009).

1.4. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

O presente trabalho buscou analisar as condições de acessibilidade assegurada na Escola Municipal Maria Tereza de Abreu Figueiredo.

Tendo como primordial questão proposta:

- A estrutura da edificação da escola municipal Maria Tereza de Abreu Figueiredo cumpre o que determina a NBR 9050/2015?

1.5. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Este projeto delimitou-se a avaliar as condições de acessibilidade da escola municipal Maria Tereza de Abreu Figueiredo, localizada no bairro Santa Cruz, na Rua Xavantes, nº1389, na cidade de Cascavel, Paraná (Figura 01).

A escola foi fundada em 30 de julho de 1986, pelo decreto municipal nº 1987/86, atende hoje cerca de 567 alunos matriculados, dentre eles 04 são portadores de necessidades especiais. O nível de ensino da instituição abrange a educação infantil, ensino fundamental e educação de jovens e adultos, segundo dados retirados do site da prefeitura municipal de Cascavel – PR e ratificados pela secretaria da escola.

A edificação possui uma área construída de 2.735,20 m², possuindo 06 blocos de construção de alvenaria, incluindo-se o ginásio de esportes, bloco 01 de salas, bloco 02 de salas, bloco 03 de salas, secretaria e um bloco para banheiros. Toda a edificação tem somente um pavimento, ou seja, o pavimento térreo.

O foco desta pesquisa fora a verificação da estrutura física da escola, conforme a acessibilidade, para pessoas com mobilidade reduzida e deficiência física sendo que essas estruturas, devem atender sem distinção todas as pessoas, devendo estar adequadas às exigências dispostas na NBR 9050 (2015).

2 **CAPITULO 2**

2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.2 DA CIDADE DE CASCAVEL, PARANÁ.

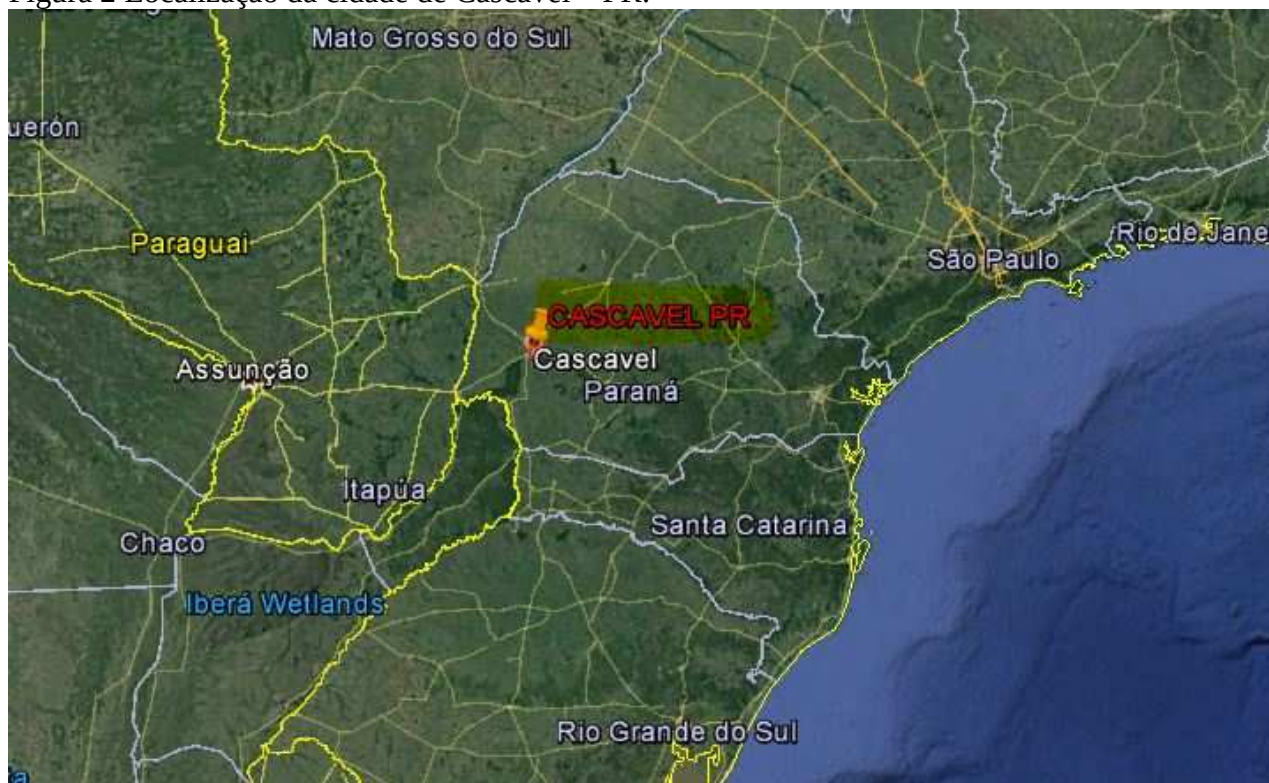
O município de Cascavel, está localizado no oeste do Paraná (figura 02), apresenta área territorial de 2.100,831 km², sendo sua urbanização planejada, o que lhe proporcionou ruas largas e bairros bem distribuídos.

A ocupação da cidade de Cascavel, Paraná, teve início em 1970, porém a sua povoação já se iniciara em meados dos anos de 1910, por colonos caboclos e descendentes de imigrantes eslavos, no auge do ciclo da erva-mate, sendo a cidade pertencente ao município de foz do Iguaçu (PREFEITURA DE CASCAVEL, 2015).

A emancipação da cidade de cascavel ocorreu em 14 de dezembro de 1952. Hoje a cidade de Cascavel é popularmente conhecida como a capital do oeste do paraná.

Atualmente a cidade de cascavel possui em torno de 300 mil habitantes, sendo um dos maiores municípios do estado do Paraná, tendo destaque como polo universitário, possuindo cerca de 21 mil estudantes de ensino superior. A cidade de cascavel possui 61 escolas municipais, totalizando (PREFEITURA DE CASCAVEL, 2015).

Figura 2 Localização da cidade de Cascavel – PR.



Fonte: Google Earth (2016)

2.3 A HISTÓRIA DA ACESSIBILIDADE.

A história da acessibilidade, com seus primeiros conceitos, iniciou-se ao final da segunda guerra mundial e da guerra do Vietnã, onde em meados do ano de 1973 criou-se a Lei de reabilitação no Estados Unidos da América, a fim de resolver os problemas sociais trazidos com os soldados sobreviventes dessas guerras, que voltaram para seu país mutilados ou com grandes sequelas físicas, o que os impossibilitariam para o exercício de algumas atividades profissionais. (FROTA,2010)

A partir disso, em 1980 criou-se, nos Estados Unidos da América, a chamada ADA – *Americans with Disabilities Act*, que era uma espécie de lei civil que previa leis de acessibilidade para o trabalho, transportes públicos, edifícios ou qualquer outro local de acesso público no país. (FROTA, 2010)

Logo após, mais precisamente no ano de 1981 a Organização das Nações Unidas (ONU) definiu como o Ano Internacional das Pessoas com Deficiência. Logo após em 1993, a

ONU publicou as Normas para Equiparação de Oportunidades para Pessoas com Deficiência, prevendo a “elaboração de regras gerais sobre a igualdade de oportunidades para crianças, jovens e adultos com deficiências”. (ONU, 1993)

No texto da publicação das Normas para Equiparação de Oportunidades para pessoas com Deficiência da ONU, em 1993, descreve sobre a existência de pessoas com deficiência em todas as partes do mundo e já define alguns conceitos de deficiência e normas de acesso.

Portanto, a partir da década de 90, através de encontros entre países na Organização das Nações Unidas, começou-se a ter os primeiros conceitos e normas referente a acessibilidade no mundo.

Também no ano de 1990 começou a elaboração de concursos para a criação do desenho universal da acessibilidade, que seria um símbolo que identificaria os locais acessíveis e adequados para as pessoas com deficiência, tais como: os acessos das edificações, elevadores, banheiros adaptados, vagas de estacionamento, dentre outros itens, sendo que este símbolo deveria atender as recomendações técnicas previstas pela Rehabilitation international (RI), conforme figura 3. (BAHIA, 1998).

Figura 3 Pictograma do Símbolo de acessibilidade



Fonte: NBR 9050 (2015)

Para facilitar a visualização e, compreensão da imagem de identificação dos símbolos de acessibilidade, foram criadas algumas variações de pigmentações, podendo ser utilizadas as seguintes combinações de cores, fundo azul e pictograma branco, fundo preto e pictograma branco e o fundo branco com pictograma preto, conforme pode se verificar na Figura 4.

Figura 4 Símbolo de acessibilidade



Fonte: NBR 9050(2015)

A história da acessibilidade no Brasil, iniciou-se aproximadamente no ano de 1985, onde instituiu-se o símbolo internacional como uso obrigatório, a partir da publicação da Lei nº 7.405 de novembro de 1985. Na criação e publicação da constituição federal de 1988, obteve-se os primeiros conceitos e definições de acessibilidade no Brasil como um direito garantido ao cidadão.

A partir da previsão, ainda que de forma simplificada, na constituição federal de 1988, a acessibilidade começou a ficar em um papel primordial nas discussões de normas e legislações brasileiras. A partir disso, em 1996 o governo criou o Programa Nacional de Direito Humanos (PNHD), visando garantir normas legais e técnicas sobre acessibilidade para deficientes.

Logo após, em 1994, criou-se a primeira norma técnica a respeito de acessibilidade, com o título “Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço mobiliário e equipamentos Urbanos”.

A NBR 9050 foi revisada no ano de 2004, sendo seu título alterado para “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”, definindo um conceito ampliado de acessibilidade.

Atualmente, a NBR 9050, foi novamente revisada em 2015, elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade (ABNT/CB-40), pela Comissão de Edificações e Meio (CE-40:001.01) e é o material utilizado para que engenheiros e arquitetos adequem seus projetos com as normas de acessibilidade em todos os “espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como as reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos”. (NBR 9050, 2015).

2.4 ACESSIBILIDADE NAS ESCOLAS.

A NBR 9050 de 2015, prevê a implementação de condições de acessibilidade para todos os “espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como as reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos”. (NBR 9050, 2015).

Assente no que se refere esta norma, tem-se que a implementação de acessibilidade nas escolas é de suma importância, uma vez que é um ambiente de circulação pública, e todos sem exceção têm direito constitucional garantido a educação, incluindo-se os deficientes físicos e os com mobilidades reduzidas, necessitando do livre acesso a qualquer ambiente social.

No ano de 2000, implementou-se a lei nº 10.098, esta estabelece normas gerais e critérios básicos, para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidades reduzidas, com normas que assegure livre acesso a pessoas portadoras de deficiência física promovendo o direito de ir e vir a todo e qualquer local sem exceção.

Outra norma, concernente a acessibilidade no Brasil, fora criada em 2004, com o decreto lei nº 5.296, que prevê a prioridade de atendimento em todos os prédios públicos para pessoas com deficiências ou mobilidades reduzidas, podendo verificar-se, ainda, a normatização de regras para construções públicas, inclusive as escolas e centros de educação profissional.

Preocupados com a questão da acessibilidade, a Organização das Nações Unidas (ONU), realizou em 30 de março de 2007, na cidade de Nova York, nos Estados Unidos da América a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, no qual implementou um protocolo facultativo aos seus estados membros com diretrizes a serem aplicadas nas questões de acessibilidade.

Diante disso, o congresso nacional promulgou a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU, criando o Decreto Lei nº 6.949 de 25 de agosto de 2009, que visa, também, além de critérios gerais para acessibilidade, a previsão de acessibilidade nas escolas e nos prédios públicos.

A lei nº 7.853 de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da

Pessoa Portadora de Deficiência – Corde e institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, de onde prevê mais especificamente sobre normas de acessibilidade para pessoas com deficiência nas escolas ou na área da educação.

Através dessa explanação, pode-se verificar que a implementação da acessibilidade nas escolas trata-se de um tema discutido mundialmente, com grande importância social, uma vez que é garantido a todos o direito a educação e livre acesso.

Conclui-se que todas as escolas, sejam elas públicas ou privadas, devem adequarem-se as condições de acessibilidade, para que promova-se a garantia do direito de todos os cidadãos à educação e livre acesso.

2.5 OS TIPOS DE DEFICIÊNCIA.

Existem vários tipos de deficiência, dentre elas a deficiência visual, a deficiência mental, deficiência motora, deficiência auditiva, deficiência física, dentre outras. Alguns conceitos de deficiência foram definidos pela OMS – Organização Mundial da Saúde. No Brasil o Decreto Lei nº 5.296 de 2004 e a Lei nº 10.690 de 2003, trazem alguns conceitos de deficiência, bem como os tipos de deficiências existentes.

O presente trabalho, delimitou as dificuldades das pessoas portadoras de necessidades especiais e com mobilidade reduzida na escola.

2.5.1 Deficiência Física.

De acordo com a Lei 10.098 de 2000, a deficiência física é o impedimento total ou parcial de alguma parte do corpo humano que acarretam na sua participação funcional em algumas atividades.

Portanto, os deficientes físicos necessitam de cuidados especiais, para que possam interagir com a sociedade escolar de forma igualitária, e para que isso aconteça é preciso da adequação das normas concernentes a acessibilidade nas escolas, no que tange ao livre acesso e mobilidade de pessoas com deficiências físicas.

2.5.2 Mobilidade Reduzida.

A pessoa com mobilidade reduzida, também conceituada pela Lei 10.098 de 2000, é aquela que não se enquadra como pessoa com deficiência física, porém possui dificuldade de se movimentar, permanentemente ou temporariamente, por dificuldades em flexibilidade, coordenação motora e percepção, podendo-se citar a título de exemplo, as gestantes, os idosos ou pessoas que sofreram algum tipo de acidente que afetou seus movimentos temporariamente.

Esse grupo de pessoas também necessita de atenção especial para condições de acesso no meio escolar, devendo, portanto, todas as escolas estarem regulamentadas com as normas de condições de acessibilidade.

2.6 NORMAS DE ACESSIBILIDADE

A acessibilidade nas escolas possui uma profunda importância, sendo a instituição que fornece acesso a educação, determinada em lei tratar-se de um direito que deve ser garantido a todos, incluindo os deficientes físicos ou os com mobilidades reduzidas, portanto, todas as escolas devem estar em adequações que possibilitem atender a essas necessidades.

A NBR 9050/2015, dispõe de normas gerais de acessibilidade, que devem ser aplicadas em todos os ambientes onde haja circulação de diversas pessoas, sendo a escola destes locais.

As salas de aulas, geralmente, possuem mesas e cadeiras, quadro-negro, porta de acesso, mesa do professor e janelas. Este ambiente deve estar adequado para o livre acesso de todos os tipos de pessoas, devendo contar com um espaço de capacidade suficiente para a acomodação de pessoas com deficiências ou mobilidades reduzidas.

A NBR 9050/2015 define parâmetros antropométricos de acordo com as medidas dimensionais de 5% a 95% da população brasileira, trazendo assim normas de acesso e de mobilidade de acordo com o tamanho do corpo humano. (NBR 9050, 2015).

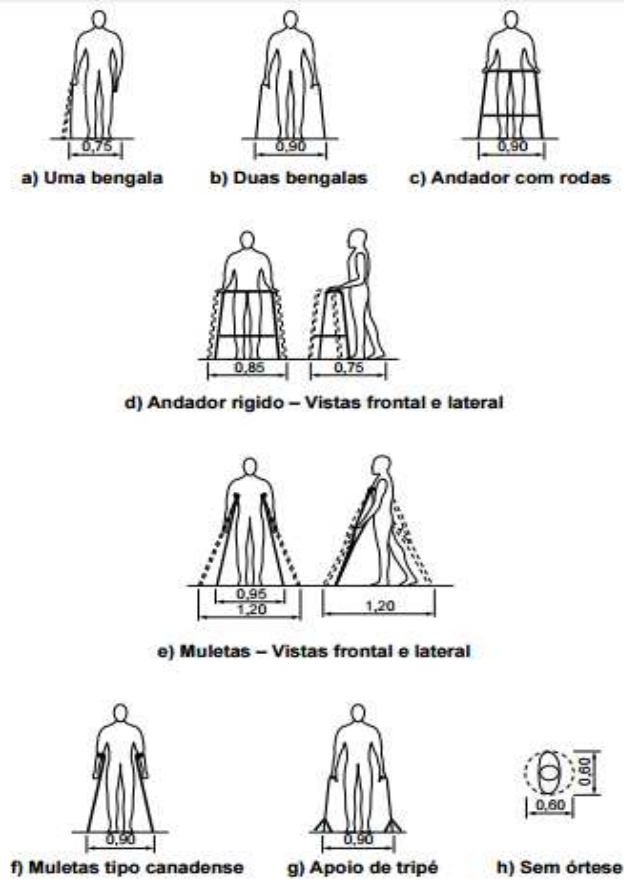
Desta forma, para que uma sala de aula esteja adequada as normas de acessibilidade, será necessário, principalmente os segmentos dos parâmetros antropométricos da NBR 9050/2015, uma vez que é necessário mesas adequadas para aproximação e uso de pessoas com cadeiras de rodas, ainda que, o quadro-negro esteja em uma altura que permita uma visão para pessoas menores ou em cadeiras de rodas, corredores amplos entre as fileiras de carteiras, para facilitar o livre acesso de todos, além de janelas e portas amplas, possibilitando uma boa iluminação, circulação de ar e livre acesso e locomoção a todos.

2.6.1 Parâmetros antropométricos

A norma prevê alguns parâmetros e dimensões, para pessoas sentadas, em pé e pessoas em cadeira de rodas, sendo as medidas utilizadas entre 5% e 95% da população brasileira.

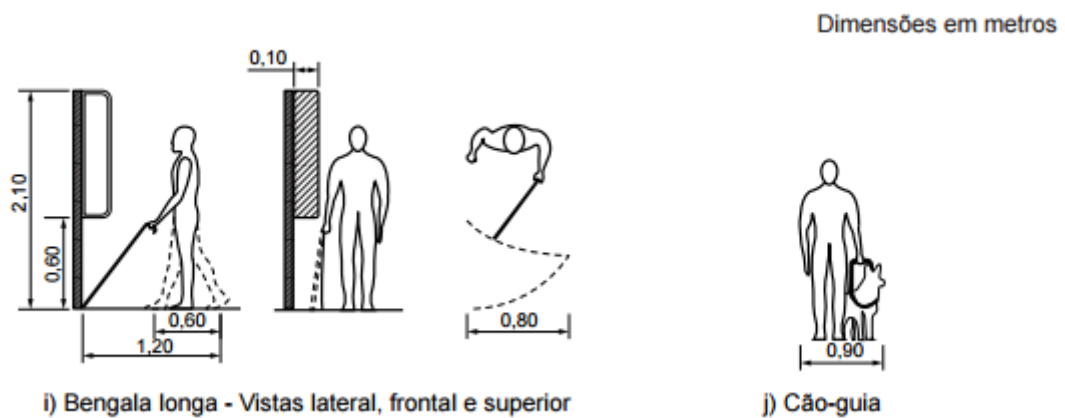
As figuras 5 e 6, demonstram parâmetros e dimensões da norma, a serem seguidos para uma pessoa em pé, podendo ser esta pessoa com mobilidade reduzida, com incapacidade temporária ou permanentemente, e ainda, pessoa com deficiências, idosos, gestantes entre outros.

Figura 5 Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé



Fonte: NBR 9050 (2015)

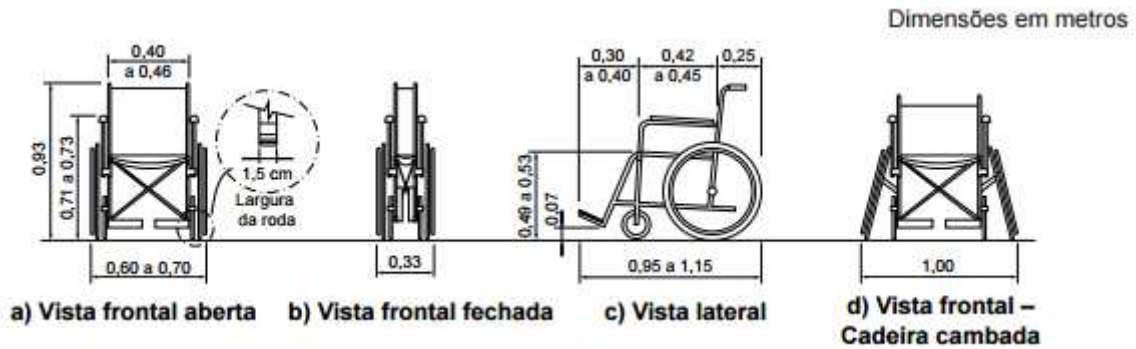
Figura 6 Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé



Fonte: NBR 9050 (2015)

A norma prevê dimensões referenciais a serem seguidas para pessoas com cadeiras de rodas, conforme figura 07, sendo que a largura mínima frontal das cadeiras de rodas do tipo esportivas ou cambadas é de 1,00 m (ABNT 950, 2015).

Figura 7 cadeiras de rodas manual, motorizada e esportiva

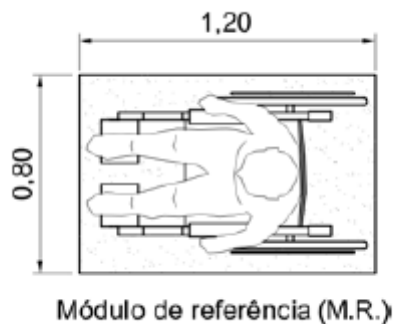


Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.2 Módulo de referência

A NBR 9050/2015 dispõe que “Considera-se o módulo de referência à projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas”, conforme figura 08.

Figura 8 Módulo de referência (M.R.).

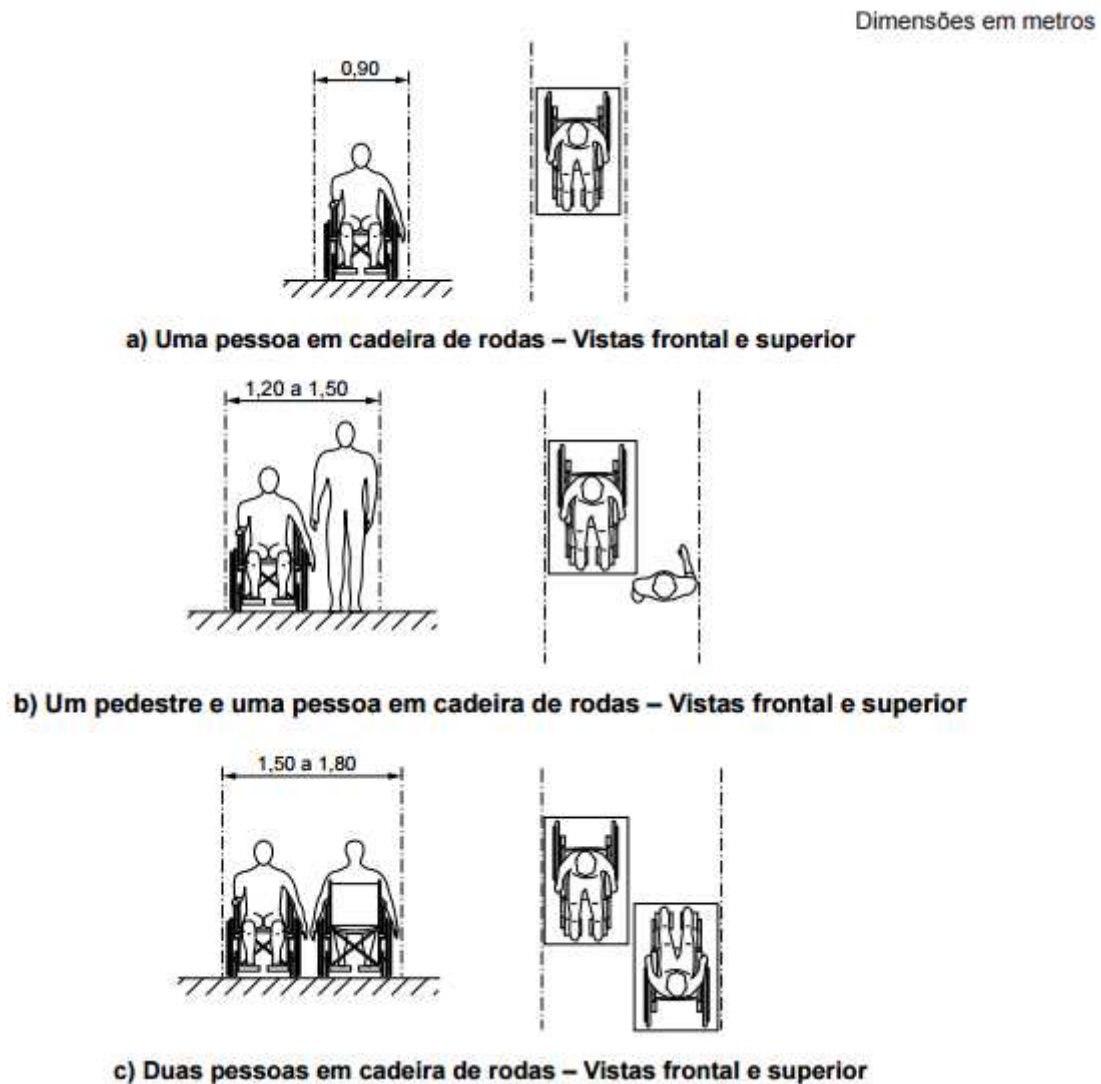


Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.3 Área de circulação e obstáculos

A Figura 09 apresenta o modelo para a circulação em linha reta para pessoas em cadeiras de rodas, segundo a NBR 9050/2015.

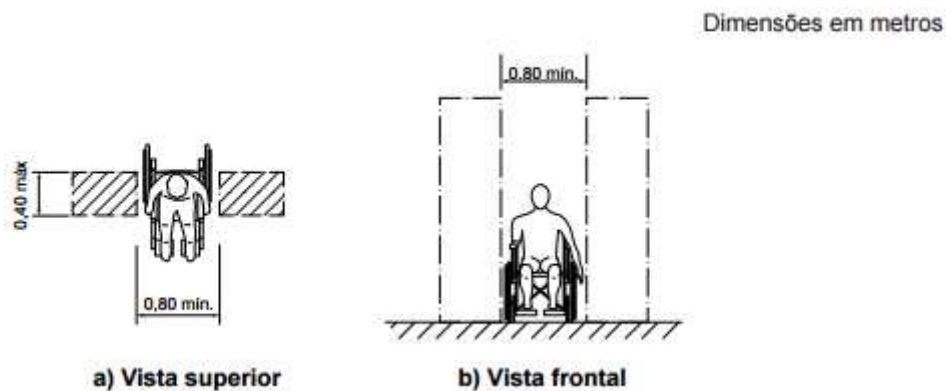
Figura 9 Largura para deslocamento em linha reta



Fonte: NBR 9050 (2015)

Na figura 10, está representado as dimensões referenciais para a transposição de obstáculos isolados, segundo a NBR 9050/2015, sendo assim, para uma extensão de até 0,40 m deve ser de 0,80 m e para transpor obstáculos que apresente extensão acima de 0,40 m deve ser respeitada a dimensão de 0,90 m (NBR 9050, 2015).

Figura 10 Transposição de obstáculos isolados

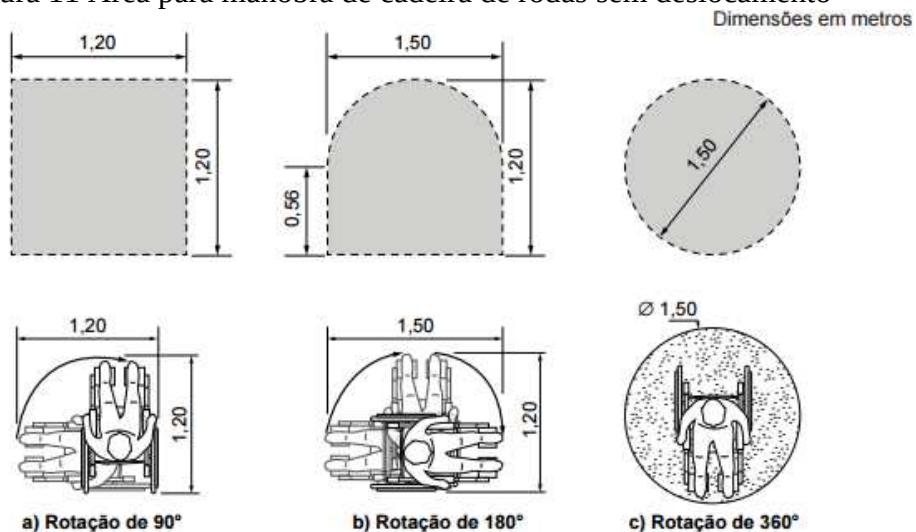


Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.4 Área para manobra de cadeira de rodas

A área necessária para a manobra de uma cadeira de rodas, sem deslocamento é de 1,20 m x 1,20 m, para rotação de 90°, 1,50 m x 1,20 m, para rotação de 180° e diâmetro de 1,50 m, para rotação de 360°, conforme figura 11 (NBR 9050/2015).

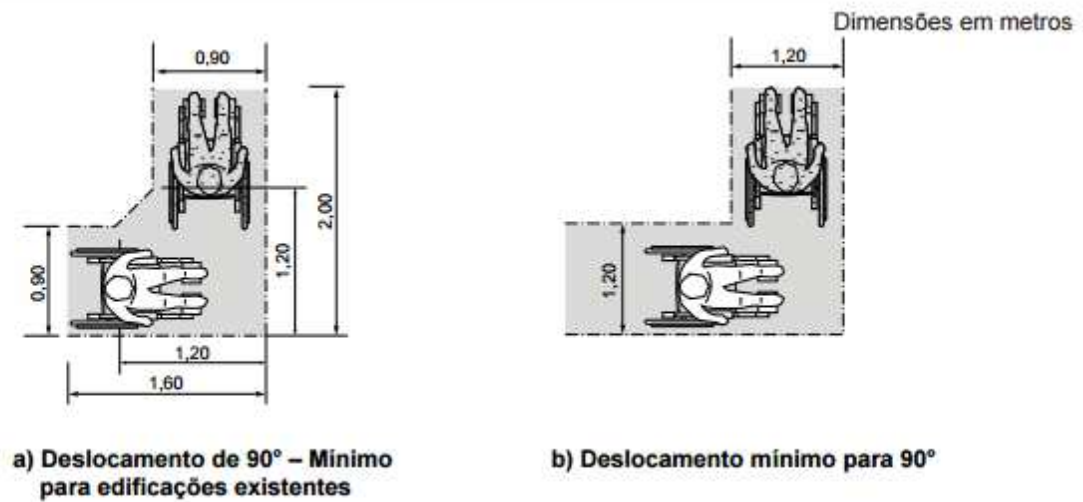
Figura 11 Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento



Fonte: NBR 9050 (2015)

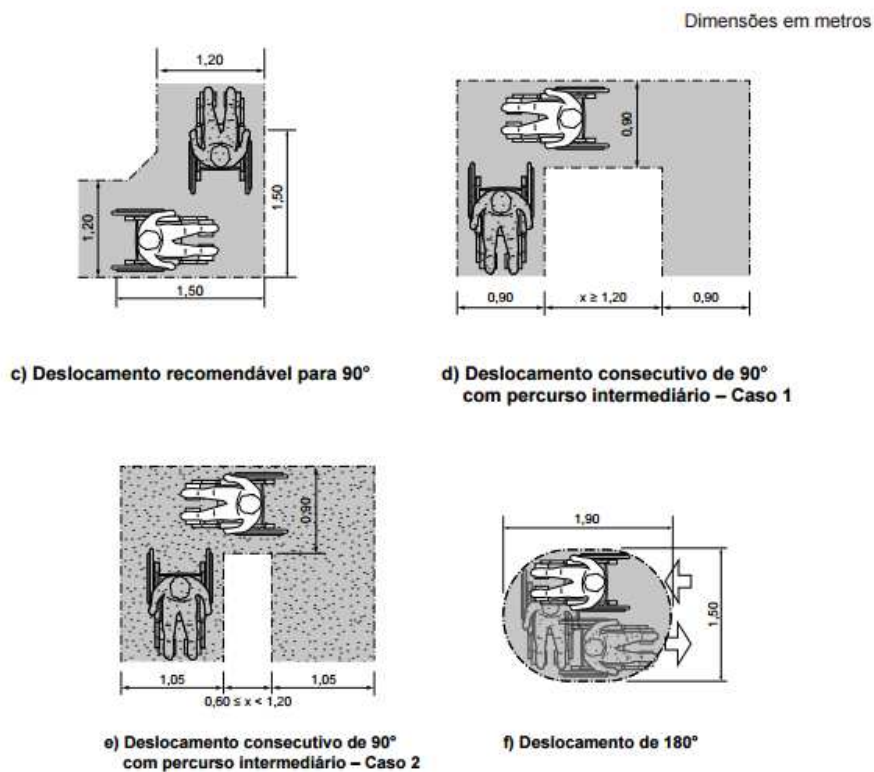
As figuras 12 e 13 representam a área necessária para a manobra de uma cadeira de rodas, com deslocamento.

Figura 12 Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento



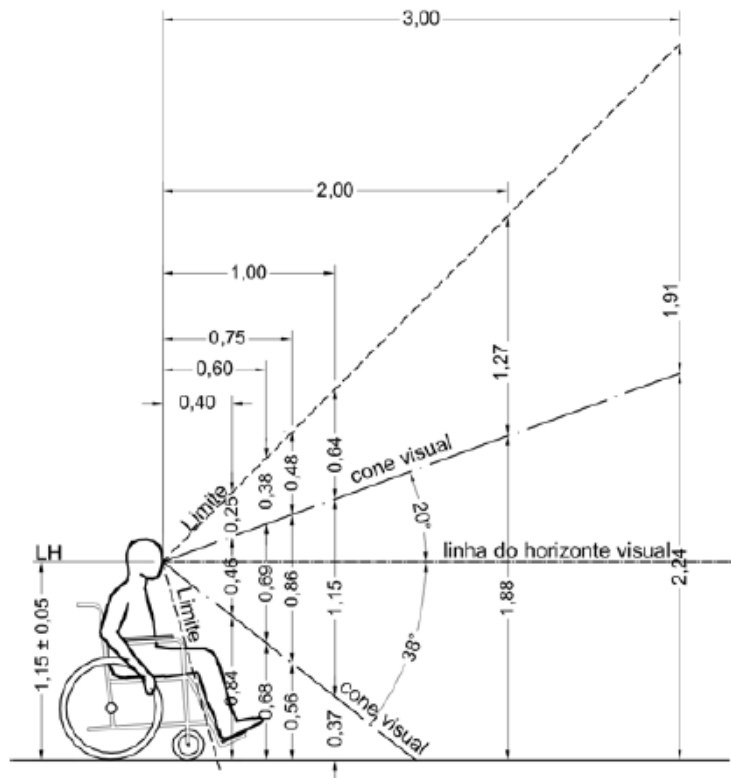
Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 13 Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento



Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 15 Cones visuais da pessoa sentada

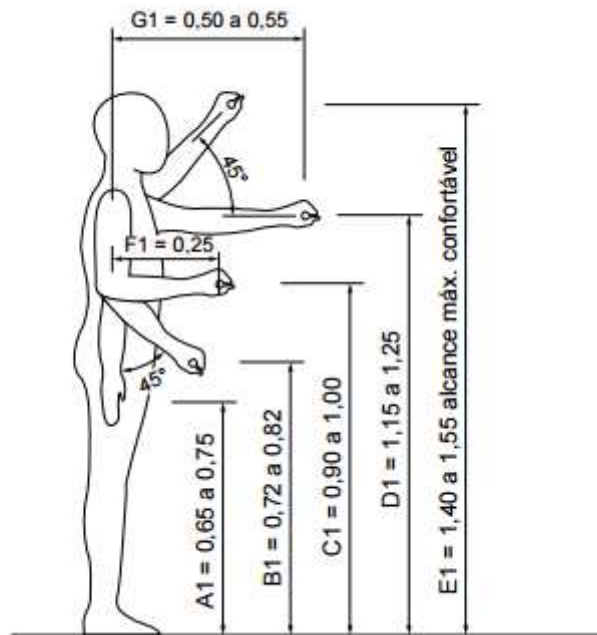


Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.6 Área de alcance manual

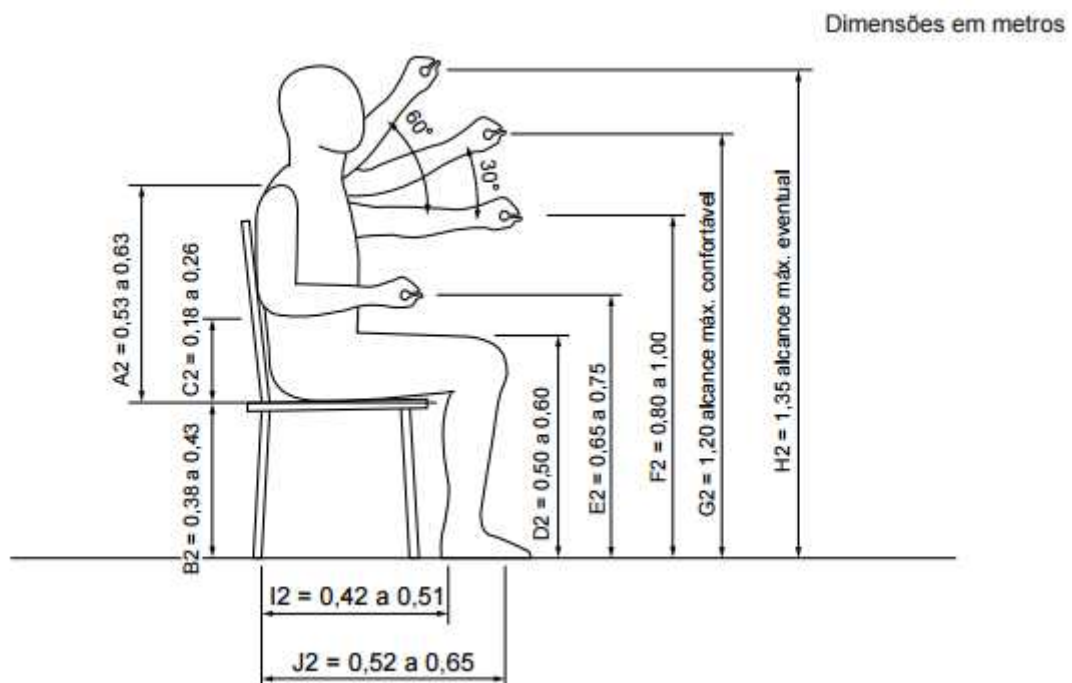
As figuras 16,17 e 18 demonstram as dimensões a serem seguidas pela norma, para as áreas de alcance manual para pessoas em pé, sentadas e com cadeira de rodas, respectivamente.

Figura 16 Alcance manual frontal – pessoa em pé



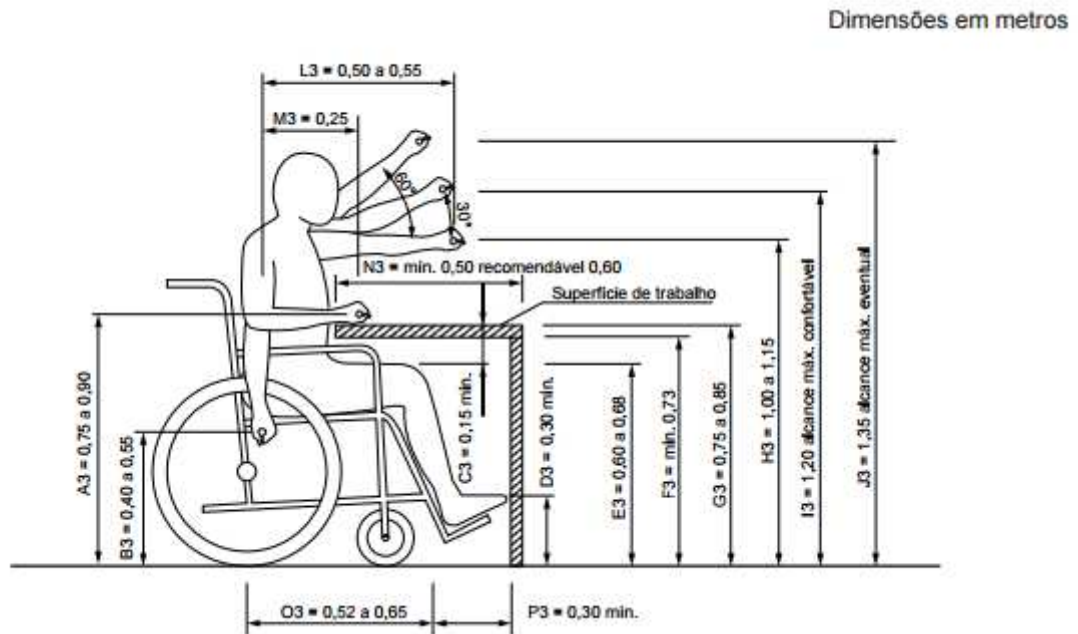
Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 17 Alcance manual frontal – pessoa sentada



Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 18 Alcance manual frontal com superfície de trabalho – pessoa em cadeira de rodas.



Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.7 Maçanetas, barras antipânico, puxadores e controles

A norma prevê que os elementos de acionamento de portas devem ser no formato de fácil pega, as maçanetas devem ser do tipo alavanca, possuindo pelo menos 100 mm de comprimento, os puxadores verticais para portas devem ter diâmetro entre 25mm e 45mm e os puxadores horizontais para portas devem ter diâmetro entre 25mm e 45mm (NBR 9050/2015).

Os controles, botões teclas e similares devem ser acionados através de pressão ou alavanca (NBR 9050, 2015), na figura 19 estão representadas as dimensões para dispositivos de acionamento de controles e comandos, segundo a NBR 9050/2015.

utilizadas inclinações superiores entre 8,33% a 12,5%, projetadas com áreas de descanso nos patamares, a cada 50 m de percurso (NBR 9050, 2015).

As rampas externas não podem exceder uma inclinação transversal de 3%. A largura mínima que é recomendada para as rampas é de 1,50m em rotas acessíveis, porém há o mínimo admissível que é de 1,20m (NBR 9050, 2015).

Para se obter o dimensionamento das rampas, deve-se utilizar uma fórmula disposta na norma, conforme figura 20.

Figura 20 Dimensionamento de rampas

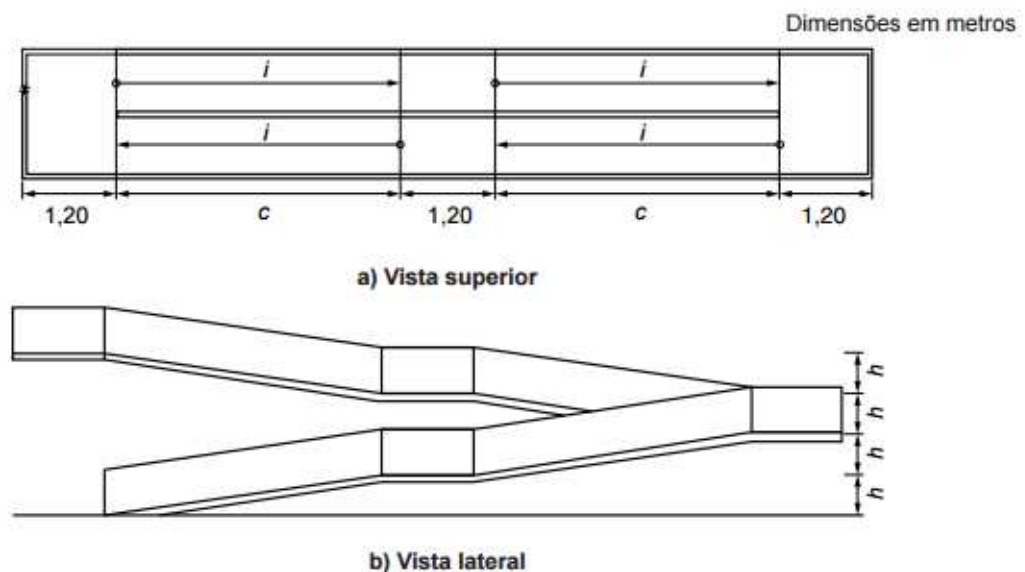
$$i = \frac{h \times 100}{c}$$

onde

i é a inclinação, expressa em porcentagem (%);

h é a altura do desnível;

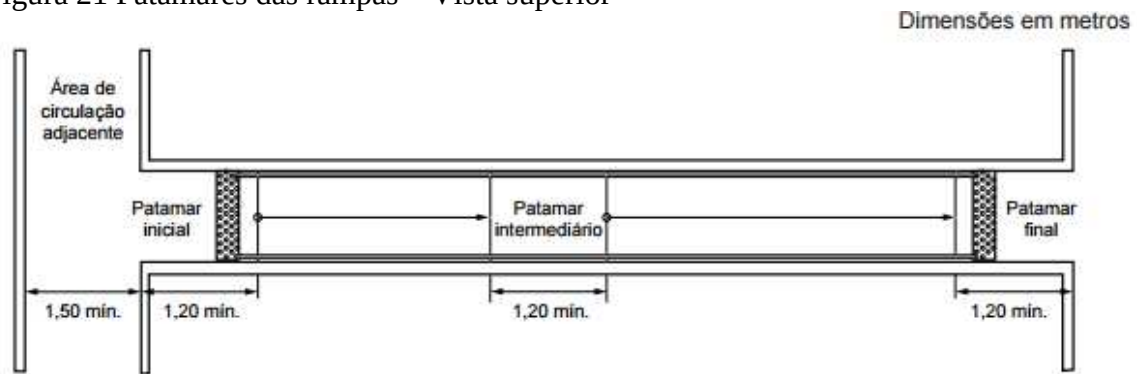
c é o comprimento da projeção horizontal.



Fonte: NBR 9050 (2015)

A norma prevê que no início e término da rampa deve haver patamares com a dimensão longitudinal mínima admissível de 1,20m, recomendando-se a utilização de 1,50m. Os patamares que têm a função de mudança de direção devem ter as mesmas dimensões da rampa, conforme a Figura 21.

Figura 21 Patamares das rampas – Vista superior



Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.10 Escadas

Quando houver uma sequência de três degraus ou mais é considerado uma escada. A largura das escadas deve ser dimensionada de acordo com o fluxo de pessoas; a largura mínima admissível é de 1,20m (NBR 9050, 2015).

Os degraus da escada não podem ultrapassar a inclinação transversal de 1 % em escadas internas e 2 % em escadas externas. Escadas com lances curvos ou mistos (Figura 22) devem atender à ABNT NBR 9077. Sempre que houver mudança de direção e quando possuírem acima de 3,20m, deve se utilizar-se de um patamar (NBR 9050, 2015).

Figura 22 Escada com lances curvos ou mistos

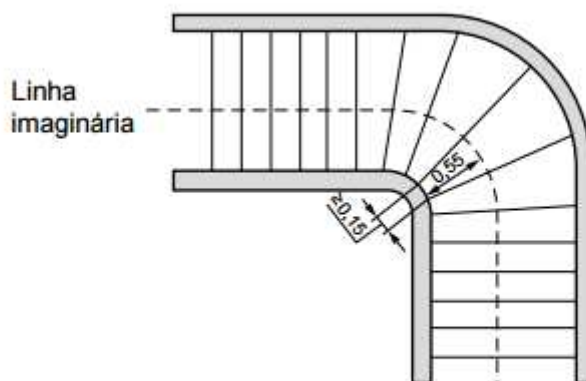


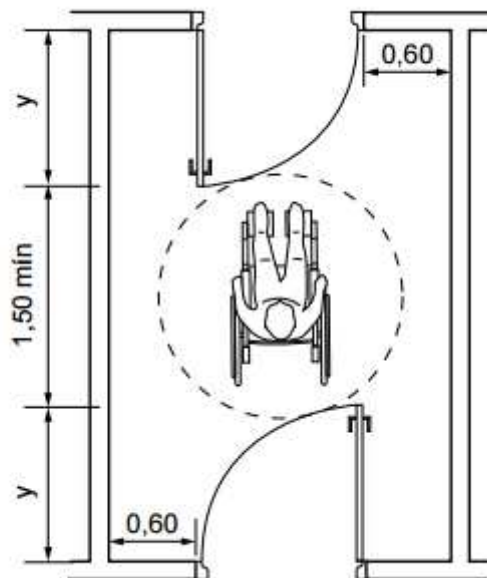
Figura 75 – Escada com lances curvos – Vista superior

Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.11 Portas

As portas devem “As portas, inclusive de elevadores, devem ter um vão livre mínimo de 0,80 m e altura mínima de 2,10 m. Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80 m” e a altura das janelas “deve considerar os limites de alcance visual”, conforme figura 23. (NBR 9050, 2015).

Figura 23 Espaço para transposição das portas

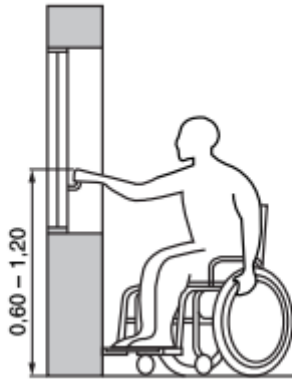


Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.12 Janelas

A altura das janelas deve possuir os parâmetros do alcance visual previsto na NBR 9050/2015, além disso, cada folha ou módulo de janela deve poder ser operado com um único movimento, atendendo os comandos dispostos na norma, conforme figura 24.

Figura 24 Alcance da janela



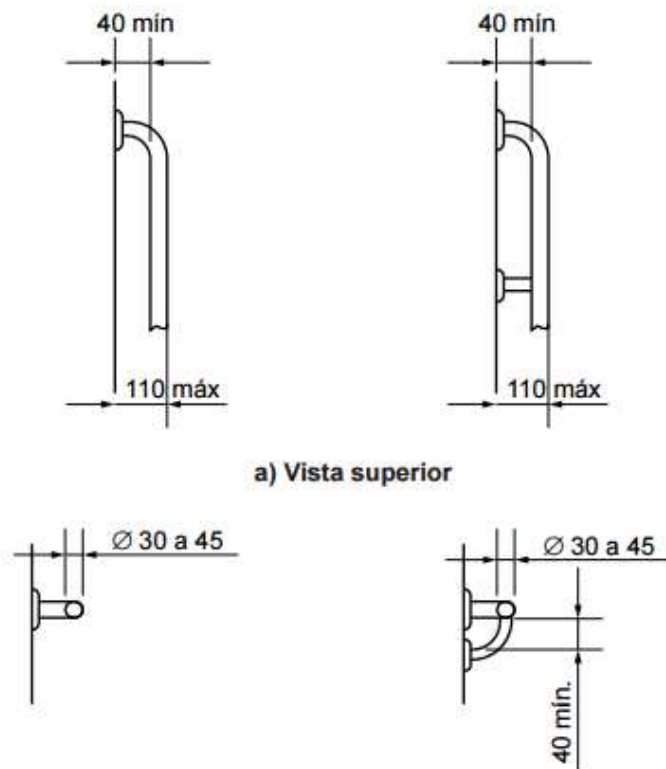
Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.13 Sanitários

A NBR 9050/2015 dispõem que os banheiros, sanitários e vestiários, devem estar localizados próximos as rotas acessíveis, para que os deficientes físicos ou os com mobilidades reduzidas possam ter fácil acesso ao banheiro, sem nenhum obstáculo que os impeça de os utilizarem. Na escola os banheiros estarão dentro da rota, que se tornará acessível com a execução do projeto novo.

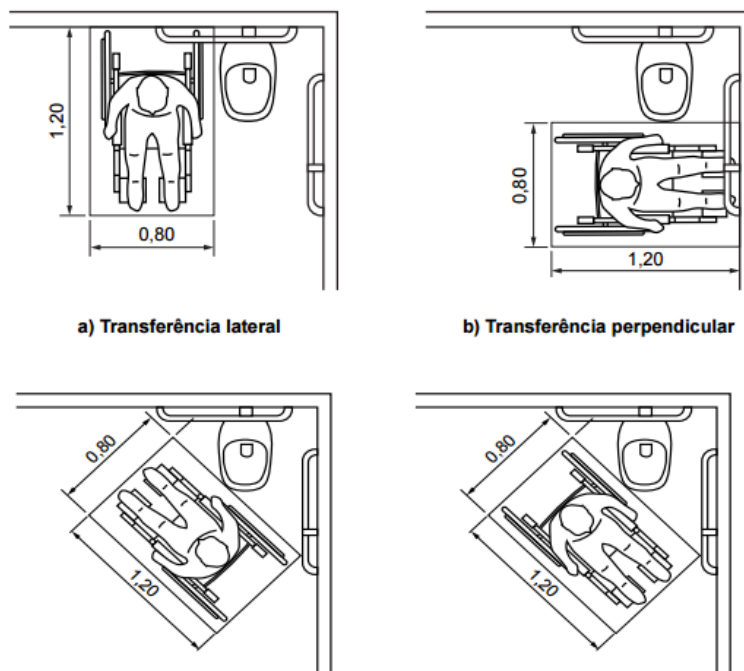
A norma ainda dispõe dimensões e parâmetros a serem seguidos a respeito da instalação de mictórios, lavatórios, bacias, acessórios, barras de apoios, entre outros, conforme figuras 25, 26, 27, 28 e 29.

Figura 25 Barras de apoio



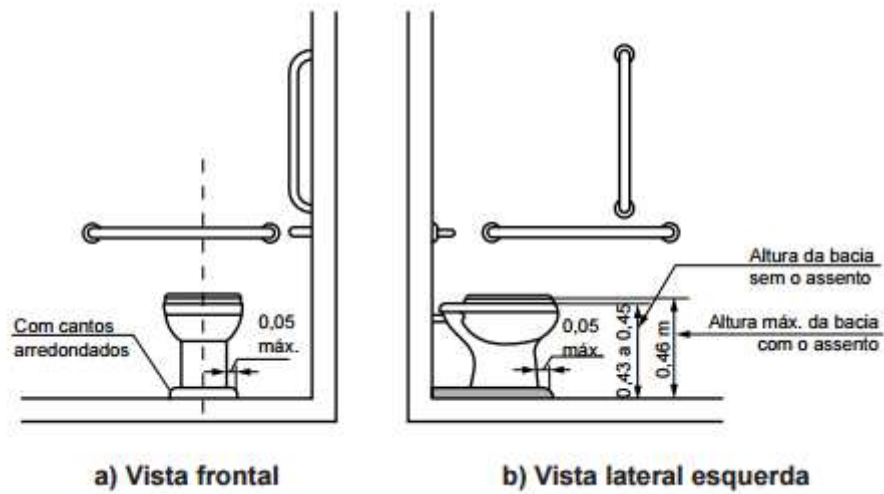
Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 26 Área de transferência para a bacia sanitária



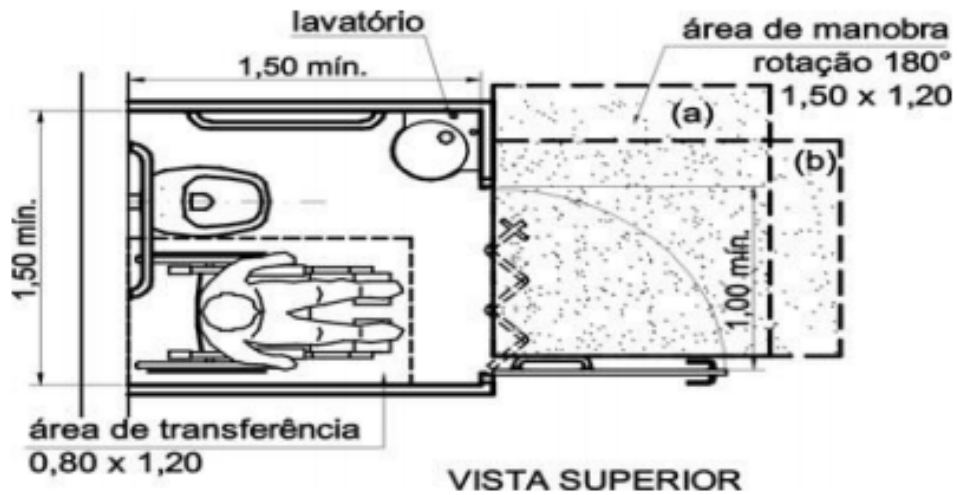
Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 27 Altura das bacias



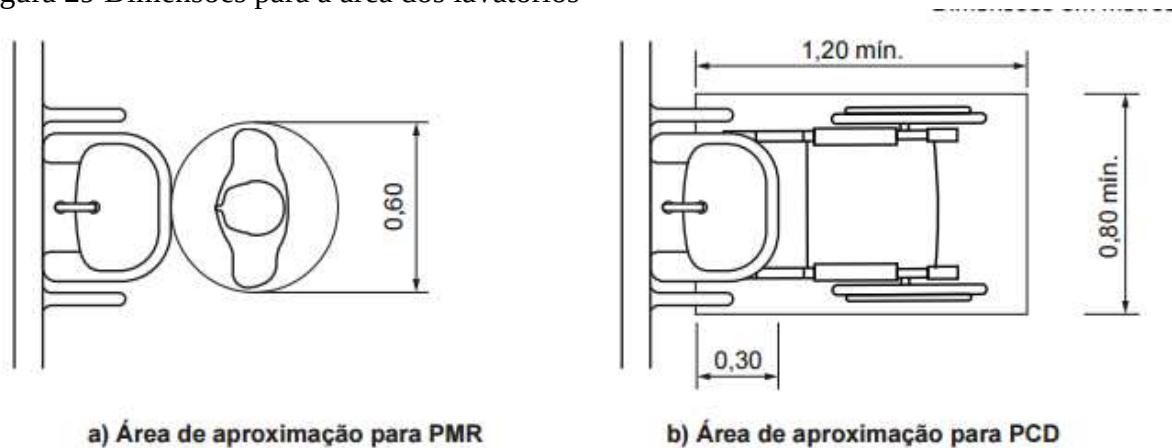
Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 28 Dimensões dos boxes



Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 29 Dimensões para a área dos lavatórios

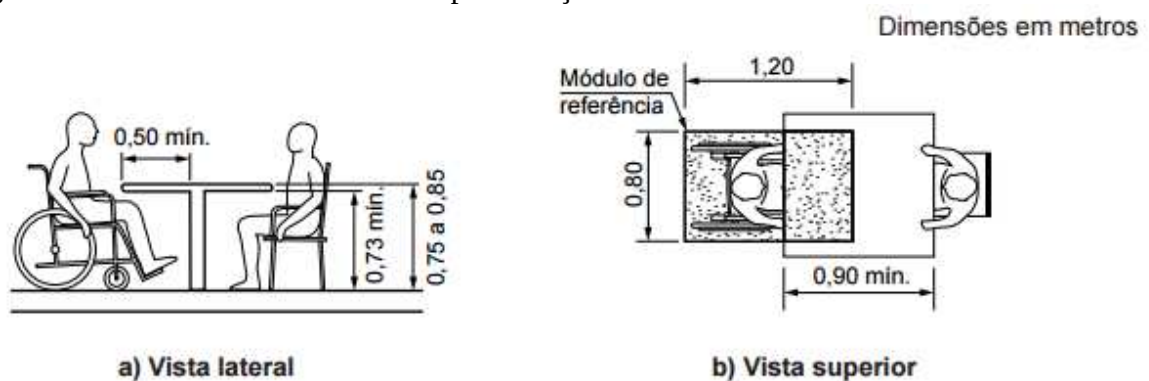


Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.14 Altura de mesas e balcões.

As mesas acessíveis devem ser facilmente identificadas e localizadas dentro de uma rota acessível. As mesas ou superfície de trabalho devem garantir uma circulação adjacente com ângulo de 180°, devendo possuir tampo com largura de 0,90m e altura entre 0,75m e 0,85m do piso acabado, devendo ainda possuir uma altura livre sobre o tampo de no mínimo 0,73m, com profundidade de 0,50m (NBR 9050, 2015), conforme figura 30.

Figura 30 Mesa - medidas e áreas de aproximação.



Fonte: NBR 9050 (2015).

As mesas ou superfícies de refeições devem ser facilmente identificadas e localizadas dentro de uma rota acessível, devendo garantir uma circulação adjacente com ângulo de 180°, devendo possuir tampo com largura de 0,80m e altura entre 0,75m e 0,85m do piso acabado, devendo ainda possuir uma altura livre sobre o tampo de no mínimo 0,73m, com profundidade de 0,50m (NBR 9050, 2015).

As bandejas, talheres, pratos, copos, temperos, alimentos e bebidas devem estar dispostos de forma a permitir seu alcance visual, devendo possuir altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso e com circulação adjacente com largura de no mínimo 0,90 m (NBR 9050, 2015).

Os balcões de atendimento ao público também devem ser acessíveis, devendo conter pelo menos 5% das mesas e acentos acessíveis, com altura e dimensões previstas na NBR 9050/2015.

2.6.15 Vagas para veículos

Os estacionamentos de veículos devem possuir vagas destinadas para veículos conduzidos por idosos e vagas destinadas para veículos conduzidos por portadores de necessidades especiais, devendo esta ter sinalização visual (Figura 31) e tátil, ter um espaço de circulação adicional de no mínimo de largura 1,20m, e ter um percurso máximo entre a vaga e o acesso à edificação ou elevadores de no máximo 50 m. (NBR 9050, 2015)

Figura 31 Sinalização de estacionamento para pessoas com deficiência

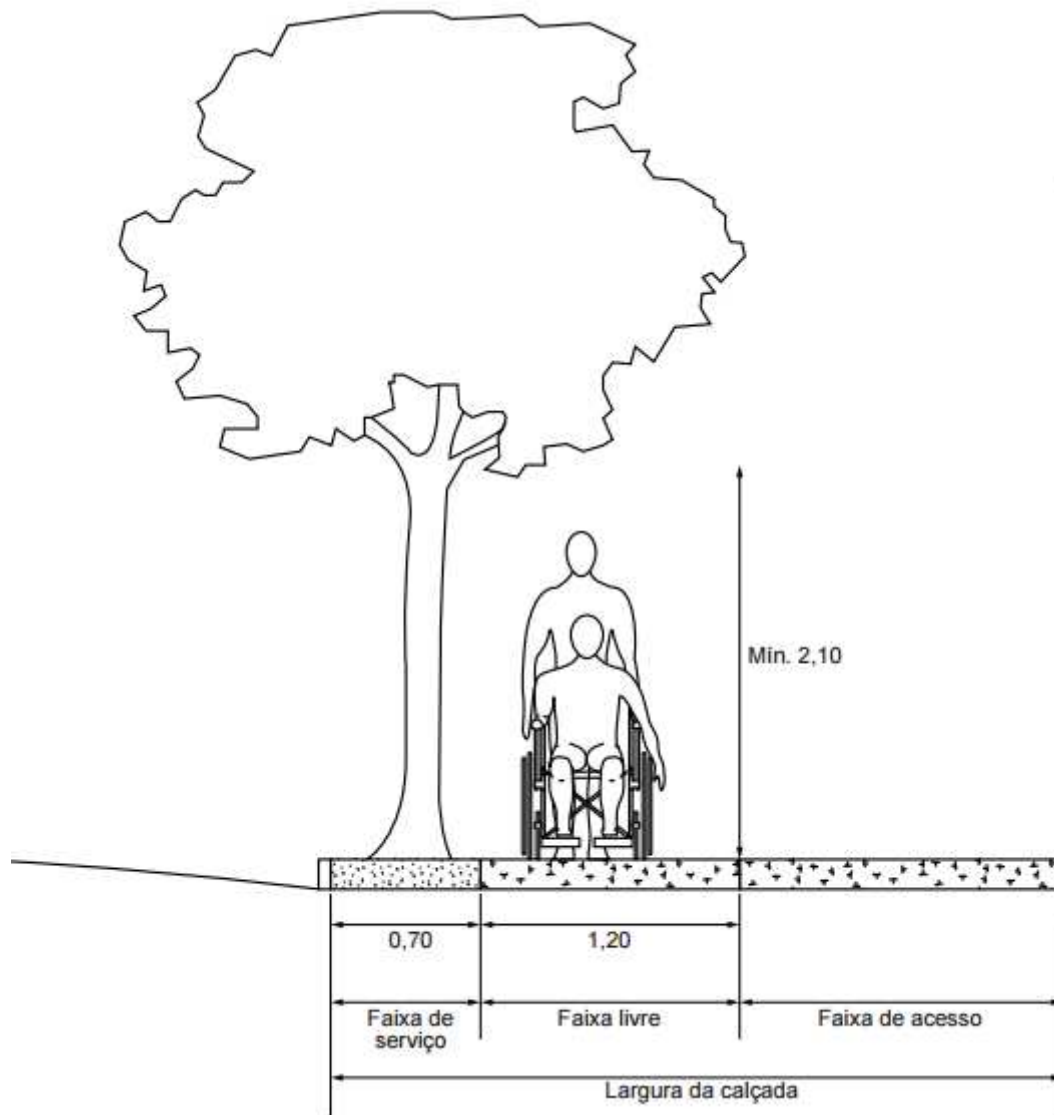


Fonte: NBR 9050 (2015)

2.6.16 Dimensionamento de calçadas.

A norma divide as dimensões da largura da calçada em três aspectos: a faixa de serviço, que serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização, recomendando-se nestas calçadas, reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m; a faixa livre ou passeio, que destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, devendo ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre e a faixa de acesso, que serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas, devendo conter espaço de passagem da área pública para o lote, sendo possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m, conforme figura 32. (NBR 9050, 2015)

Figura 32 Corte da faixa de uso da calçada



Fonte: NBR 9050 (2015)

CAPÍTULO 3

3.1 METODOLOGIA

3.1.1 Tipo de estudo e local da pesquisa

O presente trabalho teve por objetivo a análise de uma escola localizada no bairro Santa Cruz, na Rua Xavantes, nº 1389, na cidade de Cascavel – PR, levando em consideração os quesitos de acessibilidade, de acordo com a NBR 9050/2015, propondo soluções projetuais para adequação dos ambientes para acesso dos alunos portadores de necessidades especiais ou com mobilidade reduzida.

Tratou-se de uma pesquisa do tipo qualitativa, sendo analisadas as áreas com *déficit* de acessibilidade, que são as salas, ginásio de esportes, refeitório, banheiros e acesso a entrada e saída da escola, averiguando atentamente as especificações da NBR9050/2015. A coleta de dados buscou sugerir possíveis adequações para a edificação de acordo com a norma.

As informações, inerentes a edificação da escola, foram obtidas através da coordenação da instituição, analisando assim se a edificação atendeu as propostas de acessibilidade conforme a norma 9050/2015.

3.1.2 Caracterização da amostra

O estudo de caso desta pesquisa foi realizado na escola municipal Maria Tereza de Abreu Figueiredo, que se localiza no bairro Santa Cruz, na Rua Xavantes, nº 1389, na cidade de Cascavel – PR, situada no Loteamento 109, Residencial Santa Cruz, lote N° 0001, quadra nº 0051. (Figuras 33 e 34).

A escola possui cerca de 567 alunos matriculados, dentre eles 04 são portadores de necessidades especiais, abrange a educação infantil, ensino fundamental e educação de jovens e adultos.

A edificação da escola, área total de 9.000 m², sendo área construída de 2.735,20 m², possui 06 blocos de construção de alvenaria, incluindo-se o ginásio de esportes, bloco 01 de salas, bloco 02 de salas, bloco 03 de salas, secretaria e um bloco para banheiros. Toda a edificação tem somente um pavimento, ou seja, o pavimento térreo.

Figura 33 Fachada da escola



Fonte: Autor (2016)

2º ETAPA- Levantamento bibliográfico sobre a legislação de acessibilidade e dos principais aspectos previstos pela NBR 9050/2015.

3º ETAPA- Delimitação dos pontos de observação que serão analisados: escadas; rampa de acesso; portas; pontos de acesso; sanitários; bebedouros; mobiliário; estacionamento.

4º ETAPA- Projeto de adequação das áreas estudadas na escola com a NBR-9050/2015;

3.1.4 Análise dos dados

Depois de finalizado todos os resultados obtidos na pesquisa, fora feito um gráfico para apresentação em porcentagem, dos itens que estão, ou não, dentro dos padrões normativos. E por fim, fora realizado um projeto arquitetônico utilizando o programa "autocad", com todos os detalhes dimensionados de acordo com NBR 9050/2015(Apêndice B), com o detalhamento de todos os parâmetros e dimensões exigidas na norma, aplicado nas áreas estudadas.

CAPÍTULO 4

4.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Verificou-se com este trabalho, os problemas relacionados à acessibilidade na escola municipal Maria Tereza de Abreu Figueiredo na cidade de Cascavel, Paraná, apresentando quais itens estão de acordo com a NBR 9050/2015 e quais ainda precisam ser alterados.

Abaixo serão apresentados através de registros fotográficos e projeto de adequação à reforma, apresentando as irregularidades existentes nessas instituições.

Para a análise da estrutura foram considerados os seguintes aspectos: acessibilidade nas áreas das salas de aulas, entradas e saídas, refeitórios, ginásio de esportes e banheiros da escola, apontando-se aos portadores de necessidades especiais e com mobilidade reduzida.

4.2 ENTRADAS E SAÍDAS DE ACESSO DA ESCOLA.

A escola possui três entradas e saídas, sendo uma para uso exclusivo da coordenação, funcionários e visitantes (figuras 35, 37 e 38), uma para a entrada e saída dos alunos (Figura 37) e uma para acesso de entrada e saída de veículos (Figuras 42, 43 e 44).

No acesso de uso exclusivo da coordenação, funcionários e visitantes da escola, pôde-se verificar que a altura da campainha externa (figura 35) está com 1,75m de altura e a altura da campainha interna (figura 37) com 1,50m de altura, portanto estão inadequadas a norma de acessibilidade prevista na NBR 9050/2015, que determina a altura para campainhas e acionador manual (alarme) entre 0,40m e 1,00m, facilitando assim o acesso ao dispositivo para os cadeirantes ou portadores de alguma deficiência que impeça este acesso.

Figura 35 Entrada e saída de acesso a coordenação, funcionários e visitantes.

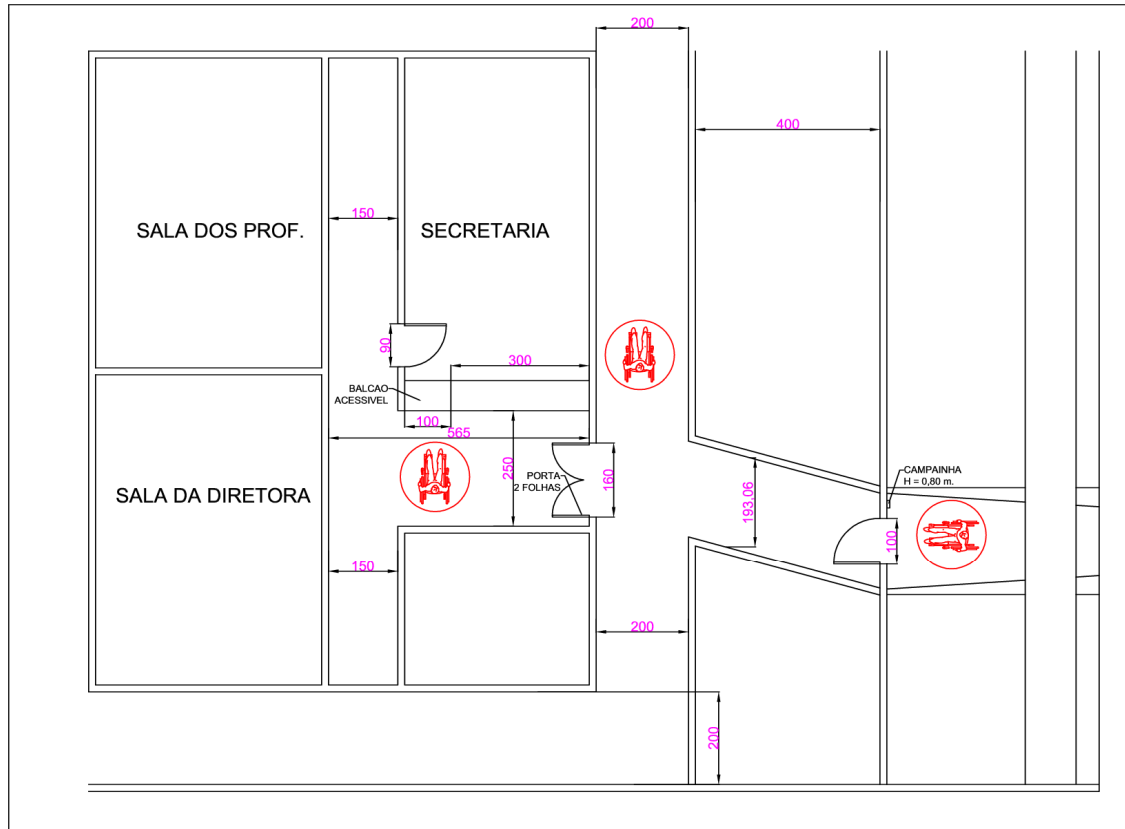


Fonte: Autor (2016)

A figura 36 mostra como ficará a entrada e saída da secretária e coordenação da escola no projeto de adequação no programa auto-cad, podendo-se perceber que o corredor de entrada que media 1,43m de largura, passara a medir 1,93m, no projeto de adequação inseriu-

se uma porta de 1,60m de largura, desprezando a porta que está isolada, propôs-se também a retirada de uma grade que estava chumbada, para aumentar a largura do corredor, atingindo a largura de 2,00m.

Figura 36 Entradas e saídas da secretária e coordenação da escola no projeto de adequação



Fonte: Autor (2016)

Figura 37 Acesso a secretaria e coordenação da escola



Fonte: Autor (2016)

A entrada e saída de acesso a coordenação, funcionários e visitantes da escola possui calçada em toda sua volta, como pode-se observar na figura 35, a calçada apresenta algumas irregularidades, não possui piso antiderrapante, presença de obstáculos com desnível superior a 0,015m, estando assim fora de norma, piso antiderrapante e superfície regular, a norma prevê que não pode haver grelhas ou obstáculos que impossibilitem o acesso em passagem de fluxo maior de pessoas, portanto, a escola está em desacordo também neste ponto.

A largura do corredor da entrada e saída de acesso a coordenação, funcionários e visitantes da escola está com 1,43m de largura e seção transversal de 4m, portanto, não está de acordo com a norma, sendo que a norma prevê que para grandes fluxos de pessoas, o corredor deve apresentar uma largura mínima de 1,50m.

Figura 38 Secretaria



Fonte: Autor (2016)

Na figura 38, pode-se observar que a porta de acesso à secretaria da escola é do tipo duas folhas com um vão de 1,70 m, cada uma contendo largura de 0,85m, observa-se ainda que uma folha das portas está isolada, impedindo a entrada de um cadeirante com folga, além de não possuir maçanetas do tipo alavanca.

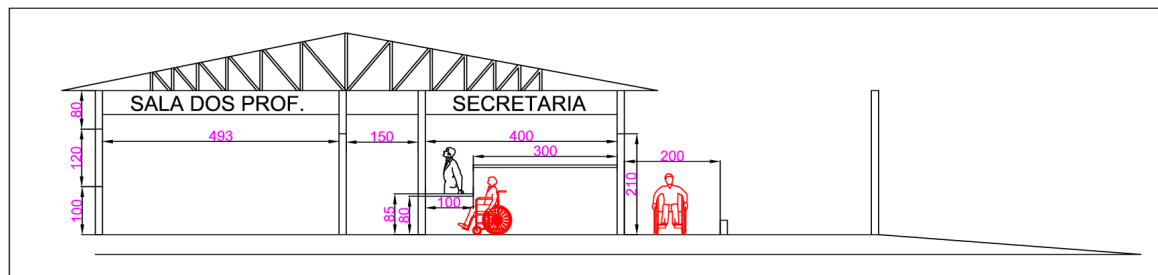
O corredor interno da secretaria possui 1,43m de largura (figura 38), porém o mesmo deve conter no mínimo 1,50m de diâmetro, pois trata-se de um lugar em que circulam um grande fluxo de pessoas por ser o centro administrativo da escola.

Outro fato que se denota verificando a figura 38 acima exposta, é a irregularidade da norma quanto à altura do balcão de atendimento, que impossibilita o portador de necessidades especiais, mais precisamente o cadeirante, a comunicação com os funcionários da secretária da escola, sendo que na situação atual o cadeirante terá que erguer o tronco para uma conversa ou para alguma informação visual.

Para que se tenha um balcão de atendimento acessível, a NBR 9050/2015 prevê altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso acabado, porém, o balcão de atendimento da secretaria da escola possui uma altura de 1,40m, estando muito superior a norma.

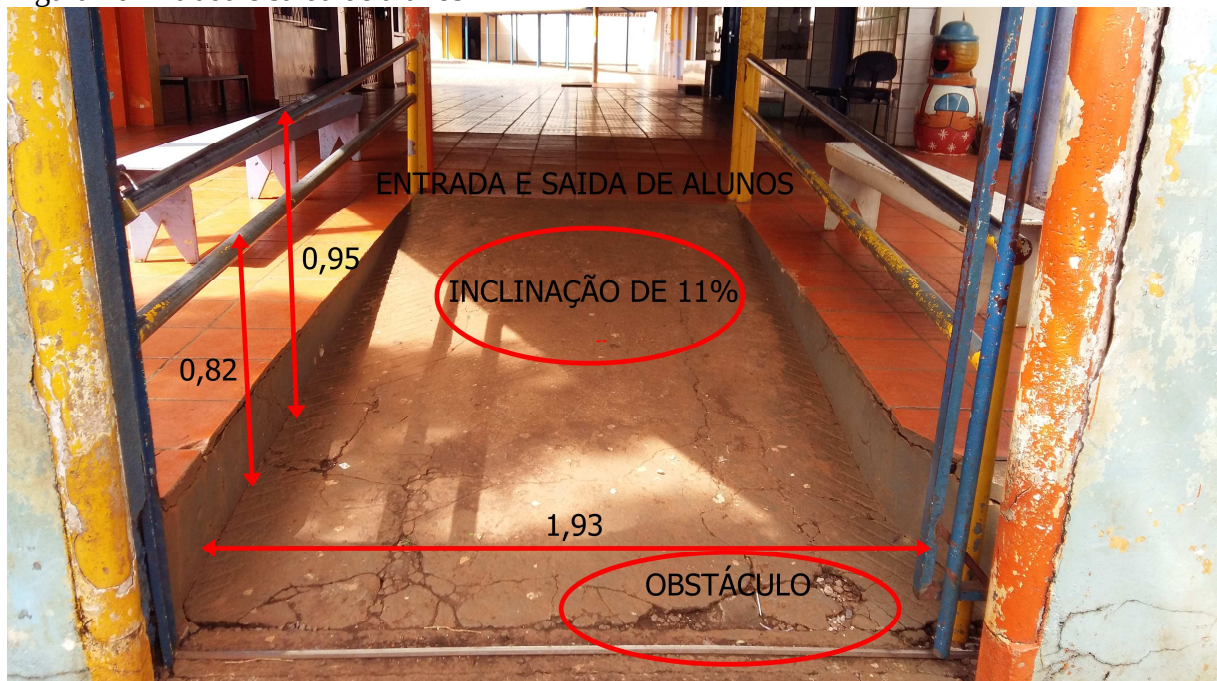
A figura 39, demonstra o interior da secretaria no projeto de adequação no programa auto-cad, inserindo-se um balcão de atendimento da secretária acessível, aumentando-se a área de circulação no interior da secretária para 2,50m de diâmetro.

Figura 39 Interior da secretária e coordenação no projeto de adequação



Fonte: Autor (2016)

Figura 40 Entrada e saída de alunos

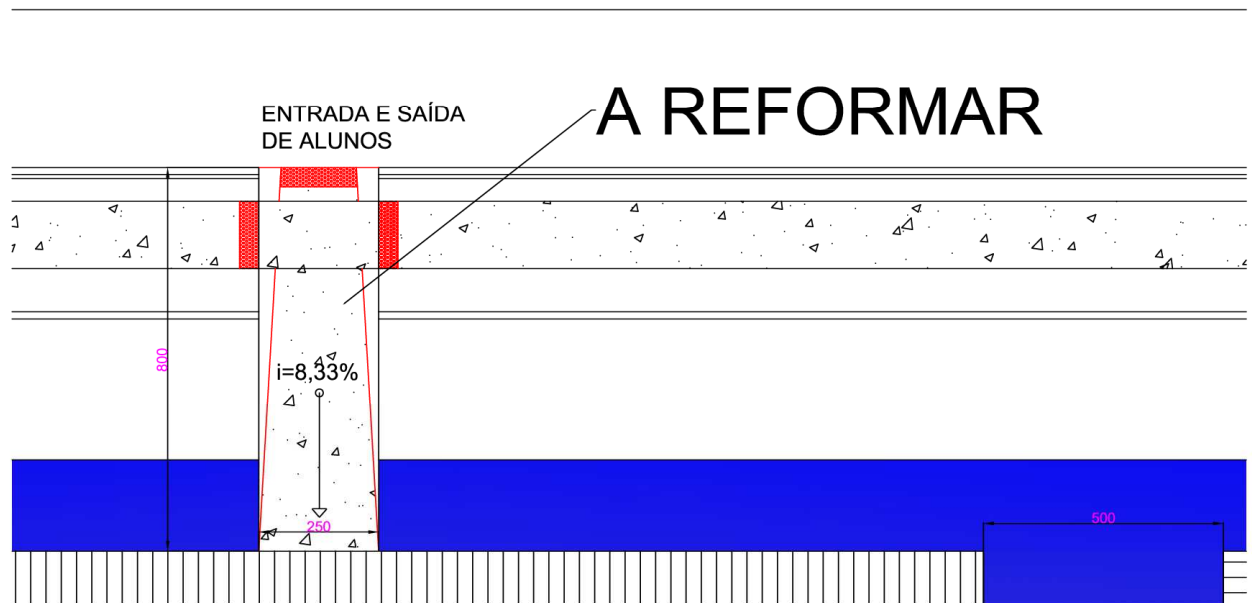


Fonte: Autor (2016)

A entrada e saída de acesso da escola para o uso dos alunos (figura 40), encontra-se com a rampa de acesso com inclinação de 11%, estando acima do percentual de 8,33% previsto na norma, possuindo obstáculos como buracos sobre a rampa e uma guia onde o portão corre, possuindo corrimão duplo acima do permitido na norma, com altura de 0,82m e 0,95m, sendo que a norma exige a altura dos corrimões entre 0,70m e 0,92m. Não possuem ainda a existência de pisos antiderrapantes, com sinalização visual e tátil.

A figura 41 representa a proposta de projeto de adequação da entrada e saída de alunos da escola.

Figura 41 Entrada e saída de alunos da escola no projeto de adequação



Fonte: Autor (2016)

Figura 42 Entrada e saída de veículos



Fonte: Autor (2016)

A entrada e saída da escola para o acesso de veículos (figura 42), não possui rota acessível, contendo obstáculos e pisos irregulares, não vagas e rampas de acesso para cadeirantes, pelo motivo de ser um lugar elevado, possuindo apenas degraus isolados, conforme figura 43 e 44.

Figura 43 Estacionamento da escola



Fonte: Autor (2016)

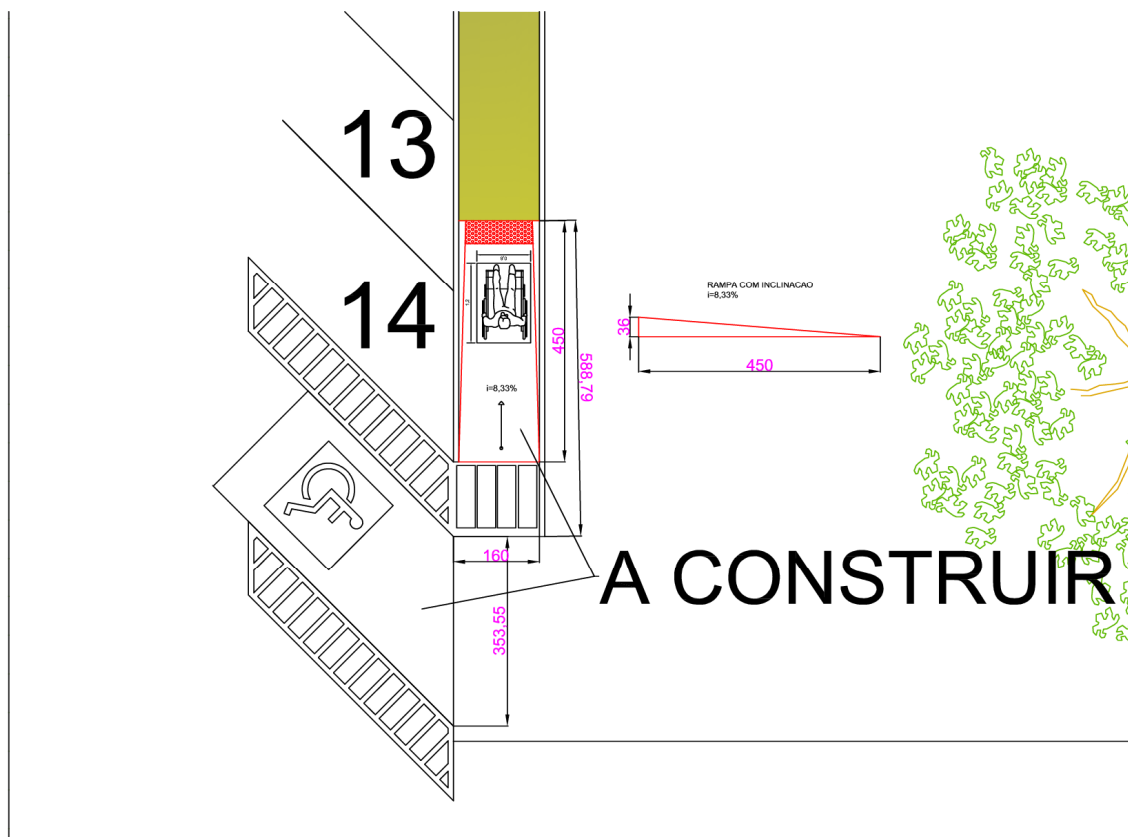
Figura 44 Estacionamento da escola



Fonte: Autor (2016)

Para a adequação da escola na área do estacionamento propôs-se no projeto arquitetônico, conforme figura 45, 1% de vagas destinadas aos portadores de necessidades especiais ou idosos, propondo-se na vaga destinada aos portadores de necessidades especiais, sinalização, rota acessível e dimensões previstas na NBR 9050/2015.

Figura 45 Estacionamento da escola no projeto de adequação



Fonte: Autor (2016)

4.3 DAS SALAS DE AULAS.

As salas de aulas da escola estão parcialmente adequadas com as normas de acessibilidade, pois algumas possuem rampas de acesso, porém com nível elevado de inclinação e outras sem rampas e com degraus, o que dificulta o acesso para os deficientes físicos ou com mobilidades reduzidas.

A figura 46 demonstra a parte externa das salas de aulas da escola, estando em desacordo com a norma por conter degraus na entrada da sala ou rampas com inclinações elevadas, além de possuir um corredor de acesso, com piso irregular e sem sinalização.

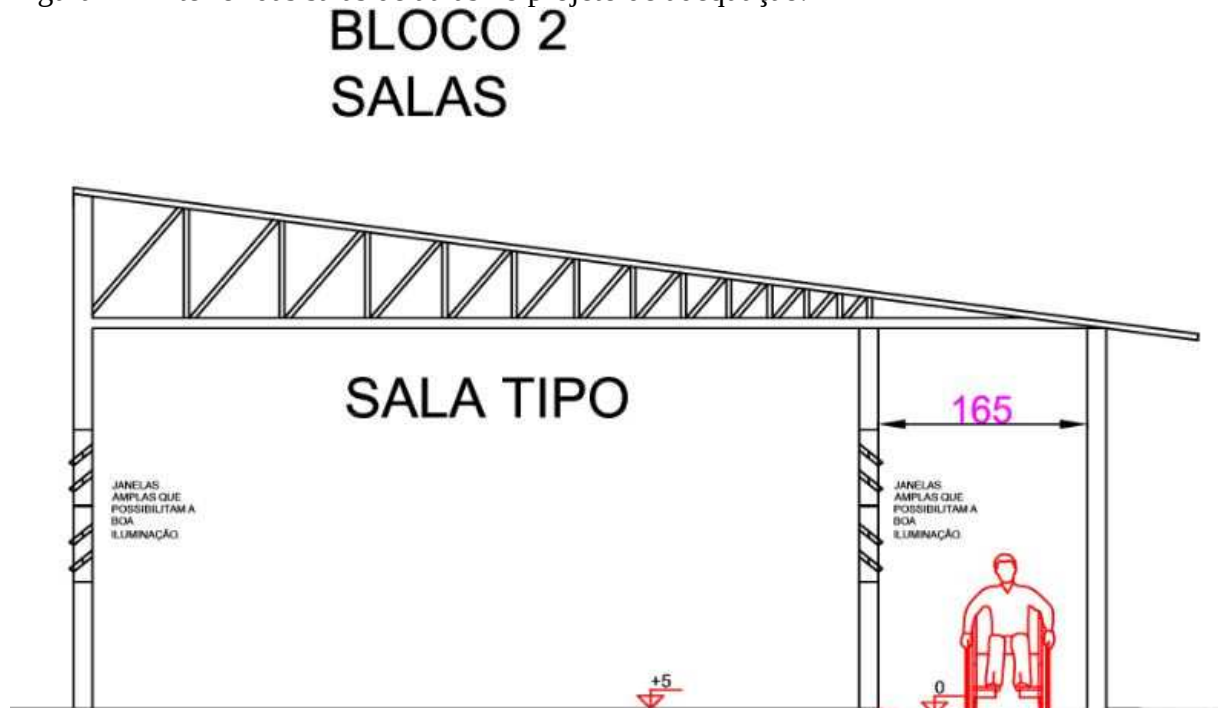
Figura 46 Vista externa das salas de aulas



Fonte: Autor (2016)

No projeto de adequação da parte externa das salas de aulas, figura 47, aumentou-se a largura do corredor, por ser uma área de grande fluxo de pessoas, adequando o local com rampas acessíveis nas entradas das salas de aulas.

Figura 47 Exterior das salas de aulas no projeto de adequação.



Fonte: Autor (2016)

A escola possui uma rampa de acessos externa do bloco 3 ao parque e uma rampa de acesso aos banheiros, conforme figuras 48 e 49. A rampa de acesso aos banheiros (figura 48), possui uma inclinação de 15,55%, seção transversal de 9,00m de comprimento e largura de 1,67m, não possuindo corrimão duplo exigido na norma, estando com o piso inadequado e sem sinalização. A rampa de do bloco 3 ao parque (figura 49) possui uma inclinação de 12,5%, acima do permitido na norma, seção transversal de 12m de comprimento e largura de 1,65, possuindo obstáculos e contra-piso de forma irregular, sem corrimão duplo exigido na norma, sem sinalização e sem rota acessível próxima, estando totalmente fora do que prevê a NBR 9050/2015.

Figura 48 Rampa de acesso aos banheiros



Fonte: Autor (2016)

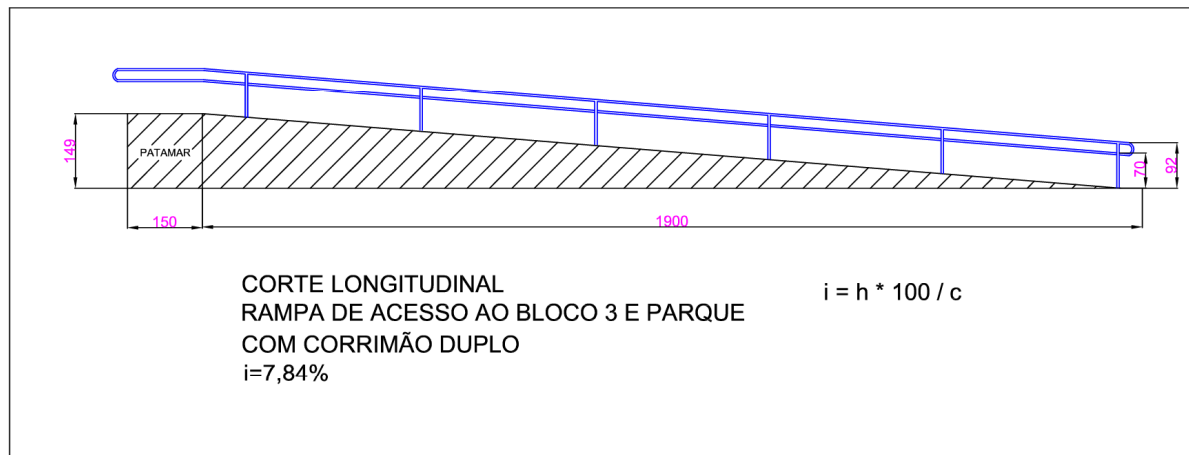
Figura 49 Rampa de acesso do bloco 3 e parque



Fonte: Autor (2016)

As rampas acima mencionadas foram adequadas no projeto arquitetônico, conforme figuras 50, 51, 52 e 53, propondo a adição de um corrimão duplo com altura de 0,70 e 0,92m, adicionando um patamar de 1,50m, prolongando a extensão de 9,0m para 16,40m e de 12,00m para 19,00m, fazendo com que diminuísse a inclinação, chegando ao resultado inferior ao previsto na norma que é de 8,33% máximo de inclinação.

Figura 50 Rampa de acesso ao bloco 3 e parque



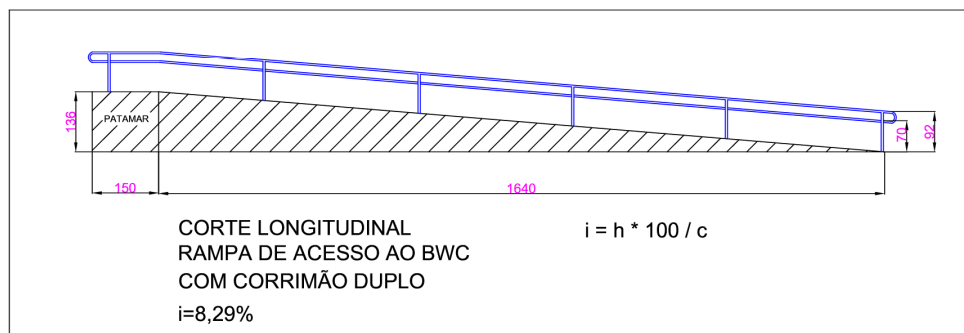
Fonte: Autor (2016)

Figura 51 Planta da rampa de acesso ao bloco 3 e parque



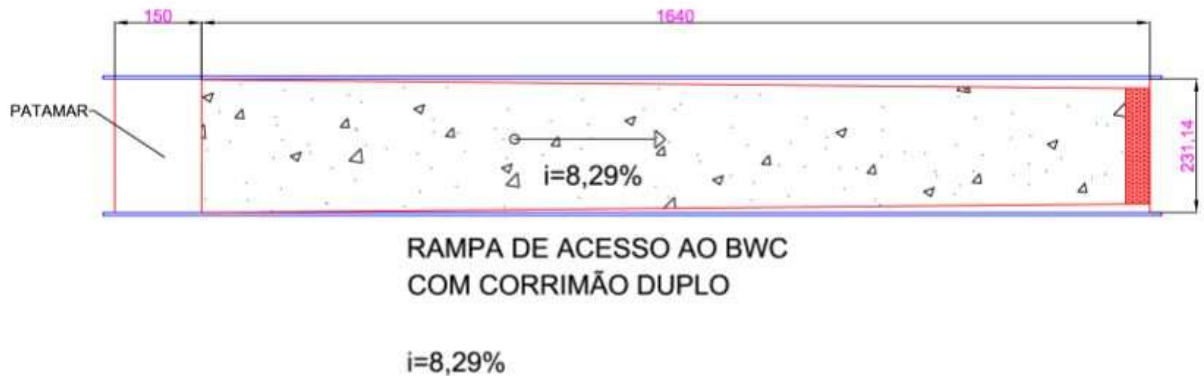
Fonte: Autor (2016)

Figura 52 Rampa de acesso ao BWC adequada



Fonte: Autor (2016)

Figura 53 Planta da rampa de acesso ao BWC



Fonte: Autor (2016)

As figuras 54 e 55 demonstram o interior das salas de aulas, onde se verificou alguns fatores em desacordo com a norma de acessibilidade, como: os interruptores de energias e tomadas, as maçanetas das portas, alturas de alguns cartazes e quadros, *déficit* de carteiras para cadeirantes, espaçamento entre as carteiras, entre outros.

Nas salas de aulas da escola, a altura do quadro está com 60 cm, porém a NBR 9050/2015 em seu item 4.8.2 prevê que o alcance visual “para pessoa em cadeira de rodas está entre 1,10 m e 1,20 m” (NBR 9050, 2015).

Os interruptores das salas de aulas possuem altura de 1,90 cm e algumas tomadas com altura de 1,85 cm, fatores que precisam ser adequados com uma altura entre 0,60m e 1,00m e 0,40m e 1,00m, respectivamente, conforme disposto na NBR 9050/2015, item 4.6.9.

Outro item que deve ser adequado nas salas de aulas, é a existência de carteiras específicas para cadeirantes, pois na escola não existem carteiras adequadas para estes alunos.

Figura 54 Interior da sala de aula



Fonte: Autor (2016)

As salas de aulas da escola possuem maçanetas com altura adequadas a NBR 9050/2015, não precisando serem alteradas neste ponto, devendo ser alteras no tipo de maçaneta, para a modalidade alavanca.

Figura 55 Interior das salas de aulas

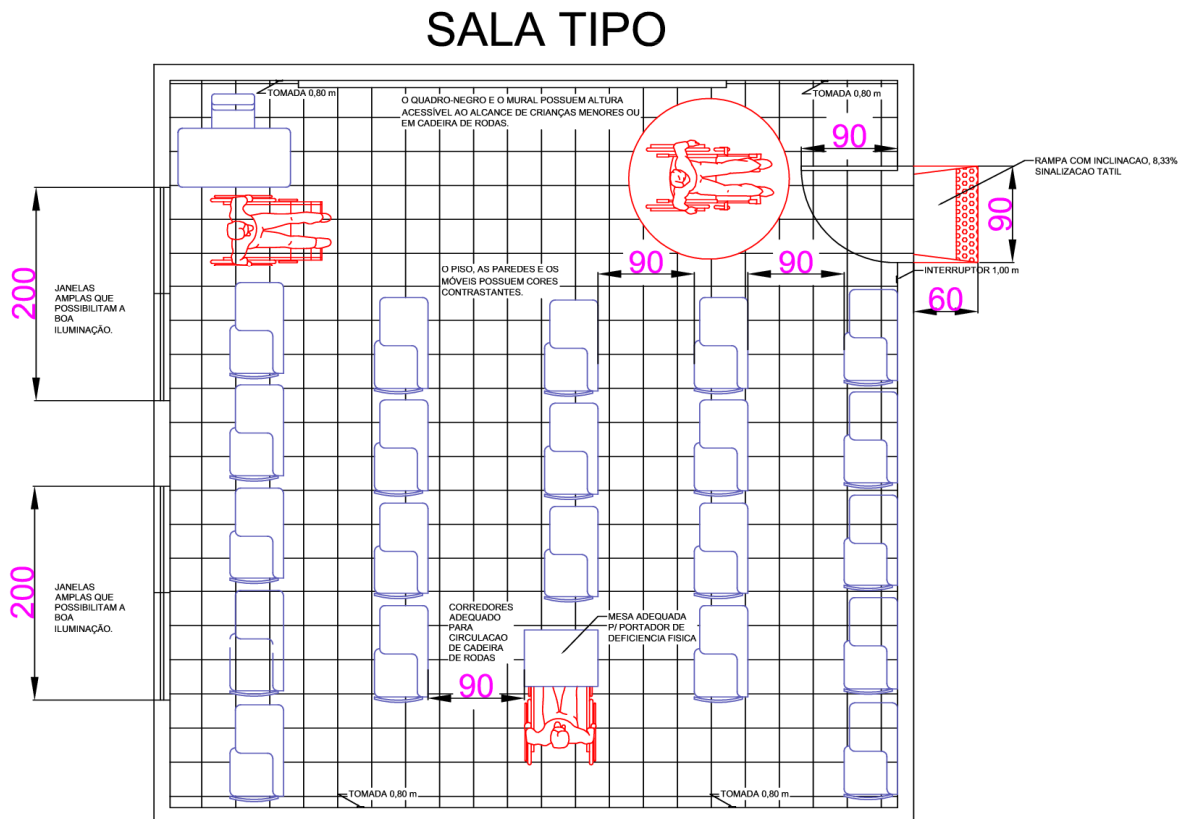


Fonte: Autor (2016)

No projeto de adequação do interior das salas de aulas, modificou-se a altura das tomadas e interruptores para 0,80m de altura, alterou-se a altura da *lousa* para 1,00m,

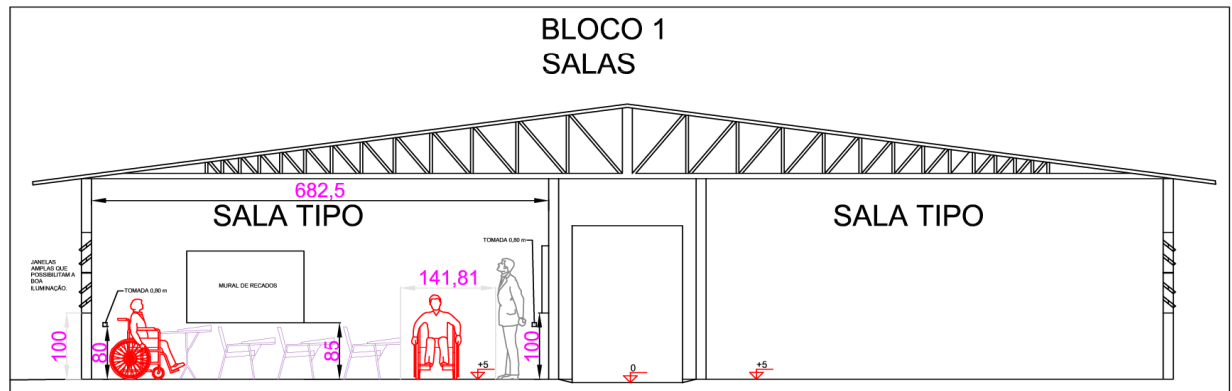
adicionou-se carteira para portadores de necessidades especiais, ajustou-se o espaçamento entre as carteiras para 0,90m de largura e frontalmente ao quadro e carteiras deixou-se um espaço superior a 1,50m para a circulação com folga de um cadeirante, propôs-se janelas amplas e pisos regulares, conforme figuras 56 e 57.

Figura 56 Planta baixa da sala tipo



Fonte: Autor (2016)

Figura 57 Corte sala tipo

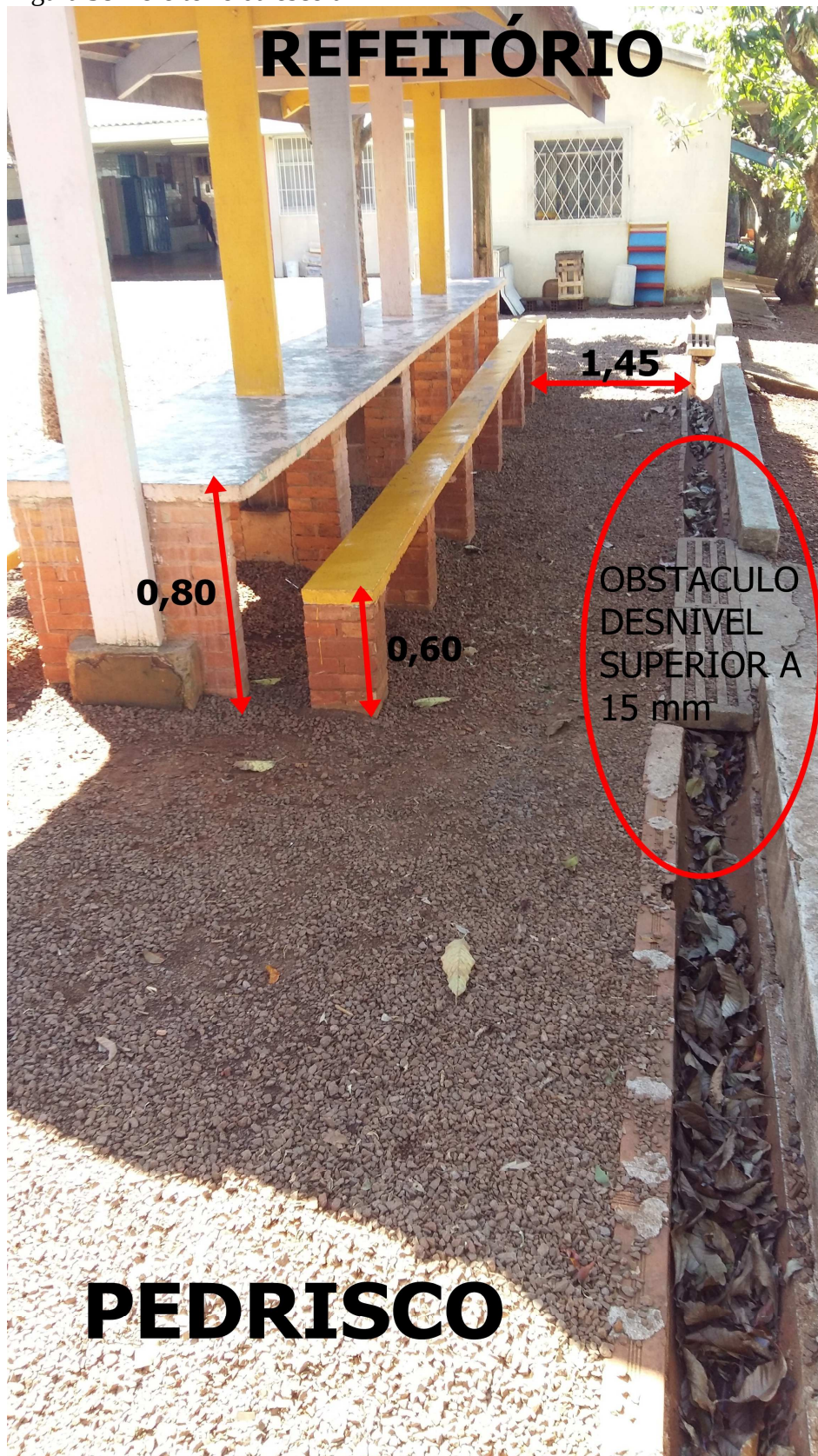


Fonte: Autor (2016)

4.4. DOS REFEITÓRIOS.

A escola não possui um refeitório adequado com a norma, pois a norma prevê que deve conter mesas especiais para cadeirantes, altura de mesas e cadeiras adequadas, possibilidade de deslocamento de cadeirantes, sendo que o atual refeitório se encontra localizado em uma área aberta, sem calçamento e com várias dificuldades de acesso, impedindo aos cadeirantes de socializar com os demais alunos (figura 58 e 59).

Figura 58 Refeitório da escola



Fonte: Autor (2016)

Figura 59 Refeitório da escola



Fonte: Autor (2016)

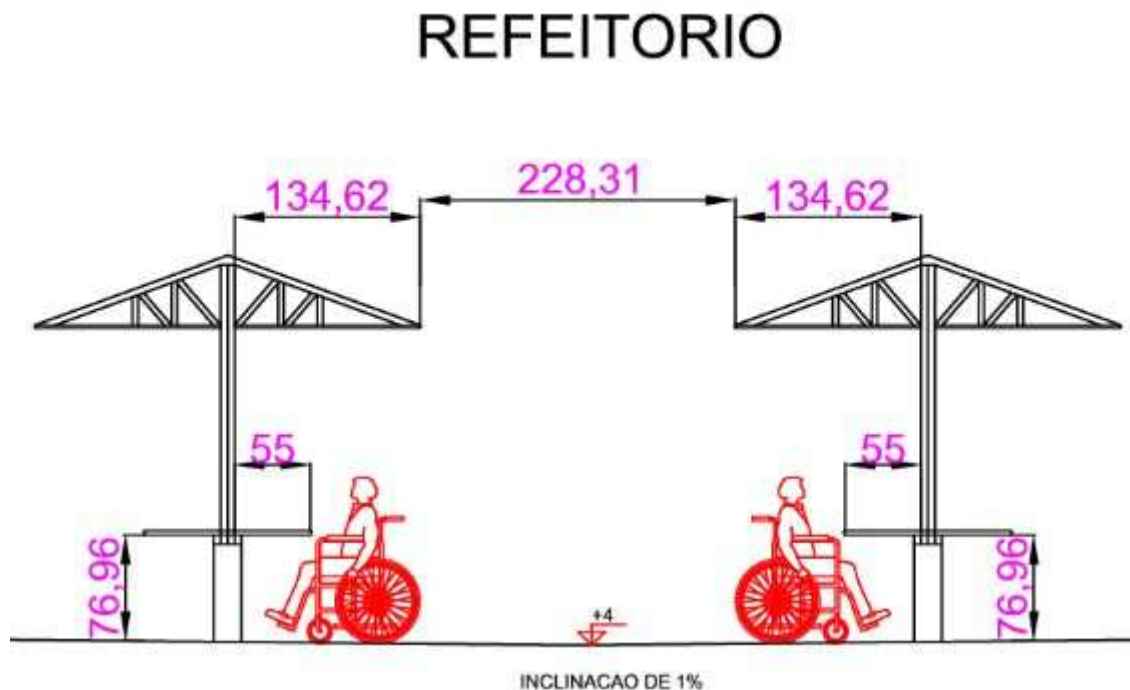
A norma dispõe que as mesas para refeições devem, primeiramente estarem localizadas dentro de uma rota acessível, o que não é o caso na presente escola, pois as mesas de refeição encontram-se em um ambiente impossível para o deslocamento de um cadeirante ou uma pessoa com mobilidades reduzidas, estando o piso totalmente forrado com pedrisco, devendo conter revestimento e acabamento adequados, contendo grelhas superiores ao desnível de 15mm permitidos na norma.

Além disso, as mesas de refeições devem ter altura de tampo entre 0,75 m a 0,85 m do piso acabado, sendo assegurada sob o tampo a largura livre mínima de 0,80 m, altura livre mínima de 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,50 m para possibilitar que as P.C.R. avancem sob a mesa ou superfície com folga (NBR 9050, 2015).

A escola deverá também adequar-se quanto ao modo de servir os alimentos no refeitório, de maneira que as bandejas e/ou passa pratos estejam com altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso, garantindo a circulação adjacente com largura de no mínimo 0,90 m (NBR 9050, 2015).

A figura 60 representa a proposta de projeto de adequação do refeitório da escola.

Figura 60 Refeitório da escola no projeto de adequação

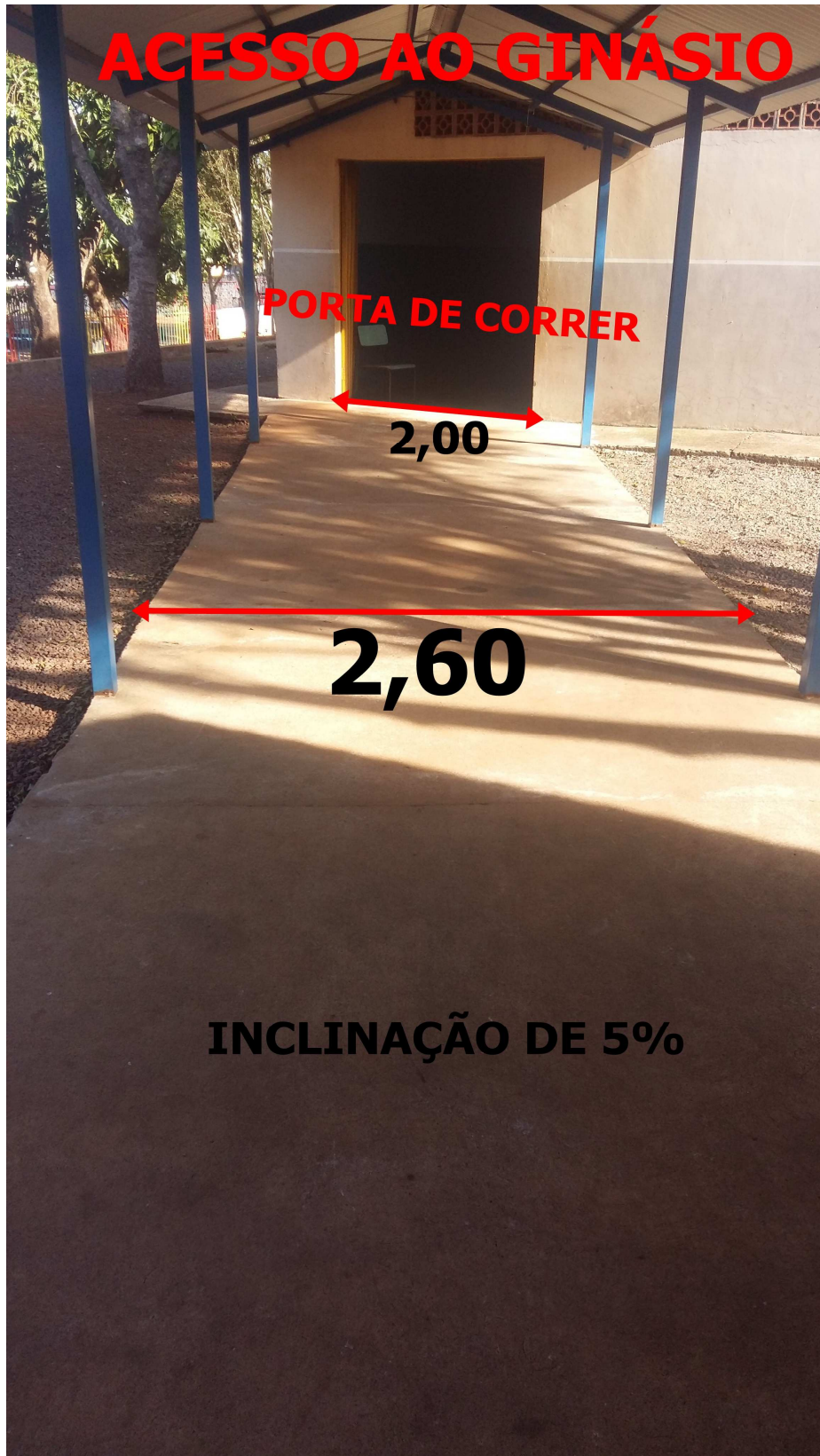


Fonte: Autor (2016)

4.5. DO GINÁSIO DE ESPORTES.

O ginásio de esportes da escola está com a porta de acesso de entrada e saída adequada com a norma, pois possui a medida mínima exigida e não possui nenhum degrau que possa dificultar o acesso a portadores de necessidades especiais ou com mobilidades reduzidas, entretanto, precisa ser reformada, inserindo-se uma alavanca do tipo barra antipânico e abertura para os dois lados, devendo inserir-se também sinalização, conforme figura 61.

Figura 61 Acesso ao ginásio de esportes da escola



Fonte: Autor (2016)

No interior do ginásio de esportes pode-se constatar irregularidades, no que se refere a NBR 9050/2015, quanto a falta de rampa de acesso, e espaço adequado para cadeirante nas arquibancadas do ginásio, sem rota acessível para circulação interna do ginásio, conforme figura 62.

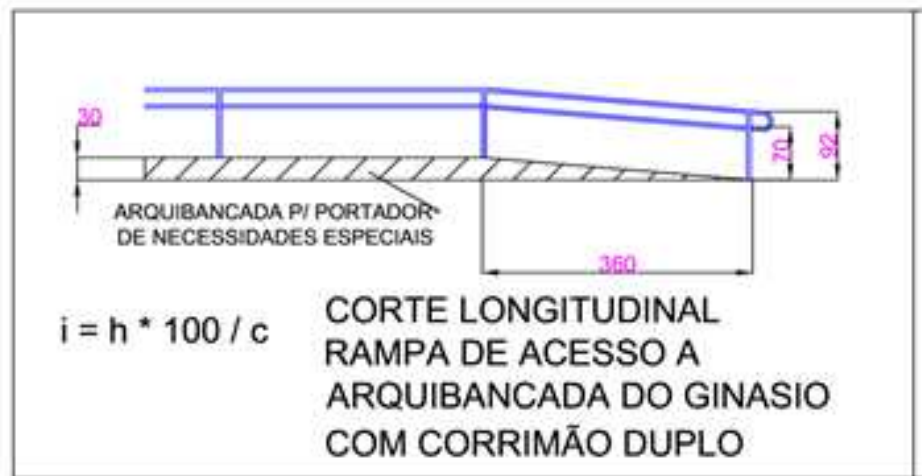
Figura 62 Interior do ginásio de esportes da escola



Fonte: Autor (2016)

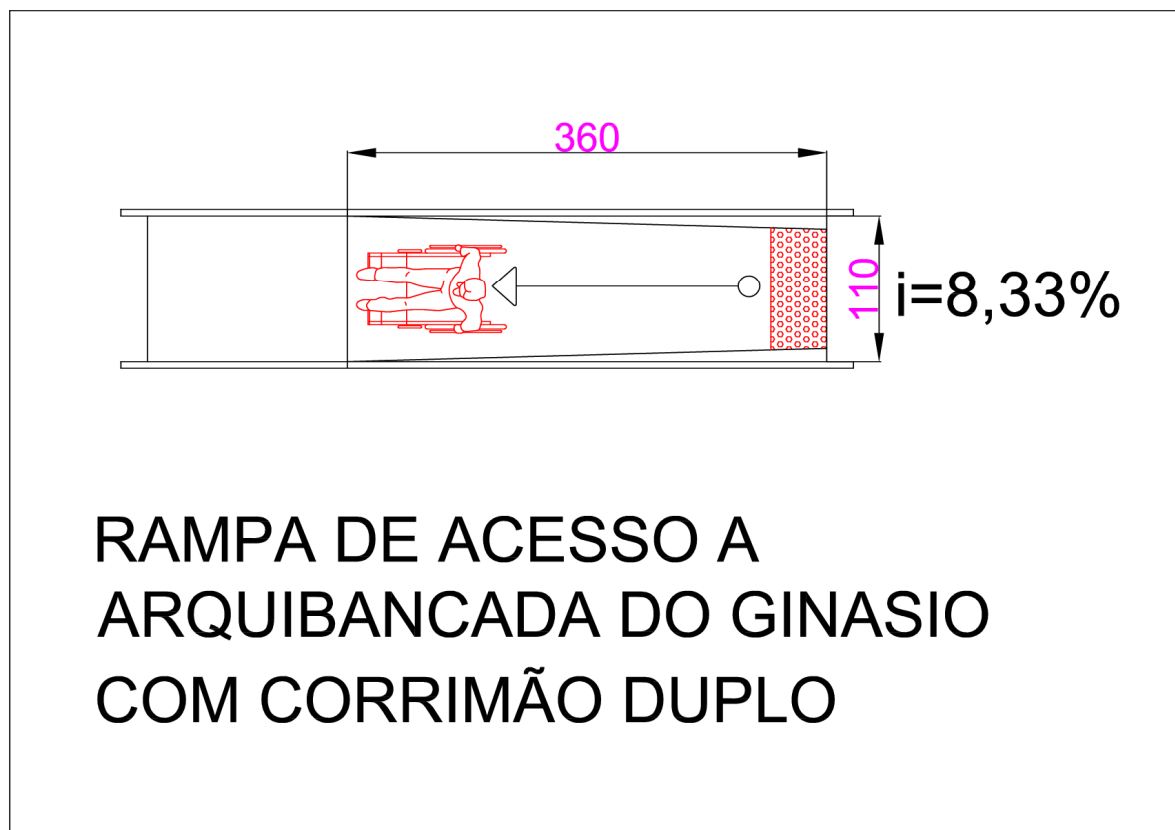
As figuras 63 e 64 demonstram o projeto de adequação da rampa de acesso a arquibancada, estando o projeto completo do ginásio de esportes e das adequações feitas na escola no apêndice B.

Figura 63 Corte longitudinal da rampa de acesso a arquibancada do ginásio de esportes



Fonte: Autor (2016)

Figura 64 Planta da rampa de acesso a arquibancada do ginásio de esportes da escola



Fonte: Autor (2016)

4.6 DOS BANHEIROS.

A escola possui um banheiro principal, que atende todos os blocos de salas e arredores da escola, e mais um banheiro dentro do ginásio de esportes e outro dentro do bloco 1 da escola. Todos os banheiros, estão em desacordo com a norma, pois não possuem nenhum sanitário ou lavatório, acessíveis para cadeirantes ou deficientes físicos e com mobilidades reduzidas. A norma exige que para o uso coletivo de sanitários ou banheiros é necessário 5% de cada peça instalada acessível.

As figuras 65, 66 e 67, demonstram a situação atual dos banheiros da escola, podendo-se perceber a falta de banheiros acessíveis, estando as portas dos boxes dos banheiros com 0,70m de largura, sendo que a norma prevê o mínimo de 0,80m de largura, permitindo a entrada de cadeirantes ao banheiro. O acento sanitário está em desacordo com a norma, pois devem possuir altura entre 0,43 e 0,45m do piso acabado, o acionamento de descarga está com altura acima do permitido na norma de 0,89m do piso acabado, também não possui barras de apoio, piso antiderrapante, lavatórios e acessórios com altura adequada.

Figura 65 Interior do banheiro masculino da escola



Fonte: Autor (2016)

Figura 66 Interior do banheiro masculino da escola



Fonte: Autor (2016)

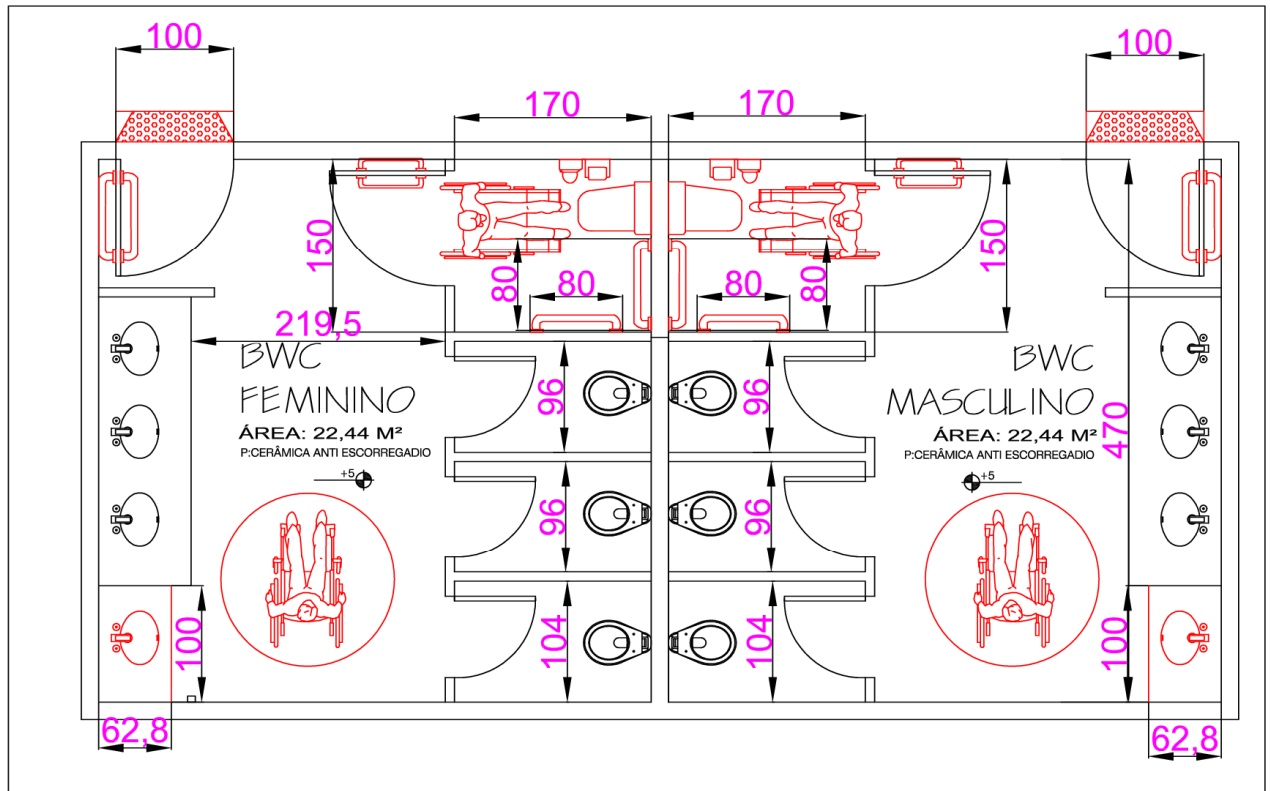
Figura 67 Interior do banheiro feminino da escola



Fonte: Autor (2016)

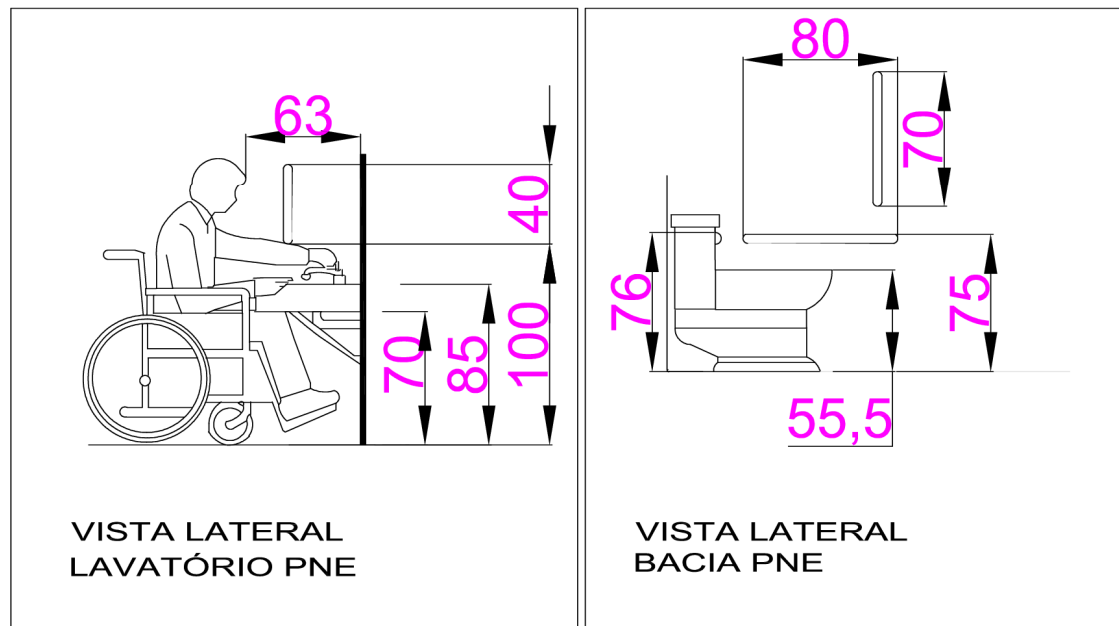
Para a adequação da escola com banheiros acessíveis de acordo com a norma, foram colocados no projeto arquitetônico, revestimento antiderrapante, sanitário, lavatório, barras de apoio e acessórios acessíveis a cada banheiro, adequando-se a exigência de 5%, conforme figuras 68 e 69.

Figura 68 Planta do banheiro da escola



Fonte: Autor (2016)

Figura 69 Corte do banheiro da escola



Fonte: Autor (2016)

4.7 GRÁFICO DE CONFORMIDADES DA ESCOLA

Analisando-se o gráfico de conformidades da escola Municipal Maria Tereza de Abreu Figueiredo, na cidade de Cascavel – PR (gráfico 1), pode-se concluir que apenas 33% da escola está de acordo com a NBR 9050/2015 e 67% está em desconformidade com a norma de acessibilidade.

Gráfico 1 Gráfico de conformidades da escola



Fonte: Autor (2016)

CAPÍTULO 5

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisou as condições de acessibilidade da escola municipal Maria Tereza de Abreu Figueiredo, localizada na cidade de Cascavel, estado do Paraná, com o objetivo principal de adequar esta escola ao que se dispõe a NBR 9050/2015, especificamente nas áreas de entradas e saídas da escola, salas de aulas, refeitórios e ginásio de esportes, para pessoas com deficiência física ou mobilidades reduzidas, o resultado foi obtido com êxito, pois concluiu-se com os dados alcançados na pesquisa, que a acessibilidade nesta escola é bem precária.

A escola possui uma estrutura bem antiga, porém ao longo dos anos passara por algumas reformas, onde alguns ambientes foram adaptados para melhor atender as necessidades de pessoas portadoras de deficiências. Entretanto pode-se verificar que 67 % da estrutura física da escola, ainda apresenta irregularidades em relação ao que prevê a NBR 9050/2015, dificultado o acesso livre e direto de alunos portadores de necessidades especiais ou com mobilidades reduzidas.

Concluiu-se no presente estudo que a maior parte dos cômodos da escola não estão acessíveis estando em desacordo com a NBR 9050/2015, sendo que aproximadamente 33% da escola encontra-se acessível e 67% não acessível.

Sendo as principais carências, em se tratando de acessibilidade, a não existência de rota acessível em todo o entorno da escola, falta de banheiros e vagas de estacionamento acessíveis, ausência de rampas com inclinações elevadas, e o fato de toda a extensão de calçamento da escola estar em irregularidade com o que propõe a norma, falhas estas que deverão passar pelas devidas adequações previstas no projeto arquitetônico proposto.

Portanto, a escola terá que readequar-se de acordo com o projeto arquitetônico atual, realizando uma reforma nas instalações físicas da escola, que apresentam irregularidades. Caso seguidas as modificações determinadas neste novo projeto arquitetônico disposto, evidentemente, o acesso as dependências desta instituição de ensino, será livre e seguro para

toda e qualquer pessoa da sociedade, promovendo o direito de livre locomoção também aos que possuem deficiências físicas ou mobilidades reduzidas.

CAPÍTULO 6

6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHO FUTUROS

Com o estudo do presente trabalho, pode-se verificar que algumas construções de prédios públicos e privados mais antigos, não possuem qualquer condição de acessibilidade em seus projetos e situação real.

Como a edificação da escola é antiga, e a realidade fática para custeio da adequação da escola não estar prevista em seu orçamento próprio, propõem-se que realize programas municipais, estaduais e federais, para incentivo a adequação de prédios públicos e privados antigos, a adequação as normas de acessibilidade com custos reduzidos, visando o bem-estar social de todos.

Ainda, quanto ao presente estudo, especifico na escola municipal Maria Tereza de Abreu Figueiredo, proponho as seguintes sugestões:

- Continuidade na pesquisa, visando outros tipos de deficiência;
- Elaboração de propostas de readequação nas escolas do município;
- Realização de um estudo para que se consiga adequar as edificações públicas e privadas nas condições de acessibilidade utilizando-se de soluções econômicas e rápidas, sem a necessidade de destruição dos prédios antigos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050 **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamento urbano** – Rio de Janeiro, 2015.

BAHIA, Sergio Rodrigues. **Município e acessibilidade**. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, 1998.

BORGES, Monna Michelle Faleiros da Cunha; DISCHINGER, Marta; ELY, Vera Helena Moro Bins. **Manual de Acessibilidade Espacial para as Escolas: o direito a escola acessível!** Universidade Federal de Santa Catarina. Ministério da Educação: Brasília, 2009.

BRASIL. **Lei nº 7.405, de 12 de novembro de 1985, torna obrigatória a colocação do “Símbolo Internacional de Acesso” em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiência**. Brasília, DF, 1985.

BRASIL, **Lei nº 10.098/00. Acessibilidade das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida**. Brasília, 2000.

BRASIL, Decreto-Lei nº 5296 de 2 de dezembro de 2004, Regulamenta a Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, dispõe sobre o Atendimento às pessoas com deficiência pelas empresas públicas de transporte e concessionárias de transporte coletivo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 2004.

BRASIL, Decreto-Lei nº 6949 de 25 de agosto de 2009, Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 2009.

BRASIL, **Lei nº 7.853/89. poio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde**. Brasília, 1989.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

FROTA, Thais. **A História da Acessibilidade**. 2010. Disponível em: <
<https://thaisfrota.wordpress.com/2010/03/11/a-historia-da-acessibilidade/> > Acesso em: maio
de 2016.

PREFEITURA DE CASCAVEL, 2015. A cidade, História. Disponível em: <
<http://www.cascavel.pr.gov.br/historia.php> > acesso em: 05 de outubro de 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A *Check List*

QUESTIONÁRIO	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA
1. A área livre para circulação de uma pessoa possui largura mínima de 1,20m?	X		
2. A área livre para circulação de duas pessoas possui largura mínima de 1,80m?	X		
3. A área livre para manobra de um cadeirante (sem deslocamento) com rotação de 90 Graus possui o mínimo de 1,20m x 1,20m?	X		
4. A área livre para manobra de um cadeirante (sem deslocamento) com rotação de 180 Graus possui o mínimo de 1,50m x 1,20m?		X	
5. A área livre para manobra de um cadeirante (sem deslocamento) com rotação de 360 Graus possui o mínimo de diâmetro de 1,50m?		X	
6. A área livre para manobra de um cadeirante com deslocamento de 90 Graus possui o mínimo de 0,90m (largura) x 1,60m (profundidade de entrada) x 2,00 (profundidade de saída)?		X	
7. A área livre para manobra de um cadeirante com deslocamento de 180 Graus possui o mínimo de 1,50m (largura) x 1,90m (profundidade)?		X	
8. A altura dos interruptores (de luz, de disjuntor, de tecla de estabilizador de computador, etc) está entre 0,60m a 1,00m?		X	
9. A altura das campainhas em geral está entre 0,60m a 1,00m?		X	
10. A altura das tomadas elétricas está entre 0,40m		X	

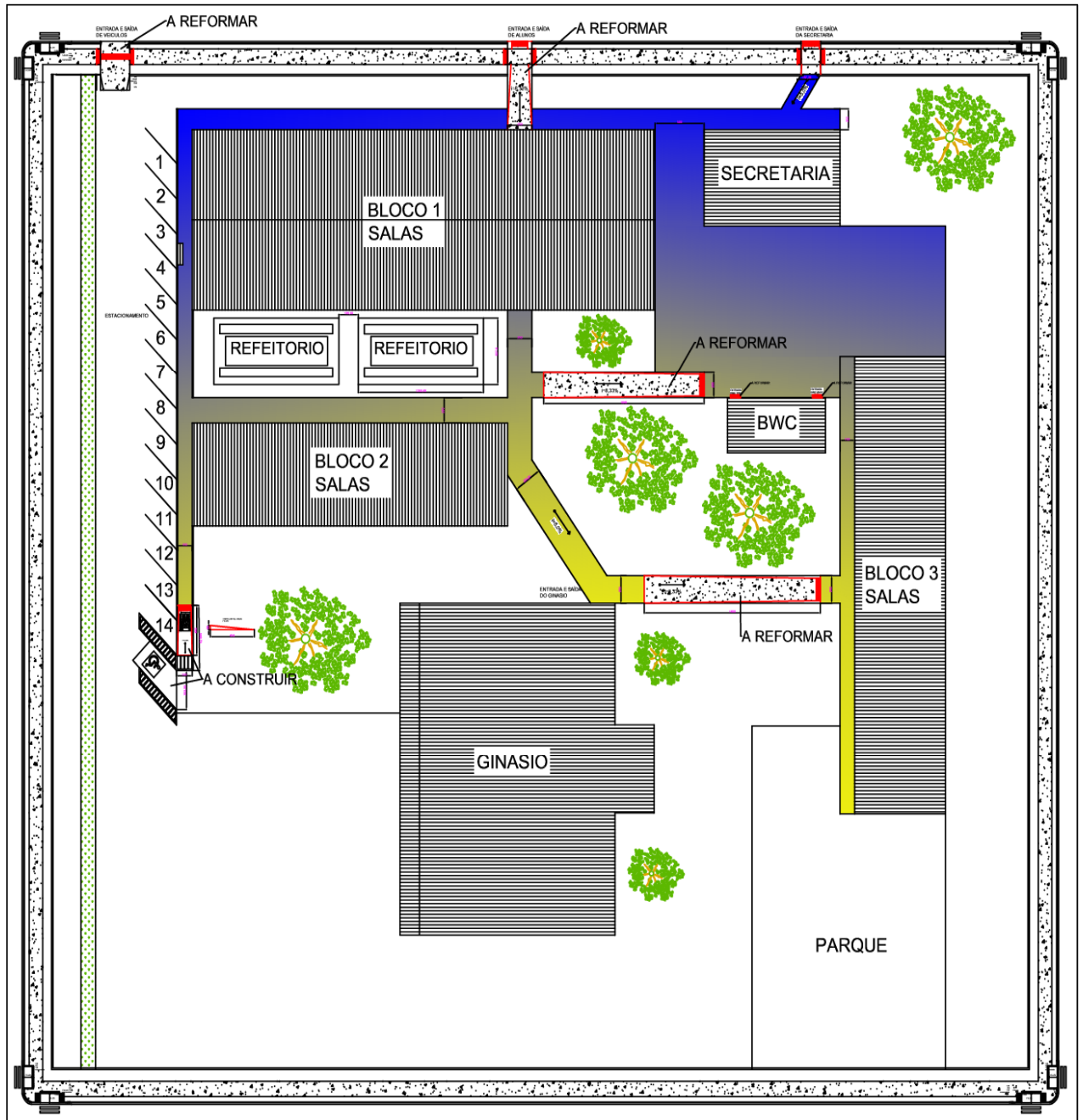
a 1,00m?			
11. A altura dos interfones, telefones e similares está entre 0,80m a 1,20m?		X	
12. A altura do quadro de luz está entre 0,80m a 1,20m?		X	
13. A altura das maçanetas de portas está entre 0,80m a 1,00m?		X	
14. A altura de armários em geral está entre 0,40m a 1,20m?	X		
15. Nos locais em que os serviços, os espaços, a edificação, o mobiliário e os equipamentos possuem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida estão sinalizados com o símbolo internacional de acesso?		X	
16. Os pisos possuem superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição?		X	
17. Os desníveis de piso estão em altura máxima de 5 mm?		X	
18. Os desníveis de piso que estejam entre 5 mm e 15 mm são tratados em forma de rampa?		X	
19. Os desníveis superiores a 15 mm são tratados como degraus e devidamente sinalizados?		X	
20. Os capachos existentes nos locais de circulação são embutidos no piso e nivelados de maneira que eventual desnível não excede a 5 mm?		X	
21. As rampas possuem largura mínima de 1,20m?	X		
22. Os pisos dos degraus das escadas estão entre o mínimo de 0,28 m e o máximo de 0,32 m?	X		
23. Os espelhos dos degraus das escadas estão entre o mínimo de 0,16 m e o máximo de 0,18 m?		X	

24. Os corredores de uso comum com extensão de até 4,00 m possuem 0,90 m de largura?	X		
25. Os corredores de uso comum com extensão de até 10,00 m possuem 1,20 m de largura?	X		
26. Os corredores de uso comum com extensão superior a 10,00 m possuem 1,50 m de largura?		X	
27. Os corredores considerados de uso público possuem 1,50 de largura?	X		
28. As portas de circulação interna possuem largura mínima de 0,80 m?	X		
29. A área de aproximação de uma porta em seu sentido de entrada possui área livre de 1,20 m?		X	
30. A área de aproximação de uma porta em seu sentido de saída possui área livre de 1,50 m?	X		
31. As portas de sanitários, vestiários ou de salas acessíveis possuem puxador horizontal a uma altura entre 0,90 m a 1,10 m com largura de 0,40 m?		X	
32. O estacionamento possui reserva de vagas para pessoas com deficiência?		X	
33. Existem sanitários reservados para pessoas com deficiência?		X	
34. Há lavatório dentro do sanitário, com uma altura entre 0,78m a 0,80m, reservado para as pessoas com deficiência?		X	
35. O refeitório possui pelo menos 5% do total de mesas, com no mínimo uma, acessíveis a PCR?		X	
36. Há sanitários acessíveis próximos aos locais para a prática de esporte?		X	
37. A entrada de alunos estar localizada na via de menor fluxo de tráfego de veículos?	X		

38. As salas de aula são acessíveis?		X	
39. Na faixa livre de circulação dos corredores há vegetação ou jarros ou outros obstáculos que obstruam sua acessibilidade?	X		
TOTAL VERIFICADO = 13 CONFORME – 26 NÃO CONFORME – 0 NÃO SE APLICA			

Fonte: Autor (2016)

APÊNDICE B Projeto Arquitetônico



Fonte: Autor (2016)