

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

GUILHERME ROLIN ANTONIO

**ESTUDO DE CASO PARA READEQUAÇÃO QUANTO A  
ACESSIBILIDADE DO COLÉGIO ESTADUAL DE CAMPO  
MOURÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAMPO MOURÃO

2017

GUILHERME ROLIN ANTONIO

**ESTUDO DE CASO PARA READEQUAÇÃO QUANTO A  
ACESSIBILIDADE DO COLÉGIO ESTADUAL DE CAMPO  
MOURÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2, do Curso Superior em Engenharia Civil, do Departamento Acadêmico de Construção Civil – DACOC - da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Me. Roberto Widerski

CAMPO MOURÃO

2017



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Câmpus Campo Mourão  
Diretoria de Graduação e Educação Profissional  
Departamento Acadêmico de Construção Civil  
Coordenação de Engenharia Civil



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso

### ESTUDO DE CASO PARA READEQUAÇÃO QUANTO A ACESSIBILIDADE DO COLÉGIO ESTADUAL DE CAMPO MOURÃO

por

**Guilherme Rolin Antonio**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado às 8h30min do dia 05 de julho de 2017 como requisito parcial para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

**Prof<sup>a</sup>. Me. Vera Lucia Barradas Moreira**

( UTFPR )

**Prof. Me. Luiz Becher**

( UTFPR )

**Prof. Me. Roberto Widderski**

(UTFPR)

***Orientador***

Responsável pelo TCC: **Prof. Me. Valdomiro Lubachevski Kurta**

Coordenador do Curso de Engenharia Civil:

**Prof. Dr. Ronaldo Rigobello**

*A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso.*

## RESUMO

ANTONIO, Guilherme R. **ESTUDO DE CASO PARA READEQUAÇÃO QUANTO A ACESSIBILIDADE DO COLÉGIO ESTADUAL DE CAMPO MOURÃO**. 2017. XX f. Trabalho de Conclusão de Curso – Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2017.

O conceito de acessibilidade, vem ganhando cada vez mais destaque na sociedade, afinal; com o crescimento populacional, teremos como consequência também o aumento do número de pessoas portadoras de necessidades especiais. Fica evidente que os espaços arquitetônicos de caráter filantrópicos, educacionais, anteriores às leis e normas, não atendiam as presentes normas. Nosso estudo foi realizado no Colégio Estadual de Campo Mourão, visando identificar possíveis inadequações, e apresentar sugestões para atender e readequar a edificação as atuais normas.

**Palavras-chave:** Acessibilidade, Escola, Obstáculos, NBR9050, Estudo de Caso, Colégio Estadual de Campo Mourão.

## ABSTRACT

ANTONIO, Guilherme R. **CASE STUDY FOR REHABILITATION AS TO THE ACCESSIBILITY OF THE STATE COLLEGE OF CAMPO MOURÃO. 2017. XX.** Course Completion Work - Civil Engineering, Federal Technological University of Paraná, Campo Mourão, 2017.

The concept of accessibility has been gaining increasing prominence in society, after all; With population growth, we will also have the consequence of increasing the number of people with special needs. It is evident that the architectural spaces of philanthropic, educational character, previous to the laws and norms, did not meet the present norms. Our study was carried out at the State College of Campo Mourão, aiming to identify possible inadequacies, and show suggestions to meet and re-adjust the edification of the current norms.

**Keywords:** Accessibility, School, Obstacles, NBR9050, Case Study, Campo Mourão State College.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Limites para dimensionamento de rampas conforme NBR 9050/04 .....	22
Tabela 2 - Limites para dimensionamento de rampas para situações excepcionais conforme NBR 9050/04 .....	22
Tabela 3 - Dimensões do piso tátil de alerta conforme NBR 9050/04 .....	35
Tabela 4 - Dimensões do piso tátil direcional conforme NBR 9050/04.....	37

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé.....	12
Figura 2 - Cadeira de rodas .....	13
Figura 3 - Dimensões do módulo de referência (M.R.) .....	13
Figura 4 – Largura para deslocamento em linha reta .....	14
Figura 5 – Transposição de obstáculos isolados .....	15
Figura 6 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento.....	15
Figura 7 – Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento.....	16
Figura 8 — Bacia sanitária com barras de apoio lateral e de fundo .....	17
Figura 9 - Bacia sanitária com caixa acoplada .....	18
Figura 10 — Boxe para bacia sanitária - Transferência lateral.....	18
Figura 11 — Área de aproximação para pessoa com mobilidade reduzida .....	19
Figura 12 - Área de aproximação para pessoa com cadeira de rodas .....	19
Figura 13 — Exemplos de instalações de barras junto ao lavatório .....	20
Figura 14 — Tratamento de desníveis .....	21
Figura 15 — Rebaixamento mínimo com 0,80m de largura – Vista superior .....	23
Figura 16 — Rebaixamento e faixa de pedestres com mesma largura – Vista superior.....	24
Figura 17 — Alcance manual frontal com superfície de trabalho - Pessoas em cadeira de rodas .....	25
Figura 18 — Alcance manual lateral - Relação entre altura e profundidade - Pessoa em cadeira de rodas.....	26
Figura 19 — Áreas de alcance em superfícies de trabalho .....	27
Figura 20 — Empunhadura .....	27
Figura 21 — Comandos e Controles.....	28
Figura 22 — Aproximação de porta frontal .....	29
Figura 23 - Porta com revestimento e puxador horizontal – Vista frontal .....	29
Figura 24 — Porta com revestimento e puxador horizontal – Vista superior .....	30
Figura 25 – Símbolo internacional de acesso .....	30
Figura 26 – Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual.....	31
Figura 27 – Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva.....	32
Figura 28 - Símbolo internacional de sanitários acessíveis.....	32
Figura 29 - Sinalização de corrimãos – Vista superior.....	33
Figura 30 — Sinalização visual no piso dos degraus .....	34
Figura 31 - Sinalização de corrimãos – Vista superior.....	35
Figura 32 - Sinalização tátil de alerta em obstáculos suspensos .....	36
Figura 33 - Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos de calçadas .....	36
Figura 34 - Sinalização tátil de alerta nas escadas.....	36
Figura 35 - Sinalização tátil direcional – Modulação do piso .....	37
Figura 36 - Sinalização visual e tátil em portas.....	38
Figura 37 - Empunhadura de corrimão .....	39
Figura 38 - Prolongamento do corrimão .....	39
Figura 39 - Altura dos corrimãos em escadas e rampas .....	40
Figura 40 - Corrimãos laterais em escadas .....	40
Figura 41 - Corrimão intermediário em escadas.....	40
Figura 42 - Guarda-corpo - Exemplo.....	41
Figura 43 - Mesa - Exemplo .....	42
Figura 44 - Balcão - Exemplo .....	42
Figura 45 - Balcão de autoatendimento - Exemplo.....	43
Figura 46 – Bebedouro acessível - Exemplo .....	43

Figura 47 – Planta de Implantação da Edificação.....	46
Figura 48– Acesso externo para o Salão Nobre .....	47
Figura 49– Acesso interno para o salão nobre .....	47
Figura 50– Localização dos acessos e sugestão para cobertura.....	48
Figura 51– Acesso para secretaria .....	49
Figura 52– Acesso Funcionários e entrada para Bloco Administrativo .....	50
Figura 53 – Acesso dos funcionários via estacionamento.....	50
Figura 54 – Esquema da Rampa Sugerida.....	51
Figura 55 – Situação do Bloco Administrativo .....	51
Figura 56 – Acesso com degraus no Bloco Administrativo.....	52
Figura 57 – Sanitário Feminino .....	53
Figura 58 – Sanitário Feminino .....	53
Figura 59 – Sanitário Masculino.....	54
Figura 60 – Bloco de Salas 1 e suas desconformidades.....	55
Figura 61 – Degrau entre Bloco de Salas 1 e secretaria .....	55
Figura 62 – Degrau entre Bloco de Salas 1 e secretaria .....	56
Figura 63 – Rampa entre Blocos de Salas 1 e administrativo .....	57
Figura 64 – Sugestão de nova rampa em Bloco de Salas 1.....	57
Figura 64 – Situação do sanitário do Bloco de Salas 1 .....	58
Figura 65 – Bebedouro Bloco de Salas 1 .....	59
Figura 65 – Escadaria Bloco de Salas 1 .....	59
Figura 66 – Situação Bloco de Salas 2 .....	60
Figura 67 – Obstáculos em Sala do Grêmio / Rádio e Orientação.....	61
Figura 68 – Padrão dos Sanitários do Bloco de Salas 2 .....	61
Figura 69 – Sugestão para implantação de cobertura .....	63
Figura 70 – Localização dos degraus do Pátio Coberto .....	64
Figura 71 – Degrau “1” .....	64
Figura 72 – Degrau “2” .....	65
Figura 73 – Degrau “3” .....	65
Figura 74 – Local indicado para implantação do elevador (em planta) .....	66
Figura 74 – Local indicado para implantação do elevador ( <i>in loco</i> ).....	66
Figura 75 – Local indicado para implantação da passarela (em planta) .....	67
Figura 76 – Local indicado para implantação da rampa ( <i>in loco</i> ) .....	67
Figura 77 – Localização da área a ser coberta.....	68
Figura 78 – Rampa para cadeirantes do Pátio Central a ser coberta.....	68
Figura 79 – Localização das escadarias do Pátio Central.....	69
Figura 80 – Escadas de acesso para o Refeitório .....	69
Figura 81 – Escadas no Pátio Central .....	70
Figura 82 – Altura da mesa para refeição.....	71
Figura 83 – Altura do balcão onde são servidas as refeições .....	71
Figura 84 – Bebedouro do Refeitório .....	72
Figura 85 – Locação das grelhas danificadas.....	73
Figura 86 – Grelhas danificadas .....	73



# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
<b>3 JUSTIFICATIVA</b>	<b>9</b>
<b>4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>10</b>
4.1 CONCEITOS	10
4.1.1 PESSOA PORTADORA DE NECESSIDADES ESPECIAIS (PNE)	10
4.1.2 PESSOA COM MOBILIDADE REDUZIDA (MR)	10
4.1.3 ACESSIBILIDADE	10
4.1.4 BARREIRAS	11
4.2 NORMA BRASILEIRA DE ACESSIBILIDADE (NBR 9050)	11
4.2.1 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS	11
4.2.1.1 PESSOAS EM PÉ	12
4.2.1.2 PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS (P.C.R.)	12
4.2.1.3 ÁREA DE CIRCULAÇÃO	13
4.2.1.4 SANITÁRIOS	16
4.2.1.5 CIRCULAÇÃO	20
4.2.1.6 ÁREAS DE DESCANSO	21
4.2.1.7 RAMPAS	22
4.2.1.8 REBAIXAMENTO DE CALÇADAS PARA TRAVESSIA DE PEDESTRES	23
4.2.1.9 ALCANCE MANUAL	24
4.2.1.10 SUPERFÍCIE DE TRABALHO	26
4.2.1.10 EMPUNHADURA	27
4.2.1.11 ALTURA PARA COMANDOS E CONTROLES	28
4.2.1.12 PORTAS	28
4.2.1.13 SÍMBOLOS	30
4.2.13.6 SINALIZAÇÃO VISUAL DE DEGRAUS	33
4.2.1.14 SINALIZAÇÃO TÁTIL NO PISO	34
4.2.1.15 SINALIZAÇÃO EM PORTAS	38
4.2.1.16 CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS	38
4.2.1.17 REFEITÓRIO	41
4.3 O COLÉGIO ESTADUAL DE CAMPO MOURÃO	44
<b>5 METODOLOGIA</b>	<b>45</b>
5.1 ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO	45
5.2 PROPOSTAS DE MELHORIAS	45
<b>6 RESULTADOS</b>	<b>45</b>
6.1 ACESSO PRINCIPAL	47
6.1.1 ACESSO PARA O SALÃO NOBRE	47
6.2 ACESSO PARA A SECRETARIA	48

6.3 ACESSO FUNCIONÁRIOS.....	49
6.4 BLOCO ADMINISTRATIVO.....	51
6.4.1 ACESSO COM DEGRAUS.....	52
6.4.2 SANITÁRIO FEMININO.....	52
6.4.3 SANITÁRIO MASCULINO .....	54
6.5 BLOCO DE SALAS 1 .....	54
6.5.1 ACESSO PARA SECRETARIA .....	55
6.5.2 ACESSO COZINHA.....	56
6.5.3 RAMPA ENTRE BLOCOS DE SALAS 1 E ADMINISTRATIVO .....	56
6.5.4 SANITÁRIO FEMININO.....	58
6.5.5 BEBEDOURO.....	58
6.5.6 CORRIMÃO ESCADARIA .....	59
6.6 BLOCO DE SALAS 2 .....	60
6.6.1 SALA DO GRÊMIO / RÁDIO E ORIENTAÇÃO .....	60
6.6.2 SANITÁRIOS.....	61
6.6.3 ESCADARIA.....	62
6.7 BIBLIOTECA.....	62
6.7.1 ACESSO PARA A BIBLIOTECA.....	62
6.8 PÁTIO CENTRAL .....	63
6.8.1 DEGRAUS .....	63
6.8.2 ACESSO PAVIMENTOS SUPERIORES.....	65
6.8.3 RAMPA.....	68
6.8.4 ESCADAS .....	69
6.9 REFEITÓRIO .....	70
6.10 BLOCO DE SALAS 3 .....	72
6.10.1 GRELHAS .....	72
6.11 ÁREA ESPORTIVA.....	73
6.12 SINALIZAÇÃO .....	74
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>75</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>76</b>

## LISTA DE SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas  
CECM Colégio Estadual de Campo Mourão  
NBR Norma Brasileira Regulamentadora  
PCR Pessoas em Cadeira de Rodas  
PMR Pessoa com Mobilidade Reduzida  
PNE Portadora de Necessidade Especial

## 1 INTRODUÇÃO

A inclusão de alunos com deficiência nas escolas regulares, mais que um direito garantido (Lei Federal nº 13146, de 06 de julho de 2015), vem se tornando cada vez mais uma necessidade. Só entre 2002, quando nas escolas públicas do Paraná haviam 22720 alunos PNE matriculados, e 2006, com 40760, houve um crescimento de 84% nas matrículas, logo as escolas devem estar preparadas para poder receber esses alunos e oferecer acessibilidade a eles. (PARANÁ..., 2014)

Para proporcionar parâmetros técnicos a construções, reformas e adequações nas edificações, foi criada a NBR 9050:20124, objetivando oferecer a todos, independentemente de sua idade ou limitações, uso e acesso seguro das edificações. Entretanto, por ser uma norma recente, assim como a lei que garante a inclusão das pessoas com deficiência, na maioria das instituições de ensino do Brasil, ela ainda é pouco atendida. Fato comprovado quando temos conhecimento que apenas 23 cidades em todo o território brasileiro, possuem todas as suas escolas consideradas acessíveis. (MORENO; REIS, 2015)

Campo Mourão não está entre essas cidades. A grande maioria das suas escolas foi construída antes da existência da lei e da NBR 9050, e a mais antiga delas, o Colégio Estadual de Campo Mourão, inaugurado em 1968, não foge dessa realidade. Apesar de reformas terem sido realizadas nos últimos anos, ainda existe a necessidade de adequação do espaço para torná-lo totalmente acessível.

Diante da necessidade apresentada, e da importância da aplicação da acessibilidade no CECM, amparados pela norma específica da ABNT sobre o assunto, o espaço físico do colégio foi estudado. Barreiras identificadas, e soluções apresentadas, para além de oferecer acessibilidade aos alunos e funcionários da instituição, possa haver total inclusão em todos os ambientes da escola.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Efetuar um levantamento do espaço físico do Colégio Estadual de Campo Mourão para identificar pontos que se encontram em desconformidade, e a partir destes, verificar possíveis soluções para atender as recomendações da NBR9050.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar possíveis pontos que estão em desconformidade às normas, na atual situação de implantação geral da unidade educacional.
- Amparados pela Norma Brasileira, apresentar possíveis soluções para readequação da edificação.

### 3 JUSTIFICATIVA

Quando o assunto é acessibilidade nas escolas, o Brasil está longe de ter números aceitáveis, mesmo este sendo um direito básico e fundamental para a população. A cada quatro escolas, pelo menos três não apresentam itens básicos como corrimãos, rampas e sinalização (REIS; MORENO, 2015).

Até 2008, a educação especial não era integrada com os demais alunos das escolas. Aulas em locais separados, ou até unidades de ensino diferentes buscando proteção de qualquer forma de preconceito ou discriminação, mas na contramão da inclusão escolar, que com a Política Nacional de Educação Especial trouxe um novo conceito para o nosso sistema de ensino, proporcionando aos portadores de necessidades especiais a possibilidade de acesso, e a oportunidade de aprendizado em espaços comuns aos demais alunos. (MANTOAN, 20015).

Pela Lei Federal nº 13146, de 06 de julho de 2015 "É instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania".

Apesar dos direitos assegurados, esse não é o cenário encontrado na grande maioria das escolas brasileiras, e no Colégio Estadual de Campo Mourão, a situação não é diferente. Apesar de algumas reformas recém-executadas com o intuito de oferecer acessibilidade em seu espaço físico, basta uma rápida caminhada em suas dependências para perceber que nem todos os ambientes estão acessíveis a todos os alunos.

É um desafio, e uma responsabilidade social proporcionar a inclusão e ensino especializado para todos em nosso país, haja vista que apesar das leis que tentam oferecer condições para acessibilidade de todos, há muita reforma e construções para serem realizadas, que demandam muitos recursos e tempo. Mas se serve de alento, os primeiros passos estão sendo dados.

## **4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **4.1 CONCEITOS**

#### **4.1.1 PESSOA PORTADORA DE NECESSIDADES ESPECIAIS (PNE)**

Entende-se por pessoa com deficiência, ou portadora de necessidades especiais, aquelas que em virtude de suas limitações físicas ou mentais, não é capaz de, sem colaboração, realizar as atividades cotidianas exigidas pela sociedade (CAMBIAGHI, 2007).

#### **4.1.2 PESSOA COM MOBILIDADE REDUZIDA (MR)**

Essa classificação engloba, além dos PNE, crianças, idosos e pessoas as quais possuem lesões temporárias, ou simplesmente limitações momentâneas como empurrar um carrinho de bebê ou carregar pesos (CAMBIAGHI, 2007).

#### **4.1.3 ACESSIBILIDADE**

De acordo com a NBR9050, entende-se por acessibilidade, a possibilidade de utilização segura e autônoma da edificação ou do espaço estudado, ou ainda, a ausência de barreiras para facilitar o acesso de pessoas portadoras de necessidades especiais, ou com reduzida mobilidade (SASSAKI, 2003).

#### **4.1.4 BARREIRAS**

Nem sempre, uma pessoa PNE ou com MR tem o acesso dificultado pelas suas limitações, mas sim pelas barreiras existentes no espaço. O impacto com essas barreiras acaba restringindo as possibilidades de integração e socialização, ou até mesmo a possibilidade de expor suas habilidades para os demais.

Essas barreiras podem ser fixas, como pilares ou mobília, como também móveis, por exemplo, vasos de flor, cadeiras ou carros, e até mesmo de informação, quanto há falta ou excesso desta para um indivíduo se localizar facilmente em um ambiente desconhecido. (PROGRAMA..., 2006, p. 16-17)

#### **4.2 NORMA BRASILEIRA DE ACESSIBILIDADE (NBR 9050)**

A Norma Brasileira 9050 válida desde 30 de junho de 2004, elaborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para fins de acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, tem como objetivo oferecer parâmetros técnicos para a realização de reformas, adaptações e construções destes, proporcionando ao maior público possível, a utilização segura e autônoma dos ambientes, independente das suas deficiências ou reduzida mobilidade.

##### **4.2.1 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS**

Os parâmetros antropométricos são medidas relativas ao corpo humano, para através de um padrão, os espaços estudados serem capaz de receber as pessoas PNE.



Para a elaboração da NBR9050 foram considerados os extremos da população brasileira, sendo homem de estatura elevada e mulher de baixa estatura. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p. 5).

#### 4.2.1.1 PESSOAS EM PÉ

Observamos na figura 1, o espaço utilizado por PNE para se locomover, seja ela com muletas, andadores, bengala de rastreamento ou cão guia.

Temos como casos “mais críticos”, o uso de 1,20m para locomoção para pessoas com muletas ou bengala de rastreamento.

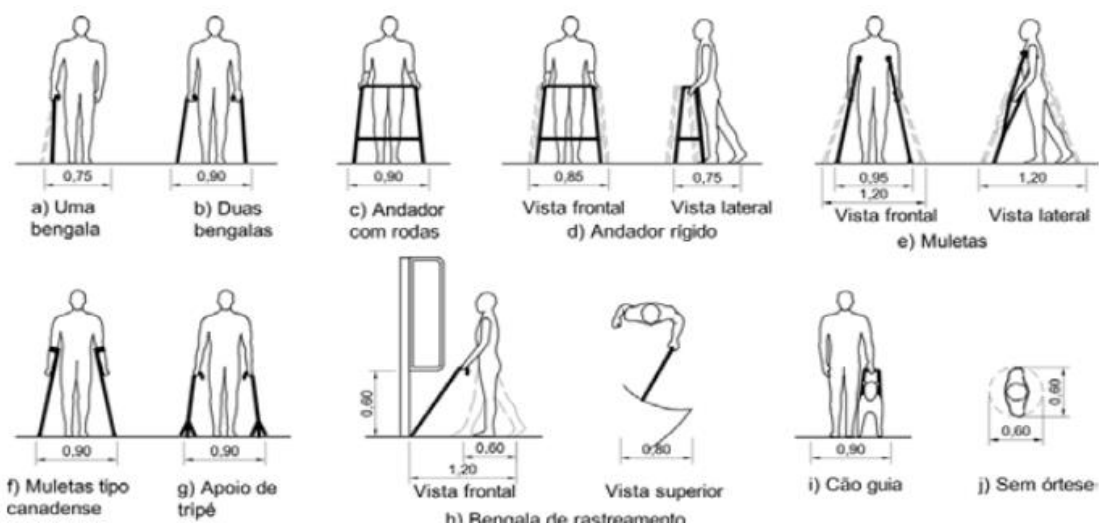
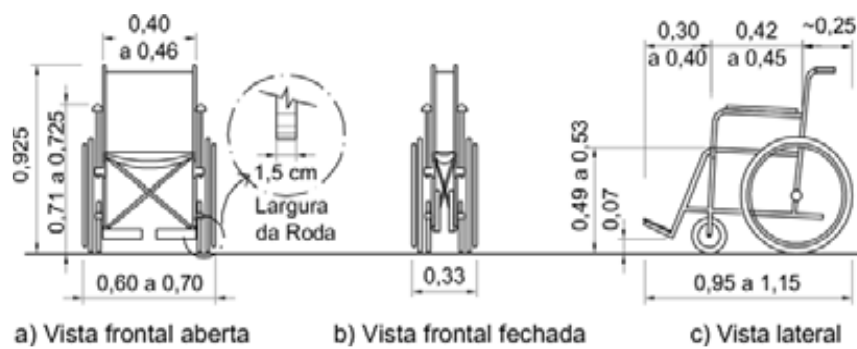


Figura 1 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 5)

#### 4.2.1.2 PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS (P.C.R.)

##### 4.2.1.2.1 CADEIRA DE RODAS

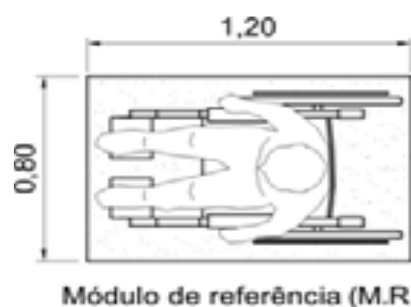
Temos na figura 2, as dimensões usuais para cadeiras de rodas manuais ou motorizadas



**Figura 2 - Cadeira de rodas**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 6)

#### 4.2.1.2.2 MÓDULO DE REFERÊNCIA (MR)

Temos na figura 3, o comprimento e largura ocupada por uma pessoa em uma cadeira de rodas (1,20m x 0,80m).



**Figura 3 - Dimensões do módulo de referência (M.R.)**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 6)

#### 4.2.1.3 ÁREA DE CIRCULAÇÃO

##### 4.2.1.3.1 LARGURA PARA DESLOCAMENTO EM LINHA RETA DE PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS

Na figura 4, são descritas as dimensões que uma pessoa em cadeiras de rodas possa se deslocar em linha reta, seja sozinha, juntamente com outra pessoa com ou sem cadeira.

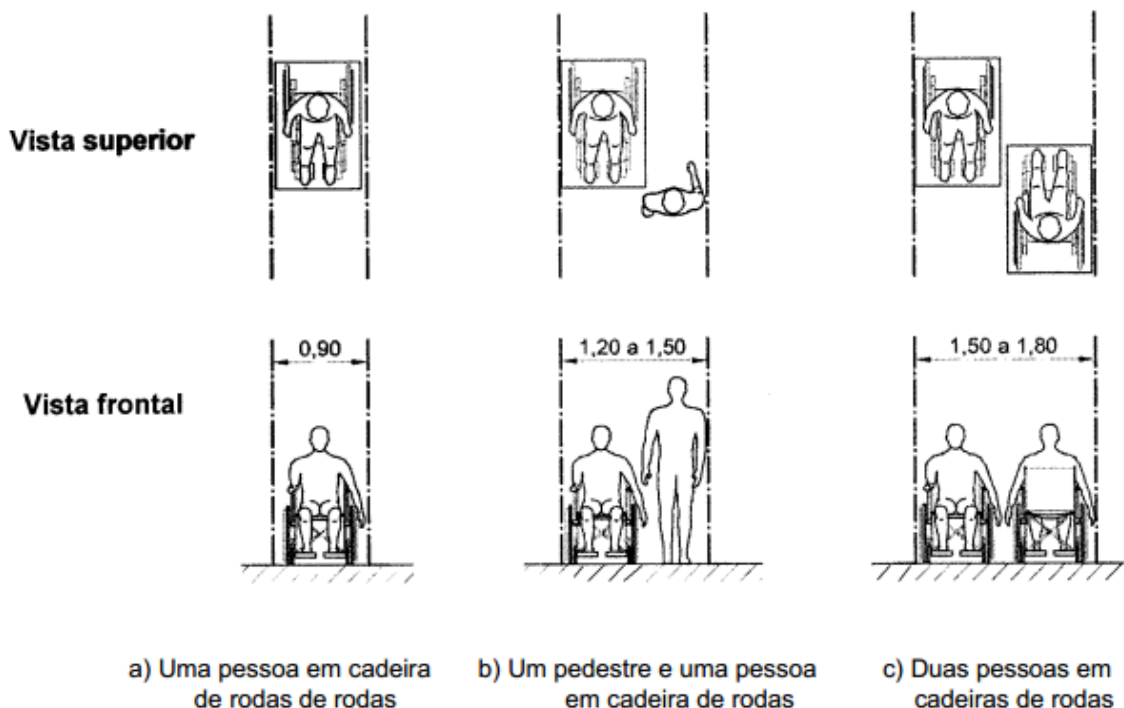


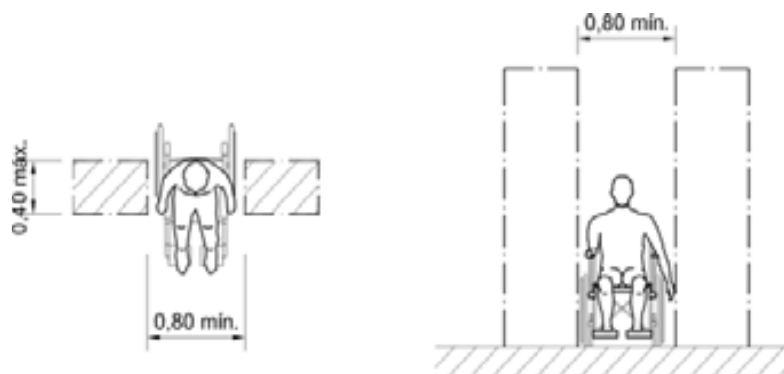
Figura 4 – Largura para deslocamento em linha reta

Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 7)

#### 4.2.1.3.2 DIMENSÕES REFERENCIAIS PARA TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS ISOLADOS

Temos como necessário para uma pessoa em cadeira de rodas vencer obstáculos de até 0,40m de extensão, a largura mínima necessária de 0,80, conforme a figura 5.

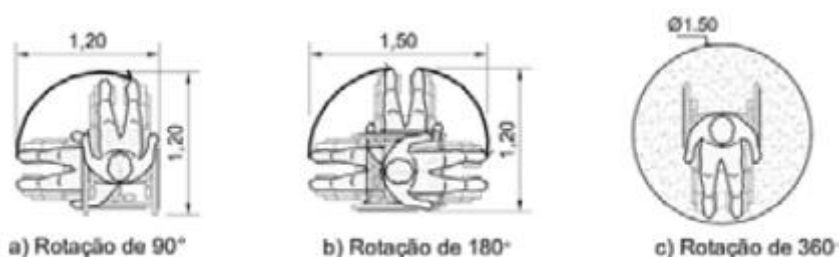
Caso esse obstáculo seja maior que isso, a necessidade passa a ser de 0,90m.



**Figura 5 – Transposição de obstáculos isolados**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 7)

#### 4.2.1.3.3 AREA PARA MANOBRA DE CADEIRAS DE RODAS SEM DESLOCAMENTO

Para a realização de manobras com a cadeira de rodas sem deslocamento, temos a necessidade de 1,20m x 1,20m para rotação de 90°, de 1,50m x 1,20m para rotação de 180°, e o caso mais crítico na rotação de 360°, com diâmetro de 1,50m, conforme a figura 6.



**Figura 6 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 8)

#### 4.2.1.3.4 MANOBRA DE CADEIRA DE RODAS COM DESLOCAMENTO

Temos na figura 7, a exemplificação e dimensões necessárias para manobras em deslocamentos em 90 e 180 graus, além de 90° com percurso intermediário.

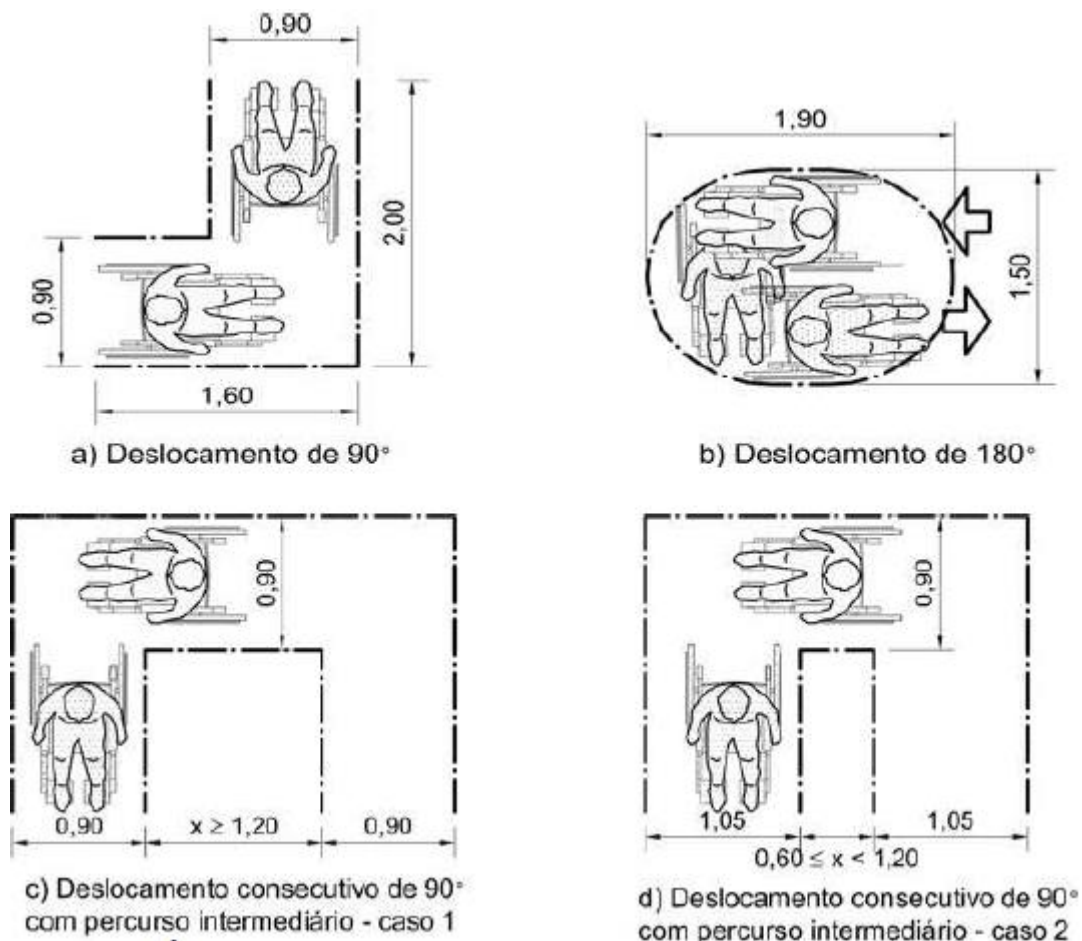


Figura 7 – Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 8)

#### 4.2.1.4 SANITÁRIOS

##### 4.2.1.4.1 LOCALIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO

Segundo a NBR 9050, os sanitários devem estar localizados em rotas de fácil acesso, e próximo à circulação principal, e de preferência, próximo ou junto

dos outros sanitários. Caso esteja em locais isolados, faz-se necessária a implantação de um dispositivo de emergência ao lado da bacia e do chuveiro, na altura de 400 mm, para em caso de quedas, ser facilmente acionada.

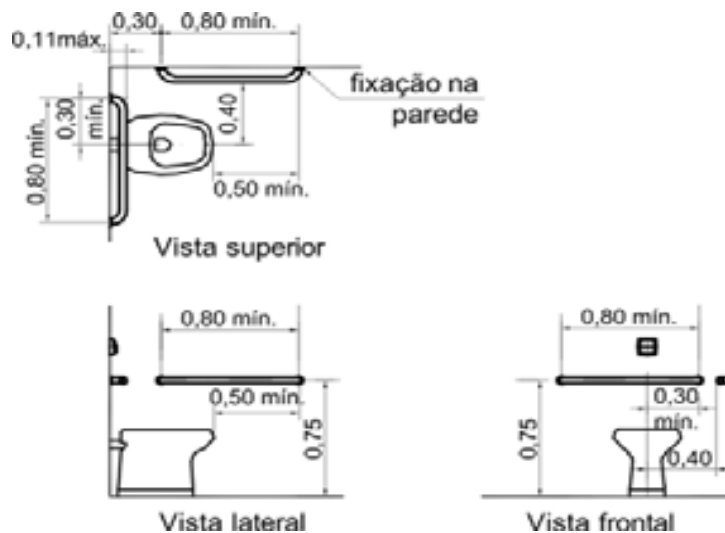
#### 4.2.1.4.2 QUANTIFICAÇÃO

Os sanitários devem ter no mínimo 5% de suas peças instaladas de forma acessível (respeitando pelo menos uma peça por sanitário).

#### 4.2.1.4.3 BARRAS DE APOIO

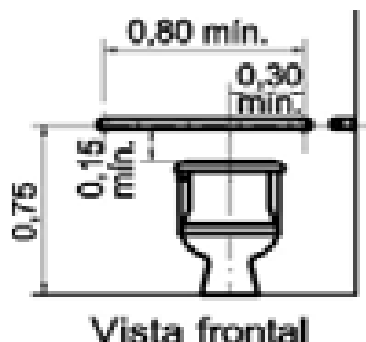
As barras de apoio devem resistir ao esforço de no mínimo 1,5 kN em qualquer direção, ter diâmetro de 3 cm a 4,5 cm e fixadas a uma distância mínima de 4 cm do local onde foi instalada.

Devem estar localizadas, conforme a figura 8.



**Figura 8 — Bacia sanitária com barras de apoio lateral e de fundo**  
**Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 67)**

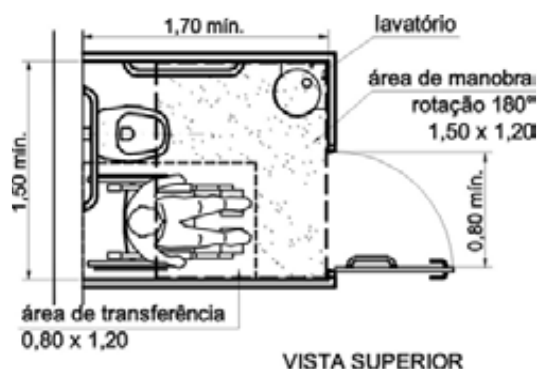
No caso de a bacia sanitária possuir caixa acoplada, uma barra adicional deve ser instalada 0,15 m acima da mesma, para que essa caixa não sirva de apoio podendo ocasionar quedas.



**Figura 9 - Bacia sanitária com caixa acoplada**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 68)

#### 4.2.1.4.4 BOXE PARA BACIA SANITÁRIA ACESSÍVEL

As dimensões do boxe devem possibilitar manobra da cadeira de rodas para rotação de 180° (1,70 m x 1,50 m), além de transferência em todas as direções da pessoa com cadeira de rodas.

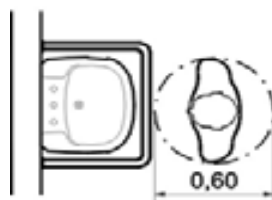


**Figura 10 — Boxe para bacia sanitária - Transferência lateral**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 70)

#### 4.2.1.4.5 LAVATÓRIOS

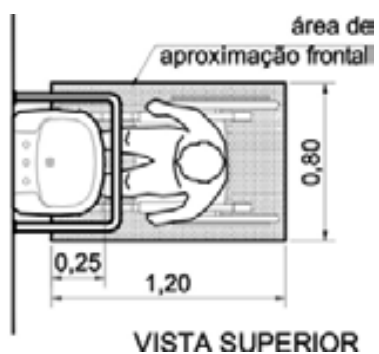
A área de aproximação do lavatório deve ter pelo menos 0,60 m de diâmetro para pessoas com mobilidade reduzida, e 1,20 x 0,80 para pessoas

com cadeira de rodas, e a barra de apoio envolvendo o lavatório, afastada no máximo 0,25 m deste, conforme as figuras a seguir:



VISTA SUPERIOR

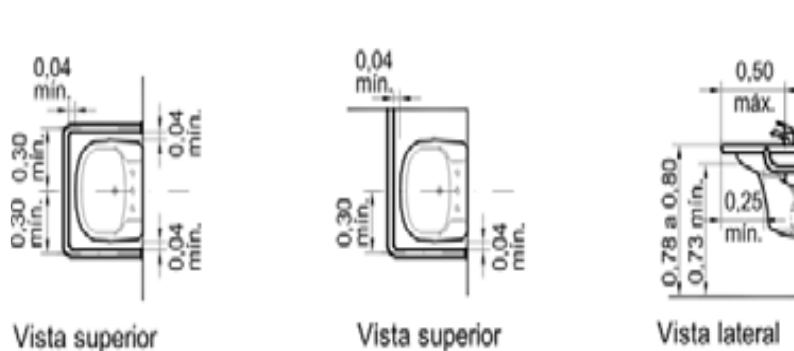
Figura 11 — Área de aproximação para pessoa com mobilidade reduzida  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 74)



VISTA SUPERIOR

Figura 12 - Área de aproximação para pessoa com cadeira de rodas  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 74)





**Figura 13 — Exemplos de instalações de barras junto ao lavatório**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 75)

#### 4.2.1.5 CIRCULAÇÃO

##### 4.2.1.5.1 PISOS

Pela NBR 9050, os pisos devem ser o mais regular e estável possível, além de antiderrapante em todas as situações e não causar trepidações.

A inclinação deve ser de no máximo 2% nas áreas internas e 3% nas externas, e preferencialmente apresentar um padrão na aparência, para não ter a possibilidade de causar insegurança com estampas que possam causar a sensação tridimensional.

##### 4.2.1.5.1 DESNÍVEIS

Os desníveis devem ser evitados ao máximo, por se tratar de um obstáculo podendo deixar o espaço inacessível. Caso haja, sendo de até 5 mm são tolerados. Superior a isso, e até 15 mm, deve-se aplicar uma rampa com inclinação de até 50%, conforme a figura 14, e acima dos 15 mm, já passa a ser considerado degrau, e devem ser sinalizados.



Figura 14 — Tratamento de desníveis  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 39)

#### 4.2.1.5.2 ACESSOS – CONDIÇÕES GERAIS

Preferencialmente, todas as entradas e rotas de interligação devem ser acessíveis, mas caso não seja, pelo menos um acesso deve ser adaptado e vinculado à circulação e saídas de emergência, se existir, não podendo ultrapassar a distância de 50 m das demais entradas.

Havendo estacionamento de veículos, este deve ter seu percurso até a entrada principal acessível, e caso não seja ou exista, vagas exclusivas as pessoas PNE devem ser reservadas e interligadas à entrada principal com rota acessível.

#### 4.2.1.6 ÁREAS DE DESCANSO

As distâncias entre as áreas de descanso devem ser previstas de acordo com a inclinação do piso. Estas sendo de até 3%, a cada 50 m. Entre 3% e 5%, a cada 50 m. Superior a 5%, seguir 4.2.1.7.

A área destas deve ser dimensionada de forma a possibilitar a manobra das cadeiras de rodas, e sempre que possível, ter bancos com encosto.

#### 4.2.1.7 RAMPAS

Primeiramente se calcula a inclinação da rampa pela seguinte fórmula:

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

Tendo “i” como inclinação em porcentagem, “h” a altura do desnível e “c” como comprimento da projeção horizontal.

Na posse do valor da inclinação, buscar os limites de desníveis e segmentos na tabela 1. E se essa inclinação estiver entre 6,25% e 8,33%, deve-se prever áreas de descanso a cada 50 m nos patamares.

No caso de reformas, se a inclinação ultrapassar os 8,33% e não exista a possibilidade de reduzi-la, os limites serão retirados da tabela 2.

**Tabela 1 - Limites para dimensionamento de rampas conforme NBR 9050/04**

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

Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 42)

**Tabela 2 - Limites para dimensionamento de rampas para situações excepcionais conforme NBR 9050/04**

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

Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 42)

A largura da rampa deve ser de no mínimo 1,20 m, porém recomenda-se 1,50 m. Entretanto, se já existe a rampa na edificação e a medida mínima for impraticável, admite-se a largura mínima de 0,90 m, com projeção horizontal de no máximo 4,00 m. Os patamares também seguem essas dimensões mínimas.

#### 4.2.1.8 REBAIXAMENTO DE CALÇADAS PARA TRAVESSIA DE PEDESTRES

Sempre que existir locais com fluxo considerável de pedestres, as calçadas devem ser rebaixadas na rota do mesmo, não devendo existir desníveis por este caminho, e a inclinação deve ser constante, não ultrapassando o limite de 8,33%.

A largura da parte rebaixada deve ser igual a da faixa de pedestres se o fluxo deste percurso for maior que 25 pedestres/min/m. Caso menor que esse fluxo, é aceitável um rebaixamento de no mínimo 1,20 m.

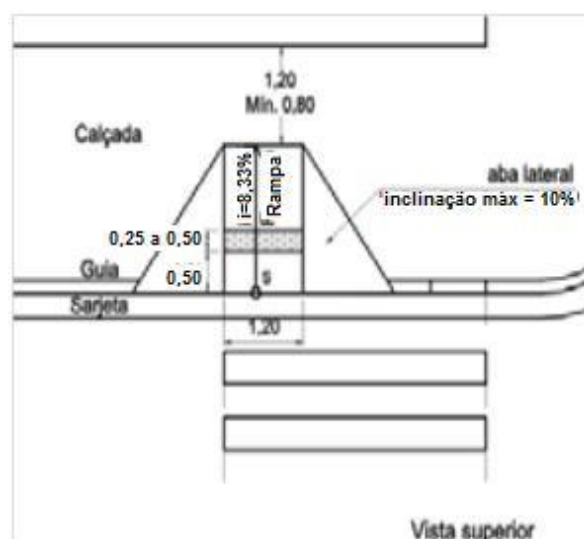


Figura 15 — Rebaixamento mínimo com 0,80m de largura – Vista superior  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 57)

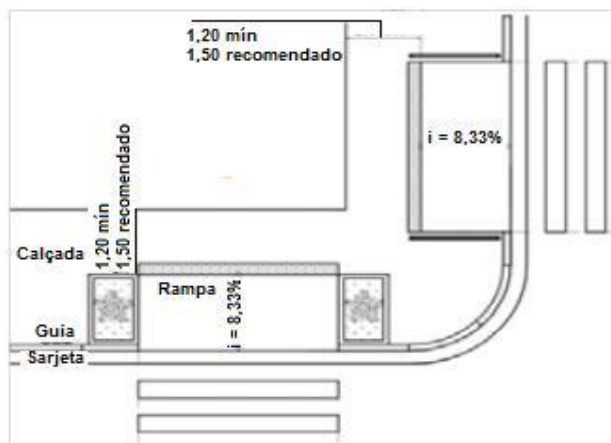
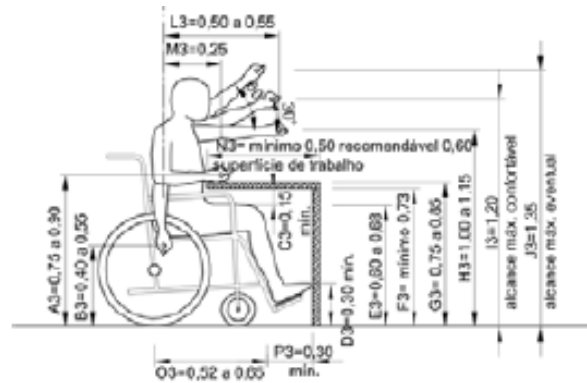


Figura 16 — Rebaixamento e faixa de pedestres com mesma largura – Vista superior  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 57)

#### 4.2.1.9 ALCANCE MANUAL

##### 4.2.1.9.1 DIMENSÕES REFERENCIAIS PARA ALCANCE MANUAL FRONTAL

Temos na figura 17, todas as medidas necessárias para uma pessoa em cadeira de rodas ter a possibilidade de realizar suas atividades em uma superfície que poderia ser uma mesa ou carteira escolar por exemplo, essa superfície tendo uma largura recomendada de 0,60 m.



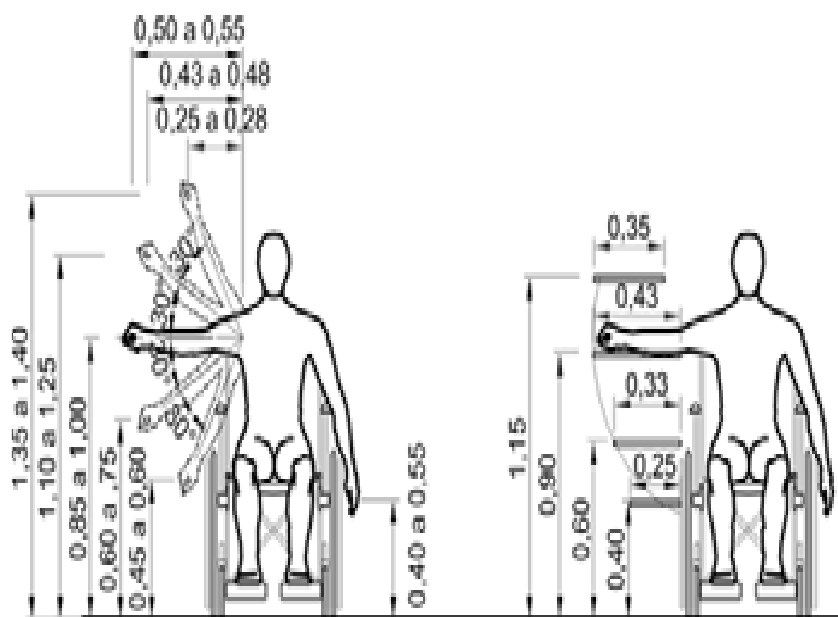
A3 = Altura do centro da mão com antebraço formando 90° com o tronco	I3 = Altura do centro da mão com o braço estendido, formando 30° com o piso = alcance máximo confortável
B3 = Altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo	J3 = Altura do centro da mão com o braço estendido formando 60° com o piso = alcance máximo eventual
C3 = Altura mínima livre entre a coxa e a parte inferior de objetos e equipamentos	L3 = Comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão
D3 = Altura mínima livre para encaixe dos pés	M3 = Comprimento do antebraço (do centro do cotovelo ao centro da mão)
E3 = Altura do piso até a parte superior da coxa	N3 = Profundidade da superfície de trabalho necessária para aproximação total
F3 = Altura mínima livre para encaixe da cadeira de rodas sob o objeto	O3 = Profundidade da nádega à parte superior do joelho
G3 = Altura das superfícies de trabalho ou mesas	P3 = Profundidade mínima necessária para encaixe dos pés
H3 = Altura do centro da mão com braço estendido paralelo ao piso	

**Figura 17 — Alcance manual frontal com superfície de trabalho - Pessoas em cadeira de rodas**

Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 10)

#### 4.2.1.9.2 DIMENSÕES REFERENCIAIS PARA ALCANCE MANUAL LATERAL

Temos na figura 18, as dimensões necessárias para uma pessoa em cadeira de rodas, ter alcance lateral relacionando altura e largura.



**Figura 18 — Alcance manual lateral - Relação entre altura e profundidade - Pessoa em cadeira de rodas**

Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 10)

#### 4.2.1.10 SUPERFÍCIE DE TRABALHO

De acordo com a NBR 9050, as superfícies de trabalho devem ter altura de pelo menos 0,73 m até a sua superfície inferior, e 0,85 da superior.

Para a área de alcance projetadas no plano horizontal, para cada tipo de atividade, temos uma área diferente. Se a atividade for eventual, temos conforme a figura 19, 1,50 m x 0,50 m (A1 x A2). Se a atividade não demande precisão, podemos ter 1,00 m x 0,40 m (B1 x B2), mas se esta for realizada por um período longo, 0,35 m x 0,25 m (C1 x C2).

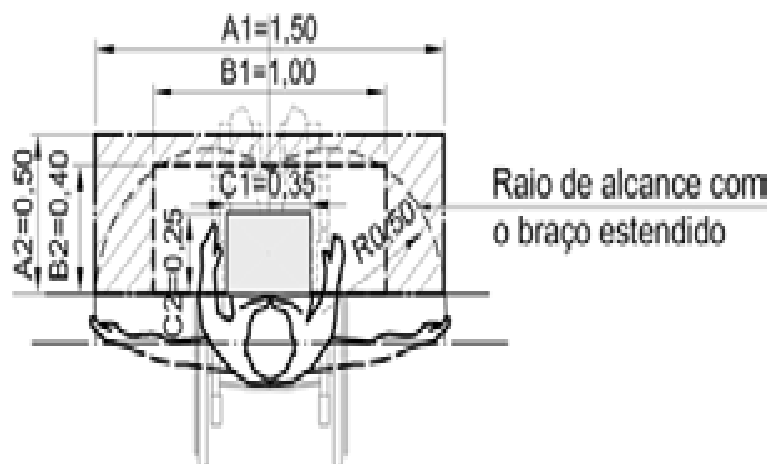


Figura 19 — Áreas de alcance em superfícies de trabalho  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 11)

#### 4.2.1.10 EMPUNHADURA

A NBR 9050 será atendida se barras e corrimãos tiverem diâmetro mínimo de 3 cm e máximo de 4,5 cm. Estes afastados pelo menos 4 cm da parede ou possíveis obstáculos, e quando estiverem embutidos, atender uma distância mínima de 15 cm livre acima destes.

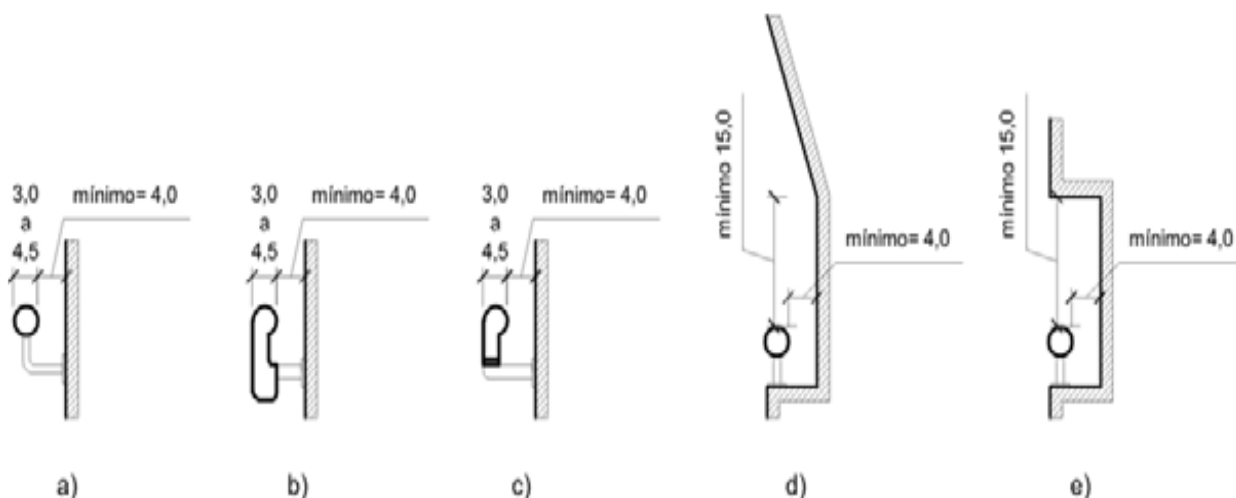
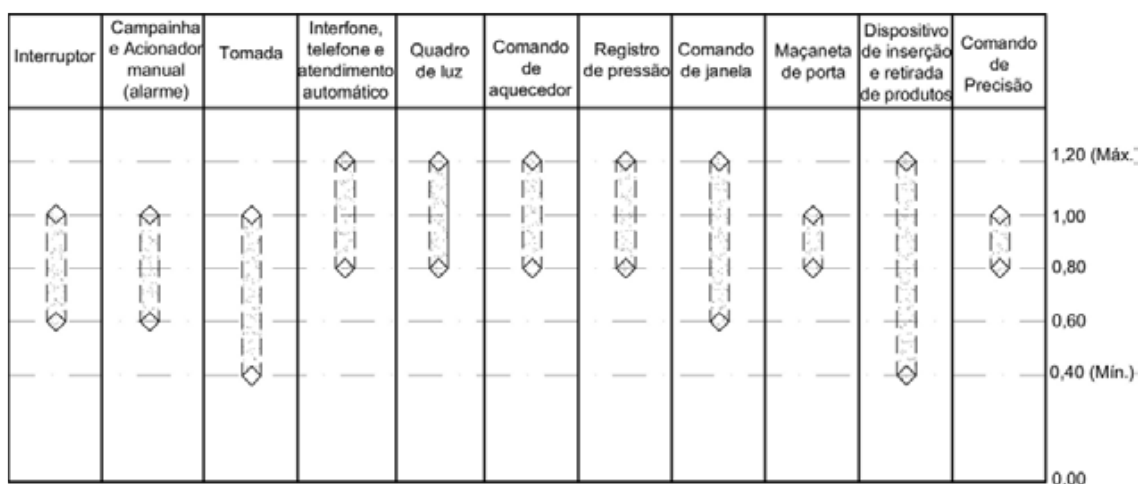


Figura 20 — Empunhadura  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 12)



#### 4.2.1.11 ALTURA PARA COMANDOS E CONTROLES

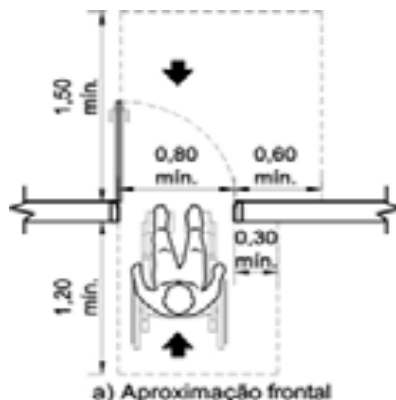
Temos na figura 21, as alturas recomendadas para cada tipo de comandos e controles para um posicionamento acessível a todos.



**Figura 21 — Comandos e Controles**  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 13)

#### 4.2.1.12 PORTAS

Uma porta considerada acessível pela NBR 9050, deve ter largura de pelo menos 0,80 m, e áreas livres de 1,50 m a frente da parede para o lado em que a porta abre, e 0,60 m para a lateral contrária da porta. Já no lado oposto a abertura da porta, a distância deve ser de 1,20 m em linha reta a direção de entrada, e 0,30 m na lateral do lado contrário da abertura da porta.

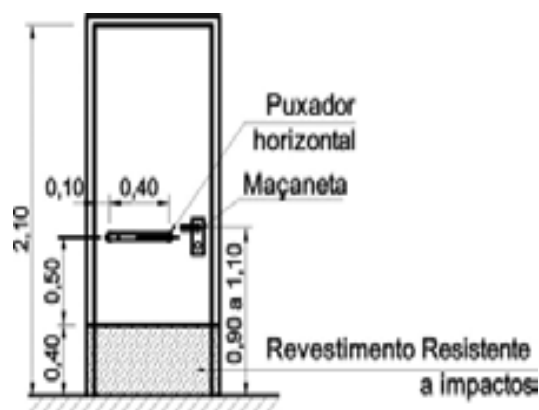


**Figura 22 — Aproximação de porta frontal**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 51)

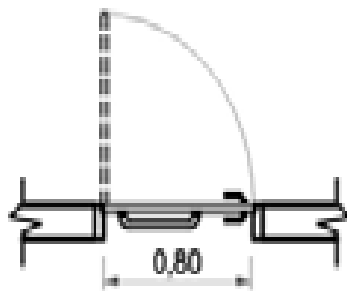
A altura dessa porta, deve ser de pelo menos 2,10 m, e seu mecanismo de abertura, devem ser fáceis para em um único movimento ser efetivo, e instalados na altura de 0,90 m a 1,10 m.

Recomenda-se também, a implantação de um revestimento de reforço na porta em uma altura de 0,40 m do chão nas rotas acessíveis, para suportar o impacto das cadeiras de rodas na mesma.

Caso a porta seja de um sanitário, esta deve ter um puxador horizontal próximo à maçaneta, distante 10 cm da face da dobradiça, e comprimento igual a metade da largura da porta.



**Figura 23 - Porta com revestimento e puxador horizontal – Vista frontal**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 52)



**Figura 24 — Porta com revestimento e puxador horizontal – Vista superior**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 52)

#### 4.2.1.13 SÍMBOLOS

##### 4.2.1.13.1 SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO

O padrão para esse símbolo de acordo com a NBR 9050 deve ser um desenho branco (representando uma pessoa em cadeira de rodas) voltado sempre para o lado direito, com fundo azul preferencialmente, ou se não fundo preto com desenho em branco, ou ainda fundo branco com a representação em preto.



**Figura 25 – Símbolo internacional de acesso**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 18)

Este símbolo tem por finalidade indicar que o local no qual ele está presente possui acessibilidade em seus serviços, e deve ser aplicado em entradas, vagas de estacionamento para pessoas portadoras de necessidades especiais, áreas de embarque/desembarque acessível, sanitários adequados, área reservadas, e equipamentos de uso exclusivo de PNE.

#### 4.2.1.13.2 SÍMBOLO INTERNACIONAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL (CEGUEIRA)

O padrão para esse símbolo de acordo com a NBR 9050 deve ser um desenho branco (representando uma pessoa com uma bengala de rastreamento) voltado sempre para o lado direito, com fundo azul preferencialmente, ou se não fundo preto com desenho em branco, ou ainda fundo branco com a representação em preto.



Figura 26 – Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 19)

A implantação desse símbolo, indica que o lugar no qual este está instalado possui equipamentos, mobiliário e serviços para pessoas com deficiência visual.

#### 4.2.1.13.3 SÍMBOLO INTERNACIONAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA (SURDEZ)

O padrão para esse símbolo de acordo com a NBR 9050 deve ser um desenho branco (representando um ouvido, e uma faixa na diagonal) na posição da figura 27, com fundo azul preferencialmente, ou se não fundo preto com desenho em branco, ou ainda fundo branco com a representação em preto.



**Figura 27 – Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva**  
**Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 20)**

#### 4.2.1.13.4 SÍMBOLO INTERNACIONAL DE SANITÁRIOS ACESSÍVEIS

Os sanitários acessíveis devem ser identificados individualmente com o símbolo internacional de acesso, juntamente com a descrição de para qual sexo é destinado, conforme a figura 28.



**Figura 28 - Símbolo internacional de sanitários acessíveis**  
**Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 20-21)**

#### 4.2.1.13.5 SINALIZAÇÃO TÁTIL DE CORRIMÃOS

Para a segurança das pessoas com deficiência visual que estiverem no ambiente com rampas e escadas, os corrimãos devem ser sinalizados com um anel que contraste com o corrimão, fixado 1,00 m antes do final deste, e no início dele, sinalização em braile, indicando o pavimento, conforme a figura 29.

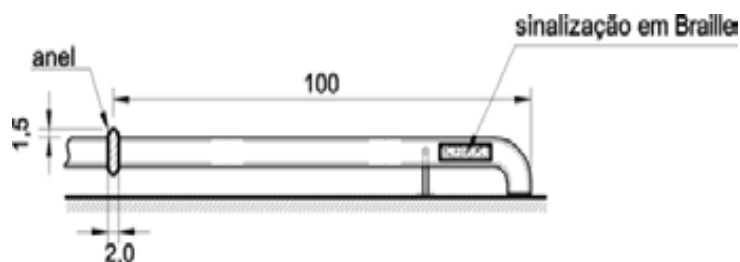
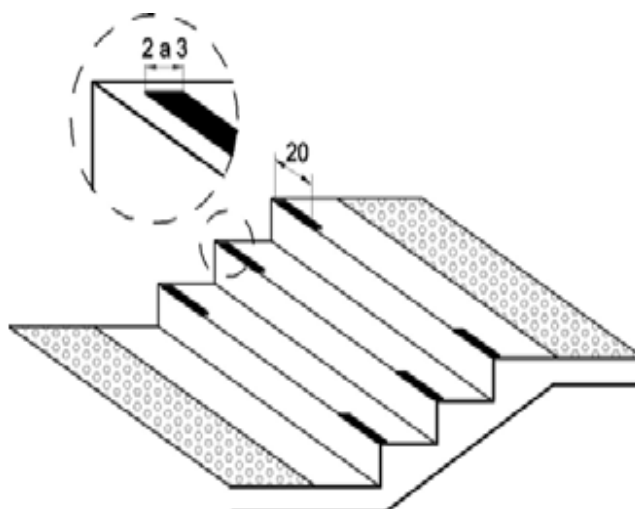


Figura 29 - Sinalização de corrimãos – Vista superior  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 29)

#### 4.2.13.6 SINALIZAÇÃO VISUAL DE DEGRAUS

Para atender a NBR 9050, todos os degraus devem ser sinalizados na borda do piso, com uma cor que contraste com o piso, medindo de 2 a 3 cm de largura, iniciando na projeção do corrimão, pelo menos 0,20 m de extensão para a parte interna do degrau.



**Figura 30 — Sinalização visual no piso dos degraus**  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 30)

#### **4.2.1.14 SINALIZAÇÃO TÁTIL NO PISO**

A sinalização tátil no piso, segundo a NBR 9050, pode ser de alerta, ou direcional, e podem ser instaladas no piso já existente, desde que cause contraste com a cor do piso.

##### **4.2.1.14.1 SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA**

A sinalização tátil de alerta, consiste em uma “placa” com relevos tronco-cônicos com dimensões de acordo com a tabela 3, e dispostos de acordo com a figura 31

Tabela 3 - Dimensões do piso tátil de alerta conforme NBR 9050/04

	Mínimo mm	Máximo mm
Diâmetro de base do relevo	22	30
Distância horizontal entre centros de relevo	42	53
Distância diagonal entre centros de relevo	60	75
Altura do relevo	Entre 3 e 5	
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso = 1/2 distância horizontal entre centros. Diâmetro do topo = 1/2 a 2/3 do diâmetro da base.		

Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 30)

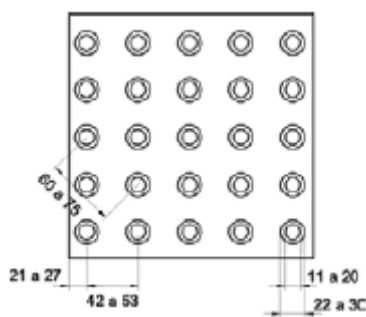
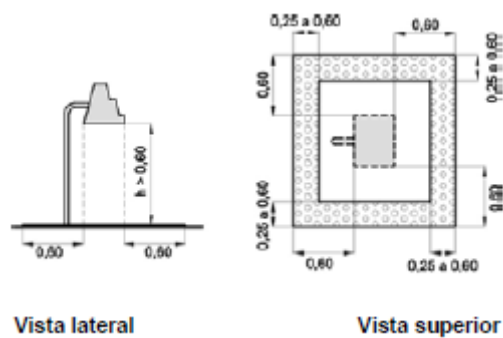


Figura 31 - Sinalização de corrimãos – Vista superior  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 30)

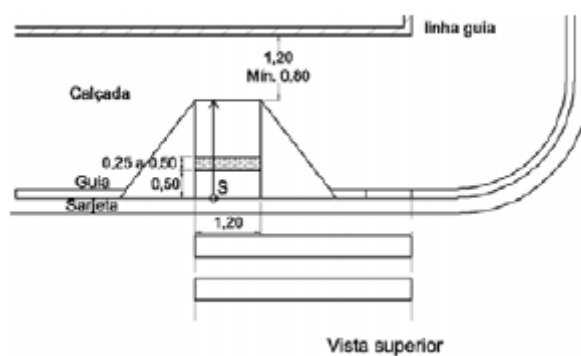
A instalação deste dispositivo, conforme a NBR 9050 deve ser feita sempre em cores contrastantes com o piso e perpendicularmente ao sentido do obstáculo que estiver suspenso entre 0,60 m e 2,10 m de altura a uma distância de 0,60 m do mesmo. Nos rebaixamentos das calçadas, longe 0,50 m da sarjeta, tendo de 0,25 m e 0,50 m, de acordo com a figura 32.

No caso de escadas e rampas, a sinalização deve ter as medidas de largura entre 0,25 m e 0,60 m, no início e final destes, e afastadas no máximo 0,32 m do ponto onde ocorre mudança no plano, conforme figura 33.

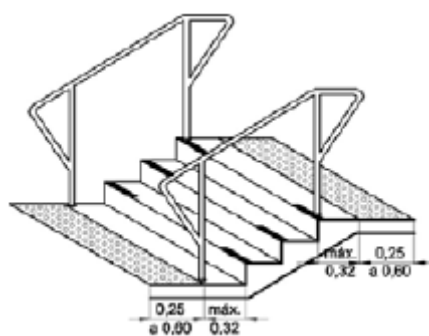




**Figura 32 - Sinalização tátil de alerta em obstáculos suspensos**  
**Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 31)**



**Figura 33 - Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos de calçadas**  
**Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 32)**



**Figura 34 - Sinalização tátil de alerta nas escadas**  
**Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 32)**

#### 4.2.1.14.2 SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL

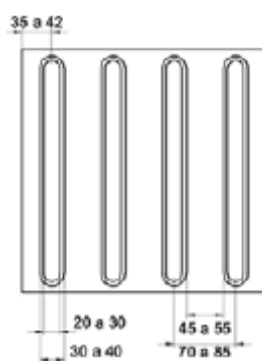
Para atender a NBR 9050, a sinalização tátil direcional deve ter a sua textura com seções trapezoidais, instaladas no sentido do deslocamento, com a largura de no mínimo 0,20 m e no máximo 0,60 m, e contrastar com o piso já existente.

**Tabela 4 - Dimensões do piso tátil direcional conforme NBR 9050/04**

	Mínimo mm	Máximo mm
Largura de base do relevo	30	40
Largura do topo	20	30
Altura do relevo	Entre 4 e 5 (quando em placas sobrepostas, a altura do relevo pode ser de 3)	
Distância horizontal entre centros de relevo	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	45	55
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo à borda do piso = ½ distância horizontal entre centros.		

Dimensões em milímetros

Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 34)



**Figura 35 - Sinalização tátil direcional – Modulação do piso**  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 34)

#### 4.2.1.15 SINALIZAÇÃO EM PORTAS

Duas são as sinalizações requeridas pela NBR 9050 para sinalização em portas. Uma é a visual, que deve ser fixada na área entre as alturas de 1,40 m e 1,60 m do piso, no centro da porta, e outra com informação tátil em braile, na parede, instalada na direção da maçaneta, na área localizada entre distâncias laterais do batente de 0,15 m e 0,45 m, e com altura mínima de 0,90 m e máxima de 1,10 m.

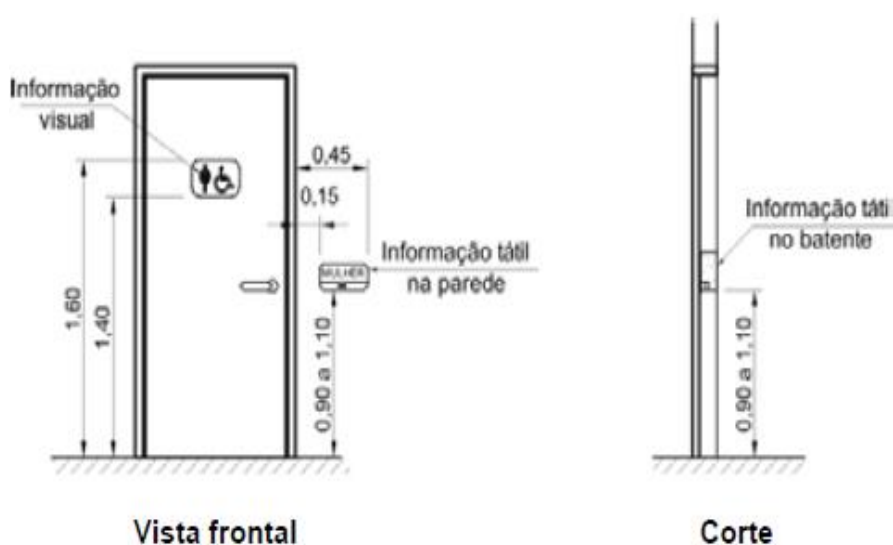


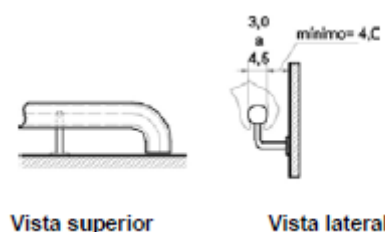
Figura 36 - Sinalização visual e tátil em portas  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 28)

#### 4.2.1.16 CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS

Para oferecer segurança, os corrimãos e guarda-corpos devem ser fabricados em materiais rígidos, e instalados de forma que fiquem muito bem fixos, e sinalizados, atendendo assim a NBR 9050.

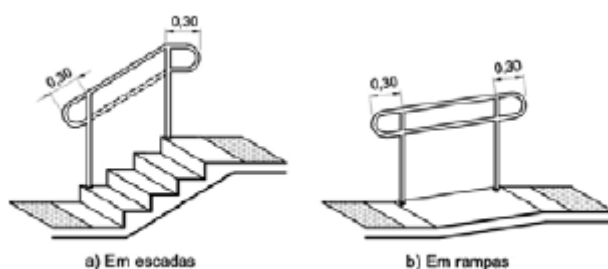
#### 4.2.1.16.1 CORRIMÃOS

Tanto nas rampas, quanto nas escadas, devem ser instalados os corrimãos em ambos os lados destes, ter largura de no mínimo 3,0 cm e no máximo 4,5 cm, distantes no mínimo 4,0 cm da parede ou superfície em que foi instalado. Devem também, oferecer boa empunhadura e deslizamento e preferencialmente ter seção circular, conforme indicado na NBR 9050.



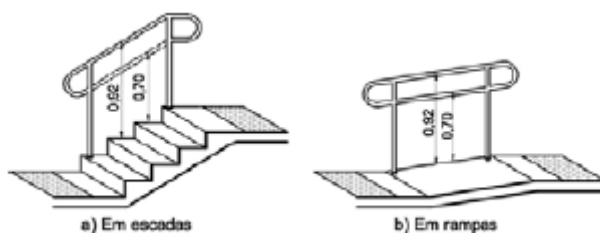
**Figura 37 - Empunhadura de corrimão**  
**Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 46)**

O prolongamento do corrimão deve ser de no mínimo 0,30 m anterior e posteriormente ao término da escada ou rampa.



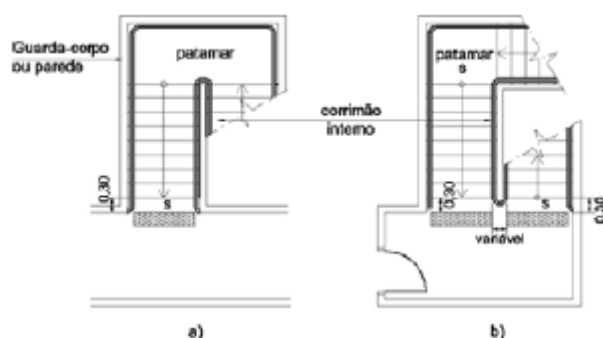
**Figura 38 - Prolongamento do corrimão**  
**Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 46)**

A altura destes, quando localizados em degraus isolados ou escadas, deve ser de 0,92 m do piso, medidos a partir da superfície superior. E no caso de rampas, e opcionalmente escadas, entre 0,70 m e 0,93 m.



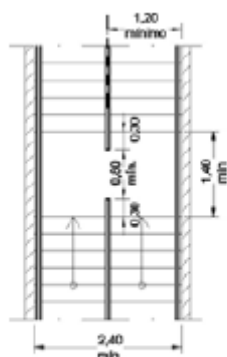
**Figura 39 - Altura dos corrimãos em escadas e rampas**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 47)

Não deve haver interrupções nos corrimãos, conforme a figura 40.



**Figura 40 - Corrimãos laterais em escadas**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 47)

Se a escada ou rampa tiver mais de 2,40 m de largura, será necessária a instalação de corrimão intermediário, que só poderá ser interrompido no patamar, se esse tiver no mínimo 1,40 m para garantir no mínimo 0,80 m de espaçamento entre o fim de um, e início de outro corrimão.

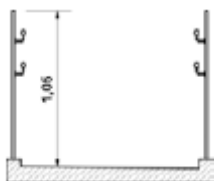


Vista superior

**Figura 41 - Corrimão intermediário em escadas**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 47)

#### 4.2.1.16.2 GUARDA-CORPOS

Para oferecer segurança aos usuários de escadas e rampas, a NBR 9050 exige que na ausência de paredes para isolar o ambiente onde estas estão instaladas, a implantação de guarda-corpos juntamente com os corrimãos, com altura de 1,05 m da superfície inferior.



**Figura 42 - Guarda-corpo - Exemplo**  
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 47)

#### 4.2.1.17 REFEITÓRIO

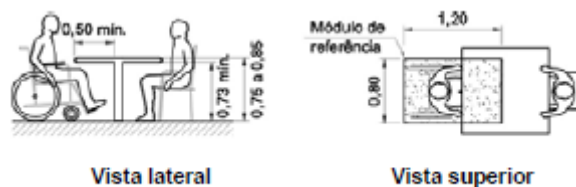
Um refeitório para ser considerado acessível, primeiramente, segundo a NBR 9050, deve contar com pelo menos 5%, respeitando o mínimo de uma mesa, de todas as suas mesas acessíveis para pessoas em cadeira de rodas (conforme 4.2.1.17.1), estas estarem integradas as demais, e em locais que possam ser oferecidas todas as comodidades e serviços para essa PCR.

##### 4.2.1.17.1 MESAS PARA REFEIÇÃO

As mesas devem ter a sua superfície instalada de forma que fique livre, no mínimo 0,73 m do chão para a aproximação completa de uma pessoa em

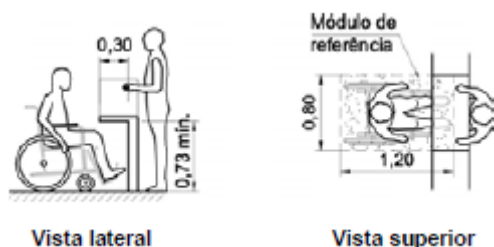
cadeira de rodas, além da área de 1,20 m x 0,90 m ao redor dessa, para manobra de acesso à mesa.

Para acesso total à mesa, esta deve ter no máximo 0,50 m de sua extremidade, até o eixo central.



**Figura 43 - Mesa - Exemplo**  
**Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 92)**

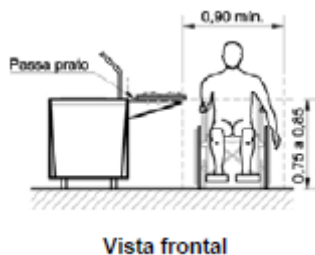
No caso de a refeição ser servida em balcões, esses devem estar em rotas acessíveis, ter altura livre de no mínimo 0,73 m para aproximação de pessoas em cadeiras de rodas, altura máxima de 0,90 m, e largura de no mínimo 0,30 m. A área livre para manobras ao redor desse balcão deve ser de no mínimo 1,20 m x 0,90 m.



**Figura 44 - Balcão - Exemplo**  
**Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 93)**

Caso os balcões sejam de autosserviço, pelo menos 50% destes, respeitando o mínimo de um balcão, deve ser acessível para pessoas em cadeira de rodas.

O passa-pratos deve ter altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso, e a área livre, no mínimo 0,90 m conforme a figura 45



**Figura 45 - Balcão de autoatendimento - Exemplo**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 93)

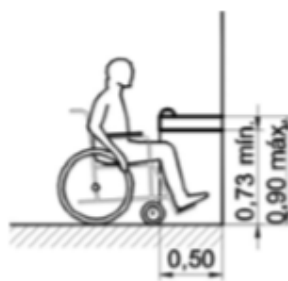
#### 4.2.1.18 BEBEDOUROS

Para um bebedouro ser considerável acessível, este deve ter seus controles de acionamento localizados na frente, ou lateral do mesmo, além da bica estar localizada a uma altura de 0,90 m e também dar a opção de uso de copo.

A altura livre do equipamento, deve ser de pelo menos 0,73 m, de forma a possibilitar a aproximação frontal para ele de até 0,50 m.

Caso o bebedouro seja do tipo garrafão, ou outro modelo que necessite o uso de copos, o acionamento deve estar entre 0,80 e 1,20 de altura, e os copos descartáveis dispostos a no máximo 1,20m do piso acabado.

Em casos gerais, pelo menos metade dos bebedouros do pavimento devem ser acessíveis, tendo respeitado o mínimo de uma unidade, e localizados em rotas acessíveis, já em escolas, a NBR9050 pede que todos sejam adequados.



**Vista lateral**

**Figura 46 – Bebedouro acessível - Exemplo**  
 Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 90)



### 4.3 O COLÉGIO ESTADUAL DE CAMPO MOURÃO

Contando hoje com mais de 1500 alunos, o Colégio Estadual de Campo Mourão, teve sua fundação em 1 de agosto de 1955, na época chamado de Ginásio de Campo Mourão. Sonho que se tornou realidade graças a mobilização da população, que voluntariamente angariou doações para esse fim. (PARANÁ..., 2014)

Em 1965, o estabelecimento tornou-se e passou a denominar-se Ginásio Estadual de Campo Mourão, e em 10 de outubro de 1968 mudou-se do então prédio particular, para o recém-inaugurado prédio público o qual está localizado até hoje. (PARANÁ..., 2014)

Depois de mais algumas alterações, só em 2007 a atual denominação foi concretizada, onde a pedido da comunidade, por meio da resolução 268/07 foi confirmada a mudança. (PARANÁ..., 2014)

Com quase 50 anos, a edificação já teve que passar por diversas adequações. Reformas, redistribuição de salas, e recentemente até a construção de um novo bloco com oito salas de aulas, que apesar de mais novo, assim como o antigo bloco, não possui acesso total para todos os alunos.

Algumas obras para atender os alunos portadores de necessidades especiais foram realizadas no ambiente. Rampas foram construídas e banheiros readequados, mas segundo os próprios alunos e funcionários, ainda há muito que ser feito para que o espaço possa atender a todos.

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETÔNICO**

A fim de tornar o espaço físico do Colégio Estadual de Campo Mourão acessível as pessoas, oferecendo liberdade de locomoção. Foi realizado um estudo comparativo entre projeto arquitetônico e a situação real e atual da edificação. O mesmo foi atualizado e digitalizado para melhor identificação dos obstáculos e diagnósticos.

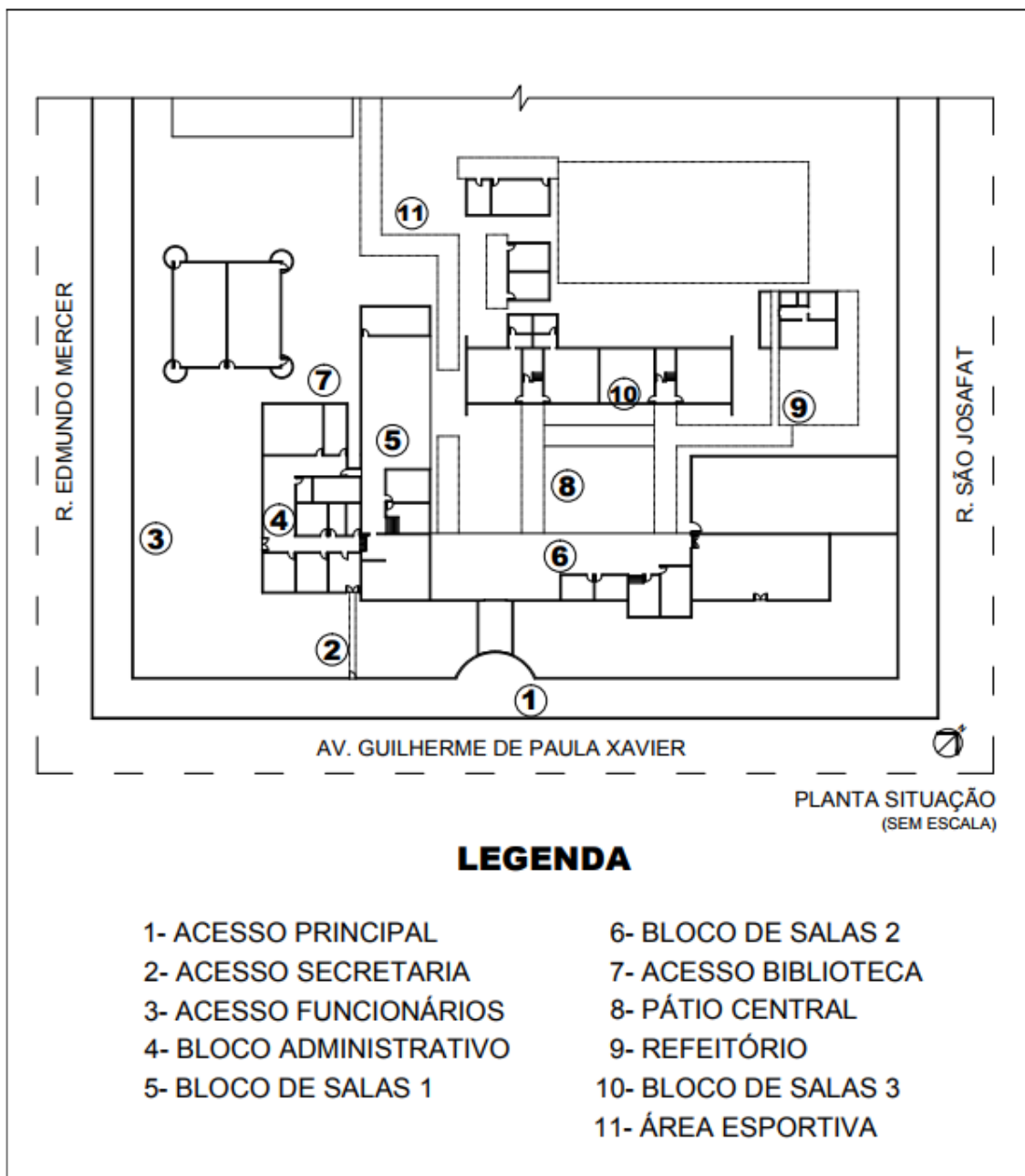
### **5.2 PROPOSTAS DE MELHORIAS**

Amparados pela NBR 9050, e na companhia de funcionários do Colégio, que vivem a rotina deste, foram identificados os obstáculos e os locais que não oferecem o acesso adequado para os usuários do local.

Após diagnosticar os pontos conflitantes com a norma, propostas foram apresentadas para solução dos mesmos.

## **6 RESULTADOS**

Segundo a planta de implantação a seguir, numeramos os setores para efetuarmos análises separadamente



**Figura 47 – Planta de Implantação da Edificação**  
Fonte: Autoria Própria

Identificadas as desconformidades, estas serão citadas a seguir, devidamente localizadas de acordo com a divisão estabelecida, posteriormente apresentaremos uma proposta para solução das mesmas.

## 6.1 ACESSO PRINCIPAL

### 6.1.1 ACESSO PARA O SALÃO NOBRE

Existem dois acessos para o salão nobre, conforme figuras abaixo:



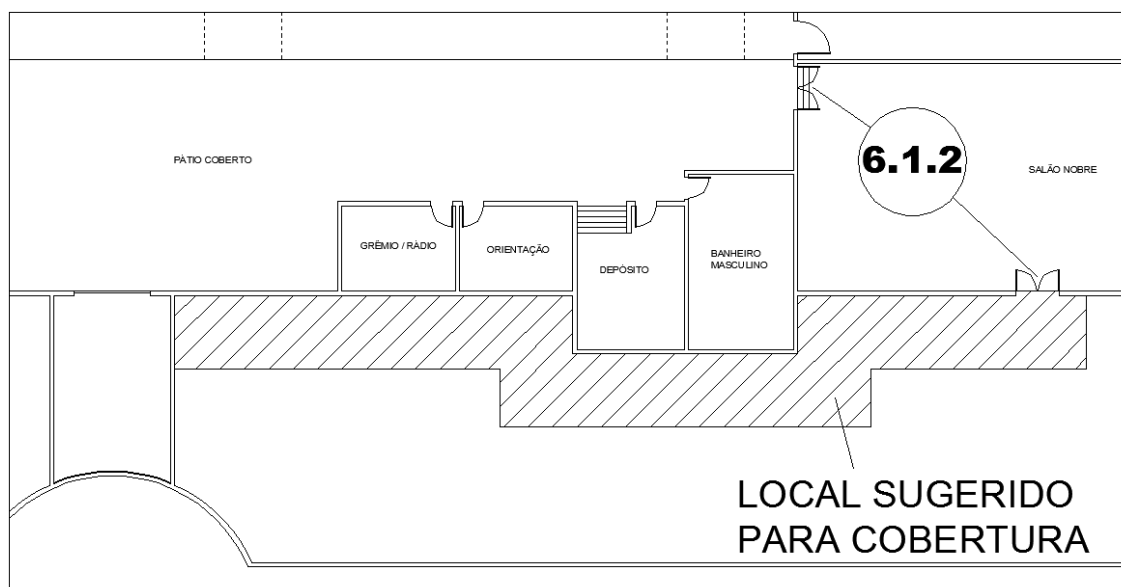
**Figura 48– Acesso externo para o Salão Nobre**  
Fonte: Autoria Própria



**Figura 49– Acesso interno para o salão nobre**  
Fonte: Autoria Própria

Podemos observar que ambos possuem problemas no quesito acessibilidade. O primeiro (acesso externo) não possui cobertura, e o segundo (acesso interno) possui 2 degraus, tornando ambos inacessíveis para PNE.

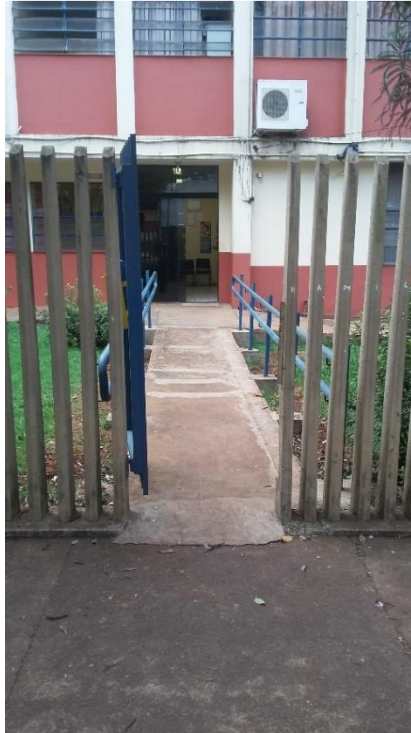
A solução proposta para o ambiente tornar-se acessível, é a implantação de uma cobertura na rota da entrada externa, conforme a figura a seguir.



**Figura 50– Localização dos acessos e sugestão para cobertura**  
**Fonte: Autoria Própria**

## 6.2 ACESSO PARA A SECRETARIA

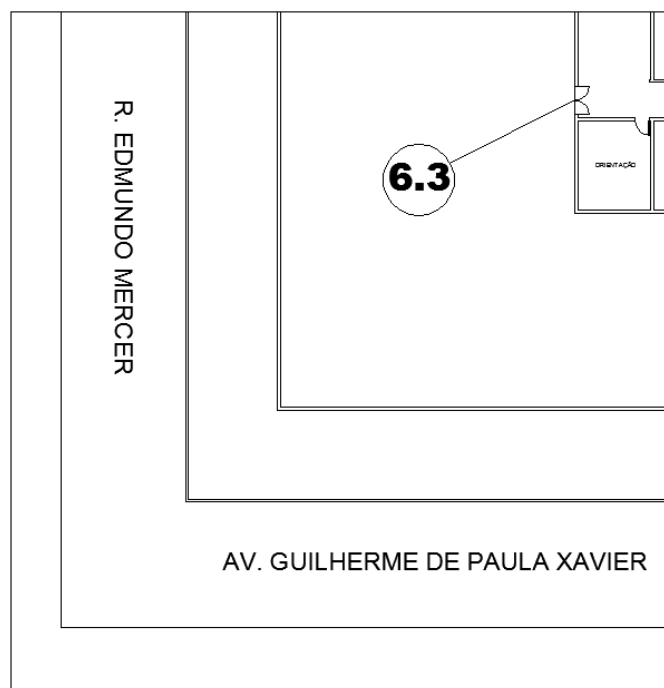
O acesso para a Secretaria da edificação em Estudo, possui vão livre de 0,80m, e corrimãos, porém necessita a instalação de cobertura para entrar em conformidade com a norma.



**Figura 51– Acesso para secretaria**  
**Fonte: Autoria Própria**

### **6.3 ACESSO FUNCIONÁRIOS**

Acesso via Rua Edmundo Mercer, para o estacionamento destinado exclusivamente aos funcionários do CECM, com passagem direta para o bloco administrativo, conforme imagem a seguir.

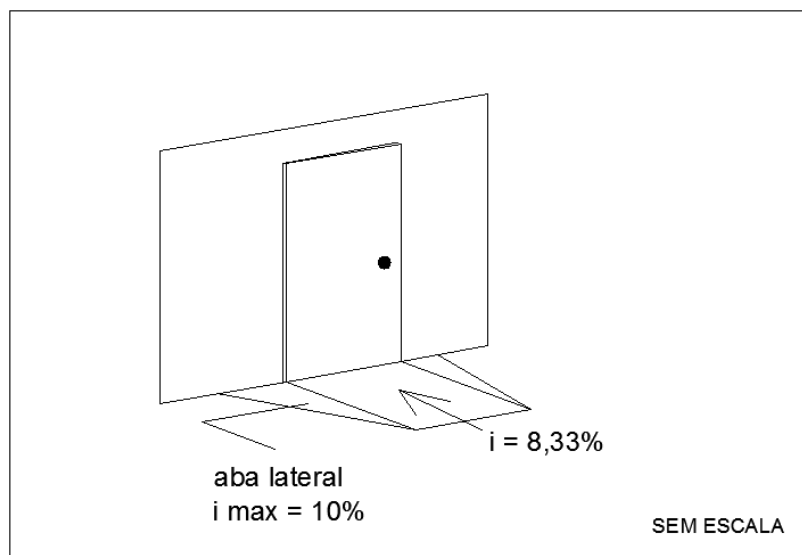


**Figura 52– Acesso Funcionários e entrada para Bloco Administrativo**  
**Fonte: Aatoria Própria**

A entrada para o bloco administrativo, ocorre por uma porta de duas folhas, tendo largura suficiente para cumprir o exigido pela norma, porém, há um degrau com 3,5cm de altura, que para entrar em conformidade com a mesma, será necessária a construção de uma rampa com inclinação máxima de 8,33%.



**Figura 53 – Acesso dos funcionários via estacionamento**  
**Fonte: Aatoria Própria**



**Figura 54 – Esquema da Rampa Sugerida**  
**Fonte: Autoria Própria**

## 6.4 BLOCO ADMINISTRATIVO

O Bloco Administrativo, ilustrado abaixo, possui basicamente 3 desconformidades.



**Figura 55 – Situação do Bloco Administrativo**  
**Fonte: Autoria Própria**



#### 6.4.1 ACESSO COM DEGRAUS

No acesso entre o Bloco Administrativo, e o Bloco de Salas 1, encontramos 3 degraus, que totalizam um desnível de 0,15m.



**Figura 56 – Acesso com degraus no Bloco Administrativo**  
**Fonte: Autoria Própria**

O espaço indicado, não possui espaço suficiente para a implantação de rampas de acesso, e como há um acesso secundário, a sinalização do local e implantação de corrimãos é a solução possível para adequar o local dentro das possibilidades do mesmo.

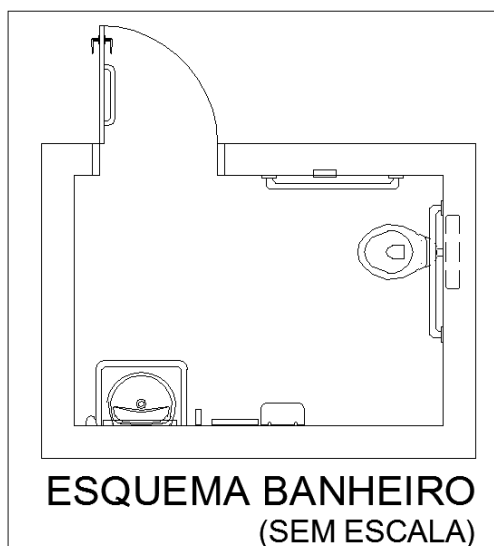
#### 6.4.2 SANITÁRIO FEMININO

O sanitário indicado, não possui pelo menos uma unidade com barras de apoio, e espaço mínimo para giro de uma cadeira de rodas, conforme figura a seguir.



**Figura 57 – Sanitário Feminino**  
**Fonte: Autoria Própria**

A sugestão para adequar o local, é demolir a divisória existente para a construção de uma unidade que siga o esquema a seguir.



**Figura 58 – Sanitário Feminino**  
**Fonte: Autoria Própria**

### 6.4.3 SANITÁRIO MASCULINO

O sanitário masculino do local em estudo, possui os mesmos problemas do item anterior (6.4.2), conforme imagem a seguir.



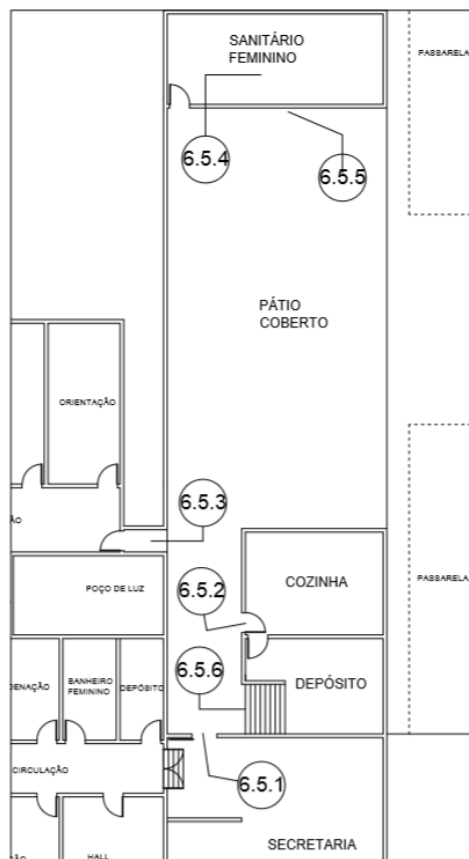
**Figura 59 – Sanitário Masculino**  
Fonte: Autoria Própria

As soluções propostas, são também, as mesmas do item anterior (6.4.2).

### 6.5 BLOCO DE SALAS 1

O ambiente nomeado como “Bloco de Salas 1”, possui seis desconformidades com as normas de acessibilidade.

A seguir temos a locação do bloco e seus pontos de conflito devidamente localizados.



**Figura 60 – Bloco de Salas 1 e suas desconformidades**  
**Fonte: Autoria Própria**

### 6.5.1 ACESSO PARA SECRETARIA

Entre o Bloco de Salas 1 e a secretaria, temos um degrau com altura de 2,5cm, conforme ilustração abaixo.



**Figura 61 – Degrau entre Bloco de Salas 1 e secretaria**  
**Fonte: Autoria Própria**

A proposta para solução de tal desconformidade, é a construção de uma rampa, idem item 6.3.

### **6.5.2 ACESSO COZINHA**

Para adentrar na cozinha, os funcionários têm que passar por um degrau de 2,0 cm.



**Figura 62 – Degrau entre Bloco de Salas 1 e secretaria**  
**Fonte: Autoria Própria**

O diagnóstico para o local, é o mesmo do item 6.3, a construção de uma rampa como a da figura 54.

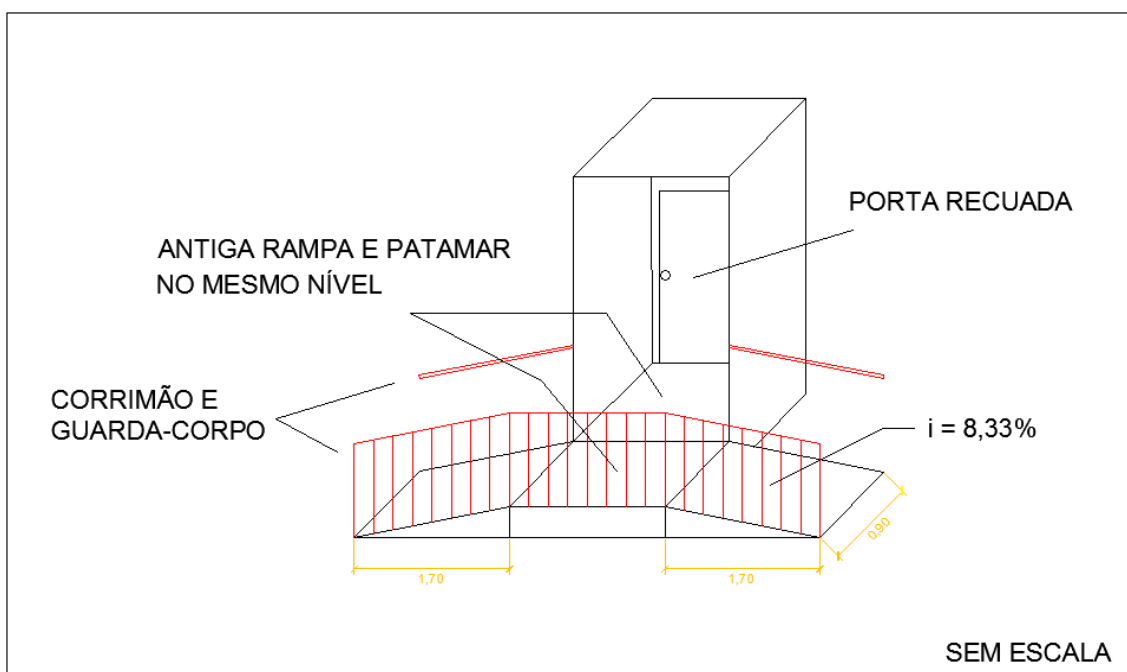
### **6.5.3 RAMPA ENTRE BLOCOS DE SALAS 1 E ADMINISTRATIVO**

O local em estudo, funciona como um acesso secundário para o Bloco Administrativo, porém possui uma rampa com inclinação demasiada de aproximadamente 14%, caracterizando um ponto de conflito com a NBR9050.



**Figura 63 – Rampa entre Blocos de Salas 1 e administrativo**  
**Fonte: Aatoria Própria**

A proposta para adequação do local é nivelar este pequeno corredor formado com o espaço interno, e externamente a implantação de uma rampa conforme a figura 64.



**Figura 64 – Sugestão de nova rampa em Bloco de Salas 1**  
**Fonte: Aatoria Própria**

#### 6.5.4 SANITÁRIO FEMININO

O sanitário feminino do Bloco de Salas 1, possui o mesmo problema dos citados anteriormente, necessitando então de pelo menos uma unidade como a apresentada na figura 58 do item 6.3.



Figura 65 – Situação do sanitário do Bloco de Salas 1  
Fonte: Autoria Própria

#### 6.5.5 BEBEDOURO

O bebedouro indicado, possui acionamento frontal. As bicas localizam-se a aproximadamente 1,0 metro do piso acabado, sendo que o limite seria 0,90m. A aproximação para o equipamento, deve ser de pelo menos 0,73m de altura do piso acabado para uma PCR efetuar-la, porém, no caso do bebedouro em estudo, temos apenas 30cm de altura livre.





**Figura 66 – Bebedouro Bloco de Salas 1**  
**Fonte: Autoria Própria**

### **6.5.6 CORRIMÃO ESCADARIA**

A escadaria para os pavimentos superiores possui corrimãos com interrupções, entrando em conflito com a norma.



**Figura 67 – Escadaria Bloco de Salas 1**  
**Fonte: Autoria Própria**

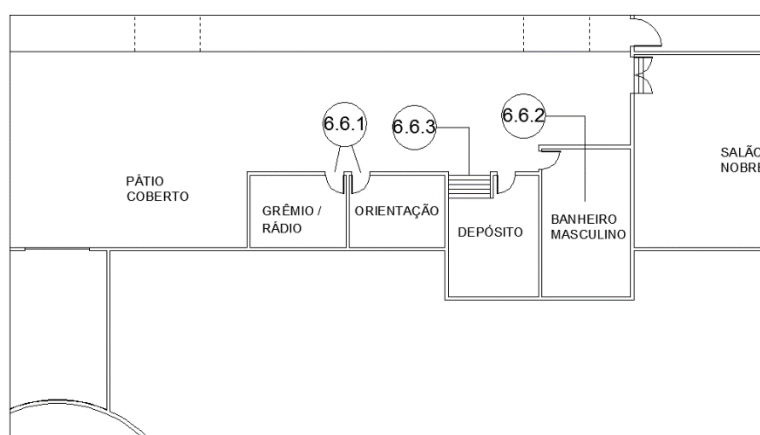
A solução para tal desconformidade, é a adaptação dos corrimãos existentes para que não haja interrupção, ou instalação de novos por toda extensão da escadaria.



## 6.6 BLOCO DE SALAS 2

O Bloco de Salas 2, é o maior dos blocos de sala de aula na edificação, e detentor do maior número de salas de aulas. Possui dois andares além do pavimento térreo e também serve de acesso para as salas superiores do Bloco de Salas 1, além de receber o Salão Nobre, a Sala do Grêmio / Rádio, e mais uma sala destinada a Orientação.

As desconformidades do serão situadas conforme a ilustração abaixo.



**Figura 68 – Situação Bloco de Salas 2**  
**Fonte: Autoria Própria**

### 6.6.1 SALA DO GRÊMIO / RÁDIO E ORIENTAÇÃO

Os acessos para as salas em estudo possuem obstáculos com 2,0cm que para ser solucionado, deve seguir a sugestão do item 6.3, baseado na figura 54.



**Figura 69 – Obstáculos em Sala do Grêmio / Rádio e Orientação**  
**Fonte: Autoria Própria**

### **6.6.2 SANITÁRIOS**

Os sanitários do Bloco de Salas 2, em todos os pavimentos, seguem o mesmo padrão. Possuem medidas mínimas atendidas para entrar nos mesmos, porém não atendem ao quesito de ter de possuir pelo menos uma unidade do conjunto sendo acessível, com espaço para cadeiras de rodas, e barras de apoio.



**Figura 70 – Padrão dos Sanitários do Bloco de Salas 2**  
**Fonte: Autoria Própria**

Outro problema encontrado, é que as unidades dos pavimentos superiores se encontram desativados devida a falta de funcionários para a manutenção dos mesmos. Mas para atender a norma de acessibilidade, faz-se necessário, pelo menos um sanitário por pavimento em conformidade com tal norma

As adequações dos sanitários devem seguir a proposta da figura 58 do item 6.4.2 do trabalho.

### **6.6.3 ESCADARIA**

A escadaria do Bloco de Salas 2, tem padrão idêntico a escadaria do Bloco de Salas 1. Logo o diagnóstico e proposta, são as mesmas do item 6.5.6 do trabalho.

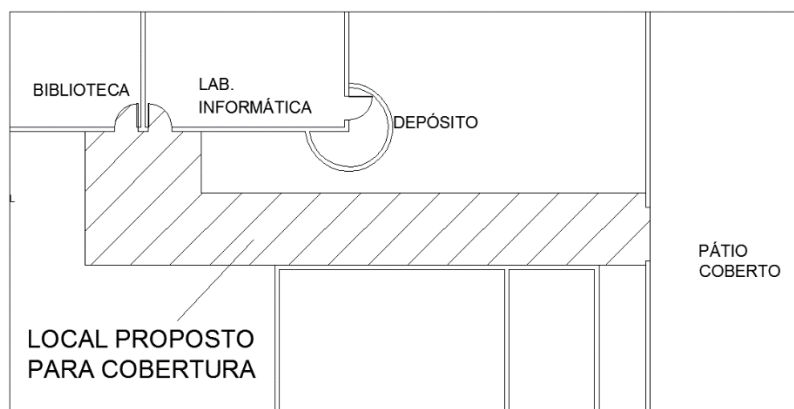
## **6.7 BIBLIOTECA**

O Bloco destinado a Biblioteca, já passou por reformas, e conta inclusive com sanitário acessível. Porém o mesmo encontra-se desativado, e sugere-se a reativação do mesmo.

### **6.7.1 ACESSO PARA A BIBLIOTECA**

Apesar das reformas, o acesso para a biblioteca, não conta com cobertura na rota entre a mesma e o Bloco de Salas 1.

A proposta para tornar o ambiente mais acessível, é a implantação de cobertura conforme figura abaixo.



**Figura 71 – Sugestão para implantação de cobertura**  
**Fonte: Autoria Própria**

## 6.8 PÁTIO CENTRAL

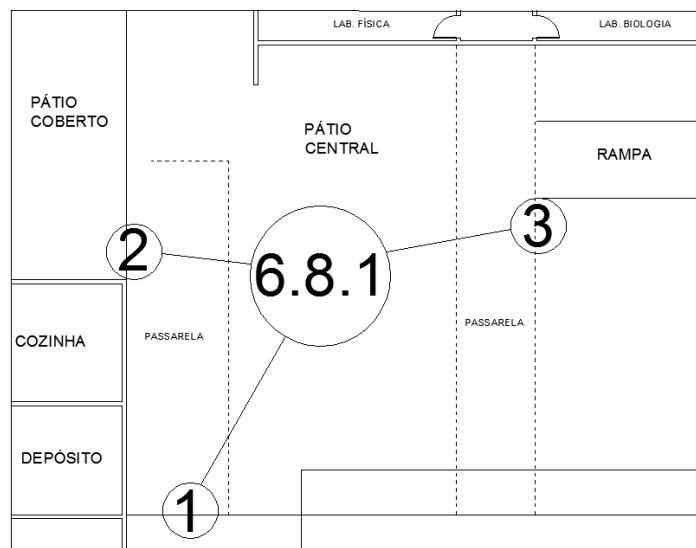
O Pátio Central serve de passagem para praticamente todos os setores do Colégio Estadual de Campo Mourão, e requer atenção especial.

No quesito acessibilidade, o local conta até com uma rampa de acesso que faz a travessia para o nível inferior que possui o Bloco de Salas 3 e o Refeitório, porém encontramos diversos diagnósticos que dificultam a acessibilidade de PNE, principalmente PCR.

### 6.8.1 DEGRAUS

Nos arredores do Pátio Central, encontramos 3 obstáculos que dificultam o livre trânsito entre os ambientes.

Para localizá-los mais facilmente, estes foram numerados.



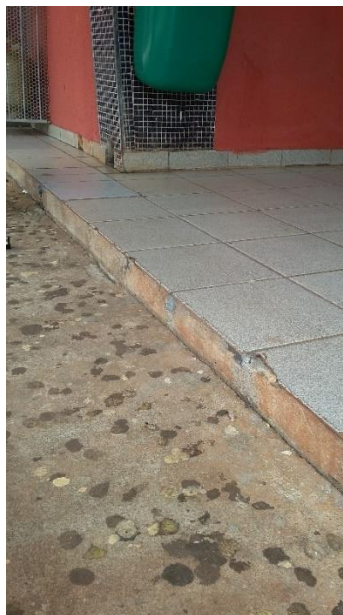
**Figura 72 – Localização dos degraus do Pátio Coberto**  
**Fonte: Aatoria Própria**

O degrau “1” possui altura de 2,0cm e está ilustrado a seguir.



**Figura 73 – Degrau “1”**  
**Fonte: Aatoria Própria**

O degrau identificado como “2”, é o maior deles, com 10cm de altura.



**Figura 74 – Degrau “2”**  
**Fonte: Aatoria Própria**

O degrau “3” está na ligação entre a passarela coberta, e a rampa de acesso. Este possui 2,0cm de altura.



**Figura 75 – Degrau “3”**  
**Fonte: Aatoria Própria**

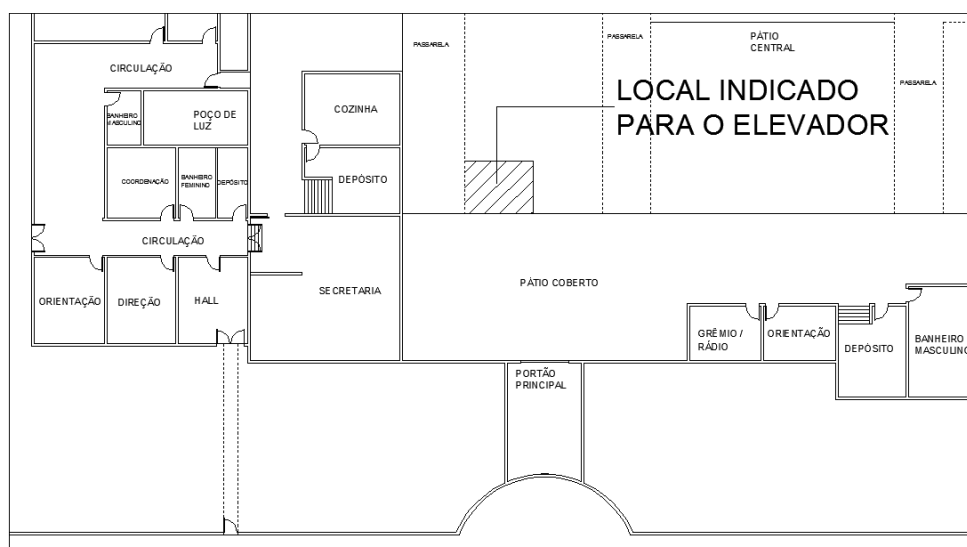
A proposta de solução para ambos é a mesma do item 6.3, seguindo a figura 54.

### **6.8.2 ACESSO PAVIMENTOS SUPERIORES**

O Colégio Estadual de Campo Mourão, não possui nenhum acesso para o pavimento superior, que não sejam pelas duas escadarias, tornando este

inacessível para PCR. Após conversas com a direção da escola, foi relatado que já há planejamento para a instalação de um elevador, porém ainda não estava definido o local o qual o mesmo seria instalado.

Como o intuito deste trabalho é colaborar para que o CECM se torne acessível, e já existe a intenção de instalar esse elevador, a contribuição que pode ser efetivada, foi o estudo para indicar o melhor lugar para este ser instalado de maneira eficiente. O local escolhido foi o indicado nas figuras a seguir.

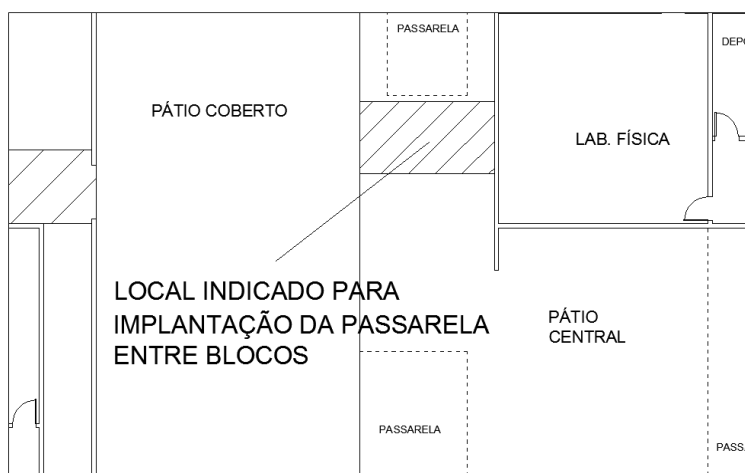


**Figura 76 – Local indicado para implantação do elevador (em planta)**  
**Fonte: Autoria Própria**



**Figura 77 – Local indicado para implantação do elevador (in loco)**  
**Fonte: Autoria Própria**

Este local foi o escolhido pois o elevador ficará posicionado no local mais central em relação aos pavimentos superiores existentes, reduzindo ao máximo, a maior distância que poderia ser percorrida entre o elevador e a última sala do lado oposto ao elevador, além de estar em uma distância aceitável em relação ao pavimento superior do Bloco de Salas 3. Porém para ser possível o acesso entre os pavimentos superiores dos blocos, será necessária a construção de uma passarela elevada entre os primeiros pavimentos dos Blocos de Salas 1 e 3, no local indicado abaixo.



**Figura 78 – Local indicado para implantação da passarela (em planta)**  
**Fonte: Autoria Própria**



**Figura 79 – Local indicado para implantação da rampa (*in loco*)**  
**Fonte: Autoria Própria**



### 6.8.3 RAMPA

A rampa localizada no Pátio Central, é uma obra recente, porém, sendo a única rota acessível para PCR chegar ao Bloco de Salas 3 ou ao Refeitório, a NBR9050 exige a cobertura da mesma.



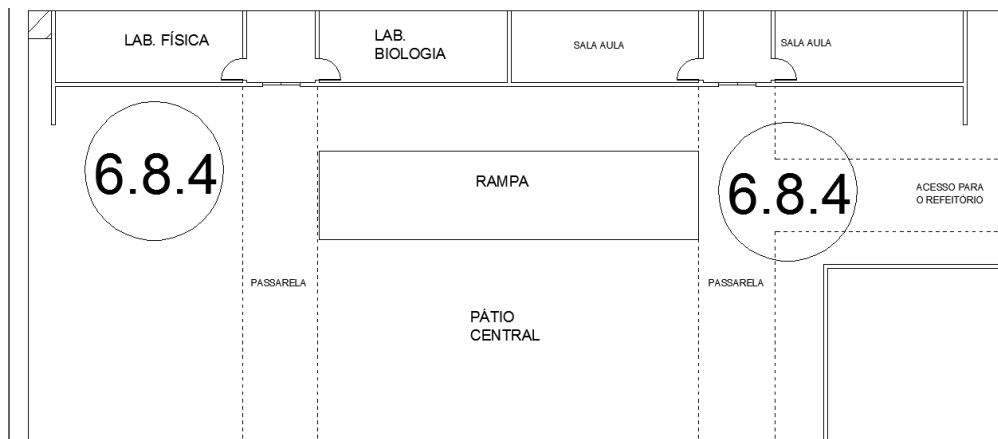
**Figura 80 – Localização da área a ser coberta**  
**Fonte: Autoria Própria**



**Figura 81 – Rampa para cadeirantes do Pátio Central a ser coberta**  
**Fonte: Autoria Própria**

## 6.8.4 ESCADAS

O Pátio Central conta ainda com dois conjuntos de escadas os quais estão localizadas abaixo.



**Figura 82 – Localização das escadarias do Pátio Central**  
Fonte: Aatoria Própria

Ambas não possuem qualquer tipo de sinalização, corrimãos, ou guarda corpo, conforme podemos identificar nas imagens.



**Figura 83 – Escadas de acesso para o Refeitório**  
Fonte: Aatoria Própria



**Figura 84 – Escadas no Pátio Central**  
**Fonte: Autoria Própria**

Para adequar os locais citados, é necessária instalação de corrimãos conforme item 4.2.1.16 do trabalho, além da sinalização, conforme item 4.2.1.13.

## **6.9 REFEITÓRIO**

O refeitório do Colégio Estadual de Campo Mourão, possui uma área pequena, e quando todas as mesas estiverem sendo utilizadas ao mesmo tempo, o espaço livre mínimo sugerido pela NBR9050 de 1,20m x 0,90m ao redor da mesa na qual encontra-se a PCR, fica muito difícil de ser respeitado.

Além disso, outras inconformidades foram encontradas. A primeira é de que a mesa para refeição, deve altura livre mínima de 0,73m do chão acabado para a aproximação completa de um cadeirante, porém, todas possuem 0,67m.



**Figura 85 – Altura da mesa para refeição**  
**Fonte: Autoria Própria**

Temos também o balcão o qual são servidas as refeições do CECM. A altura deste é de aproximadamente 1,10m, quando o máximo normativo é 0,90m



**Figura 86 – Altura do balcão onde são servidas as refeições**  
**Fonte: Autoria Própria**

Além dos problemas já citados, temos também o bebedouro, que assim como os demais presentes no colégio, não são acessíveis.



**Figura 87 – Bebedouro do Refeitório**  
**Fonte: Autoria Própria**

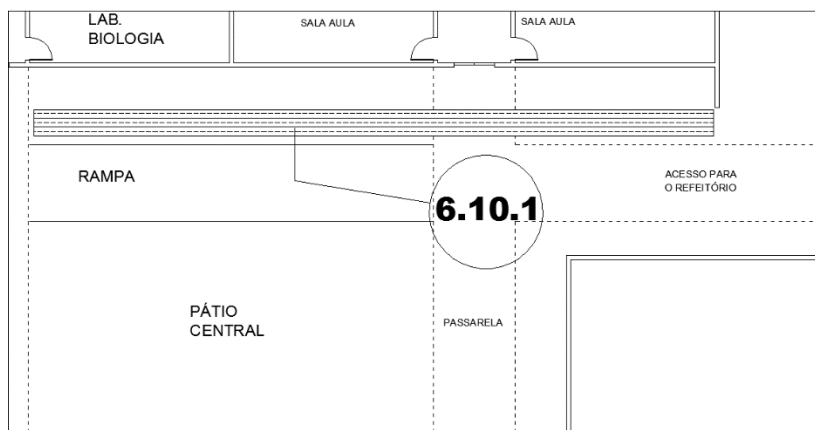
As desconformidades e soluções propostas, seguem o padrão do item 6.5.5 do trabalho.

### **6.10 BLOCO DE SALAS 3**

O Bloco de Salas 3, é uma construção mais nova em relação aos Blocos de Salas 1 e 2, possuindo mais acessibilidade que os demais. Existe a rampa de acesso, níveis regulares, vãos dentro da norma, mas na parte da frente do bloco, as grelhas possuem deformações que podem causar acidentes, tanto em PNE como em qualquer outra pessoa que possa passar pelo local

#### **6.10.1 GRELHAS**

As grelhas citadas a seguir, devem ser substituídas.



**Figura 88 – Localização das grelhas danificadas**  
**Fonte: Autoria Própria**



**Figura 89 – Grelhas danificadas**  
**Fonte: Autoria Própria**

## 6.11 ÁREA ESPORTIVA

A Área Esportiva do CECM, já passou por diversas reformas, tornando os ambientes acessíveis. Só o bebedouro localizado em frente ao ginásio de esportes que não atende a norma de acessibilidade.

A correção deste problema, deve seguir ao item 6.5.5 do trabalho.

## **6.12 SINALIZAÇÃO**

Apesar das adequações já existentes, o quesito sinalização requer atenção especial nas instalações do Colégio Estadual de Campo Mourão.

Não foram identificadas em nenhum dos ambientes da edificação, sinalização tátil de alerta, para indicação de obstáculos, ou sinalização tátil direcional para indicar o sentido do deslocamento, tanto internamente, quanto na área externa do colégio, dificultando assim, pessoas com deficiência visual terem acesso ao CECM. Logo para estar em conformidade com as normas, além das propostas feitas neste trabalho, todos os setores devem ser sinalizados de acordo com os itens 4.2.1.13, 4.2.1.14 e 4.2.1.15.

## 7 CONCLUSÃO

É um fato comum entre as construções mais antigas, o conceito de acessibilidade não ser seguido à risca, até porque a Norma Brasileira de Acessibilidade é relativamente nova quando comparada, por exemplo, com a fundação do Colégio Estadual de Campo Mourão (CECM). A primeira versão da NBR9050 foi lançada em 1983, já o CECM, foi inaugurado em agosto de 1968, logo não havia nem se quer uma referência para ser seguida referente ao assunto abordado nesse trabalho.

Algumas reformas já foram realizadas no local, porém ainda podemos encontrar diversas situações em que o ambiente se torna inacessível para pessoas PNE, e em um ambiente no qual o objetivo maior é a formação de cidadãos, a igualdade deve ser pregada, e mais do que isso, ser dado o exemplo de que todos devem ter as mesmas oportunidades, e serem livres para chegar onde bem entender, tanto fisicamente quanto espiritualmente, logo dar a possibilidade de livre acesso a todos é fundamental.

Com as propostas apresentadas neste trabalho, espera-se que qualquer pessoa possa transitar por todo o Colégio, sem ser impedido de chegar a lugar algum. Espera-se também que quem possua necessidades especiais, tenha mais conforto para poder dedicar-se igualmente aos outros em suas tarefas, seja para ensinar, seja para aprender. Que o conceito de acessibilidade empregado, vá além de sua definição, que se estenda para a igualdade, para não só estas pessoas serem beneficiadas, mas todos que usufruam deste espaço ter um exemplo concreto para ser aplicado na sociedade ao seu redor.

Finalizando, além dos benefícios já citados, a realização deste trabalho nos proporcionou um enorme ganho cultural para futuramente atuarmos em situações semelhantes. Temos também o sentimento de satisfação exaltado, ao enxergar a possibilidade da real aplicação deste estudo no CECM, participando efetivamente de melhorias na vida das pessoas que desfrutam do espaço.



## 8 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2001. 79 p.

BRASIL. Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015. **Presidência da República**. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Casa Civil, Brasília, DF, 06 jul. 2015.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2008. 15 p.

CHAVES, S. **Inclusão para todos**. In: Escola Pública, v. 37, p. 20-25, 2014.

MANTOAN, Maria T. E. **Integração x Inclusão**: escola (de qualidade) para todos. Laboratório Interdisciplinar de Tecnologias Educacionais. Disponível em <<http://www.lite.fe.unicamp.br/cursos/nt/ta1.9.htm>>. Acesso em: 25 mai. 2016.

MANTOAN, Maria T. E. **Diferenciar para incluir**: a educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Instituto Rodrigo Mendes. Disponível em <[http://diversa.org.br/uploads/arquivos/artigos/artigo\\_mariateresamantoan\\_outubro.pdf](http://diversa.org.br/uploads/arquivos/artigos/artigo_mariateresamantoan_outubro.pdf)>. Acesso em: 25 mai. 2016.

PARANÁ. **História da Escola**. Curitiba. PR: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Disponível em <<http://www.cpmestadualcm.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=14>>. Acesso em: 29 mai. 2016.

PARANÁ. **Informação N. 789/06 DEE/SEED**. Curitiba. PR: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Disponível em

<<http://www.ppd.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=468>>

Acesso em: 06 jun. 2016.

PROGRAMA BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE URBANA, **Brasil Acessível:**

Implantação de sistemas de transporte acessíveis, 5<sup>o</sup> ed., Brasília, 2006.

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

REIS, Thiago; Moreno, Ana Carolina. **Censo escolar 2014:** A escola acessível (ou não). Disponível em <<http://especiais.g1.globo.com/educacao/2015/censo-escolar-2014/a-escola-acessivel-ou-nao.html>>. Acesso em: 21 mai. 2016.

SASSAKI, R. K. **Inclusão:** Construindo uma sociedade para todos. 3 ed. Rio de Janeiro, 1999.