

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
JONATHANN GIROLETO

**ACESSIBILIDADE: ESTUDO DE CASO DO COLÉGIO ESTADUAL SÃO
CRISTOVÃO DA CIDADE DE CASCAVEL – PR
SEGUNDO A NBR 9050/2015**

CASCAVEL - PR
2016

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
JONATHANN GIROLETO

**ACESSIBILIDADE: ESTUDO DE CASO DO COLÉGIO ESTADUAL SÃO
CRISTOVÃO DA CIDADE DE CASCAVEL – PR
SEGUNDO A NBR 9050/2015**

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

Professora Orientadora: Arquiteta e Urbanista
Mestre Janaína Bedín

CASCAVEL - PR
2016

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

JONATHANN GIROLETO

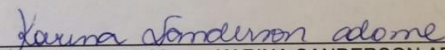
**ACESSIBILIDADE: ESTUDO DE CASO DO COLÉGIO ESTADUAL SÃO
CRISTÓVÃO DA CIDADE DE CACAVAL-PR, SEGUNDO A NBR 9050/2015.**

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 Arq. Mestre Janaína Bedin

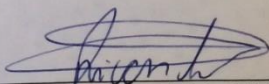
BANCA EXAMINADORA



Orientadora Prof.ª Mestre JANAINA BEDIN
Centro Universitário FAG
Arquiteta



Professora Mestre KARINA SANDERSON ADAME
Centro Universitário FAG
Engenheira Química



Professora Especialista RICARDO PAGANIN
Centro Universitário FAG
Engenheiro Civil

Cascavel, 24 de Outubro de 2016.

RESUMO

Acessibilidade é a facilidade de acesso para a pessoa com deficiência, ou mobilidade reduzida no meio social, sem nenhum tipo de barreira. O artigo 24, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, menciona que os estabelecimentos de ensino de qualquer nível, etapa ou modalidade; públicos ou privados devem proporcionar condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, inclusive salas de aula, bibliotecas, auditórios, ginásios e instalações desportivas, laboratórios, áreas de lazer e sanitários. O objetivo geral deste estudo foi avaliar as condições de acessibilidade no Colégio Estadual São Cristóvão, no Município de Cascavel – PR, segundo a NBR 9050/2015. O método de pesquisa utilizado foi a qualitativa e quantitativa e foram utilizadas como ferramentas para coleta de dados a aplicação de um formulário baseado no caderno de Acessibilidade do CREA-PR, o registro fotográfico e medições, possibilitando o levantamento de dados e discussão dos resultados da pesquisa. Também foi elaborado o projeto de readequação da estrutura, onde se utilizou o *software* AutoCad. Na coleta de dados foram identificados os principais problemas enfrentados pelos deficientes, enfatizando que um (1) aluno faz uso de cadeira de rodas, e comparados com os parâmetros da norma. Pode-se verificar que 85% da estrutura externa apresenta inconformidades com a normativa e 15% atendem o que se recomenda. Com relação a estrutura interna, um percentual de 65% apresenta inconformidade com a norma, ou seja, não atende o que se estabelece, e 35% atendem o que se estabelece. Verifica-se que é necessário ainda muito empenho no sentido de criar meios para integrar os ambientes como uma estrutura única, e não como partes isoladas. Estruturas que realmente atendam as necessidades das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, permitindo a sua circulação adequada e segura no ambiente escolar, pois é lamentável as más condições de acessibilidade e dos inúmeros obstáculos que compõem a estrutura física do cotidiano, principalmente do aluno cadeirante, impedindo o deslocamento com autonomia e contribuindo para a segregação social.

Palavras-Chave: Acessibilidade. NBR9050/2015. Instituição escolar. Adequação.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Símbolo internacional de acesso	10
Figura 02: Sanitários acessíveis	20
Figura 03: Circulação	22
Figura 04: Sinalização de portas e passagens – Faixa de alcance acessível	22
Figura 05: Sinalização de pavimento e corrimão	23
Figura 06: Sinalização de degraus	24
Figura 07: Área de resgate para pessoa com deficiência	26
Figura 08: Sinalização do espaço para P.C.R.	27
Figura 09: Sinalização de estacionamento para pessoas com deficiência	28
Figura 10: Tratamento de desníveis	29
Figura 11: Dimensionamento de rampas	31
Figura 12: Rampa em curva – Planta	32
Figura 13: Guia de balizamento	32
Figura 14: Patamares das rampas – Vista superior	33
Figura 15: Altura e largura do degrau	35
Figura 16: Escada com lances curvos – Vista superior	36
Figura 17: Corrimãos em escada e rampa	37
Figura 18: Corrimão intermediário interrompido no patamar	38
Figura 19: Corrimão central	39
Figura 20: Planta baixa do Colégio Estadual São Cristóvão	40
Figura 21: Corrimãos em escada e rampa.....	42
Figura 22: Corrimão intermediário interrompido no patamar.....	44
Figura 23: Corrimão central.....	45
Figura 24: Planta baixa do Colégio Estadual São Cristóvão.....	50
Figura 25: Calçada parte externa.....	53
Figura 26: Entrada parte interna para alunos.....	54
Figura 27: Acesso a Coordenação e sala dos professores.....	55
Figura 28: Entrada do estacionamento.....	56
Figura 29: Projeto adequação do estacionamento.....	57
Figura 30: Rampa.....	59
Figura 31: Sem sinalização tátil e visual no piso.....	60
Figura 32: Portas	61
Figura 33: Portas (obstáculo).....	62
Figura 34: Porta Adaptada.....	63
Figura 35: Sanitário.....	64
Figura 36: Lavatório	65
Figura 37: Lavatório Adaptado.....	66
Figura 38: Bebedouro.....	67
Figura 39: Salas de Aula.....	68
Figura 40: Corredores.....	69
Figura 41: Mobiliário Coordenação	70
Figura 42: Planta Baixa do Colégio São Cristóvão	71
Figura 43: Parte externa do colégio são Cristóvão.....	72
Figura 44: Parte interna do colégio são Cristóvão.....	73
Figura 45: Comparação área externa do colégio são Cristóvão.....	74
Figura 46: Comparação área interna do colégio são Cristóvão.....	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Parâmetros mínimos exigidos pela NBR 9050/2015 em reformas	17
Tabela 2: Dimensionamento de rampas	35
Tabela 3: Dimensionamento de rampas para situações excepcionais	36

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	07
1.1 INTRODUÇÃO.....	07
1.2 OBJETIVOS.....	07
1.2.1 Objetivo Geral.....	07
1.2.2 Objetivos Específicos.....	07
1.3 JUSTIFICATIVA.....	07
1.4 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	08
1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	08
CAPÍTULO 2.....	09
2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	09
2.1.1 DEFICIÊNCIAS	09
2.2 ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE	10
2.4 ACESSIBILIDADE ESPACIAL NO EDIFÍCIO ESCOLAR	13
2.5 BARREIRAS ARQUITETÔNICAS	14
2.6 EXIGÊNCIAS MÍNIMAS EM ADAPTAÇÕES DE ACESSIBILIDADE SEGUNDO A ABNT NBR 9050/2015	15
2.7 REFERÊNCIAS TÉCNICAS	18
2.8 SÍMBOLOS	18
2.8.1 Símbolo internacional de acesso – SAI	19
2.8.2 Sinalização de portas e passagens	21
2.8.3 Planos e mapas acessíveis	22
2.8.4 Sinalização de pavimento	22
2.8.5 Sinalização de degraus	23
2.8.6 Sinalização de emergência - Condições gerais	24
2.8.7 Sinalização de áreas de resgate e de espera e sinalização de vaga reservada para veículo	25
2.9 ACESSOS E CIRCULAÇÃO	27
2.9.1 Iluminação	27
2.9.2 Acessos – Condições gerais	27
2.10 CIRCULAÇÃO – PISO	28
2.10.1 Revestimentos	29
2.10.2 Inclinação	29

2.10.3 Desníveis	29
2.11 Rampas	30
2.11.1 Dimensionamento	30
2.11.2 Guia de balizamento	33
2.11.3 Patamares das rampas	33
2.12 DEGRAUS E ESCADAS FIXAS EM ROTAS ACESSÍVEIS	34
2.12.1 Características dos pisos e espelhos	34
2.12.2 Dimensionamento de degraus isolados	35
2.13 Escadas	35
2.14 Corrimãos e guarda-corpos	36
2.15 SANITÁRIOS, BANHEIROS E VESTIÁRIOS	39
2.15.1 Tolerâncias dimensionais	39
2.15.2 Localização	40
2.15.3 Quantificação e características	40
2.16 BIBLIOTECAS E CENTROS DE LEITURA	42
CAPÍTULO 3.....	43
3.1METODOLOGIA.....	43
3.2 MÉTODOS DE PESQUISA	43
3.3 LOCAL DA PESQUISA	43
3.4 COLETA DE DADOS	44
3.5 ANÁLISES DOS RESULTADOS	45
CAPÍTULO 4.....	46
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
4.1 ANÁLISE DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO – COLÉGIO ESTADUAL SÃO CRISTÓVAO.....	48
CAPÍTULO 5.....	77
5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	77
CAPÍTULO 6.....	78
6.1 Trabalhos Futuros.....	78
REFERÊNCIAS.....	79
ANEXO.....	81

CAPÍTULO 1

1.1 INTRODUÇÃO

Acessibilidade é um fator de extrema importância, muito debatido e possivelmente corrigido na área da construção civil. Permitindo a inclusão de pessoas com deficiências definitivas ou apenas temporárias a se incluírem de forma humanizada a participarem de atividades propostas pela sociedade, tratando todos de uma forma igual sem que ocorra a discriminação entre as partes.

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015), acessível é o espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou algo que possa ser acionado, alcançado ou utilizado de forma plausível por qualquer pessoa com determinada dificuldade de mobilidade. O termo acessível implica tanto na acessibilidade física como de comunicação.

Sabe-se que o grande problema da rede pública de escolas é a falta ou a má utilização dos recursos recebidos, isso acaba afetando a qualidade encontrada pelos alunos, dificultando o acesso e muitas vezes criando vítimas que se propõe a deixar os estudos por falta de condições próprias e justas aos mesmos.

O presente trabalho teve como objetivo de avaliar a campo, as condições de acessibilidade encontradas no Colégio Estadual São Cristóvão situado na cidade de Cascavel – PR, o qual foi implantado em 1982. Não podendo esquecer das técnicas construtivas conhecidas e aplicadas na época da execução, acredita-se que existem divergências nos padrões de acessibilidade estabelecidos pela NBR 9050 (ABNT, 2015) ou demais legislações vigentes. O presente trabalho pretende apresentar as discordâncias a normativa, e a seguir em forma de projeto melhorias e adequações técnicas proporcionando assim ao uso dos portadores um maior aproveitamento do seu espaço tornando suas atividades cotidianas humanizadas e confortáveis.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar as condições de acessibilidade no Colégio Estadual São Cristóvão, no Município de Cascavel – PR, segundo a NBR 9050/2015, e apresentar projeto de readequação das áreas em inconformidade.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Verificar normas e leis específicas sobre acessibilidade;
- b) Realizar medições e registros fotográficos no local da pesquisa;
- c) Avaliar a estrutura física do Colégio como exemplo: rampas, sanitários, corrimãos, portas, elevações no piso, estacionamento e;
- d) Apresentar projeto de adequação com *software* Autocad.

1.3 JUSTIFICATIVA

O tema acessibilidade vem sendo analisado com maior nível de responsabilidade, a sociedade vem ganhando a percepção de que qualquer deficiência que um indivíduo possa ter, não é uma barreira física, mas sim social e estrutural. Social no que implica na parte cultural e estrutural que implica na parte da locomoção encontrada nos espaços físicos das edificações (DIAS, 2016).

A permanência de alunos com alguma forma de deficiência nas escolas públicas tem sido uma questão debatida há algum tempo, pois implica em diversos fatores como, por exemplo, a inclusão social dos indivíduos com os demais membros da sociedade. Além de tornar uma condição melhor de locomoção, a acessibilidade com sua aplicação correta traz aos alunos condições justas ao frequentarem a escola (DISCHINGER *et al.*, 2009).

A importância de análise do trabalho refere – se a apresentar os problemas encontrados no colégio acima citado, após a apresentação de erros normativos encontrados apresenta-se o projeto para adequação a normativa do mesmo.

1.4 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

O presente trabalho tem como objetivo responder ao seguinte questionamento: A estrutura física do Colégio Estadual São Cristóvão, segue os parâmetros de acessibilidade definidos pela NBR 9050/2015, atendendo plenamente o que se estabelece?

1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O projeto se limita a pesquisar o cumprimento da norma de acessibilidade para deficientes físicos ou com mobilidade reduzida, no Colégio Estadual São Cristóvão de Cascavel, Paraná, onde serão avaliadas as estruturas de: entradas principais; estacionamentos com reserva de vagas; sinalização informativa; existência de rampas e seus dados de medição (largura e inclinação); existência de corrimões; largura dos corredores e tipo de piso das rotas acessíveis; largura das portas; altura das janelas; rebaixamento das calçadas; banheiros acessíveis; tipos de carteiras escolares; localização da lousa; biblioteca, quadra de esportes e refeitório. Os pontos acima citados foram avaliados seguindo os critérios descritos pela NBR 9050/2015.

O Colégio Estadual São Cristóvão de Cascavel, Paraná, situado no endereço, Rua Capanema, 550, Bairro São Cristóvão (Figura 01). A estrutura possui uma área total construída de 2400 m² e aproximadamente 780 alunos, entre 10 e 17 anos.

Figura 01: Fachada (acesso principal) do Colégio Estadual São Cristóvão



Fonte: Autor, (2016)

CAPÍTULO 2

2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1.1 DEFICIÊNCIAS

Têm-se notícias que ao longo do tempo, as pessoas com deficiências tiveram/têm sérias dificuldades de inserção social. Recorrendo à história, vê-se que desde as sociedades nomeadas como primitivas as pessoas com deficiência foram relegadas a segundo plano, pois eram abandonadas à própria sorte quando os grupos, que eram nômades, mudavam-se em busca de sobrevivência (BIANCHETTI, 1999).

Continua o autor que em Esparta, na antiguidade, havia um grande culto ao corpo com o objetivo de criar grandes guerreiros, haja vista o perfil altamente bélico daquela cidade - estado. As crianças que nasciam com alguma deficiência eram automaticamente descartadas, praticava-se a eugenia na fonte, matando-as ao nascer. A segregação da pessoa deficiente não foi um aspecto observado apenas na Grécia antiga, em todas as sociedades inclusive nas contemporâneas as pessoas com deficiências são discriminadas e as necessidades que possuem são potencializadas, principalmente, pelos estereótipos, preconceitos e falta de adequação da sociedade às necessidades das pessoas que apresentam tais especificidades. Assim são estabelecidos para o indivíduo os déficits sociais, por não existirem ou não se concretizarem ações efetivas, no sentido de que essas pessoas tenham autonomia.

Apesar de já existirem legislações e documentos normativos de cunho nacional e internacional que preconizam o respeito às diferenças e, nessa direção, a atenuação das dificuldades sociais das pessoas com deficiência, percebe-se que há, na verdade, certo descaso, ou resistência no cumprimento dessas normatizações. O deficiente ainda é visto pela sociedade como um “peso morto” (BIANCHETTI, 1999) ou, tratado por uma perspectiva assistencialista, alguém digno de ajuda ou da caridade de outrem. Isso porque no imaginário coletivo o deficiente é um ser

inválido, carente de serviços assistenciais e visto como incapaz de desenvolver qualquer atividade produtiva (CARVALHO 2004).

2.2 ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE

Acessibilidade é a facilidade de acesso para a pessoa com deficiência, ou mobilidade reduzida no meio social, sem nenhum tipo de barreira (SASSIKI, 2003). A acessibilidade ao espaço construído não deve ser compreendida como conjunto de medidas que deve favorecer apenas às pessoas com deficiência, pois poderia até aumentar a exclusão espacial e segregação deste grupo, mas sim medidas técnico-sociais destinadas a acolher todos os usuários em potencial (DUARTE; COHEN, 2005).

Para Dischinger e Bins Ely (2006), é fundamental que se identifiquem os diferentes elementos que dificultam ou impedem a circulação, a percepção, a compreensão e a apropriação dos espaços e atividades, por parte dos usuários, bem como os obstáculos de ordem social e psicológica que impedem seu uso efetivo

A mobilidade pessoal, segundo Morris; Dumble; Wigam (1979), é interpretada como sendo a capacidade do indivíduo de se locomover de um lugar ao outro e dependente principalmente da disponibilidade dos diferentes tipos de modos de transporte, inclusive a pé.

Para Tagore; Sikdar (1995), este conceito é interpretado como a capacidade do indivíduo de se mover de um lugar a outro dependendo da performance do sistema de transporte e características do indivíduo.

A Política Nacional da Mobilidade Urbana Sustentável, desenvolvida pelo Ministério das Cidades (BRASIL, 2004), por sua vez, define mobilidade urbana como atributo associado às pessoas e bens e, que está relacionada às necessidades de deslocamentos no espaço urbano, de acordo com as atividades nele desenvolvidas.

Diante desse contexto Schirmer (2007) afirma que a deficiência é entendida como uma manifestação corporal ou como a perda de uma estrutura ou função do corpo; a incapacidade refere-se ao plano funcional, desempenho do indivíduo e a desvantagem diz respeito à condição social de prejuízo, resultante da deficiência e/ou incapacidade. Além de que a deficiência é marcada pela perda de uma das

funções do ser humano, seja ela física, psicológica ou sensorial. O indivíduo pode, assim, ter uma deficiência, mas isso não significa que ele seja incapaz; a incapacidade poderá ser minimizada quando o meio lhe possibilitar acessos.

Do Decreto Nº 5.296 de 02 julho de 2004 p. 21, que regulamenta as leis de 10.048 que dá prioridade às Pessoas com Necessidades Especiais (PNE) e também da lei Nº 10.098 que estabelece critérios básicos para a promoção e acessibilidade para as PNE, e também outros benefícios, ressaltamos o seguinte:

O programa nacional de acessibilidade:

Art. 67. O Programa Nacional de Acessibilidade, sob a coordenação da Secretaria Especial dos Direitos Humanos, por intermédio da CORDE, integrará os planos plurianuais, as diretrizes orçamentárias e os orçamentos anuais.

Art. 68. A Secretaria Especial dos Direitos Humanos, na condição de coordenadora do Programa Nacional de Acessibilidade, desenvolverá, dentre outras, as seguintes ações:

- I - apoio e promoção de capacitação e especialização de recursos humanos em acessibilidade e ajudas técnicas;
- II - acompanhamento e aperfeiçoamento da legislação sobre acessibilidade;
- III - edição, publicação e distribuição de títulos referentes à temática da acessibilidade;
- IV - cooperação com Estados, Distrito Federal e Municípios para a elaboração de estudos e diagnósticos sobre a situação da acessibilidade arquitetônica, urbanística, de transporte, comunicação e informação;
- V - apoio e realização de campanhas informativas e educativas sobre acessibilidade;
- VI - promoção de concursos nacionais sobre a temática da acessibilidade; e
- VII - estudos e proposição da criação e normatização do Selo Nacional de Acessibilidade.

De acordo com a Lei nº 10.098, p. 1, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas, critérios e exigências para a promoção e acessibilidades das PNE em qualquer lugar, que possuem mobilidade reduzida, seja ela adquirida ou nata, devem ser eliminadas “[...] a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação (Decreto Nº 5.296 de 02 julho de 2004).

Conforme Cavalcante Filho (2010) salienta que dignidade humana é reconhecer que o ser humano é detentor de direitos fundamentais, inalienáveis e imprescritíveis, ou seja, ele é detentor de direitos invioláveis. A dignidade é usada atualmente para vedar o tratamento degradante, a submissão a coisas indignas de vida e até para justificar a reparação por danos morais.

Maciel (2000) afirma que os Direitos humanos são aqueles direitos fundamentais que o homem possui, por sua própria natureza humana, pela dignidade que a ela é inerente. São direitos que não resultam de uma concessão da sociedade política. Pelo contrário, são direitos que a sociedade política tem o dever de consagrar e garantir.

A Declaração Universal dos direitos do Homem estatui que "Todas as pessoas nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotadas de razão e consciência e devem agir em relação umas às outras com espírito de fraternidade" e "Toda pessoa tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades, sem distinção de qualquer espécie." Isso fomentou uma incipiente mudança de mentalidade e que ganha força à medida que ocorre um maior comprometimento social ampliando a abrangência dos direitos humanos (Governo Municipal de Cascavel, 2003).

A Constituição Federal de 1988 traz em seu bojo garantias que visam a integração social das pessoas com deficiência; assim, assegura em vários artigos os seguintes direitos:

de acesso e locomoção, com eliminação das barreiras arquitetônicas(arts. 227, § 1º, II e § 2º e 244); atendimento educacional e de saúde especializados (art.208, III e 23, II);integração social (24, XIV e 203, IV); garantia de admissão em cargos públicos (art. 37, VII); benefício mensal àqueles que não possuírem, por si ou por sua família, meios de prover a própria manutenção (art. 203, V), e proibição de discriminação quanto a salário e critérios para admissão do trabalhador portador de deficiência (art. 7º, XXXI).

No Município de Cascavel, a Lei Orgânica garante às pessoas com deficiência:

Atendimento educacional especializado (arts. 97 e 99, VII);equipamentos e instalações adequados à prática de atividades físicas e desportivas (art. 108, V);incentivo às entidades particulares sem fins lucrativos, subvencionando-as com auxílio financeiro e amparo técnico (art. 125);acesso aos edifícios de uso público e transporte coletivo; sonorização dos sinais luminosos de trânsito (art. 129); gratuidade no transporte coletivo urbano (art. 131); reserva de cargos e empregos públicos (art. 133, VIII) (GOVERNO MUNICIPAL DE CASCAVEL, 2003, p. 01).

A acessibilidade em grandes centros urbanos, em geral segregacionistas, torna-se a acessibilidade ao trabalho e não aos diferentes serviços públicos, principalmente de saúde e lazer (CARDOSO, 2008).

2.3 ACESSIBILIDADE ESPACIAL NO EDIFÍCIO ESCOLAR

De acordo com Loch (2007), o ato de projetar uma escola não pode envolver apenas o projeto do edifício, mas seu entorno áreas externas públicas e privadas, e seus equipamentos. A inserção da acessibilidade espacial no projeto escolar não pode deixar de lado outros critérios espaciais importantes para um edifício escolar tais como a qualidade dos ambientes, bem como a programação e a distribuição espacial.

O projeto deve ser baseado nas atividades escolares desenvolvidas e no cotidiano vivencial dos alunos. Estas ações de projeto podem fazer com que realmente este processo de concepção atinja o objetivo de ajudar a melhorar eventuais problemas no espaço escolar de interação e de utilização sadia do espaço e dos equipamentos (LOCH, 2007, p. 94).

Os espaços devem atender a faixa etária daquela escola, bem como os elementos associados à realidade comportamental de cada idade, suas necessidades e expectativas. Deve-se observar os seguintes critérios: a qualidade ergonômica (antropometria), a estética, e a funcionalidade (LOCH, 2007).

Nos últimos anos tem aumentado a matrícula de alunos com deficiência, no ensino regular. De acordo com Dischinger; Bins Ely e Borges (2009), dados do Censo Escolar de 2008 mostra que houve um crescimento significativo nas matrículas dos alunos portadores de algum tipo de deficiência, sendo que o percentual passou de 34,4% do total de matrículas, no ano de 2007, para 54% no ano seguinte, em 2008.

A presença de alunos com deficiência, na escola comum, tem oportunizado um profundo processo de reflexão sobre a acessibilidade em todos os seus sentidos, inclusive naqueles que se referem às adequações espaciais. Ao propor ambientes inclusivos, ações devem ser adotadas na direção de reconhecer e valorizar as diferenças humanas, para que as condições de acesso, atividade e participação dos alunos se concretizem (DISCHINGER; BINS ELY E BORGES, 2009, p. 21).

O artigo 24, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, menciona que os estabelecimentos de ensino de qualquer nível, etapa ou

mobilidade; públicos ou privados devem proporcionar condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, inclusive salas de aula, bibliotecas, auditórios, ginásios e instalações desportivas, laboratórios, áreas de lazer e sanitários (ONU, 2006).

Diante desta legislação, o Brasil assume o compromisso de assegurar o acesso das pessoas com deficiência a um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e de adotar medidas que garantam as condições para sua efetiva participação, de forma que não sejam excluídas do sistema educacional geral em razão da deficiência. No entanto, esta não é a realidade da maioria das escolas brasileiras; pois muitas delas foram projetadas e construídas sem se adequarem as leis e normatizações técnicas que garantissem a acessibilidade espacial a qualquer aluno portador de necessidades especiais (DIAS, 2016).

2.4 BARREIRAS ARQUITETÔNICAS

De acordo como o Decreto-lei 5296 (2004), as barreiras são obstáculos que impedem ou dificultam o acesso livremente das pessoas, e são classificadas em barreiras urbanísticas (ligadas às vias e espaços de uso público), barreiras nas edificações (obstáculos no entorno e interior das edificações de uso público e coletivo) e as barreiras nos transportes (existentes nos serviços de transportes). De todas as barreiras, as arquitetônicas são as mais excludentes, principalmente quando estão presentes em edifícios de uso público (FERREIRA; SANCHES, 2004).

Os cidadãos com restrições ainda encontram dificuldades à acessibilidade em sua vida diária, seja no ambiente interno ou externo. A situação física dos locais como ausência de rampas e rotas adaptadas proíbem o acesso de pessoas com deficiência, e por esse motivo quase não são vistas nos centros das cidades, tornando-se lugares de segregação devido às más condições de acessibilidade e dos inúmeros obstáculos físicos (BINS ELY; DISCHINGER, 2003).

Mas o espaço mal concebido ainda está presente na sociedade, pois até então o que foge do padrão não merece a devida atenção, pois é “exceção” (BAHIA,1998).

Segundo Novaes, Silva e Frosch (2005), a elaboração de um projeto para atender à acessibilidade está além dos padrões habituais, pois deve atender o maior número de pessoas possível, nos diversos padrões e em diferentes situações.

Peixoto, Silva e Zandonade (2004) acrescentam ainda que quando as barreiras são eliminadas, projeta-se oportunidade igual a todas as pessoas, independente da sua condição de mobilidade.

2.5 EXIGÊNCIAS MÍNIMAS EM ADAPTAÇÕES DE ACESSIBILIDADE SEGUNDO A ABNT NBR 9050/2015

Tanto a NBR 9050/2015 quanto o Decreto 5.296/2004 apresentam algumas exigências mínimas para os casos de adaptações de edificações já construídas. No entanto, tais exigências não são flexíveis ao ponto de permitir ao projetista propor qualquer solução de projeto, e são limitadas a alguns parâmetros normativos, estando os projetistas obrigados a observar integralmente os demais parâmetros aplicados tanto nas novas construções como em reformas e adaptações.

Nesse sentido, importa destacar que a NBR 9050/2015, através do conceito de impraticabilidade Item 3.1.24, leva em consideração a hipótese de que o projetista pode se dar por satisfeito com situações em que será impossível adaptar edificações construídas à acessibilidade. A própria norma já estabelece as soluções alternativas a serem aplicadas nos casos de impraticabilidade de adequação da edificação às condições ideais de acessibilidade.

Abaixo, seguem os principais parâmetros mínimos exigidos pela NBR 9050/2015 e pelo Decreto 5.296/2004 para adequação de edificações já construídas.

Tabela 1 – Parâmetros mínimos exigidos pela NBR 9050/2015 em reformas

TEMA	PARÂMETRO NORMATIVO
Rota acessível	NBR 9050 Item 6.2.4 O percurso entre o estacionamento de veículos e os acessos deve compor uma rota acessível. Quando da impraticabilidade de se executar rota acessível entre o estacionamento e acessos, devem ser previstas, em outro local, vagas de estacionamento para pessoas com deficiência e para pessoas idosas, a uma distância máxima de 50 m até um acesso acessível. NBR 9050 Item 6.2.2 - Todas as entradas devem ser acessíveis. Quando tecnicamente impossível, observar o seguinte: - Maior número possível de entradas deve ser adaptado;

Entradas acessíveis	- Distância entre a entrada acessível e as demais $\leq 50\text{m}$; - A entrada principal ou de maior acesso deve ser acessível; - Entradas acessíveis secundárias somente se impossível adaptar a entrada principal. Decreto 5.296/2004 Art. 19 - Garantir, pelo menos, um dos acessos ao seu interior, com comunicação com todas as suas dependências e serviços, livre de barreiras e de obstáculos que impeçam ou dificultem a sua acessibilidade. Prazo 30 meses.
Corredores e área mínima de manobra	NBR 9050 Item 4.3.5 Manobras com cadeiras de rodas com deslocamento. Parâmetros mínimos para edificações existentes
Sanitários acessíveis	NBR 9050 Item 6.11.1.1 Quando a adequação dos corredores seja impraticável, devem ser implantados no mínimo um bolsão de retorno a cada 15m com dimensões mínimas de 1.20 x 1.50 (Item 4.3.4). NBR 9050 Item 7.4.3 e Decreto 5.296/2004 Art. 22 §2º No mínimo um por pavimento NBR 9050 Item 7.5-p (figura 100) Dimensionamento mínimo NBR 9050 Item 7.10.1 Em sanitários coletivos admite-se portas dos boxes comuns com largura mínima de 60cm e abertura para fora
Área de resgate em antecâmaras, escadas e elevadores de emergência	NBR 9050 Item 6.4.5.1 Quando impraticável a previsão da área de resgate, deve ser definido um plano de fuga em que constem os procedimentos de resgate para as pessoas com os diferentes tipos de deficiência
Rampas	NBR 9050 Item 6.6.2.2 (Tabela 7) Quando impossível atender à situação ideal, observar: - Inclinação $8.33\% \leq i \leq 10\%$ → desnível máx. 20cm (máx. 4 lances de rampa) - Inclinação $10\% \leq i \leq 12.5\%$ → desnível máx. 7,5cm (máx. 1 lance de rampa) NBR 9050 Item 6.6.2.7 - Largura $\geq 0.90\text{m}$; - Percurso $\leq 4.00\text{m}$; - Inclinação conforme Tabelas 6 e 7; - Nas mudanças de direção → área de circulação e manobra (ideal - 1.50m x 1.50m min. 1.20m x 1.20m), conforme Item 4.3;
Prolongamento do corrimão	NBR 9050 Item 6.9.3 Quando impraticável promover o prolongamento do corrimão no sentido do caminhar, este pode ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente.
Aberturas de portas	NBR 9050 Itens 6.11.2.2 e 6.11.2.3 Deslocamento frontal e abertura no sentido do deslocamento → espaço livre de 0,30 m entre a parede e a porta. Deslocamento frontal e abertura contra sentido do deslocamento → espaço livre de 0,60 m, contíguo à maçaneta. Deslocamento lateral → 0,60 m de espaço livre de cada um dos lados. Quando impraticável reservar espaços livres, deve-se garantir equipamento de automação da abertura e fechamento das portas

	através de botoeira ou sensor, conforme 6.11.2.9 e 6.11.2.10.
Cinemas, teatros, auditórios e similares	NBR 9050 Item 10.3.3 Espaços para P.C.R. e os assentos para P.M.R. podem ser agrupados, quando for impraticável a sua distribuição por todo o recinto. Sempre que possível, os espaços devem ser projetados de forma a permitir a acomodação de P.C.R. ou P.M.R. com no mínimo um assento companheiro.
	NBR 9050 Item 10.2.1 Todos os projetos de adaptação para acessibilidade de bens tombados devem obedecer às condições descritas nesta Norma, compatibilizando soluções com IN 1/2003 IPHAN.
Bens tombados	NBR 9050 Item 6.9.3 No caso de sítios, áreas ou elementos considerados inacessíveis ou com visita restrita, deve-se garantir o acesso por meio de informação visual, auditiva ou tátil das áreas ou dos elementos cuja adaptação seja impraticável, com divulgação das condições de acessibilidade do bem patrimonial informadas com antecedência ao visitante e vinculadas a todo material publicitário

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 9050/2015 e Decreto 5.296/2004.

2.6 REFERÊNCIAS TÉCNICAS

A ABNT NBR 9050 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade (ABNT/CB-040), pela Comissão de Estudo de Acessibilidade em Edificações. Esta terceira edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 9050:2004), a qual foi tecnicamente revisada. Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade. Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção (ABNT NBR 9050:2015).

2.7 SÍMBOLOS

Símbolos são representações gráficas que, através de uma figura ou forma convencionada, estabelecem a analogia entre o objeto e a informação de sua

representação e expressam alguma mensagem. Devem ser legíveis e de fácil compreensão, atendendo a pessoas estrangeiras, analfabetas e com baixa visão, ou cegas, quando em relevo. Os símbolos que correspondem à acessibilidade na edificação e prestação de serviços são relacionados em 5.3.2 a 5.3.5 da (ABNT NBR 9050/2015).

2.7.1 Símbolo internacional de acesso – SAI

A indicação de acessibilidade nas edificações, no mobiliário, nos espaços e nos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso - SIA. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C). Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco), e deve estar sempre voltado para o lado direito, conforme Figuras 02. Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a estes símbolos. Este símbolo é destinado a sinalizar os locais acessíveis (ABNT NBR 9050/2015).

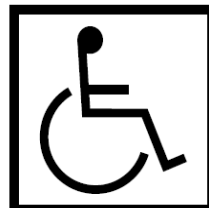
Figura 2: Símbolo internacional de acesso



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Fonte: NBR 9050 (2015)

Finalidade: O símbolo internacional de acesso deve indicar a acessibilidade aos serviços e identificar espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos, onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Aplicação: Esta sinalização deve ser afixada em local visível ao público, sendo utilizada principalmente nos seguintes locais, quando acessíveis:

- a) entradas;
- b) áreas e vagas de estacionamento de veículos, conforme 5.5.2.3 da (ABNT NBR 9050/2015).
- c) áreas de embarque e desembarque de passageiros com deficiência;
- d) sanitários;
- e) áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio, saídas de emergência, conforme 5.5.2.1 da (ABNT NBR 9050/2015).
- f) áreas reservadas para pessoas em cadeira de rodas, conforme 5.5.2.2 da (ABNT NBR 9050/2015).
- g) equipamentos e mobiliários preferenciais para o uso de pessoas com deficiência.

Os acessos que não apresentam condições de acessibilidade devem possuir informação visual, indicando a localização do acesso mais próximo que atenda às condições estabelecidas nesta Norma (ABNT NBR 9050/2015).

Sanitário: Todos os sanitários devem ser sinalizados com o símbolo representativo de sanitário, de acordo com cada situação, conforme Figuras 03.

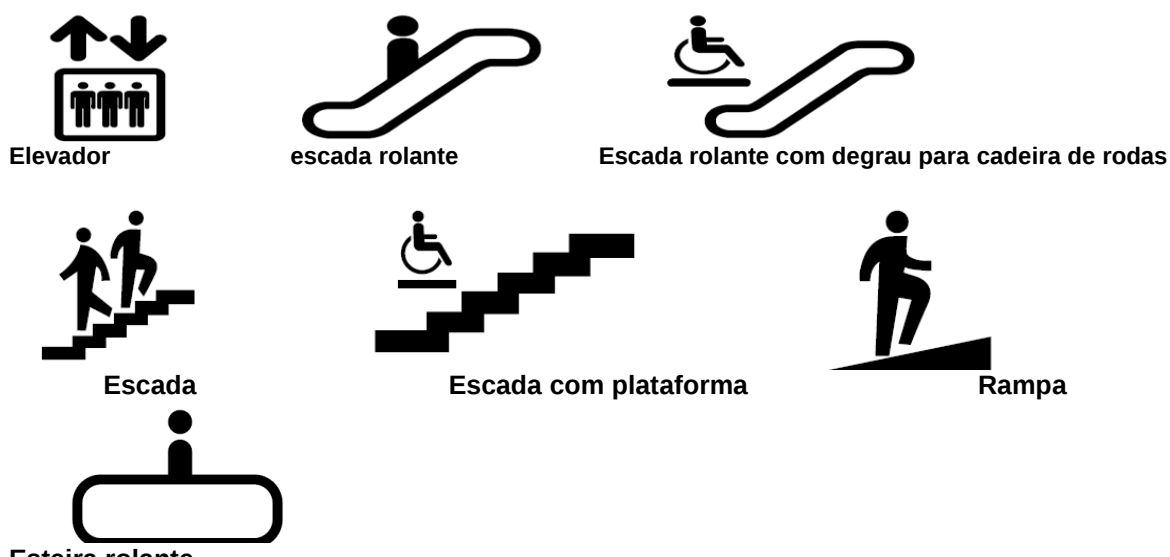
Figura 3: Sanitários acessíveis



Fonte: NBR 9050 (2015)

Circulação: As Figuras 4 devem ser utilizadas para a sinalização dos espaços.

Figura 4: Circulação



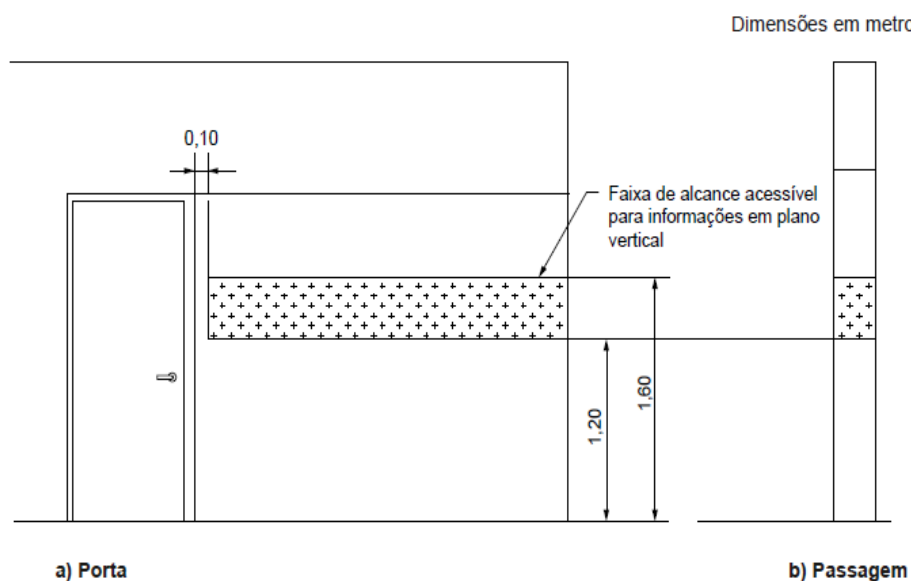
Fonte: NBR 9050 (2015)

2.7.2 Sinalização de portas e passagens

Portas e passagens devem possuir informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora. Devem ser sinalizadas com números e/ou letras e/ou pictogramas e ter sinais com texto em relevo, incluindo Braille. Conforme Figura 5. Essa sinalização deve considerar os seguintes aspectos:

- a) a sinalização deve estar localizada na faixa de alcance entre 1,20 m e 1,60m em plano vertical, conforme Figura 4. Quando instalada entre 0,90 m e 1,20 m, deve estar na parede ao lado da maçaneta em plano inclinado entre 15° e 30° da linha horizontal e atender ao descrito em 5.4.6.5, quando exceder 0,10 m;
- b) a sinalização, quando instalada nas portas, deve ser centralizada, e não pode conter informações táteis. Para complementar a informação instalada na porta, deve existir informação tátil ou sonora, na parede adjacente a ela ou no batente, conforme a Figura 4 (ABNT NBR 9050/2015).
- c) em portas duplas, com maçaneta central, instalar ao lado da porta direita;
- d) nas passagens a sinalização deve ser instalada na parede adjacente, e) os elementos de sinalização devem ter formas que não agriçam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortantes.

Figura 5: Sinalização de portas e passagens – Faixa de alcance acessível



Fonte: NBR 9050 (2015)

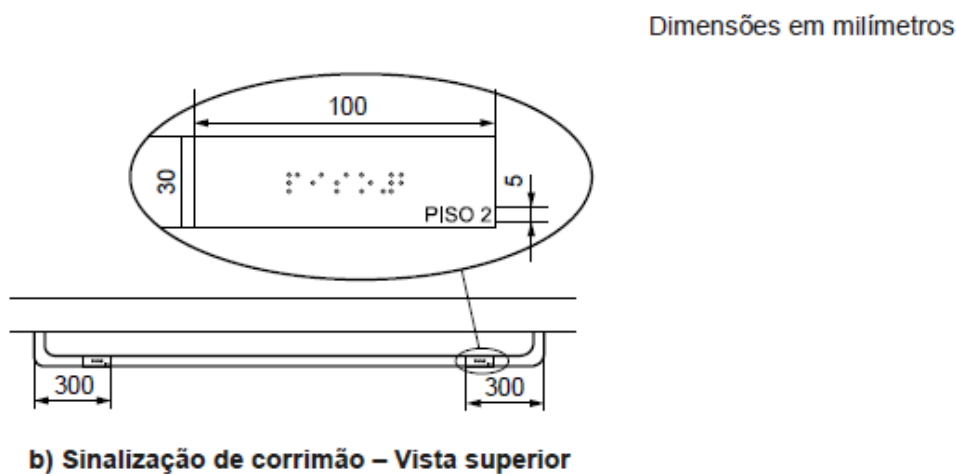
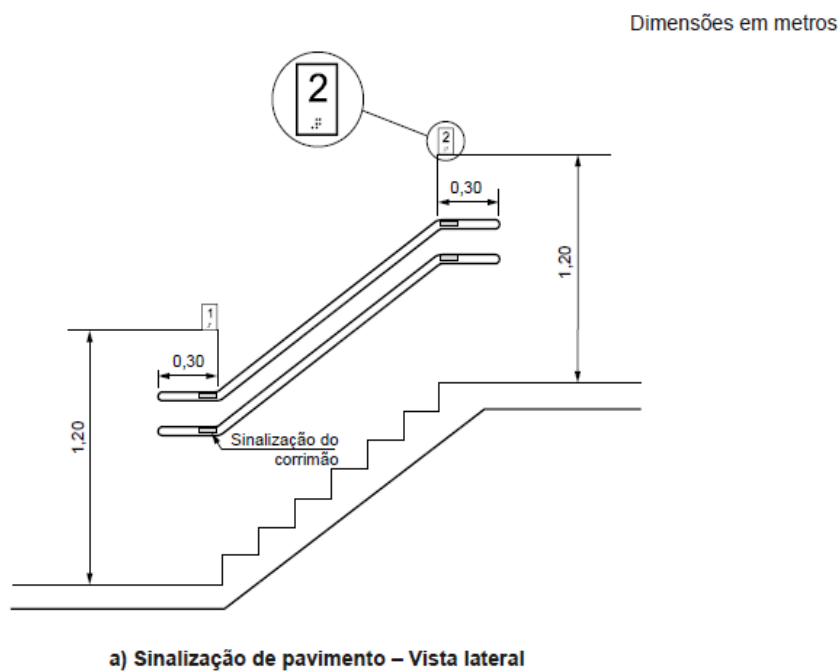
2.7.3 Planos e mapas acessíveis

Os planos e mapas acessíveis são representações visuais, táteis e/ou sonoras que servem para orientação e localização de lugares, rotas, fenômenos geográficos, cartográficos e espaciais. Estes planos e mapas devem ser construídos de forma a permitir acesso, alcance visual e manual, atendendo à Seção 4 e 5.4.1-a da (ABNT NBR 9050/2015).

2.7.4 Sinalização de pavimento

Os corrimãos de escadas fixas e rampas devem ter sinalização tátil (caracteres em relevo e em Braille), identificando o pavimento. Essa sinalização deve ser instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão, conforme Figura 6. Na parede a sinalização deve ser visual e, opcionalmente tátil. Alternativamente, estas sinalizações podem ser instaladas nas paredes laterais (ABNT NBR 9050/2015).

Figura 6: Sinalização de pavimento e corrimão



Fonte: NBR 9050 (2015)

2.7.5 Sinalização de degraus

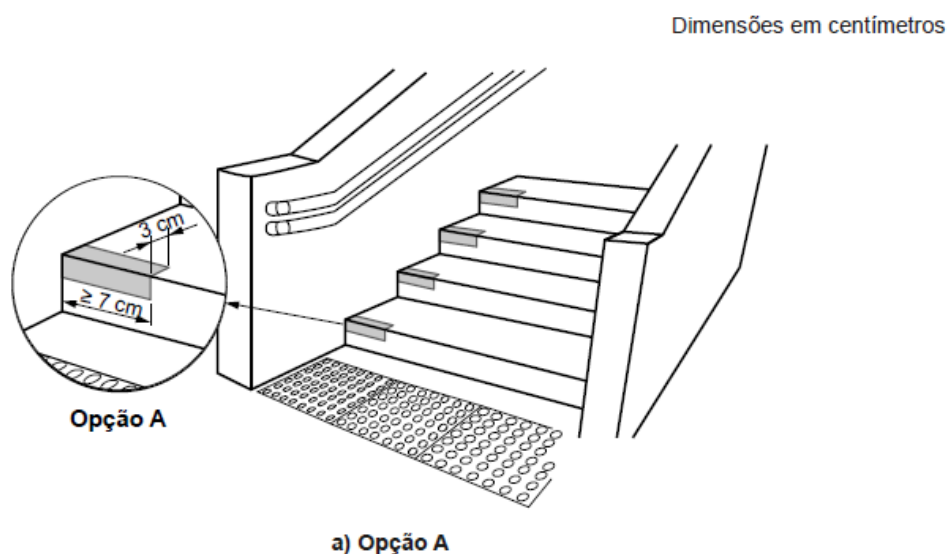
Degraus isolados: Conforme os dados da NBR 9050/2015 considera-se o degrau isolado a sequência de até dois degraus. Este desnível deve ser sinalizado em toda a sua extensão, no piso e no espelho, com uma faixa de no mínimo 3 cm de largura contrastante com o piso adjacente, preferencialmente fotoluminescente ou retroiluminado.

Degraus de escadas: De acordo com a NBR 9050/2015 a sinalização visual dos degraus de escada deve ser:

- a) aplicada aos pisos e espelhos em suas bordas laterais e/ou nas projeções dos corrimãos, contrastante com o piso adjacente, preferencialmente fotoluminescente ou retroiluminado, conforme as opções demonstradas na Figura 7;
- b) igual ou maior que a projeção dos corrimãos laterais, e com no mínimo 7 cm de comprimento e 3 cm de largura;
- c) fotoluminescente ou retroiluminada, quando se tratar de saídas de emergência e/ou rota de fuga.

Segundo a (NBR 9050/2015) recomenda-se estender a sinalização no comprimento total dos degraus com elementos que incorporem também características antiderrapantes.

Figura 7: Sinalização de degraus



Fonte: NBR 9050 (2015)

2.7.6 Sinalização de emergência - Condições gerais

A sinalização de emergência deve direcionar o usuário, por meio de sinais para a saída de emergência ou rota de fuga. Devem ser observadas as normas e instruções do corpo de bombeiros, para compatibilização. As rotas de fuga e as saídas de emergência devem ser sinalizadas, para localização, advertência e

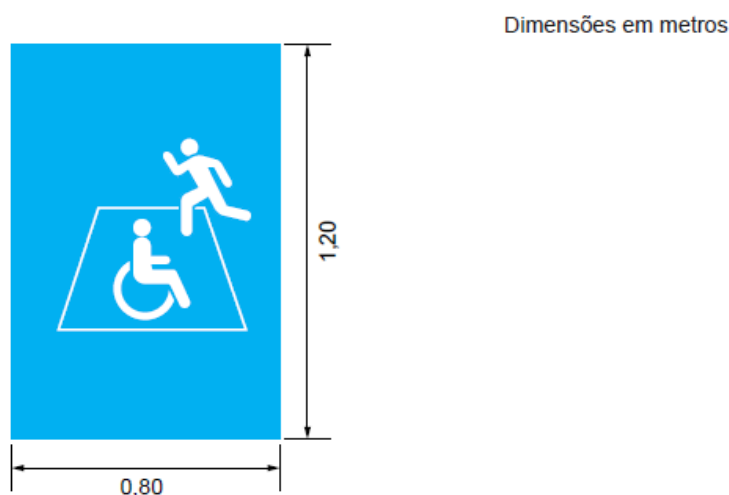
instruções, com informações visuais, sonoras e táteis, de acordo com 5.2 da (ABNT NBR 9050/2015).

Nas escadas que interligam os diversos pavimentos, inclusive nas de emergência, junto às portas corta-fogo, deve haver sinalização tátil, visual e/ou sonora, informando o número do pavimento. A mesma informação deve ser sinalizada nos corrimãos, conforme 5.4.3 da (ABNT NBR 9050/2015). Internamente, locais confinados, como quartos de locais de hospedagem, de hospitais e de instituições públicas e privadas de uso múltiplo ou coletivo, devem conter mapa acessível de rota de fuga da edificação, conforme 5.4.2 da (ABNT NBR 9050/2015).

2.7.7 Sinalização de áreas de resgate e de espera e sinalização de vaga reservada para veículo

Sinalização de área de resgate para pessoas com deficiência: A porta de acesso às áreas de resgate deve ser identificada com sinalização específica em material fotoluminescente ou ser retroiluminada. A área de resgate deve ser sinalizada conforme Figura 8, junto à demarcação da área de espera para cadeira de rodas (6.4.5), em local segregado para atendimento por bombeiros, brigadas e pessoal treinado para atendimento emergencial. Devem ser afixadas instruções sobre a utilização da área de resgate, atendendo ao descrito em 6.4.2 da (ABNT NBR 9050/2015).

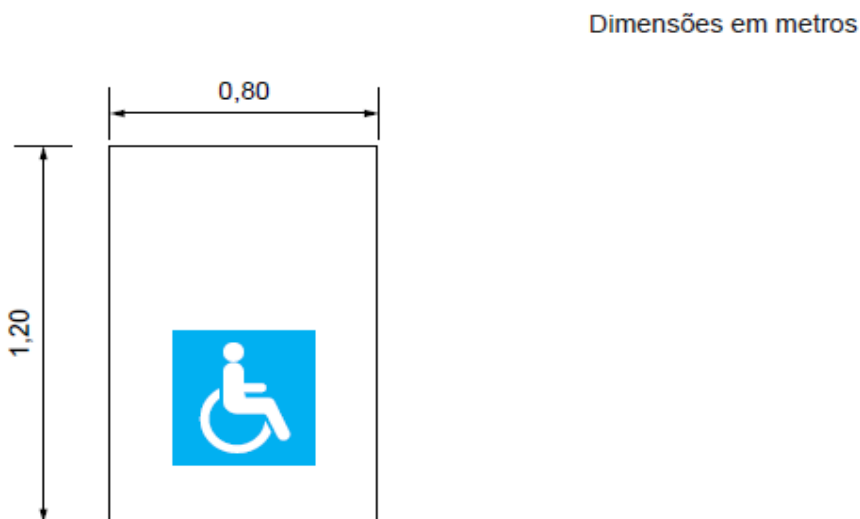
Figura 8: Área de resgate para pessoa com deficiência



Fonte: NBR 9050,(2015)

Sinalização de espaço para P.C.R.: A sinalização do espaço para P.C.R. deve ser conforme a Figura 9. Esta demarcação tem as dimensões de um M.R. e também se aplica às áreas de resgate, conforme 6.4.5. Em locais de atendimento público, deve ser garantido pelo menos um espaço para P.C.R. (ABNT NBR 9050/2015).

Figura 9: Sinalização do espaço para P.C.R.



Fonte: NBR 9050 (2015)

Sinalização de vaga reservada para veículo: Nas vagas reservadas para veículo no estacionamento devem ser sinalizadas e demarcadas com o símbolo internacional de acesso ou a descrição de idoso, aplicado na vertical e horizontal. Deve atender ao estabelecido em 6.13 da (ABNT NBR 9050/2015). As vagas reservadas para idosos ou para pessoas com deficiência em vias e logradouros públicos devem ser sinalizadas Figura 10 conforme normas específicas.

Figura 10: Sinalização de estacionamento para pessoas com deficiência
Dimensões em metros



Fonte: NBR 9050 (2015)

2.8 ACESSOS E CIRCULAÇÃO

As áreas de qualquer espaço ou edificação de uso público ou coletivo devem ser servidas de uma ou mais rotas acessíveis. A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas. A rota acessível externa incorpora estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres (elevadas ou não), rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação. A rota acessível interna incorpora corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos da circulação. A rota acessível pode coincidir com a rota de fuga (ABNT NBR 9050/2015).

2.8.1 Iluminação

Toda rota acessível deve ser provida de iluminação natural ou artificial com nível mínimo de iluminância de 150 lux medidos a 1,00 m do chão. São aceitos níveis inferiores de iluminância para ambientes específicos, como cinemas, teatros ou outros, conforme normas técnicas específicas (ABNT NBR 9050/2015).

2.8.2 Acessos – Condições gerais

Nas edificações e equipamentos urbanos, todas as entradas, bem como as rotas de interligação às funções do edifício, devem ser acessíveis. Na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes, todas as entradas devem ser acessíveis e, caso não seja possível, desde que comprovado tecnicamente, deve ser adaptado o maior número de acessos. Nestes casos a distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a 50 m. A entrada predial principal, ou a entrada de acesso do maior número de pessoas, tem a obrigatoriedade de atender a todas as condições de acessibilidade. O acesso por entradas secundárias somente é aceito se esgotadas todas as possibilidades de adequação da entrada principal e se justificado tecnicamente (ABNT NBR 9050/2015).

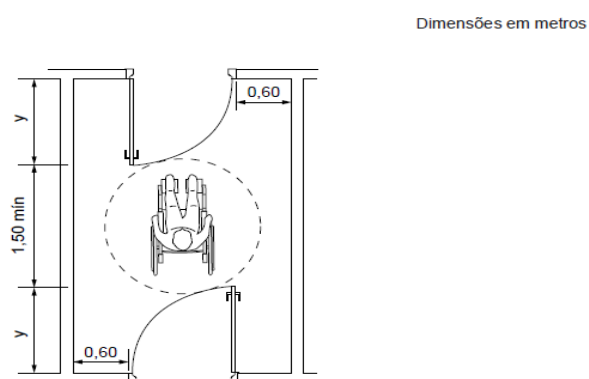
Os acessos devem ser vinculados através de rota acessível à circulação principal e às circulações de emergência. Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos de forma permanente. O percurso entre o estacionamento de veículos e os acessos deve compor uma rota acessível. Quando da impraticabilidade de se executar rota acessível entre o estacionamento e acessos, devem ser previstas, em outro local, vagas de estacionamento para pessoas com deficiência e para pessoas idosas, a uma distância máxima de 50 m até um acesso acessível (ABNT NBR 9050/2015).

Quando existirem dispositivos de segurança e para controle de acesso, do tipo catracas, cancelas, portas ou outros, pelo menos um deles em cada conjunto deve ser acessível, garantindo ao usuário o acesso, manobra, circulação e aproximação para o manuseio do equipamento com autonomia. A instalação do dispositivo acessível para controle de acesso deve prever manobra de cadeira de rodas, conforme o disposto em 4.3.2, 4.3.4 e 4.3.5 da (ABNT NBR 9050/2015) e os eventuais comandos acionáveis por usuários devem estar posicionados à altura indicada em 4.6.9 da norma em vigor. Deve ser prevista a sinalização informativa e direcional da localização das entradas e saídas acessíveis, de acordo com o estabelecido na Seção 5 da norma (ABNT NBR 9050/2015).

2.9 PORTAS

Para a utilização das portas em sequência, é necessário um espaço de transposição com um círculo de 1,50 m de diâmetro, somado às dimensões da largura das portas (y), exemplificado na Figura 11, além dos 0,60 m ao lado da maçaneta de cada porta, para permitir a aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas.

Figura 11: Espaço para transposição de portas

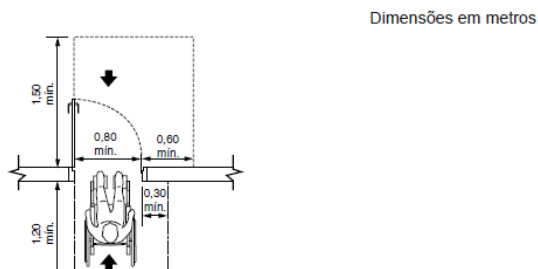


Fonte: NBR 9050 (2015)

No deslocamento frontal, quando as portas abrirem no sentido do deslocamento do usuário, deve existir um espaço livre de 0,30 m entre a parede e a porta, e quando abrirem no sentido oposto ao deslocamento do usuário, deve existir um espaço livre de 0,60 m, contíguo à maçaneta, conforme a Figura 12. Na impraticabilidade da existência destes espaços livres, deve-se garantir equipamento de automação da abertura e fechamento das portas através de botoeira ou sensor, conforme NBR 9050/2015.

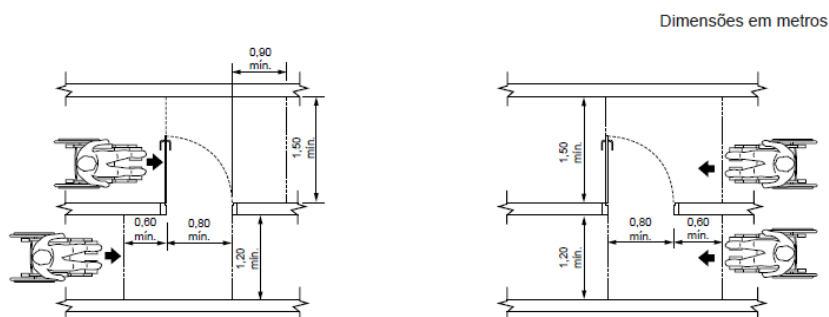
No deslocamento lateral, deve ser garantido 0,60 m de espaço livre de cada um dos lados, conforme Figura 13. Na impraticabilidade da existência destes espaços livres, deve-se garantir equipamento de automação da abertura e fechamento das portas através de botoeira ou sensor, conforme NBR 9050/2015. Esses espaços são necessários para facilitar a abertura da porta às pessoas em cadeira de rodas.

Figura 12: Deslocamento Frontal



(Fonte: NBR 9050 (2015))

Figura 13: Deslocamento lateral



(Fonte: NBR 9050 (2015))

As portas, quando abertas, devem ter um vão livre, de no mínimo 0,80 m de largura e 2,10 m de altura. Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80 m. As portas de elevadores devem atender ao estabelecido na ABNT NM NBR 313. O vão livre de 0,80 m deve ser garantido também no caso de portas de correr e sanfonada, onde as maçanetas impedem seu recolhimento total, conforme Figura 83. Quando instaladas em locais de prática esportiva, as portas devem ter vão livre mínimo de 1,00 m.

2.10 CIRCULAÇÃO – PISO

A circulação pode ser horizontal e vertical. A circulação vertical pode ser realizada por escadas, rampas ou equipamentos eletromecânicos e é considerada acessível quando atender no mínimo a duas formas de deslocamento vertical. Os

pisos devem atender às características de revestimento, inclinação e desnível, conforme descrito em 6.3.2 a 6.3.8 da (ABNT NBR 9050:2015).

2.9.1 Revestimentos

Os materiais de revestimento e acabamento devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado). Deve-se evitar a utilização de padronagem na superfície do piso que possa causar sensação de insegurança (por exemplo, estampas que pelo contraste de desenho ou cor possam causar a impressão de tridimensionalidade). (ABNT NBR 9050/2015).

2.9.2 Inclinação

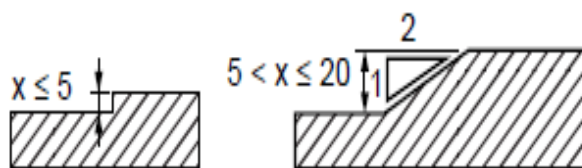
A inclinação transversal da superfície deve ser de até 2 % para pisos internos e de até 3 % para pisos externos. A inclinação longitudinal da superfície deve ser inferior a 5 %. Inclinações iguais ou superiores a 5 % são consideradas rampas e, portanto, devem atender a 6.6. (ABNT NBR 9050/2015).

2.9.3 Desníveis

Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm dispensam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50 %), conforme Figura 14. Desníveis superiores a 20 mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus, conforme 6.7 da (ABNT NBR 9050/2015).

Figura 14: Tratamento de desníveis

Dimensões em milímetros



Fonte: NBR 9050 (2015)

Em reformas, pode-se considerar o desnível máximo de 75 mm, tratado com inclinação máxima de 12,5 %, sem avançar nas áreas de circulação transversal, e protegido lateralmente com elemento construído ou vegetação. Nas áreas de circulação, quando o desnível for lateral, observar o descrito em 4.3.7 da (ABNT NBR 9050/2015).

As soleiras das portas ou vãos de passagem que apresentem desníveis de até no máximo um degrau devem ter parte de sua extensão substituída por rampa com largura mínima de 0,90 m e com inclinação em função do desnível apresentado e atendendo aos parâmetros estabelecidos. Parte do desnível deve ser vencido com rampa, e o restante da extensão pode permanecer como degrau, desde que associado, no mínimo em um dos lados, a uma barra de apoio horizontal ou vertical, com comprimento mínimo de 0,30 m e com seu eixo posicionado a 0,75 m de altura do piso, sem avançar sobre a área de circulação pública.

2.10 Rampas

São consideradas rampas às superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5 %. Os pisos das rampas devem atender às condições de 6.3 da (ABNT NBR 9050/2015).

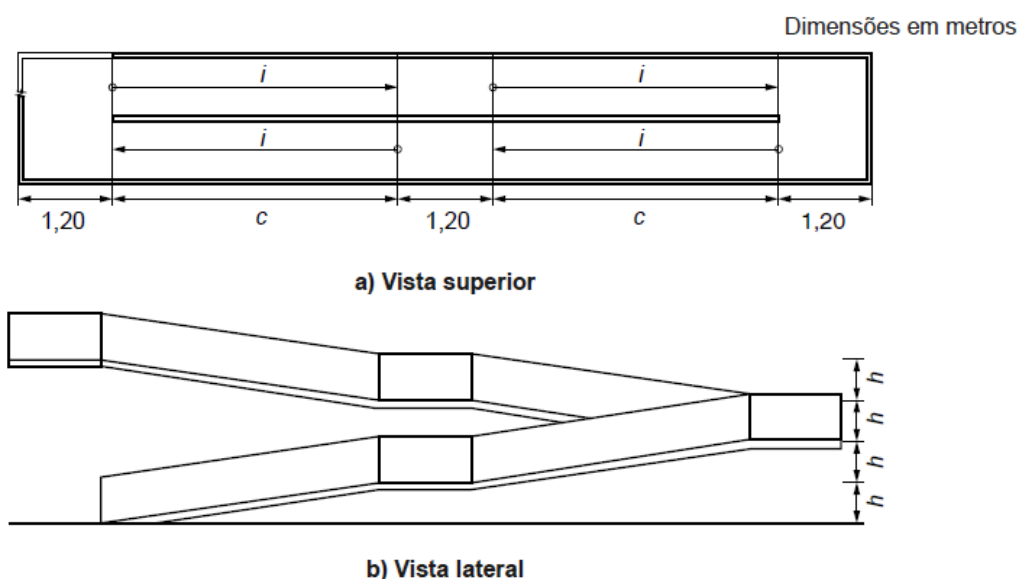
2.10.1 Dimensionamento

Para garantir que uma rampa seja acessível, são definidos os limites máximos de inclinação, os desníveis a serem vencidos e o número máximo de segmentos.

A inclinação das rampas, conforme Figura 15, deve ser calculada conforme a seguinte equação:

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

Figura 15: Dimensionamento de rampas



Fonte: NBR 9050 (2015)

Onde:

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

h é a altura do desnível;

c é o comprimento da projeção horizontal.

As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na Tabela 2.

Para inclinação entre 6,25 % e 8,33 %, é recomendado criar áreas de descanso (6.5 da ABNT NBR 9050/2015) nos patamares, a cada 50 m de percurso. Excetuam-se deste requisito as rampas citadas em 10.4 (platéia e palcos), 10.12 (piscinas) e 10.14 (praias).

Tabela 2: Dimensionamento de rampas

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

Fonte: NBR 9050 (2015)

Em reformas, quando esgotadas as possibilidades de soluções que atendam integralmente à Tabela 2, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33 % (1:12) até 12,5 % (1:8), conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Dimensionamento de rampas para situações excepcionais

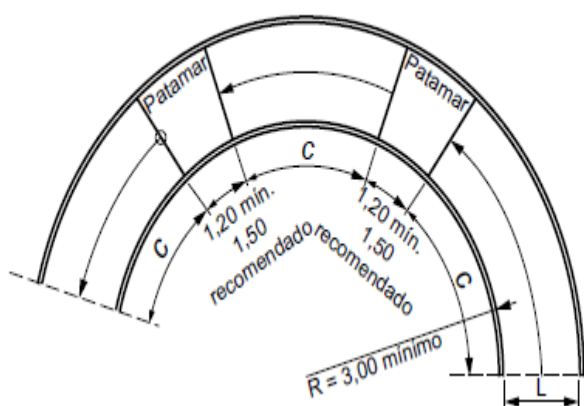
Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	$8,33 (1:12) < i \leq 10,00 (1:10)$	4
0,075	$10,00 (1:10) < i \leq 12,5 (1:8)$	1

Fonte: NBR 9050 (2015)

Para rampas em curva, a inclinação máxima admissível é de 8,33 % (1:12) e o raio mínimo de 3,00 m, medido no perímetro interno à curva, conforme Figura 16.

Figura 16: Rampa em curva – Planta

Dimensões em metros



Fonte: NBR 9050 (2015)

A inclinação transversal não pode exceder 2 % em rampas internas e 3 % em rampas externas. A largura das rampas (L) deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas. A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 m, sendo o mínimo admissível de 1,20 m. Toda rampa deve possuir corrimão de duas alturas em cada lado (ABNT NBR 9050/2015).

Em edificações existentes, quando a construção de rampas nas larguras indicadas ou a adaptação da largura das rampas for impraticável, as rampas podem ser executadas com largura mínima de 0,90m e com segmentos de no máximo 4,00 m de comprimento, medidos na sua projeção horizontal, desde que respeitadas as Tabelas 2 e 3. No caso de mudança de direção, devem ser respeitados os parâmetros de área de circulação e manobra previstos em 4.3 da norma (ABNT NBR 9050/2015).

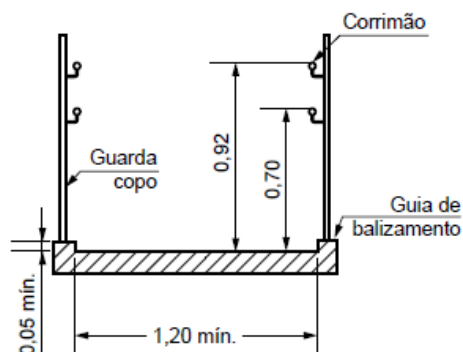
Quando não houver paredes laterais, as rampas devem incorporar elementos de segurança, como guarda-corpo e corrimãos, guias de balizamento com altura mínima de 0,05 m, instalados ou construídos nos limites da largura da rampa, conforme Figura 17. A projeção dos corrimãos pode incidir dentro da largura mínima admissível da rampa em até 10 cm de cada lado, exceto nos casos previstos em 6.6.2.7 da (ABNT NBR 9050/2015).

2.10.2 Guia de balizamento

A guia de balizamento pode ser de alvenaria ou outro material alternativo, com a mesma finalidade, com altura mínima de 5 cm. Deve atender às especificações da Figura 17 e ser garantida em rampas e em escadas (ABNT NBR 9050/2015).

Figura 17: Guia de balizamento

Dimensões em metros

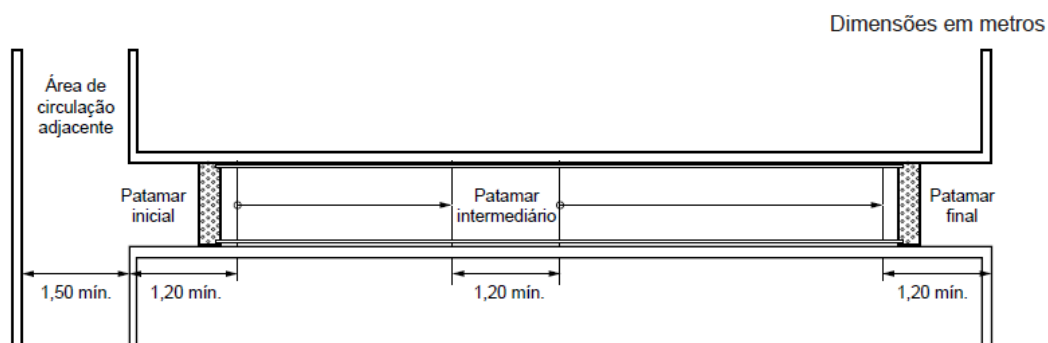


Fonte: NBR 9050 (2015)

2.10.3 Patamares das rampas

Os patamares no início e no término das rampas devem ter dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares intermediários com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m, conforme Figura 18. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa (NBR 9050/2015).

Figura 18: Patamares das rampas – Vista superior



Fonte: NBR 9050 (2015)

Quando houver porta nos patamares, sua área de varredura não pode interferir na dimensão mínima do patamar. A inclinação transversal dos patamares não pode exceder 2 % em rampas internas e 3 % em rampas externas (ABNT NBR 9050/2015).

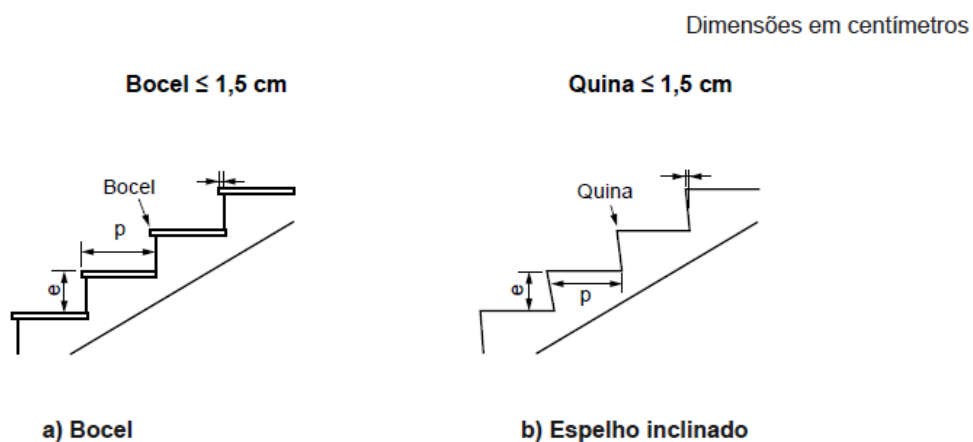
2.11 DEGRAUS E ESCADAS FIXAS EM ROTAS ACESSÍVEIS

Quando houver degraus ou escadas em rotas acessíveis, estes devem estar associados a rampas ou equipamentos eletromecânicos de transporte vertical. Deve-se dar preferência à rampa (ABNT NBR 9050/2015).

2.11.1 Características dos pisos e espelhos

Nas rotas acessíveis não podem ser utilizados degraus e escadas fixas com espelhos vazados. Quando houver bocel ou espelho inclinado, a projeção da aresta pode avançar no máximo 1,5 cm sobre o piso abaixo, conforme Figura 19 (ABNT NBR 9050/2015).

Figura 19: Altura e largura do degrau



Fonte: NBR 9050 (2015)

Legenda
 e altura do degrau = espelho
 p largura do degrau = piso

2.11.2 Dimensionamento de degraus isolados

A sequência de até dois degraus é considerada degrau isolado. Degraus isolados devem ser evitados. Quando utilizados, devem:

- a) seguir o dimensionamento em 6.8.2 da (ABNT NBR 9050/2015).
- b) conter corrimão conforme 6.9 da (ABNT NBR 9050/2015).
- c) ser devidamente sinalizados em toda a sua extensão, conforme 5.4.4.1 da (ABNT NBR 9050/2015).

Rampas junto aos degraus isolados devem ter largura livre mínima de 1,20 m, conforme 6.6.2.5 da (ABNT NBR 9050/2015).

Quando o degrau isolado for uma soleira, deve ser atendido o descrito em 6.3.4.4 da (ABNT NBR 9050/2015).

2.12 Escadas

Uma sequência de três degraus ou mais é considerada escada.

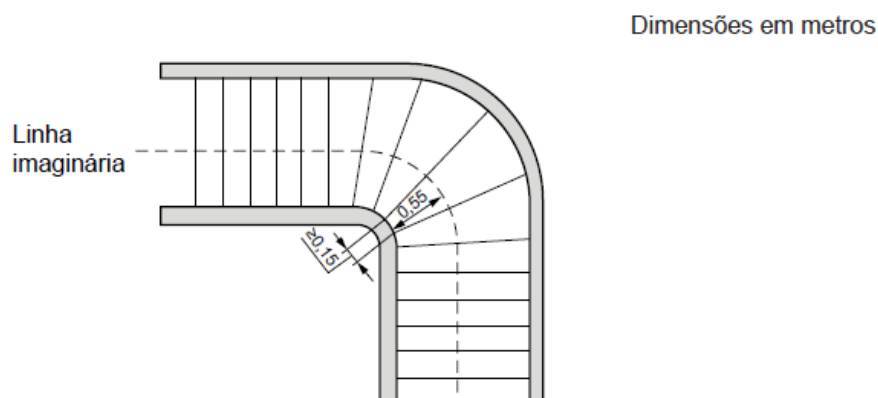
As dimensões dos pisos e espelhos devem ser constantes em toda a escada ou degraus isolados. Para o dimensionamento, devem ser atendidas as seguintes condições:

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

A largura das escadas deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas, conforme ABNT NBR 9077. A largura mínima para escadas em rotas acessíveis é de 1,20 m, e deve dispor de guia de balizamento conforme 6.6.3 da (ABNT NBR 9050/2015). Em construções novas, o primeiro e o último degraus de um lance de escada devem distar no mínimo 0,30 m da área de circulação adjacente e devem estar sinalizados de acordo com o disposto na Seção 5 da (ABNT NBR 9050/2015).

A inclinação transversal dos degraus não pode exceder 1% em escadas internas e 2% em escadas externas. Escadas com lances curvos ou mistos devem atender à ABNT NBR 9077, porém é necessário que, à distância de 0,55 m da borda interna da escada, correspondente à linha imaginária sobre a qual sobe ou desce uma pessoa que segura o corrimão, os pisos e espelhos sejam dimensionados conforme 6.8.2 da (ABNT NBR 9050/2015) e Figura 20.

Figura 20: Escada com lances curvos – Vista superior



Fonte: NBR 9050 (2015)

As escadas devem ter no mínimo um patamar a cada 3,20 m de desnível e sempre que houver mudança de direção. Entre os lances da escada devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da escada. Quando houver porta nos patamares, sua área de varredura não pode interferir na dimensão mínima do patamar. A inclinação transversal dos patamares não pode exceder 1 % em escadas internas e 2 % em escadas externas.

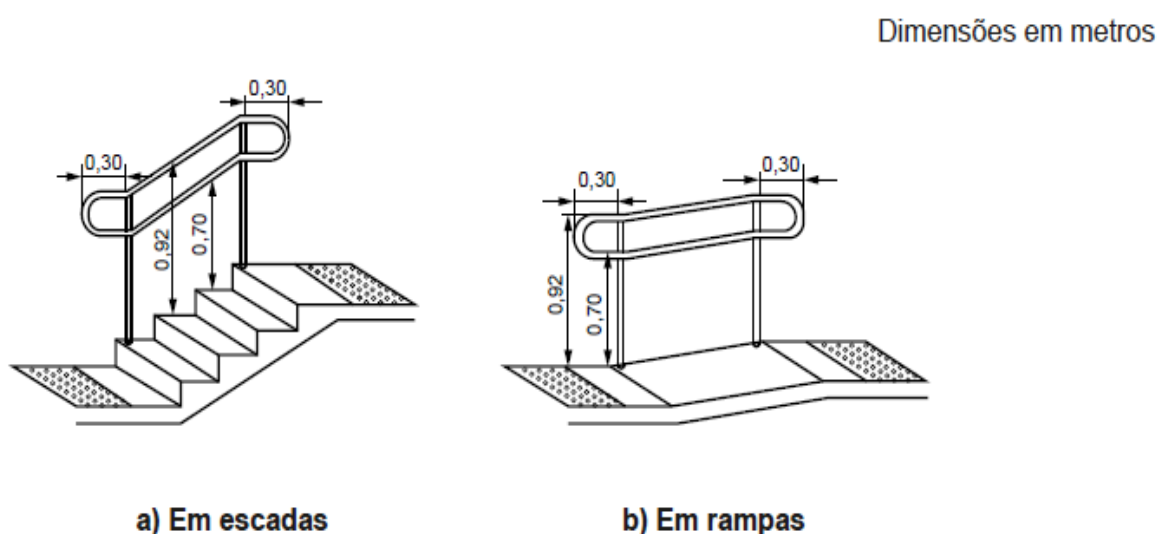
2.13 Corrimãos e guarda-corpos

Os corrimãos podem ser acoplados aos guarda-corpos e devem ser construídos com materiais rígidos. Devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização. Devem ser sinalizados conforme a Seção 5 da (ABNT NBR 9050/2015).

O dimensionamento dos corrimãos deve atender ao descrito em 4.6.5 da (ABNT NBR 9050/2015). Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, em ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau (no caso de escadas) ou do patamar (no caso de rampas). Quando se tratar de degrau isolado, basta uma barra de apoio

horizontal ou vertical, com comprimento mínimo de 0,30 m e com seu eixo posicionado a 0,75 m de altura do piso. Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30 m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias, conforme Figura 21 (ABNT NBR 9050/2015).

Figura 21: Corrimãos em escada e rampa

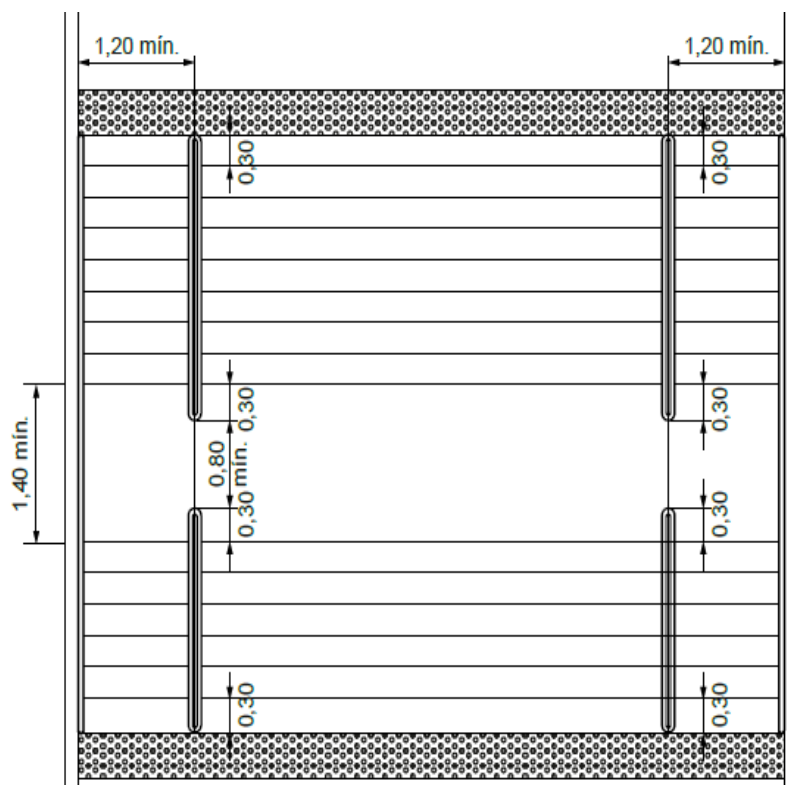


Fonte: NBR 9050 (2015)

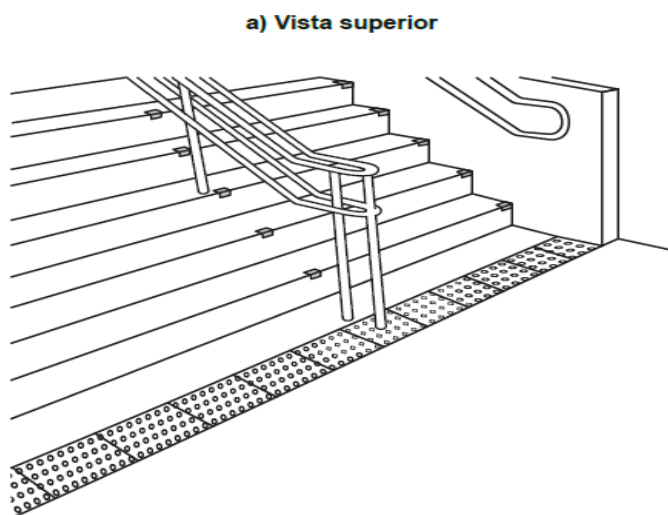
Em edificações existentes, onde for impraticável promover o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, este pode ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente. Quando se tratar de escadas ou rampas

com largura igual ou superior a 2,40 m é necessária a instalação de no mínimo um corrimão intermediário, garantindo faixa de circulação com largura mínima de 1,20 m, conforme Figura 18. Os corrimãos intermediários somente devem ser interrompidos quando o comprimento do patamar for superior a 1,40 m, garantindo o espaçamento mínimo de 0,80 m entre o término de um segmento e o início do seguinte, conforme Figura 22 (NBR 9050/2015).

Figura 22: Corrimão intermediário interrompido no patamar



a) Vista superior

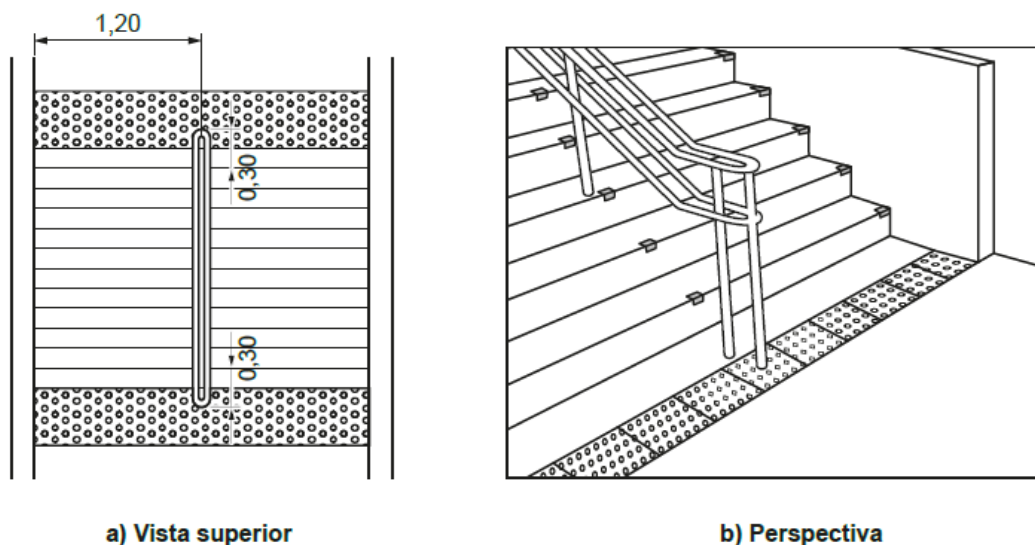


b) Perspectiva

Fonte: NBR 9050 (2015)

Em escadas e degraus é permitida a instalação de apenas um corrimão duplo e com duas alturas, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, respeitando a largura mínima de 1,20 m, em ambos os lados, conforme Figura 23.

Figura 23: Corrimão central



Fonte: NBR 9050 (2015)

Quando não houver paredes laterais, as rampas ou escadas devem incorporar elementos de segurança como guia de balizamento e guarda-corpo, e devem respeitar os demais itens de segurança desta Norma, tais como dimensionamento, corrimãos e sinalização. Os guarda-corpos devem atender às ABNT NBR 9077 e ABNT 14718 (NBR 9050/2015).

2.14 SANITÁRIOS, BANHEIROS E VESTIÁRIOS

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem obedecer aos parâmetros desta Norma quanto às quantidades mínimas necessárias, localização, dimensões dos boxes, posicionamento e características das peças, acessórios barras de apoio, comandos e características de pisos e desnível. Os espaços, peças e acessórios devem atender aos conceitos de acessibilidade, como as áreas mínimas de circulação, de transferência e de aproximação, alcance manual, empunhadura e ângulo visual, definidos na Seção 4. da (ABNT NBR 9050/2015).

2.14.1 Tolerâncias dimensionais

Os valores identificados como máximos e mínimos nesta Seção devem ser considerados absolutos, e demais dimensões devem ter tolerâncias de mais ou menos 10 mm.

2.14.2 Localização

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem localizar-se em rotas acessíveis, próximas à circulação principal, próximas ou integradas às demais instalações sanitárias, evitando estar em locais isolados para situações de emergências ou auxílio, e devem ser devidamente sinalizados conforme Seção 5 da (ABNT NBR 9050/2015). Recomenda-se que a distância máxima a ser percorrida de qualquer ponto da edificação até o sanitário ou banheiro acessível seja de até 50 m.

2.14.3 Quantificação e características

As instalações sanitárias acessíveis nas edificações e espaços de uso público e coletivo devem estar distribuídas nas proporções e especificidades construtivas estabelecidas nesta seção. Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem possuir entrada independente, de modo a possibilitar que a pessoa com deficiência possa utilizar a instalação sanitária acompanhada de uma pessoa do sexo oposto (ABNT NBR 9050/2015).

Recomenda-se, para locais de prática esportiva, terapêutica e demais usos (10.11 e 10.12) da (ABNT NBR 9050/2015) que os vestiários acessíveis excedentes sejam instalados nos banheiros coletivos, ou seja, que as peças acessíveis, como chuveiros, bacias sanitárias, lavatórios e bancos, estejam integrados aos demais.

Devem ser instalados dispositivos de sinalização de emergência em sanitários, banheiros e vestiários acessíveis, atendendo ao disposto em 5.6.4.1 da (ABNT NBR 9050/2015).

Em espaços de uso público ou uso coletivo que apresentem unidades autônomas de comércio ou serviços, deve ser previsto à no mínimo um sanitário por pavimento, localizado nas áreas de uso comum do andar. Quando o cálculo da porcentagem de 5% de peças sanitárias do pavimento resultar em mais do que uma instalação sanitária ou fração, estas devem ser divididas por sexo para cada pavimento. Em edificações de uso coletivo a serem ampliadas ou reformadas, com até dois pavimentos e área construída de no máximo 150 m² por pavimento, as instalações sanitárias acessíveis podem estar localizadas em um único pavimento (ABNT NBR 9050/2015).

2.15 BIBLIOTECAS E CENTROS DE LEITURA

Nas bibliotecas e centros de leitura, todo o mobiliário deve atender à Seção 9 da Figura 152 da NBR 9050/2015 apresenta um exemplo de terminal de consulta acessível.

Pelo menos 5%, com no mínimo uma das mesas, devem ser acessíveis, conforme Seção 9 da NBR 9050/2015.

Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10 % sejam adaptáveis para acessibilidade.

A largura livre nos corredores entre estantes de livros deve ser de no mínimo 0,90 m de largura, conforme Figura 153. Nos corredores entre as estantes, a cada 15 m, deve haver um espaço que permita a manobra da cadeira de rodas. Recomenda-se atender às necessidades de espaço para circulação e manobra, conforme 4.3 da NBR 9050/2015.

A altura dos fichários deve atender às faixas de alcance manual e parâmetros visuais, conforme Seção 4 da NBR 9050/2015.

As bibliotecas devem garantir recursos audiovisuais, publicações em texto digital acessível e serviço de apoio, conforme definido em legislação específica. Recomenda-se que possuam também publicações em Braille.

Pelo menos 5% do total de terminais de consulta por meio de computadores e acesso à internet devem ser acessíveis à P.C.R. e P.M.R. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis para acessibilidade.

2.16 Estacionamento

Nas vias públicas devem ser previstas vagas reservadas de estacionamento para veículos que conduzam, ou seja, conduzidos por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. A disponibilidade de vagas deve seguir a legislação vigente, instalando-as próximo a centros comerciais, hospitais, escolas, centros de lazer, parques e demais polos de atração. Estas vagas devem atender as seguintes especificações:

a) para os veículos que conduzam, ou seja, conduzidos por idosos; e b) para os veículos que conduzam, ou seja, conduzidos por pessoas com deficiência.

A sinalização vertical das vagas reservadas deve estar posicionada de maneira a não interferir com as áreas de acesso ao veículo, e na circulação dos pedestres.

As vagas para estacionamento para idosos devem ser posicionadas próximas das entradas,

As vagas para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência devem:

a) ter sinalização vertical conforme 5.5.2 da NBR 9050/2015;

b) contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 m de largura, quando afastadas da faixa de travessia de pedestres. Esse espaço pode ser compartilhado por duas vagas, no caso de estacionamento paralelo, perpendicular ou oblíquo ao meio fio;

c) estar vinculadas à rota acessível que as interligue aos polos de atração;

d) estar localizada de forma a evitar a circulação entre veículos;

e) ter piso regular e estável;

f) o percurso máximo entre a vaga e o acesso à edificação ou elevadores deve ser de no máximo 50 m.

Todo estacionamento deve garantir uma faixa de circulação de pedestre que garanta um trajeto seguro e com largura mínima de 1,20 m até o local de interesse. Este trajeto vai compor a rota acessível.

Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou coletivo, ou naqueles localizados nas vias públicas, devem ser reservadas vagas para pessoas idosas e com deficiência.

Os percentuais das diferentes vagas estão definidos em legislação específica da ABNT NBR 9050/2015.

As vagas reservadas nas vias públicas são estabelecidas conforme critérios do órgão de trânsito com jurisdição sobre elas, respeitada a legislação vigente. Deve-se observar a legislação vigente da ABNT NBR 9050/2015.

CAPÍTULO 3

3.1 METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que permitirão realizar a avaliação das condições de acessibilidade para deficientes físicos ou com mobilidade reduzida em um colégio em estudo na cidade de Cascavel – PR. O presente estudo terá como base a NBR 9050/2015 que será o parâmetro de verificação em relação à acessibilidade na Instituição. A seguir são apresentadas as formas de levantamento de dados e os critérios para avaliação das informações a serem coletadas.

3.2 MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa utilizado foi a qualitativa e quantitativa. A pesquisa qualitativa procura dar respostas aos aspectos da realidade que não podem ser quantificados. Trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes (MARCONI; LAKATOS, 2001).

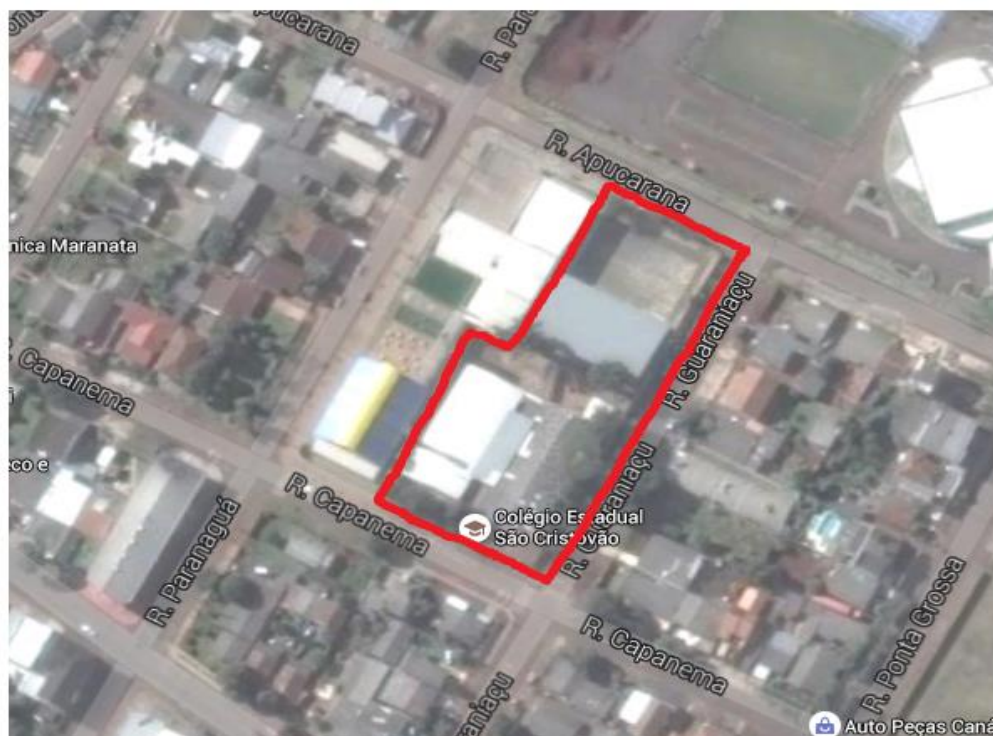
A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente (FONSECA, 2002, p. 20).

3.3 LOCAL DA PESQUISA

O local escolhido para realização deste estudo foi o Colégio Estadual São Cristóvão, ensino Médio, localizado a Rua: Capanema, 550, Bairro São Cristóvão na cidade de Cascavel – PR. O Colégio atende 780 alunos de 10 a 17 anos de idade. E

possui uma área construída de aproximadamente 2400 m² distribuído em 2 blocos, implantado em um terreno de 5870m², conforme Figura 24.

Figura 24: Planta baixa do Colégio Estadual São Cristóvão



Fonte: Google Maps (2016)

3.4 COLETA DE DADOS

Nesta pesquisa, os dados coletados, caracterizam-se pela natureza primária e secundária. As de fonte primária foram as coletas de dados através das imagens, da observação nas dependências do Colégio em estudo e a comparação das medidas com a NBR9050/2015, onde se utilizou de um *check-list* para avaliação, elaborado com base do caderno n. 4 do CREA/PR (2011).

A fonte secundária foi a NBR 9050/2015, e demais as obras literárias, artigos científicos, revistas especializadas, etc., com o objetivo de compreender o processo referente ao objeto de estudo.

O período para a realização da pesquisa ocorreu em três momentos, sendo que o primeiro contato se deu com a visita do pesquisador ao Colégio na qual solicitou-se ao Diretor da mesma a autorização da pesquisa.

Em um 2º momento, o pesquisador realizou observações, registros fotográficos, anotações e medições para comparar os parâmetros da norma, registrando as condições estruturais das dependências, sugerindo melhorias através de um projeto de readequação, o qual foi desenvolvido em um terceiro momento da pesquisa, com o uso do *software* AUTOCAD para elaboração.

As visitas tiveram o propósito do levantamento do maior número possível de imagens e dados para que fosse estabelecida a real situação da estrutura quanto, a acessibilidade, e verificação de quais as dificuldades que alunos/funcionários e visitantes portadoras de deficiência física, ou mobilidade reduzida, enfrentam ao se locomover na Instituição.

3.5 ANÁLISES DOS RESULTADOS

Após a coleta de dados da visita e vistorias no Colégio, foi realizada uma comparação de concordância e discordância com a NBR 9050/2015. Onde foi descrita e detalhado com as imagens coletadas, bem como um Projeto de Adequação à Acessibilidade para fornecer a Direção do Colégio São Cristóvão.

Os resultados foram apresentados através de gráficos, buscando apresentar os percentuais de conformidade, ou não, e comparar a área externa e os dois blocos, demonstrando qual estrutura apresenta maiores conformidades, ou inconformidades, com a normativa.

CAPÍTULO 4

4.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa, ora proposta, tem caráter qualitativo e objetiva avaliar os aspectos internos e externos de acessibilidade da estrutura física do Colégio Estadual São Cristóvão na cidade de Cascavel – PR, como: rampas, sanitários, corrimãos, portas, elevações no piso e apresentar o projeto de adequação.

4.1 ÁREA EXTERNA E ACESSO

4.1.1 Acesso e Calçada

De acordo com a NBR 9050/20015 a entrada de alunos deve estar, preferencialmente, localizada na via de menor fluxo de tráfego de veículos. Conforme observado na Figura 25, a entrada do colégio se dá pela Rua Capanema onde existe um menor fluxo de veículos. O calçamento externo não está de acordo com a NBR, sendo que a medida da largura é superior à que solicita a norma, com 1,90m, porém a superfície não é regular, apresentando fissuras, buracos e plantas expostas, não possuindo piso tátil de alerta ou direcional.

Figura 25: Calçada parte externa



Fonte: Autor (2016)

Na Figura 26, tem-se o portão de acesso e entrada principal dos alunos, onde uma rampa apresenta uma declividade superior ao permitido, com declive de 12% não estando em conformidade com a NBR9050/2015 que é de 8,33%, porém como a instituição realizou adaptação da estrutura a norma permite uma inclinação de 12,5%, estando de acordo com a exceção da norma, para casos de adaptações ou reforma de estrutura existente. Porém no que se refere a estrutura da superfície e sinalização, a rampa não apresenta superfície totalmente regular, principalmente no início onde se tem o trilho para a abertura do portão. Nas laterais não existe corrimão ou guarda-corpo para proporcionar o apoio ou balizamento de portadores de deficiência. O revestimento apesar de ser em material regular, não apresenta nenhuma sinalização ou piso de alerta e direcional como estabelecido na norma.

Figura 26: Entrada parte interna para alunos



12%

Fonte: Arquivo pessoal (2016)

A porta que dá acesso a recepção, sala dos professores e coordenação do colégio possui vão de 1,6 m quando aberta as duas folhas, porém, no dia a dia, a coordenação da escola deixa apenas uma folha aberta, impossibilitando uma pessoa com mobilidade reduzida de entrar nesses locais. Além disso, esse acesso possui um degrau de 5 cm (Figura 27) dificultando ainda mais o acesso mesmo que esteja aberta a porta inteira.

Figura 27: Acesso a Coordenação e sala dos professores



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4.1.2 Estacionamento

O acesso ao estacionamento se dá por um portão lateral ao acesso de alunos, a estrutura não apresenta vagas demarcadas ou sinalizadas, sendo que o cobrimento do solo é realizado em pedrisco, não atendendo assim as condições mínimas de acessibilidade. Conforme ilustrado na Figura 28, a área do estacionamento não possui nenhuma conformidade com a norma, onde foi necessária a adaptação conforme projeto realizado ilustrado na Figura 29, onde o revestimento de piso em paver proporciona uma superfície regular e adequada ao descolamento de cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida. A vaga preferencial sinalizada foi dimensionada conforme parâmetros mínimos estabelecidos pela NBR, assim como se projetou a área de embarque e desembarque lateral à vaga com 1,20 m de largura.

Figuras 28: Entrada do estacionamento



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

Destaca-se na Figura 29, a área indicada para o estacionamento preferencial, atendendo as necessidades dos cadeirantes, mostrando a faixa de deslocamento utilizada para a locomoção de pessoas deficientes ou com mobilidade reduzida, foram seguidas as medidas necessárias de parada, passagem e eixo de giração da cadeira, bem como as rampas necessárias para acesso a escola.

Outras exigências da NBR 9050/2015 que foram atendidas para a vaga de estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência foi: ter sinalização vertical; contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 m de largura, quando afastadas da faixa de travessia de pedestres. Esse espaço pode ser compartilhado por duas vagas, no caso de estacionamento paralelo, estar vinculadas à rota acessível que as interligue aos polos de atração; estar localizada de forma a evitar a circulação entre veículos; ter piso regular e estável; o percurso máximo entre a vaga e o acesso à edificação deve ser de no máximo 50 m. Todo estacionamento deve garantir uma faixa de circulação de pedestre que garanta um trajeto seguro e com largura mínima de 1,20 m até o local de interesse. Este trajeto vai compor a rota acessível.

4.1.3 Circulação externa

Na circulação que compõe a estrutura externa do colégio, observou-se que uma rampa promove o acesso ao piso superior do colégio, conforme ilustrado na Figura 30. A rampa possui uma largura de 1,20m e 8,33m de comprimento, e um desnível de um metro, resultando em uma inclinação de 8,33%, atendendo a normativa tanto na dimensão livre de circulação, como na inclinação. O revestimento do piso é em cimento alisado, com marcações (vincos) para o atrito, não apresentando piso tátil de alerta ou direcional.

Figura 30: Rampa



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

O guarda-corpo possui uma altura de 1,00m do piso e não atende as dimensões mínimas da NBR 9050/2015, pois de acordo com a NBR 9050/2015, os corrimãos podem ser acoplados aos guarda-corpos, devem ser construídos com materiais rígidos, firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização e devem ser sinalizados, mas nesse caso não observa a instalação de corrimão, assim como o espaçamento entre as barras do guarda-corpo não atendem ao estipulado pela normativa.

Conforme a NBR 9050/2015, a sinalização tátil e visual no piso pode ser de alerta e direcional, conforme critérios definidos em normas específicas. A sinalização tátil e visual direcional no piso deve ser instalada no sentido do deslocamento das pessoas, quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, em ambientes internos ou externos, para indicar caminhos preferenciais de circulação. O contraste tátil e o contraste visual da sinalização direcional consistem em relevos lineares, regularmente dispostos.

Observa-se, na Figura 31, que a circulação externa do colégio, apesar da dimensão superior ao exigido pela norma, não apresenta superfície regular, com fissuras e desníveis, e a inexistência de qualquer sinalização tátil ou visual em nenhum local da escola. Além da irregularidade do piso e falta de sinalização direcional ou de alerta, existem desníveis superiores ao mínimo exigido à liberação de tratamento. Como destacado, um degrau de 15 cm está na circulação e não apresenta a possibilidade adequada de circulação de uma cadeira de rodas, sem falar na grelha de drenagem pluvial que está em desacordo com relação ao dimensionamento, apresentando-se como um fator de insegurança aos usuários.

Figura 31: Sem sinalização tátil e visual no piso



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4.2 ESTRUTURA INTERNA

4.2.1 Portas

O colégio possui porta com vão livre entre 0,76 e 0,78m de largura não atendendo a normativa, que determina condições específicas como quando abertas

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

Figura 32: Portas



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

Além da dimensão inferior ao solicitado pela norma, uma porta possui um desnível conforme pode observar a Figura 33 de 0,02m, que determina desníveis no percurso inferiores a 15 mm.

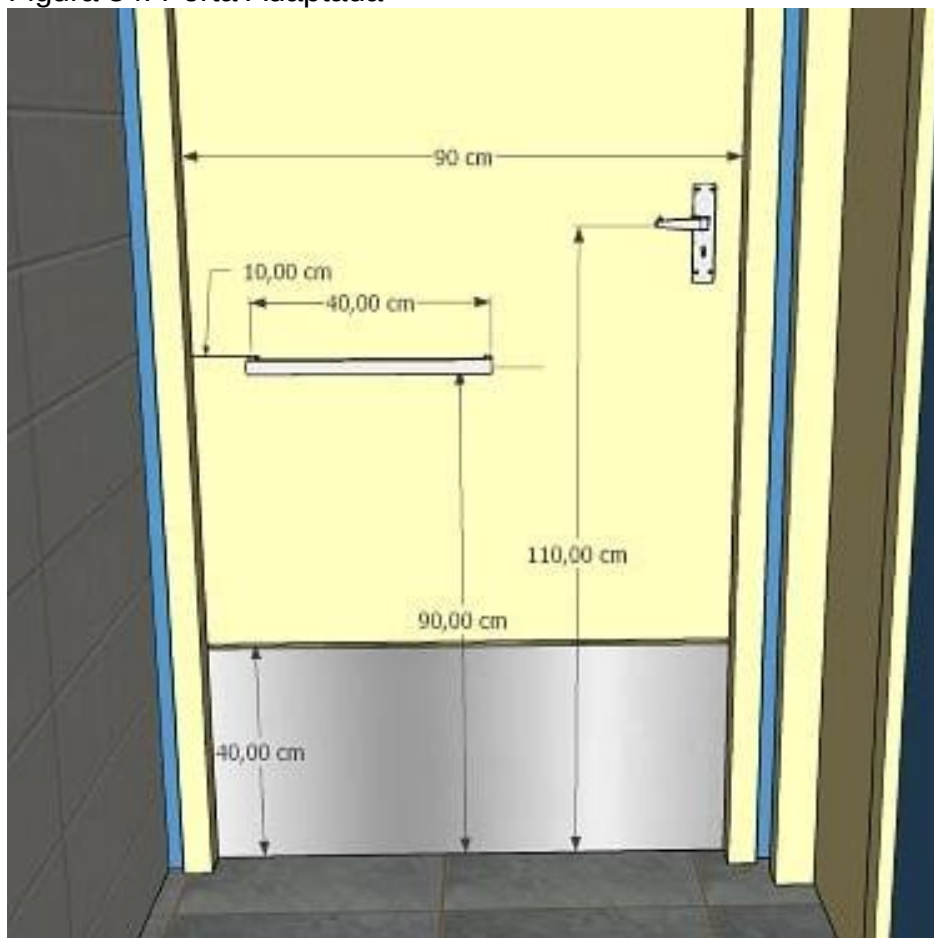
Figura 33: Portas (obstáculo)



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

Na Figura 34, apresenta-se a adequação em conformidade com a NBR 9050/2015, onde mostra porta totalmente adaptada às pessoas com mobilidade reduzida, permitindo seu livre acesso. Na porta foi especificada a barra a uma altura de 90 cm e maçaneta do tipo alavanca, a dimensão de passagem livre de 80 cm e um acabamento inferior para proteção de impacto.

Figura 34: Porta Adaptada



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4.2.2 Instalações sanitárias

Com relação aos sanitários, destacam-se na Figura 35 e 36 que a porta de acesso ao banheiro adaptado apresenta dimensão de 80 cm, conforme a norma, porém, verificou-se os seguintes problemas: não existe proteção na porta; a bacia sanitária está de acordo com a norma em vigor. O assento da bacia sanitária está a 0,46 m de altura do piso, porém existe apenas uma barra de apoio próximo ao vaso sanitário medindo 80 cm, com ausência na lateral. A válvula de descarga está na altura 0,70 m do piso. A papeleira está fixada na altura de 1,30 m, e em frente ao lavatório, não estando em conformidade com a norma em vigor. O piso é revestido em cerâmica que em condições de umidade se torna escorregadio e propício a queda, sendo que não é antiderrapante, apresentando desníveis junto à entrada, ou soleira, além da existência de grelhas e ralos posicionados nas áreas de circulação.

Figura 35: Sanitário



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

Figura 36: Lavatório



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

A NBR 9050/2015 define que, os tampos para lavatórios devem garantir no mínimo uma cuba com superfície superior entre 0,78 m e 0,80 m, e livre inferior de 0,73 m, devendo ser dotado de barras posicionadas no perímetro. Sendo que o lavatório está com sua parte superior na altura de 0,78 cm e existe vão livre inferior para possibilitar a aproximação de uma cadeira de rodas, portanto está em conformidade com a norma.

No vão livre de 0,70m de altura sob o lavatório, o sifão e a tubulação estão situados da face externa frontal do lavatório, mas não possuem protetor, a torneira não é acionada por alavanca ou sistema automático.

Deve-se ter alcance manual para acionamento da válvula sanitária, da torneira, das barras, puxadores e trincos e manuseio e uso dos acessórios conforme a norma em vigor e as dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas na NBR 9050/2015 com seção transversal entre 30 mm e 45 mm. Não existe espelho, saboneteira, toalheiro e cabideiro.

A Figura 37 demonstra a adequação realizada conforme a NBR 9050/2015 para o sanitário, com altura do assento da bacia sanitária com 0,46 m do piso, possuindo duas barras de apoio medindo 0,80 m em duas direções, altura da pia com 0,80 m do piso, espelho instalado a 0,90 m espelho com inclinação 10° e saboneteira com 1,0 m de altura.

Figura 37: Lavatório Adaptado



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4.2.2.2 Bebedouro

De acordo com a NBR 9050/2015, a bica do bebedouro deve ser do tipo jato inclinado e estar localizada no lado frontal, permitindo a utilização por meio de copos e ser de fácil higienização. Devem-se instalar bebedouros com no mínimo duas alturas diferentes de bica, sendo uma de 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado.

O colégio possui bebedouro na medida de 0,80 m de altura, conforme a Figura 38, as torneiras são as de girar e não possui nem uma por alavanca, a aproximação de uma cadeira de rodas não é possível pela condição do fechamento frontal em alvenaria, assim como o jato não atende a especificação, portanto o bebedouro não está em concordância com a norma.

Figura 38: Bebedouro



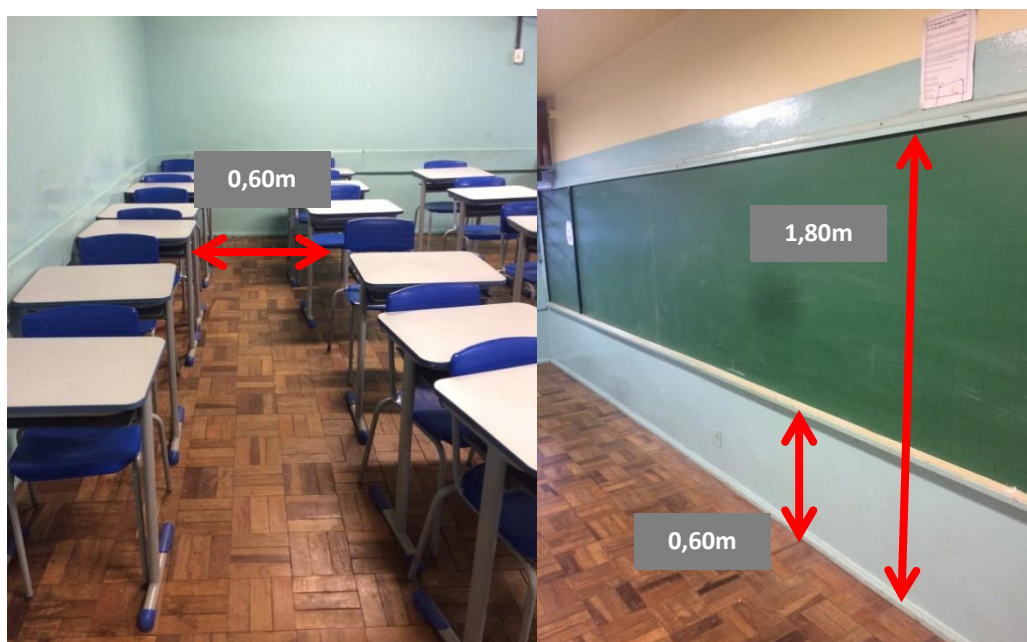
Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4.2.2.3 Salas de aula.

De acordo com a NBR 9050/2015 as portas de toda instituição devem conter vão livre maior que 0,80 m de largura, mas através de medições realizadas foi constatado que não existe nenhuma sala de aula com largura necessária para atender portadores de deficiência física, impossibilitando assim o uso das salas de aula. O espaçamento entre as carteiras possui 0,60 m de acordo com Figura 39, estando em inconformidade com a norma. De acordo com a NBR 9050/2015 o espaçamento entre mobiliário comum é de 1,20 m e quando existir carteira acessível o espaçamento entre a próxima fileira de carteiras deve ser de 1,65 m, facilitando assim o eixo de rotação da cadeira e trazendo maior conforto aos usuários.

A altura encontrada nos quadros em todo o colégio foi de 0,60 m de acordo com Figura 39, estando em inconformidade com a norma que se estabelece entre 0,75 m a 0,85 m, melhorando assim o ângulo de visão para o uso de cadeirantes.

Figura 39: Salas de Aula



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4.2.2.4 Corredores

O colégio encontra-se com dois corredores, tanto no bloco superior quanto inferior os dois medindo 1,60 m conforme Figura 40, atendendo a NBR 9050/2015 que exige vão livre de 1,20 m livre de obstáculos, porém os corredores não possuem qualquer tipo de sinalização tanto tátil quanto visual, e o piso encontrado é escorregadio facilitando assim riscos de acidente em caso de umidade no piso. O correto deveria ser realizado a troca do piso por um material adequado a norma e utilização de sinalização tátil.

Figura 40: Corredores



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4.2.2.5 Mobiliário Coordenação

O mobiliário encontrado na coordenação possui 1,0 m de altura conforme Figura 41, o que não atende o valor exigido pela NBR 9050/2015 que é de 0,85 m, dificultando assim o uso de um cadeirante na utilização da bancada, para como exemplo assinatura de papéis, o mobiliário encontrado na escola está totalmente inacessível trazendo assim dificuldade na utilização dos mesmos.

Figura 41: Mobiliário Coordenação



Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4.2.3 Comunicação e sinalização

O Colégio não está de acordo com a norma em vigor sobre acessibilidade para as escolas. Não possui símbolo internacional de acesso para identificação de áreas adaptadas, e nem vaga reservada às pessoas com deficiência, em nenhuma área foi verificada a existência de sinalização tátil de alerta ou direcional.

Os sanitários acessíveis não estão devidamente sinalizados com o símbolo internacional de acesso, onde no Quadro 01, têm-se alguns itens que não atendem.

Quadro 01: Itens em não conformidade

NÃO CONFORME	
Calçamento	Dispositivos
Tampas de concessionárias	Mictório
Obstáculos/ Calçamento	Mobiliário Interno
Grelhas/bueiros	Telefones
Poste iluminação/sinalização	Escola: Salas de aula, áreas administrativas, de esportes, de recreação, de alimentação, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos acessíveis Rota acessível interligando todos os ambientes Mobiliário interno com partes acessíveis com áreas de aproximação e manobra mesas e carteira não acessíveis guichês, balcões, bancos
Bancos/mesas	Bibliotecas e centros de leitura

Telefone	Obras na calçada
Árvores	Estacionamento na rua
Lixeiras	Acesso ao estabelecimento
Canteiros / Floreiras	Obstáculos
Guias rebaixadas	Escada
Travessia elevada	Janelas

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

4.3 PROJETO ADAPTAÇÃO

Na Figura 42, apresenta-se a locação das instalações do colégio, onde a maior intervenção se deu nas instalações sanitárias. Porém, verifica-se a necessidade de uma reforma geral da estrutura, principalmente com relação ao revestimento do piso das áreas de circulação da instituição, que apresentam superfícies com patologias como fissuras, trincas e desníveis elevados.

Figura 42: Planta Baixa do Colégio São Cristóvão

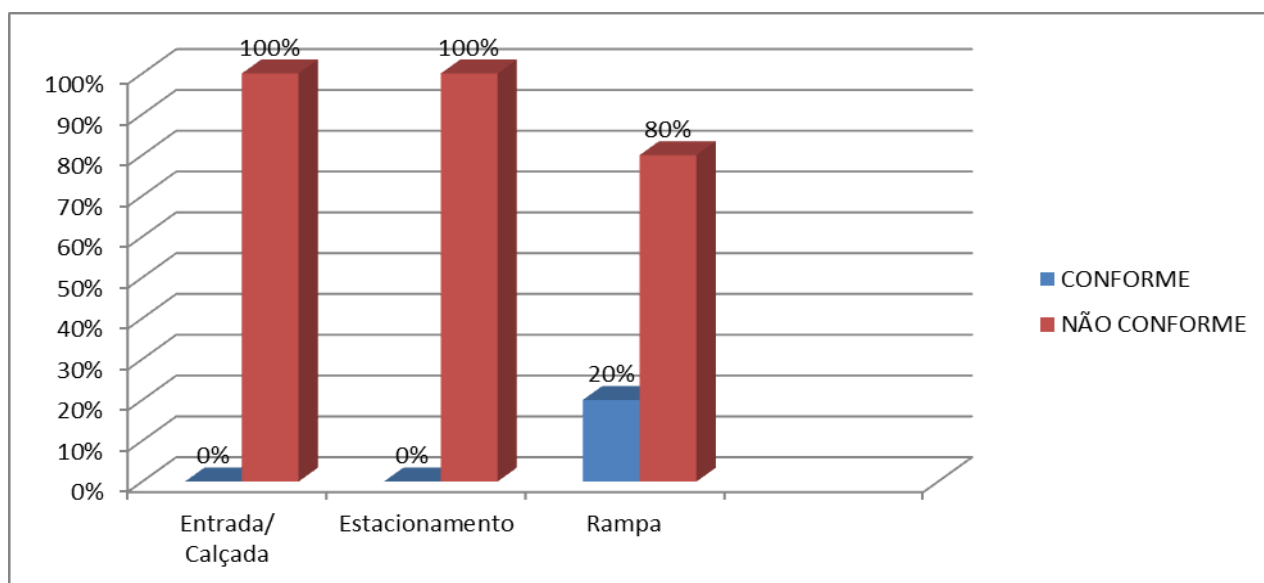


Fonte: Arquivo pessoal (2016)

4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Conforme demonstrado no gráfico da Figura 43, o Colégio Estadual São Cristóvão não está em conformidade com a norma vigente. Onde na estrutura externa dos itens verificados, a entrada e calçada estão em total desconformidade pois possuem várias fissuras, plantas expostas e pedrisco, assim como o estacionamento por ser realizado em pedrisco acaba se tornando inacessível. Com relação a rampa, 20% da avaliação apresenta adequação à norma como inclinação, largura, e possuir guia de balizamento e porém 80% não estando em conformidade com a normativa por não possuir corrimão adequado, por não possuir sinalização tátil e pelo seu difícil acesso devido a grelhas situadas na sua parte inferior .

Figura 43: Parte externa do colégio São Cristóvão

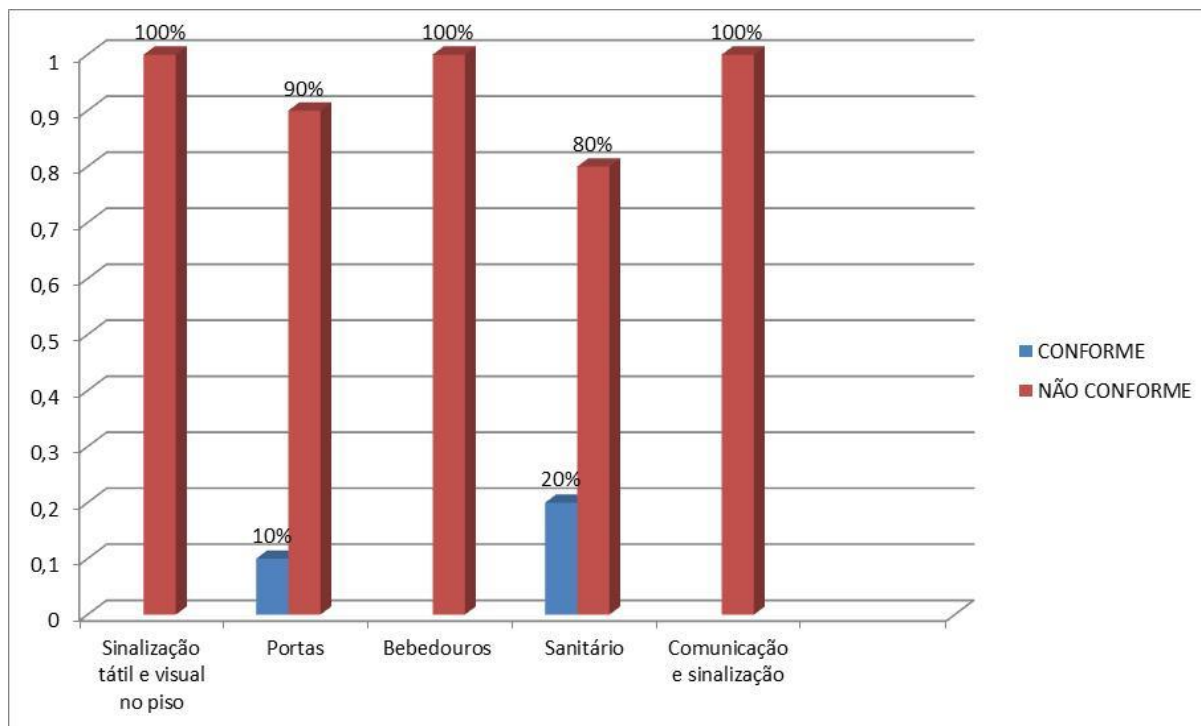


Fonte: Autor (2016)

Na Figura 44, tem-se a avaliação da estrutura interna da edificação e conforme se observa, os itens avaliados sinalização tátil e visual no piso, bebedouros, comunicação e sinalização também não obtiveram nenhum item de acordo com a norma, portanto estando 100% em não conformidade com a NBR 9050/2015. As portas totalizam 10% de conformidade com os padrões exigidos da NBR 9050/2015, por possuir vão livre necessário ao uso de cadeirantes, mas

possuem desníveis superior ao estabelecido por norma na sua parte inferior dificultando o uso de cadeirantes. Já os bebedouros estão totalmente em desconformidade com a norma, possuindo torneiras inacessíveis e de formato incorreto, devendo ser do tipo jato inclinado.

Figura 44: Parte interna do colégio são Cristóvão



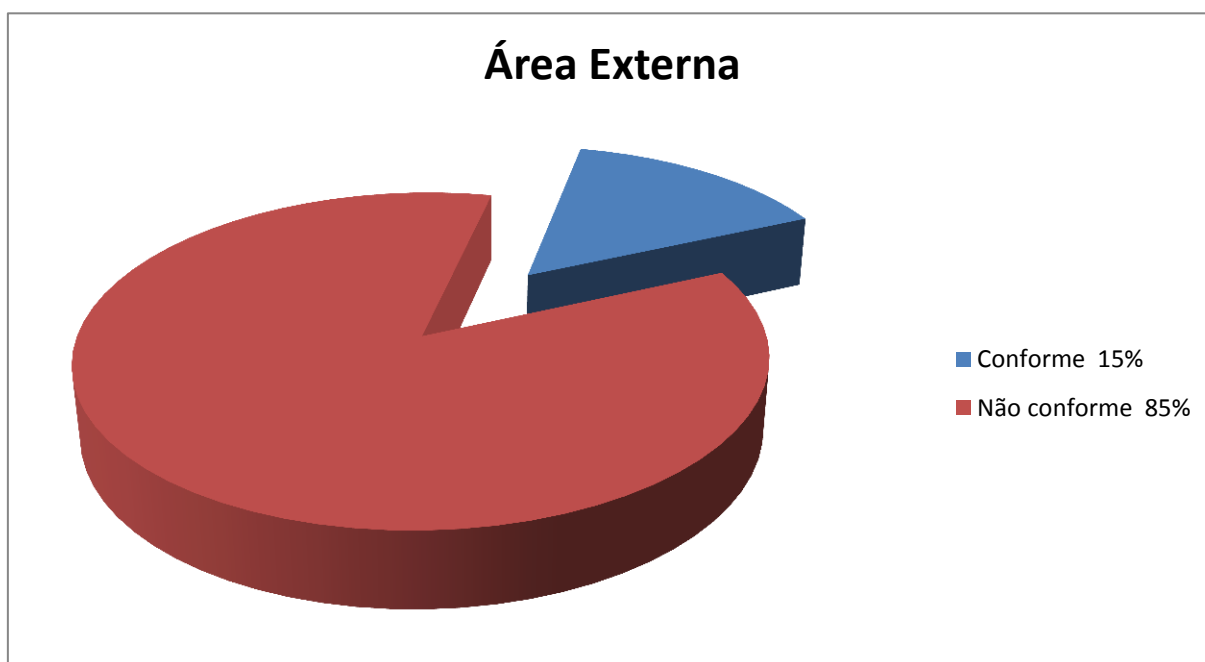
Fonte: Autor (2016)

O item sanitário apresentou 20% de conformidade com a norma, valor representado pela bacia sanitária e a dimensão de passagem da porta com 0,80 m de vão livre, estando de acordo com a norma em vigor.

Conforme observado no gráfico da Figura 45, onde se apresenta o comparativo da área interna e área externa, avaliando qual possui maior percentual de acessibilidade, observa-se na área externa que apenas a rampa determina o percentual de 15% de conformidade, e 85% de inconformidade.

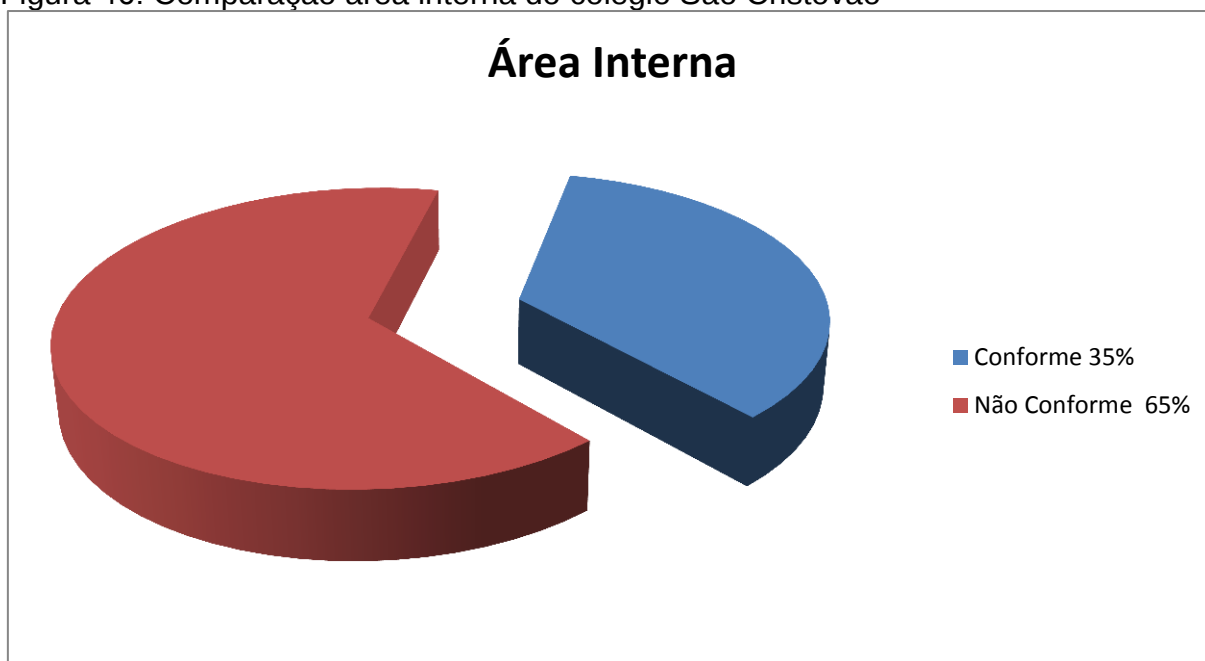
Já no gráfico da Figura 46, a área interna possui 35% da estrutura avaliada conforme a norma e 65% não conforme, apresentando percentual de adaptação superior que a área externa, em decorrência das instalações sanitárias.

Figura 45: Comparação área externa do colégio São Cristóvão



Fonte: Autor (2016)

Figura 46: Comparação área interna do colégio São Cristóvão



Fonte: Autor (2016)

CAPÍTULO 5

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo aponta que o ambiente escolar pode atuar como um espaço de acessibilidade e de inclusão na escola comum. A avaliação determinou os obstáculos encontrados pelos deficientes e portadores de necessidades especiais em condições específicas como na rampa, sanitários, portas, bebedouros, elevações no piso e estacionamento encontrados no colégio analisado.

Conforme verificado, observa-se na área externa apenas 15% de conformidade, e 85% de inconformidade. Já a área interna possui 35% da estrutura avaliada conforme a norma e 65% não conforme.

Com isso, foram identificados os principais problemas enfrentados pelos deficientes, e assim apresentando propostas de soluções (Projeto de Adequação) na área interna da Instituição que venham a atender, de maneira eficaz, às necessidades da população como um todo, não só os deficientes físicos, mas também os idosos e as pessoas que, por um curto espaço de tempo, possam precisar de acessibilidade para se locomover, promovendo assim, a independência pessoal e diminuindo a desigualdade sob a ótica da acessibilidade.

É necessário ainda muito empenho no sentido de criar meios para integrar os ambientes como um sistema e não como partes isoladas. Sistemas estes que realmente atendam as necessidades dos cadeirantes e que permitam a sua circulação livremente dentro das escolas, pois é lamentável às más condições de acessibilidade e dos inúmeros obstáculos que persistem no seu cotidiano, impedindo o deslocamento com autonomia e contribuindo para a segregação social.

Portanto, a mudança de atitudes frente à diferença e o repensar do trabalho desenvolvido nas escolas é um dos desafios a ser superado para a garantia do acesso e da permanência com êxito dos alunos nas instituições escolares, e nos demais espaços sociais.

Concluiu-se que o trabalho foi realizado conforme proposto obtendo assim, valores, medições, registros fotográficos, gráficos e projetos de adaptação. Infelizmente a situação encontrada no Colégio Estadual São Cristóvão é precária e necessita de revitalização urgente.

CAPÍTULO 6

6.1 TRABALHOS FUTUROS

- Levantamento de quantitativo de material.
- Levantamento de valores para execução.
- Estudo em relação ao conforto térmico e acústico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 9050/2015**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2015.

BAHIA, Sergio Rodrigues. Coord. **Município e acessibilidade**. Rio de Janeiro: IBAM / DUMA, 1998. 68p.

BIANCHETTI. R. G. **Modelo Neoliberal e Políticas Educacionais**. São Paulo: Cortez, 1999.

BINS ELY, Vera Helena Moro; DISCHINGER, Marta. **Acessibilidade nos espaços públicos urbanos como tema inovador no ensino da arquitetura**. I Seminário Nacional sobre ensino e pesquisa em projeto de Arquitetura – PROJETAR 2003. Natal, RN. 2003.

BRASIL. **Lei nº 10.048**, de 8 de novembro de 2000 e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial. São Paulo, 2004.

CADERNOS DO CREA-PR. **Acessibilidade: Responsabilidade Profissional**. Acessibilidade. 4.^a Edição; CURITIBA – 2011.

CARDOSO, C. E. P. **Análise do transporte coletivo urbano sob a ótica dos riscos e carências sociais**. 2008. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Serviço Social, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP.

CARVALHO, RositaEdler. **Educação Inclusiva: com os pingos nos “is”**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

CASCAVEL, **LEI ORGÂNICA MUNICIPAL**. 1990.

CAVALCANTE FILHO, João Trindade. **Roteiro de Direito Constitucional**. 3^a Ed. Brasília: Editora Gran Cursos, 2010.

DIAS, Edmilson Queiroz. **Acessibilidade espacial e inclusão em Escolas Municipais de Educação Infantil**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru.

DISCHINGER, Marta; BINS ELY, Vera H. M. **Promovendo acessibilidade nos edifícios públicos: guia de avaliação e implementação de normas técnicas**. Santa Catarina: Ministério Público do Estado, 2006.

DISCHINGER, Marta; BINS ELY; Vera Helena Moro; BORGES, Monna Michelle Faleiros da Cunha. **Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009.

LOCH, Marcia do Valle Pereira. **Convergência entre acessibilidade espacial escolar, pedagogia e escola Inclusiva**. 2007. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

MACIEL, Maria Regina Cazzaniga. Portadores de deficiência: a questão da inclusão social. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 14, n. 2, Jun. 2000.

NOVAES, Celso Carlos; SILVA, Paloma Cardoso; FROSCH, Renato; **Análise financeira aplicada à habitação de interesse social acessível**. In: I Seminário Mato-Grossense de habitação de interesse social – CEFET/UFMT. Cuiabá, MS. 2005.

SCHIRMER, Carolina R.; BROWNING, Nádia; BERSCH, Rita; MACHADO, Rosângela. **Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado Deficiência Física**. SEESP / SEED / MEC. Brasília/DF – 2007.

APÊNDICE (A): CHECK-LIST: ROTEIRO DE ACESSIBILIDADE

1. Calçada em frente ao imóvel / mobiliário urbano

1.1 Inclinação

- (C) Em nível
- (C) Inclinação longitudinal acompanha greide da rua 2%
- (NC) Inclinação transversal até 2%

1.2 Largura da calçada

- (NC) > 1,20m livre de obstáculos

1.3 Calçamento

- (NA) Blocos intertravados de concreto
- (NA) Placas de concreto rejuntadas
- (C) Concreto
- (NC) Asfalto
- (NC) Outro material obrigatoriamente antiderrapante sob qualquer condição e que não provoque trepidação em dispositivos com rodas
- (NC) Padronagem não pode causar sensação de tridimensionalidade
- (NC) Desníveis: () Até 5mm sem tratamento
- (X) De 5 a 15mm tratamento em rampa máx.1:2(50%)
- () Desnível > 15mm tratar como degrau ou rampa.

1.4 Pista tátil direcional e sinalização tátil de alerta

- (NA) Pista direcional e faixa de alerta com largura mínima de 0,25m
- (NA) Pista tátil de alerta em mudanças de direção, telefones públicos e pontos de ônibus e táxi
- (NA) Localizada a no mínimo 0,50m do meio-fio
- (NA) Localizada a no mínimo 0,80m do alinhamento predial
- (NA) Possui cor contrastante com piso do entorno
- (NA) Pista tátil direcional conectando uma guia rebaixada à outra.
- (NA) Faixa de alerta próx. (mín. 0,32m) a desníveis, palcos, vãos, plataformas de embarque e desembarque (mín.0,50m), guias rebaixadas, portas de elevadores, mobiliário urbano e qualquer obstáculo suspenso a menos de 2,10m ou que tenham volume maior na parte superior do que na base

1.5 Tampas de concessionárias

- (NC) Niveladas com passeio
- (NC) Superfície firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição.
- (NC) Textura na superfície não pode ser similar às pistas táteis direcionais e de alerta
- (NC) Grelhas e frestas com vão máximo de 15mm

1.6 Obstáculos

1.6.1 Grelhas/bueiros

(NC) Vãos máximos de 15mm

1.6.2 Poste iluminação/sinalização

(C) Permite faixa livre passagem > 1,20m

(NC) Informação tátil de localização

(NC) Semáforo com sinalização sonora

(NC) Dispositivo de acionamento pelo pedestre entre 0,80m e 1,20m do piso

(C) Obstáculos a menos de 2,10m de altura

(NC) Evitar tirante de cabo de aço inclinado ou tirante com poste inclinado

1.6.4 Bancos/mesas

(NC) Fora da faixa livre de circulação

(NC) Permite faixa de circulação livre de 1,20m

(NC) Módulo de referência ao lado (0,80m x 1,20m)

1.6.5 Telefone

(NC) Cabine c/ abertura externa de no mínimo 0,80m

(NC) Suspenso (Orelhão) entre 0,80m e 1,20m com piso tátil de alerta

(NC) Comandos entre 0,80m e 1,20m.

(NC) Comprimento fio mínimo 0,75m.

1.6.7 Árvores

(NC) Evitar espécies com raízes aparentes

(NC) Manter galhos pendentes a no mínimo 2,10m do piso acabado

(NC) Evitar espécies com flores/folhas/frutos caídos no chão e escorregadios

1.6.8 Não instalar barras de ferro de difícil percepção por bengala de deficiente visual**1.6.9 Lixeiras**

(C) Apoiadas no chão

(NC) Suspensas sobre canteiros

(NC) Piso tátil de alerta

(NC) Fora faixa livre de circulação

(C) Permite passagem livre de 1,20m

1.7 Canteiros / Floreiras

(C) Evitar plantas com espinhos ou venenosas próximo à faixa de circulação

(NC) Permite faixa livre de passagem de 1,20m

(NC) Quando suspensas a menos de 2,10m do piso, deverão estar fora da área de circulação

1.8 Guias rebaixadas

- (NA) A rampa principal com largura min. de 1,20m
- (NA) A rampa principal com inclinação máxima 8,33%
- (NA) As rampas laterais de concordância com largura mín. de 0,50m e imáx: 10%
- (NA) Possui sinalização tátil de alerta cromodiferenciada em torno da rampa
- (C) Passagem livre 1,20m entre rampa e alinhamento predial (mín.0,80m)
- (NC) Rebaixamento total da calçada na direção do fluxo de pedestres com no mínimo 1,50m de largura em passeios que não acomodem a rampa da guia rebaixada e a passagem livre
- (NC) Rebaixamentos em lados opostos da via deverão estar alinhados entre si
- (NC) Localizada junto à faixa de pedestres
- (NC) Desnível entre o término da rampa e o leito carroçável de no máximo 15mm
- (NA) Sinalizar com símbolo internacional de acesso – S.I.A.
- (NA) Pista tátil direcional conectando uma guia rebaixada à outra.

1.9 Travessia elevada

- (NA) Sinalizada com faixa de travessia de pedestres
- (NA) Sinalização tátil de alerta nas extremidades a 0,50m do meio-fio.
- (NA) Pista tátil direcional conectando os lados opostos
- (NC) Declividade transversal máxima de 3%

1.10 Obras na calçada

- (C) Assegurando faixa livre de circulação de 1,20m
- (NC) Desvio marcado no leito carroçável e provido de rampas provisórias com no máximo 10% de inclinação.
- (NC) Sinalizadas

2. Estacionamento

2.1 Estacionamento próprio

- (NC) N.º de vagas reservadas demarcadas para pessoas com deficiência será no min.1% com sinalização de piso e placa vertical identificando
- (NC) N.º de vagas reservadas demarcadas para pessoas idosas será no mín.5% sinalizadas com placa vertical
- (NC) Dimensões da vaga: min. 5,00 x 2,50m + 1,20m faixa de circulação
- (NC) Pavimento plano e antiderrapante: () Asfalto
- (NC) Blocos intertravados de concreto
- (NC) Lajotas de concreto
- (NC) Guias rebaixadas de acesso à edificação:
 - (C) Inclinação máx. 8,33%
 - (NC) Demarcar faixa de acesso zebrada em amarelo
 - (NC) Sinalizar com símbolo internacional de acesso.no piso
 - (NC) Contornar com pista tátil de alerta
 - (NC) Vagas próximas ao acesso

(NC) Obstáculos no caminho até o interior da construção:

(NA) Grelha com no máximo 15mm

(NC) Rampas com inclinação máxima de 8,33%

2.2 Estacionamento na rua

(C) Dimensões da vaga: (min. 5,00 x 2,50m + 1,20m faixa de circulação)

(C) Faixa adicional de circulação com no mín. 1,20m de largura quando afastadas da faixa de travessia de pedestres.

(C) Guias rebaixadas em frente ao imóvel

(C) Inclinação máx. 8,33%

(C) Demarcada faixa de acesso zebrada em amarelo

(C) Sinalizada com símbolo internacional de acesso no piso

(C) Contornada com pista tátil de alerta

(C) Placa de sinalização vertical

(NC) Estarem vinculadas a rotas acessíveis com pista tátil que as interliguem aos pólos de atração

3. Acesso ao estabelecimento

(NC) Piso regular firme, contínuo, estável e antiderrapante sob qualquer condição.

(C) Passagem livre de obstáculos e largura mínima de 1,20m

(NA) Acesso direto ao estacionamento com faixa zebrada em amarelo

(C) Portão de acesso

(C) De correr

() De abrir

() Automático

(NA) Interfone com Braille

(C) Largura min. 1,20m

(NA) S.I.A. – Símbolo Internacional de Acesso em edifício totalmente adaptado

(NA) Pista tátil direcional/alerta

(NA) Capachos embutidos (desnível máximo de 5mm)

(NA) Carpetes e tapetes fixados ao piso

(NA) Juntas de dilatação ou grelhas com no máximo 15mm

4. Circulação Horizontal

4.1 Superfície

(NC) Superfície regular

(C) Piso antiderrapante sob qualquer condição

(NC) Superfície contínua

(C) Evitar piso com estampas/padronagens que causem impressões de tridimensionalidade

4.2 Transição

(NC) Escada ou degrau isolado deverá ser sinalizado com faixa tátil de alerta a no mín. 0,32m da borda superior e inferior (ver item 5.1)

(NC) Rampa com inclinação máx. de 8,33% e corrimãos em duas alturas(ver item 5.2)

(NA) Equipamento mecânico (ver item 5.4)

4.3 Inclinação

(NC) Inclinação transversal () < 2% (X) > 2% (máx. 2% interno / 3% externo)

(C) Inclinação longitudinal (X) < 5% () > 5% (deverá tratar como rampa)

4.4 Corrimãos

(NC) Em duas alturas (0,70m e 0,92m)

4.5 Sinalização

(C) Rotas de fuga/saída de emerg. () Luz própria (X) Alarme sonoro (X) Luz emergência

(NA) Sinalização Braille junto à porta informando pavimento

(NA) Sinalização Braille no corrimão informando pavimento

(NC) Alarme visual () intermitente () altura maior que 2,20m do piso ou 0,15m do teto

(C) Instalado máx.15m da saída ou 30m sem obstrução visual

(NA) Piso tátil direcional () Piso tátil alerta cromodiferenciado

4.7 Área de manobra

(C) Área de rotação Ø 1,50m livre de obstáculos

(C) Área de aproximação de no mínimo 0,60 para abertura de portas

4.8 Obstáculos

(NC) Grelhas/juntas de dilatação até 15mm

(NC) Tampas caixa de inspeção e visitas

(NC) Niveladas

(NC) Vão < 15mm

(NC) Tampas estáveis e antiderrapantes

(NC) Capacho

(NC) Nivelados/embutidos

(NC) Bordas fixas

(NC) Felpa < 6mm

(NC) Bancos

(NC) Fora da rota acessível

(C) Na rota acessível com faixa livre de 1,20m

(NA) Telefone

(NC) Suspenso

(NA) Com sinalização tátil excedendo 0,60m da projeção do volume

(NC) Cabine com porta de abertura externa mín. de 0,80m

(NA) Vasos de plantas

(NA) Espinhos ou venenosas deverão estar afastadas da faixa de circulação

(NC) Galhos pendente a no mínimo 2,10m do piso

(C) Faixa livre de circulação de 1,20m entre galhos e paredes

5. Circulação Vertical

5.1 Escada

(C) Largura mín. 1,20m

(C) Degraus: () Altura espelho máximo 0,19m

(NC) Largura piso mínimo 0,25m

(NC) Corrimãos duas alturas (70cm e 92cm)

(NC) Corrimão $30\text{mm} < \varnothing < 45\text{mm}$ () Espaço livre 4cm entre corrimão e parede

(NA) Sinalização tátil nas extremidades dos corrimãos

(NA) Sinalização tátil de alerta no piso das extremidades da escada

(NA) Iluminação degraus

(NA) Iluminação emergência

(NC) Piso antiderrapante

(NA) Sob escada deverão haver elementos que demarquem alturas inferiores a 2,10m

5.2 Rampa (inclinações superiores a 5%)

(C) Largura mín. 1,20m

(C) Inclinação máxima 8,33%

(NC) Corrimãos duas alturas (70cm e 92cm)

(C) Corrimãos $30\text{mm} < \varnothing < 45\text{mm}$ () Espaço livre 4cm entre corrimão e parede

(NA) Sinalização tátil nas extremidades dos corrimãos

(NA) Sinalização tátil alerta no piso das extremidades da rampa

(NC) Prolongamento mín. 30cm após extremidades s/ interferir na circulação

(NC) Piso antiderrapante sob qualquer condição

(NC) Guias de balizamento 5cm nas bordas quando não houver parede lateral

(NA) Patamares em mudança de direção com no mínimo 1,20m

(NA) Patamares com dimensão longitudinal mín. de 1,20m no início e final da rampa

(NA) Prever áreas de descanso a cada 50m de percurso

(NA) Sob a rampa deverão existir elementos demarcando alturas inferiores a 2,10m

(C) Inclinação transversal máxima 2%

(C) Rampa curva com inclinação máxima de 8,33% e raio mín. de 3,00m interno

6. PORTAS/JANELAS/DISPOSITIVOS

6.1 Portas

(NC) Vão livre mínimo de 0,80m

(NC) Maçanetas tipo alavanca entre 0,90m e 1,10m do piso

(NC) Revestimento resistente a impacto até 0,40m do piso

(NC) Leves, não exigem esforço para puxar e empurrar ($< 36\text{N}$)

- (NC) Porta de sanitário com barra interna à 0,10m da dobradiça
- (NC) Porta vai-vem c/ visor de largura 0,20m à 0,90m até 1,50m do piso
- (NC) Porta giratória ou catraca com acesso alternativo
- (NC) Portas em local de prática esportiva mín. 1,00m

- (NA) Informação visual do uso do ambiente
- (NA) Informação tátil no batente/parede
- (NA) Porta de correr com trilho na parte superior
- (NA) Porta de correr com trilho na parte inferior nivelado com o piso (vão máx. de 15mm)
- (NA) Porta de correr ou sanfonada com vão livre mínimo 0,80m
- (C) Portas com duas folhas no mínimo uma com 0,80m

6.2 Janelas

- (C) Peitoril máximo 1,15m
- (NC) Trinco ou maçaneta tipo alavanca entre 0,60m e 1,20m do piso
- (NC) Cada folha abre usando apenas uma das mãos

6.3 Dispositivos

- (C) Interruptor de 0,80m a 1,00m
- (NA) Campainha/Alarme de 0,60m à 1,20m
- (C) Tomada de 0,40m à 1,00m
- (NA) Interfone/Telefone de 0,80m à 1,20m
- (C) Quadro de luz de 0,80m à 1,20m
- (NA) Comando de aquecedor de 0,80m à 1,20m
- (NA) Comando de janela de 0,60m à 1,20m
- (NC) Maçaneta de porta de 0,80m à 1,00m
- (NA) Dispositivos de inserção/retirada de produtos de 0,40m à 1,20m
- (C) Comando de precisão de 0,80m à 1,00m

7. Sanitários/Vestiários

- (C) Localização próxima a circulação principal
- (NC) Portas com abertura externa sem interferir na circulação
- (NA) Portas revestidas com material resistente a impacto até 0,40m do piso
- (C) Circulo inscrito livre de obstáculos de 1,50m de diâmetro
- (NA) Símbolo Internacional de Acesso – S.I.A.
- (C) Área de aproximação mín. 0,80m x 1,20m
- (C) Área de transferência mín. 0,80m x 1,20m
- (NC) Piso antiderrapante
- (NC) Superfície para troca de roupa deitado com 0,80m x 1,80m H: 0,46m

7.1 Vaso Sanitário

- (NC) Box mínimo de 1,50m x 1,70m e porta com abertura externa
- (C) No mínimo 5% peças adaptadas

- (C) Altura total de 0,46m do piso (sóculo ou tampa alta)
- (NC) Válvula de descarga a no máximo 1,00m do piso
- (C) Alavanca para acionamento da válvula
- (C) Barras de apoio a 0,76m do piso
- (NC) Barras de apoio com comprimento mínimo de 0,90m
- (NC) Barras de apoio a no máximo 0,50m da frente e 0,24m da lateral
- (C) Área de transferência mínima de 0,80m x 1,20m lateral e frontal
- (NA) Ducha higiênica com controle de fluxo manual
- (NC) Vaso com caixa acoplada com barra de apoio 0,15m acima
- (NC) Mais de um vaso com barras em lados opostos
- (C) Lavatório dentro do box do vaso com barra de apoio (sem coluna e com protetor de sifão)
- (NC) Porta com puxador horizontal a 0,10m da dobradiça
- (NA) Ralo para esvaziamento de bolsa coletora de ostomizados
- (NC) Apoio para volumes H: 1,00m
- (NC) Papeleira embutida a 0,60m do piso e 0,15m à frente do vaso
- (NC) Papeleira externa alinhada ao vaso e de 1,00 a 1,20m do piso

7.2 Lavatório

- (C) Suspenso ou meia coluna
- (C) Proteção de sifão a 0,25m da face frontal
- (C) Altura superior máxima de 0,80m
- (C) Altura livre inferior de 0,73m do piso
- (NC) Torneira monocomando, quarto de volta, automática ou pressão a no máximo 0,50m da face frontal
- (C) Área de aproximação de 0,80m x 1,20m (0,25m sob o lavatório)
- (NC) Barra de apoio na altura do lavatório
- (NA) Espelho plano a 0,90m do piso e H: 1,80m
- (NA) Espelho inclinado 10.º a 1,10m do piso e H: 1,80m
- (NC) Apoio para volumes de 0,80m a 1,20m do piso
- (C) Saboneteira de 0,80m a 1,20m do piso

7.3 Mictório

- (NA) Altura de 0,46m do piso
- (NA) Barras de apoio vertical com 0,70m a 0,75m do piso
- (NA) Distância entre barras de 0,60m
- (C) Válvula a 1,00m do piso

8. Mobiliário Interno

8.1 Telefones

- (NA) No mínimo 5% do total de unidades
- (NA) Área de aproximação frontal com 0,80m x 1,20m
- (NA) Mínimo 01 aparelho com amplificador de sinal
- (NA) Telefone com texto (TDD) em edificações de grande porte
- (NA) Fio com no mínimo 0,75m

- (NA) Suspenso com altura inferior e livre de 0,73m do piso
- (NA) Sinalização tátil de alerta com 0,60m além da projeção do volume
- (NA) Comandos entre 0,80m e 1,20m
- (NA) Apoio de objetos com 0,30m de largura de 0,75 a 0,85m do piso
- (NA) Símbolos de comunicação

8.2 Bebedouros

- (NC) Bebedouro acessível (mínimo 1 por pavimento)
- (NC) Área de aproximação frontal avançando até 0,50m sob o bebedouro
- (NC) Altura livre inferior de 0,73m
- (NC) Bica no lado frontal a no máximo 0,90m do piso
- (C) Permite utilização por copos
- (NA) Local para retirada dos copos a no máximo 1,20m do piso

9. Escolas

- (C) Entrada pela via de menor fluxo de tráfego
- (NC) Salas de aula, áreas administrativas, de esportes, de recreação, de alimentação, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos acessíveis
- (NC) Rota acessível interligando todos os ambientes
- (NC) 5% dos sanitários acessíveis para alunos (no mínimo 1 para cada sexo)
- (NC) 5% dos sanitários acessíveis para professores/funcionários (no mín. 1 por sexo)
- (NC) Mobiliário interno totalmente acessível com áreas de aproximação e manobra
- (C) 1% das mesas e carteira acessíveis (no mínimo 1 para cada 2 salas)
- (C) Lousas acessíveis
- (C) Altura inferior a 0,90m do piso
- (NC) Área de transferência lateral e manobra de cadeira de rodas
- (NC) Escada e rampas com corrimãos H: 0,70m e 0,92m
- (NC) Todos elementos acessíveis (bebedouros, guichês, balcões, bancos)

10. Bibliotecas e centros de leitura

- (NC) Locais de pesquisa acessíveis
- (NC) Fichários acessíveis (mínimo 0,40m máximo 1,20m do piso)
- (NC) Terminais de consulta acessíveis com área de aproximação
- (NC) Balcões acessíveis
- (NC) 5% das mesas acessíveis (no mínimo 1)
- (NC) Outros 10% das mesas adaptáveis
- (NC) Corredores entre estantes com no mínimo 0,90m
- (NC) Espaço para manobra de cadeiras de rodas a cada 15m de estantes
- (NC) Publicações em Braille
- (NC) Impressora Braille
- (NC) Intérprete LIBRAS