

CENTRO UNIVERSITÁRIO - FAG

WILLIAN FELIPPE DE OLIVEIRA

**ACESSIBILIDADE: ESTUDO DE CASO DO COLÉGIO ESTADUAL PAULO VI DA
CIDADE DE BOA VISTA DA APARECIDA – PR, SEGUNDO A NBR 9050/2015.**

CASCADEL - PR

2016

CENTRO UNIVERSITÁRIO - FAG

WILLIAN FELIPPE DE OLIVEIRA

**ACESSIBILIDADE: ESTUDO DE CASO DO COLÉGIO ESTADUAL PAULO VI DA
CIDADE DE BOA VISTA DA APARECIDA – 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 FAG, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

**Orientadora: Profª.Arquiteta Esp.
Lisandra Dutra Pogliá Brenner**

CASCADEL – PR

2016

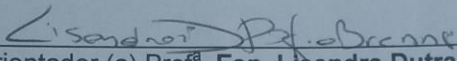
CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

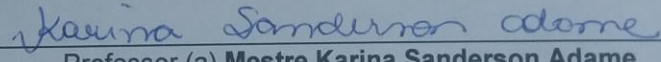
WILLIAN FELIPPE DE OLIVEIRA

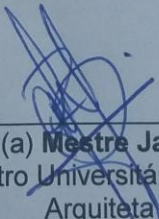
**ACESSIBILIDADE: ESTUDO DE CASO DO COLÉGIO ESTADUAL PAULO VI DA
CIDADE DE BOA VISTA DA APARECIDA – PR, SEGUNDO A NBR 9050/2015.**

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 Professor (a) **Arq. Especialista Lisandra Dutra Poglia Brenner.**

BANCA EXAMINADORA


Orientador (a) Prof.^a **Esp. Lisandra Dutra Poglia Brenner**
Centro Universitário FAG
Arquiteta


Professor (a) **Mestre Karina Sanderson Adame**
Centro Universitário FAG
Engenheira Química


Professor (a) **Mestre Janaina Bedin**
Centro Universitário FAG
Arquiteta

Cascavel, 26 de outubro de 2016.

RESUMO

A exclusão das Pessoas com Dificuldade de Locomoção (PDL) e de pessoas com Deficiência (PCD), ocorrem devido às limitações da infra-estrutura em espaços privados e públicos, logo, o que impede o seu deslocamento para a sua inclusão na sociedade não é a sua deficiência, e sim as barreiras físicas que os espaços apresentam. O intuito deste trabalho é avaliar as condições de acessibilidade que se destinam ao uso do Colégio Estadual PAULO VI, situado no centro da cidade de Boa Vista da Aparecida. Tem como base a NBR 9050 (ABNT, 2015), a qual se refere sobre a acessibilidade à edificação, espaços e equipamento urbanos, sendo que a implantação desses itens de acessibilidade e a retirada de barreiras físicas arquitetônicas do ambiente, trazem a possibilidade de deslocamentos de pessoas com deficiência ou dificuldades de locomoção: o direito de ir e vir. A análise das escadas, rampas, sanitários, qualidade das calçadas, guias rebaixadas, representam a pesquisa de campo em que, através de registro fotográfico e confrontações com a norma NBR 9050 (ABNT, 2015) e demais legislações que foram utilizadas como base. Foram verificados fatores que prejudicam o deslocamento, em torno de 65% dos itens analisados estão em discordância com normativas e leis utilizadas. A intenção desse trabalho foi fazer um levantamento das condições de acessibilidade no Colégio em estudo, servindo de base para implementações de melhorias no seu entorno e na edificação. No trabalho constam algumas barreiras arquitetônicas que restringem e impedem o livre acesso de pessoas com deficiência ou dificuldade de locomoção. Porém, muitas partes colocadas em pauta estão em concordância com a norma vigente, devido ao fato que no ano passado (2015), existia um aluno que tinha deficiência física e utilizava cadeira de rodas e o diretor do colégio mandou realizar várias adaptações para que o aluno pudesse se locomover no colégio sem barreiras físicas que o atrapalhassem.

Palavras chaves: Acessibilidade, Deslocamento, Inclusão, NBR9050/2015; Instituição escolar, Adequação.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tratamento de desníveis	16
Figura 2: Dimensionamento de rampas	17
Figura 3: Rampa em curva – Planta	18
Figura 4: Vista da área do Colégio Estadual.....	21
Figura 5: Calçamento de acesso ao colégio, em concreto maciço, e com piso tátil com alerta de mudança de direção.....	25
Figura 6: Calçamento de acesso ao colégio, em concreto maciço, e com piso tátil com alerta de mudança de direção.....	26
Figura 7: Guia rebaixada 1, com medidas adequadas e falta de sinalização internacional de acesso.....	27
Figura 8: Guia rebaixada adaptada.....	28
Figura 9: Guia rebaixada 2, com medidas adequadas e falta de sinalização internacional de acesso.....	29
Figura 10: Guia rebaixada adaptada.....	30
Figura 11: Porta de acesso ao colégio em estudo.....	31
Figura 12: Gráfico de conformidades e desconformidades da área externa ao colégio em estudo.....	32
Figura 13: Portão de acesso ao colégio em estudo.....	34
Figura 14: Corrimão adaptado para a rampa.....	35
Figura 15: Porta de acesso a supervisão pela parte interna.....	36
Figura 16: Porta de acesso a circulação entre as salas de aula.....	37
Figura 17: Porta de acesso a sala de aula.....	38
Figura 18: Porta adaptada para acesso a sala de aula.....	39
Figura 19: Sanitário.....	40
Figura 20: Porta de acesso ao sanitário.....	41
Figura 21: Lavatórios.....	42
Figura 22: Banheiro adaptado.....	43
Figura 23: Banheiro adaptado.....	44
Figura 24: Sala de aula.....	45
Figura 25: Corredores.....	46

Figura 26: Rampa 1.....	47
Figura 27: Corrimão adaptado para a rampa	48
Figura 28: Rampa 2.....	49
Figura 29: Corrimão adaptado para a rampa.....	50
Figura 30: Gráfico de conformidades e desconformidades da área interna ao colégio em estudo.....	51
Figura 31: Comparação da área externa com a área interna do Colégio Estadual PAULO VI.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dimensionamento de rampas.....17

Tabela 2 – Dimensionamento de rampas para situações excepcionais.....18

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	9
1.1 OBJETIVOS	9
1.1.1 Objetivo Geral	9
1.1.2 Objetivos Específicos.....	9
1.2 JUSTIFICATIVA	9
1.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	10
1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	10
2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 CONCEITO DE ACESSIBILIDADE.....	11
2.2 ASPECTOS DA DEFICIÊNCIA FÍSICA	11
2.3 NORMA TÉCNICA BRASILEIRA SOBRE ACESSIBILIDADE: ABNT NBR 9050/2015	12
2.4 ABNT NBR 9050/2015	13
2.4.1 Sanitários, banheiros e vestiários.....	13
2.4.2 Acessos e circulação	14
2.4.3 Acessos – Condições gerais	15
3 METODOLOGIA	21
3.1 MÉTODOS DE PESQUISA	21
3.2 LOCAL DA PESQUISA	21
3.3 COLETA DE DADOS	23
3.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
4.1 ANÁLISE DA PARTE EXTERNA E DO ACESSO AO COLÉGIO.....	25
4.1.1. Calçamento.....	25
4.1.2. Guias Rebaixadas.....	27
4.1.3. Acesso ao Colégio.....	31
4.1.4. Gráfico de conformidades e desconformidades da área externa do colégio em estudo.....	33
4.2. ANÁLISE DA PARTE INTERNA AO COLÉGIO.....	34
4.2.1. Acesso a circulação à área comum do colégio.....	34
4.2.2. Porta de acesso a supervisão.....	36
4.2.3. Porta de acesso a circulação entre as salas de aula.....	37

4.2.4 Portas das salas de aula.....	38
4.2.5 Instalações sanitárias	40
4.2.6 Salas de aula.....	45
4.2.7 Corredores.....	46
4.2.8 Rampas internas do colégio.....	47
4.2.9 Gráfico de conformidades e desconformidades da área interna do colégio em estudo	51
4.3 COMPARAÇÃO DA ÁREA EXTERNA COM A ÁREA INTERNA DO COLÉGIO ESTADUAL PAULO VI.....	53
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
6 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
APÊNDICE.....	57
ANEXOS.....	66

CAPITULO 1

INTRODUÇÃO

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015), acessibilidade é a percepção e entendimento para utilização, condição de alcance e possibilidade, com autonomia e segurança, de espaços, equipamentos urbanos, edificações, mobiliários, transportes, comunicação e informação, e também seus sistemas tecnológicos, inclusive outros serviços e instalações abertos ao público, de uso privado ou público, de uso coletivo, sendo na zona rural ou na urbana, por pessoa com mobilidade reduzida ou com deficiência.

Na área da construção civil, a acessibilidade é um tema muito debatido e possivelmente corrigido. É um fator de extrema importância para permitir o acesso de pessoas com deficiências temporárias e/ou definitivas, que de forma humanizada possam se incluir a participar de atividades propostas pela sociedade, sem que ocorra discriminação entre as partes, podendo tratar todos de uma forma justa e igual.

O maior problema das escolas públicas é a má utilização dos recursos recebidos, ou até mesmo a falta deles. Fatores que acabam interferindo na qualidade de acesso dos alunos e até dos responsáveis pelos mesmos, que utilizarão os acessos para buscá-los nas escolas. Alguns alunos, muitas vezes, deixam de estudar pela falta de condições para acessarem esses espaços públicos.

O respectivo trabalho teve o objetivo de avaliar a campo, condições de acessibilidade encontradas no Colégio Estadual Paulo VI, situado na cidade de Boa Vista da Aparecida– PR, o qual foi construído em 1966. Com a execução do presente trabalho, pode-se observar que, existem divergências nos padrões de acessibilidade estabelecidos pela NBR 9050 (ABNT, 2015) ou demais legislações vigentes com os observados no local de análise. O presente trabalho apresenta as discordâncias a NBR 9050 (ABNT, 2015), e a seguir foi realizado um projeto de adequação com proposição para acerto dos problemas de acessibilidade para cadeirantes e também para aqueles com mobilidade reduzida.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar as condições de acessibilidade no Colégio Estadual Paulo VI, no Município de Boa Vista da Aparecida– PR, segundo a NBR 9050/2015.

Elaborar alguns projetos de readequação do Colégio Estadual Paulo VI, situado na cidade de Boa Vista da Aparecida– PR.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Verificar normas específicas sobre acessibilidade
- Utilização de formulário de verificação e feito registro fotográfico para levantamento *in loco*.
- Avaliação da estrutura de acessibilidade do colégio como: rampas, corrimãos, passagens, elevações no piso, banheiros e salas de aulas
- Elaborar alguns projetos no programa AutoCad para adequação do espaço em estudo.

1.2 JUSTIFICATIVA

Atualmente quando entra em pauta as condições de acessibilidade, é analisada com um nível muito alto de importância, pois a sociedade vem se conscientizando de que qualquer deficiência, na maioria das vezes, não é uma barreira física, mas sim estrutural e social. Sendo social quando se vê da parte cultural de cada povo, e estrutural quando se vê da parte de locomoção encontrada nos espaços físicos públicos e privados.

Uma questão debatida há algum tempo é a permanência de alunos com alguma forma de deficiência nas escolas públicas. Isso interfere em vários fatores, como a inclusão social dos indivíduos com os demais membros da sociedade. A acessibilidade, além de disponibilizar uma melhor condição de locomoção, traz aos alunos um ânimo a mais para frequentarem a escola.

O presente trabalho enfatizou em apresentar os problemas encontrados no colégio em estudo, após a análise dos acessos que se encontram fora de normas, apresentou-se um projeto para adequação do mesmo.

1.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

A estrutura física do Colégio Estadual Paulo VI segue os quesitos de acessibilidade definidas pela NBR 9050 (2015)?

1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O Colégio Estadual Paulo VI foi a instituição escolhida para a realização do respectivo trabalho, fundado em 1966 situado na Avenida Tancredo Neves, de nº 793 – Centro, na cidade de Boa Vista da Aparecida – PR.

No espaço físico de acesso dos cadeirantes e de pessoas com mobilidade reduzida, mostrou-se as condições encontradas e comparou-se com os padrões implantados pela NBR 9050 (ABNT, 2015).

Foram analisadas as condições de acessibilidades para cadeirantes e para pessoas com mobilidade reduzida, nas áreas de banheiros, rampas, corrimãos, passagens, elevações no piso, acessos para adentrarem no colégio e para se locomoverem dentro do mesmo.

CAPITULO 2

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 CONCEITO DE ACESSIBILIDADE

De acordo com Raia Jr. (2000), o conceito de acessibilidade não é recente, pois desde 1826 já eram abordados aspectos relacionados à acessibilidade, e desde então o tema tem sido discutido nos mais variados campos como: transportes, engenharia, medicina e outros. O Decreto-lei 5296/2004 define que “a acessibilidade é a condição oferecida para utilização dos espaços das edificações por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, permitindo seu deslocamento com segurança e autonomia”. De forma mais simplificada a acessibilidade pode ser entendida como a possibilidade de entrar, alcançar e abrir (SANTOS; CARVALHO, 2003).

O mesmo Decreto-lei citado anteriormente define que a deficiência física é uma alteração do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física. Enquanto que a pessoa com mobilidade reduzida é aquela que por qualquer motivo tenha dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente. Ou seja, são pessoas que utilizam dispositivos auxiliares para se locomoverem como: bengalas, cadeiras de roda, muletas, andadores e outros. Desta forma é fundamental considerar o espaço de circulação dessas pessoas e seus equipamentos, principalmente para quem utiliza a cadeira de rodas, pois é o equipamento que necessita da maior área para realização de uma manobra, conforme NBR 9050/2015. (NOVAES; SILVA; FROSCHE, 2005)

2.2 ASPECTOS DA DEFICIÊNCIA FÍSICA

A Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência define, em seu Artigo 1º, que as pessoas com deficiência são “aquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas” (ONU, 2006).

A limitação de uma pessoa com deficiência, segundo a definição acima, pode ser agravada pelo próprio ambiente. Neste sentido, a cidade ou qualquer edifício deve oferecer a todos os seus usuários os elementos necessários para a utilização plena dos espaços, proporcionando assim, o direito à igualdade de oportunidades e de acesso aos bens e serviços (BENVEGNÚ, 2009).

De acordo com dados da Organização das Nações Unidas, cerca de 10% da população mundial, ou aproximadamente 650 milhões de pessoas, possuem algum tipo de deficiência; deste total cerca de 80% residem em países em desenvolvimento (ONU, 2006). No Brasil, os dados do último censo, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostram que houve um crescimento de 12,4% em relação aos dados do Censo de 2000, no número de pessoas que declararam ter algum tipo de deficiência. No censo de 2010, 23,9% da população brasileira possuía algum tipo de deficiência (IBGE, 2010).

1.5 NORMA TÉCNICA BRASILEIRA SOBRE ACESSIBILIDADE: ABNT NBR 9050/2015

Em 11/10/2015 foi lançada a terceira edição da Norma Técnica Brasileira de Acessibilidade - ABNT-NBR 9050/2015, com validade a partir de 11/10/2015, denominada: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Ela foi elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade (ABNT/CB-040) e pela Comissão de Estudo de Acessibilidade em Edificações (CE - 040:000.001). Esta nova norma tem como objetivo estabelecer critérios e parâmetros técnicos que deverão ser observados para a elaboração de projetos, execução de obras, instalações e adaptação do meio urbano e rural às condições de acessibilidade. Com estas premissas pretende-se incluir a maior quantidade possível de pessoas a uma condição autônoma, independente e segura do ambiente. Ao comparar a

ABNT-NBR 9050/2004 e a ABNT-NBR 9050/2015, pode-se perceber que houve um avanço na definição das diretrizes relativas à acessibilidade no país. Na ABNT-NBR 9050/2015 foram incluídos os seguintes elementos que não estavam presentes na norma anterior: (DIAS, 2016).

- Definição de um novo Módulo de Referência – MR, para áreas de circulação e manobra para usuários de cadeira de rodas. Definição de parâmetros visuais e auditivos para a elaboração de projetos arquitetônicos e urbanísticos.
- Acrescenta com base no módulo de referência - MR, área de espera em escada enclausurada para resgate em rota de fuga para pessoa com deficiência.
- Fornece detalhamento sobre itens arquitetônicos como: puxadores e maçanetas, controles, comandos, travamento de portas, informação e sinalização, colocação de vaso sanitário infantil, acessório para sanitário de pessoas ostomizadas, entre outros.
- Disponibiliza novos símbolos, introduzindo pictogramas para obesos, idosos, mulheres grávidas ou com bebê no colo, pessoas com deficiência visual com cão guia e pessoa com mobilidade reduzida.
- Há a inclusão da Língua Brasileira de Sinais - Libras e dos princípios do Desenho Universal.
-

1.6 ABNT NBR 9050/2015

2.4.1 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 (ABNT NBR 9050/2015).

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

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. 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 (ABNT NBR 9050/2015).

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. Recomenda-se para locais de prática esportiva, terapêutica e demais usos 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).

2.4.2 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).

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).

2.4.3 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 e 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 uma passagem 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

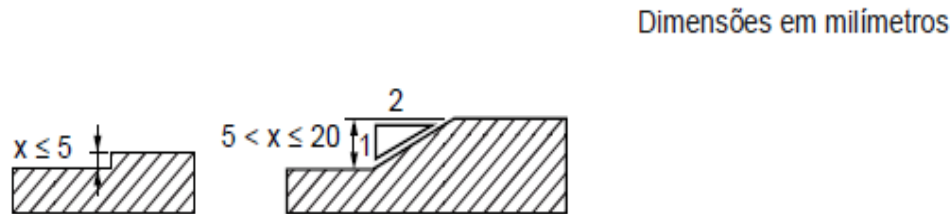
aproximação para o manuseio do equipamento com autonomia. A instalação do dispositivo para controle de acesso deve prever manobra de cadeira de rodas, conforme o disposto em 4.3.2, 4.3.4 e 4.3.5 da (ABNT NBR 9050/2015) e os eventuais comandos acionáveis, por usuários, devem estar posicionados à altura 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).

Circulação – Piso: A circulação pode ser horizontal e vertical. A circulação vertical pode ser realizada por escadas, rampas ou equipamentos eletromecânicos. É considerada acessível quando atende 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).

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).

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).

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 1. Desníveis superiores a 20 mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus, conforme 6.7 da (ABNT NBR 9050/2015).

Figura 1: Tratamento de desníveis

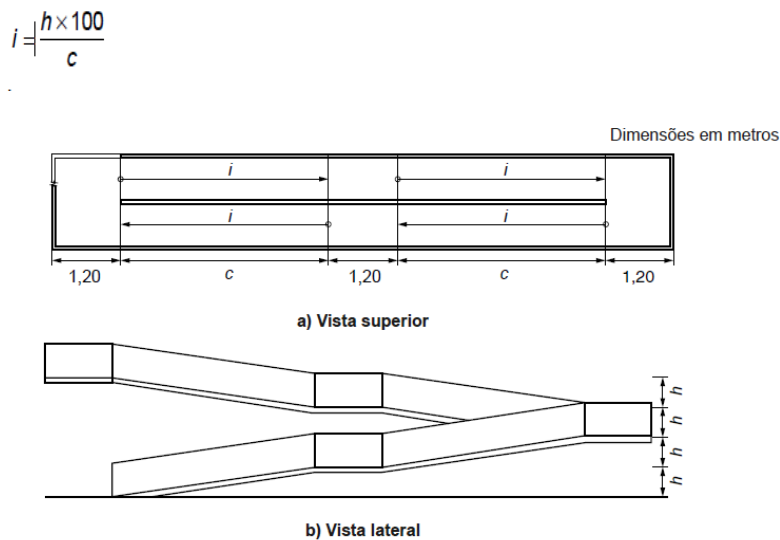
(Fonte: NBR 9050/2015)

Em reformas, pode-se considerar o desnível máximo de 75 mm, tratado com inclinação máxima de 12,5 %, conforme Tabela 01, sem avançar nas áreas de circulação transversal, e protegido lateralmente com elemento construído ou vegetação. Nas áreas de circulação, quando o desnível for lateral, deve-se 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 nas Tabelas 1 ou 2. 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.

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).

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 2, deve ser calculada conforme a seguinte equação:

Figura 2: 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 1. 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 (plateia e palcos), 10.12 (piscinas) e 10.14 (praias).

Tabela 1 – Dimensionamento de rampas

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (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 1, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33 % (1:12) até 12,5 % (1:8), conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Dimensionamento de rampas para situações excepcionais

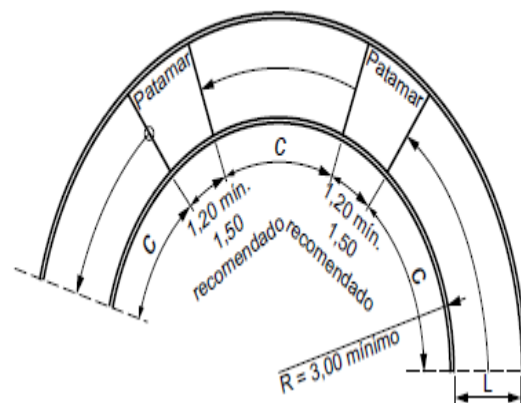
Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	$8,33 (1:12) < i \leq 10,00 (1:10)$	4
0,075	$10,00 (1:10) < i \leq 12,5 (1:8)$	1

(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 3.

Figura 3: 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.

CAPITULO 3

METODOLOGIA

No presente capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que permitiram avaliar a acessibilidade e as condições para pessoas com mobilidade reduzida e/ou deficientes físicos no colégio Estadual Paulo VI, na cidade de Boa Vista da Aparecida – PR. O parâmetro de verificação em relação a acessibilidade na instituição, utilizou-se como base a NBR 9050/2015. Os critérios para avaliação das informações que foram coletadas e as formas de levantamento de dados são apresentados a seguir.

3.1 MÉTODOS DE PESQUISA

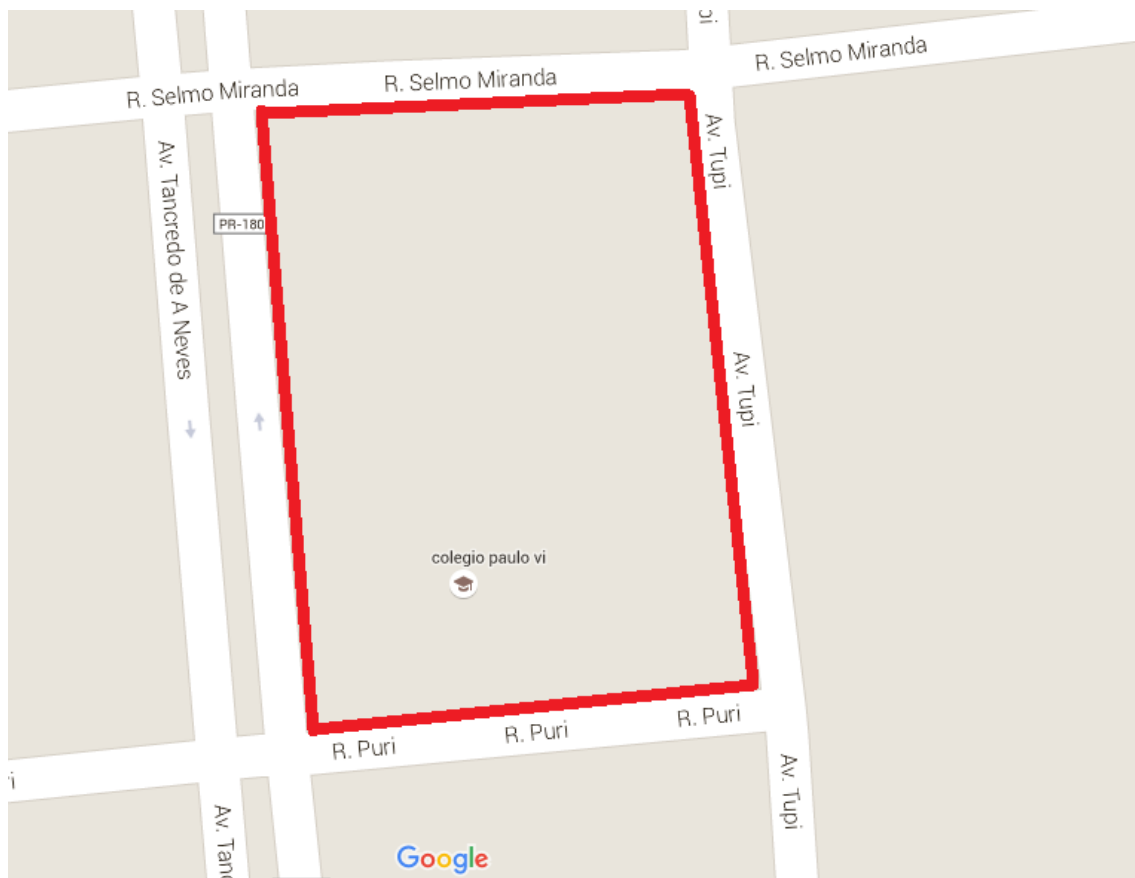
Trata-se de uma pesquisa do tipo qualitativa/quantitativa, que foi o método de pesquisa utilizado. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre a 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).

A pesquisa qualitativa é traduzida por aquilo que não pode ser mensurável, pois a realidade e o sujeito são elementos indissociáveis. Assim sendo, quando se trata do sujeito, levam-se em consideração seus traços subjetivos e suas particularidades. Tais pormenores não podem ser traduzidos em números quantificáveis (DUARTE, VÂNIA.2013).

3.2 LOCAL DA PESQUISA

O Colégio Estadual Paulo VI, Ensino Fundamental e Médio, localizado na cidade de Boa Vista da Aparecida – PR, foi o local escolhido para realização deste estudo, por indicação do diretor do colégio. O Colégio atende a 850 alunos de 11 a 17 anos de idade, que é de quinta série ao terceiro ano, sendo que as aulas começam no período matinal e tem seu termino no período noturno. Neste ano de 2016 não existem pessoas com mobilidade reduzida necessitando do colégio em estudo, porém no ano passado (2015), existiam 2 anos cadeirantes e por isso foi feita várias adequações. O colégio é composto apenas de 1 pavimento e tem 10000 metros quadrados, sendo distribuído em 5 blocos e uma quadra poliesportiva, localizado em um terreno que abrange um quarteirão inteiro. Conforme ilustrado na figura 04.

Figura 04: Vista da área do Colégio Estadual.



Fonte: GoogleMaps (2016).

3.3 COLETA DE DADOS

Para realização desta pesquisa, os dados colhidos caracterizam-se pela natureza primária e secundária. Caracteriza-se fonte primária, observações nas dependências do Colégio em estudo, coletas de dados através das imagens e a comparação das medidas com a NBR9050/2015. A intenção é garantir o acesso universal a todas as pessoas com mobilidade reduzida e/ou deficiência. Também foi elaborado um formulário com base do caderno n.4 do Crea- PR (2011), que foi criado com o objetivo de inserir as pautas que afetam à acessibilidade.

As fontes secundárias é a NBR 9050/2015 como principal auxílio, e também os artigos científicos, obras literárias, revistas especializadas, entre outras. Com o objetivo de entender o processo referente ao objeto de estudo.

O período para a realização da pesquisa foi dividido em três fases. A primeira fase se deu com a visita ao diretor do Colégio estudado, solicitando a autorização para a pesquisa de campo.

Na segunda fase, o pesquisador fez registro de imagens, medições e preenchimento de formulário para comparar as medidas com a normativa NBR9050/2015

A terceira fase da pesquisa foi fazer observações para sugerir melhorias nas condições estruturais das dependências do colégio em estudo.

Para comparar as medidas com a norma vigente NBR9050/2015 as visitas tiveram como propósito o levantamento do maior número possível de dados e imagens, levantando quais as dificuldades que visitantes, alunos e funcionários com alguma deficiência física, visual ou diminuição da mobilidade, enfrentam ao se locomover no colégio em estudo e também foi preenchido um check list segundo as normas do caderno nº4 do CREA.

3.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após as vistorias e a coleta de dados no Colégio, foi feita uma comparação com o que a NBR 9050/2015 propõe. Foi detalhado com as imagens coletadas e

feito alguns projetos de adequações, usando o programa AutoCad 2016 como auxílio, para oferecer a direção do Colégio Estadual.

Através de gráficos executados pelo world 2016, foram apresentados os resultados, buscando comparar a área externa, os 5 blocos e a quadra poliesportiva, informando qual as conformidades ou não com a NBR 9050/2015.

CAPITULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, analisaram-se os resultados obtidos da verificação feita na estrutura do Colégio Estadual Paulo VI, no centro da cidade de Boa Vista da Aparecida – PR, quanto à questão da acessibilidade, tendo como parâmetros a NBR 9050 (2015) e a Cartilha do CREA.

4.1 ANÁLISE DA PARTE EXTERNA E DO ACESSO AO COLÉGIO

4.1.1. Calçamento

A calçada externa do colégio em estudo é de concreto maciço, pintado com tinta antiderrapante, com largura superior a 1,20 m, sem obstáculos em seu vão de passagem livre, assim acordando com a normativa. Os materiais empregados na execução livram os dispositivos com rodas de trepidação e de causar sensação de tridimensionalidade.

É notado ainda que há o piso tátil de alerta de mudança de direção e sinalização no colégio em estudo, como se pode ver nas figuras 5 e 6.

Figura 5: Calçamento de acesso ao colégio, em concreto maciço, e com piso tátil com alerta de mudança de direção.



(Fonte: AUTOR, 2016).

Figura 6: Calçamento de acesso ao colégio, em concreto maciço, e com piso tátil com alerta de mudança de direção.



(Fonte: AUTOR, 2016).

4.1.2. Guias Rebaixadas.

O colégio se encontra na Avenida Tancredo Neves, logo foi adotada as duas guias rebaixadas que se situam na calçada em frente ao colégio em estudo. A guia rebaixada 1 se encontra junto a faixa de pedestres, que é na rua lateral, e a guia rebaixada 2 se situa exatamente em frente ao portão de acesso dos alunos. Porém as duas guias rebaixadas estão com vão de passagem mínima superior a 1,20 m. A largura mínima estabelecida pela NBR 9050 (2015) é de 1,20 m, e a guia rebaixada 1, que é na rua lateral ao colégio, está executada com mais de 4 metros de largura. A inclinação máxima aceita pela normativa é de 8,33%, no entanto a

guia, executada com uma inclinação total de 5%, não possui sinalização com símbolo internacional de acesso em seu término. Junto ao leito carroçável, o desnível é inferior a 15 mm, como se pode notar na Figura 7.

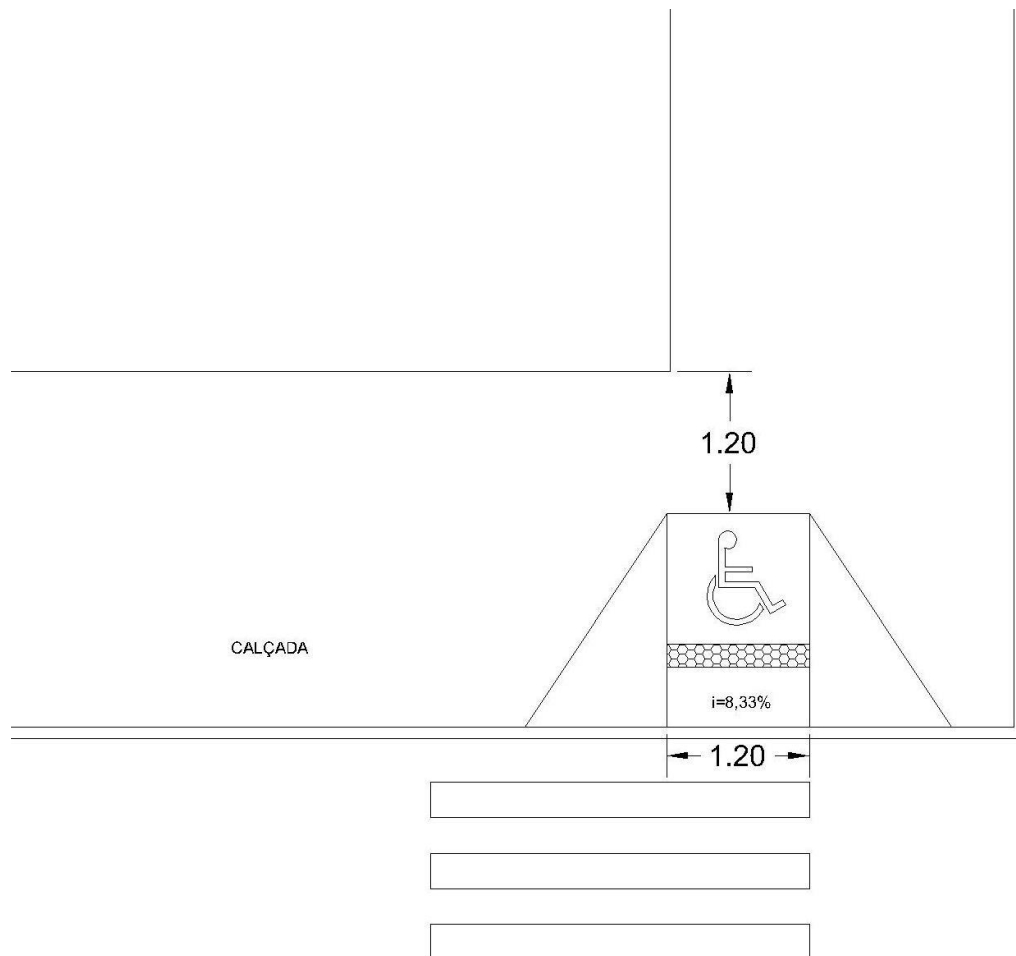
Figura 7: Guia rebaixada 1, com medidas adequadas e falta de sinalização internacional de acesso.



(Fonte: AUTOR, 2016).

A figura 8 demonstra a adequação realizada conforme a norma NBR 9050/2015 para guias rebaixadas, com espessura passagem de de 1,20m.

Figura 8: Guia rebaixada adaptada.



(Fonte: AUTOR, 2016).

Já a guia rebaixada 2 que se situa bem em frente ao portão de acesso de alunos, está executada exatamente com 1,20m de largura. A inclinação máxima aceita pela normativa é de 8,33%, sendo a guia executada com uma inclinação total de 8%, não possui sinalização com símbolo internacional de acesso e em seu termino, e junto ao leito carroçável, o desnível é inferior a 15 mm, como se pode notar na Figura 9.

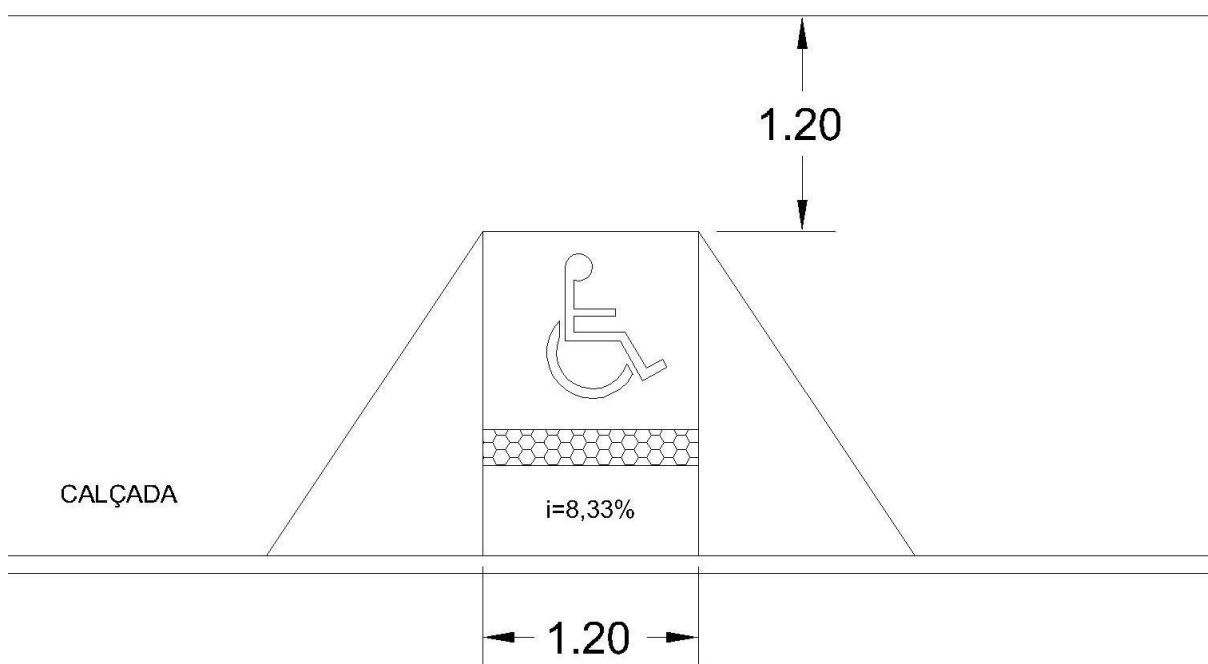
Figura 9: Guia rebaixada 2, com medidas adequadas e falta de sinalização internacional de acesso.



(Fonte: AUTOR, 2016).

A figura10demonstra a adequação realizada conforme a norma NBR 9050/2015 para guias rebaixadas, com espessura passagem de de 1,20m.

Figura 10: Guia rebaixada adaptada.



(Fonte: AUTOR, 2016).

4.1.3. Acesso ao Colégio

No acesso que vai da área externa, para entrar na diretoria do colégio em estudo, existem dois degraus, com altura do espelho inferior a 0,19 m cada. De acordo com o descrito em normativa, o piso é regular e contínuo, tendo peças de cerâmica. A passagem de acesso é de quase 2 m de largura, superior a 1,20 m, exigido para atender as condições de acessibilidade. O piso não é antiderrapante, não garantindo a completa segurança do usuário. Degrau de acesso sem sinalização tátil, com portas de vidros de correr de largura 0,85 m, abertas para passagem; superior a medida de 0,80 m mínima, que são recomendadas pela (NBR

9050 ABNT, 2015), sendo travadas por chave na parte externa e interna, como demonstrado na Figura 11.

Figura 11: Porta de acesso ao colégio em estudo.

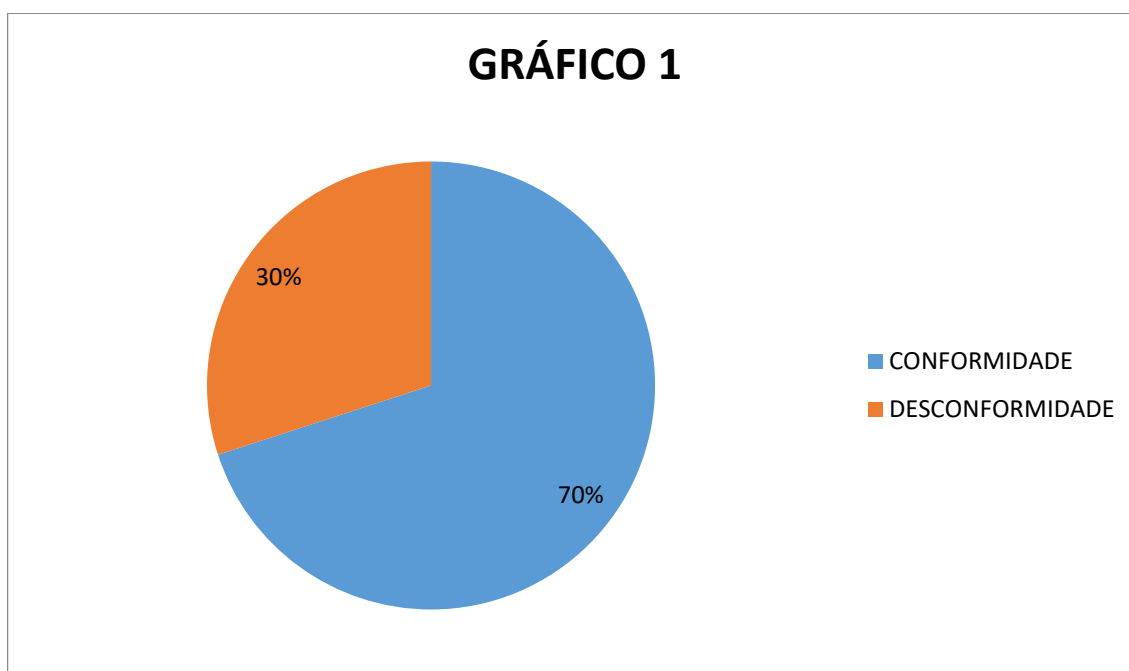


(Fonte: AUTOR, 2016).

4.1.4. Gráfico de conformidades e desconformidades da área externa do colégio em estudo.

Depois de realizadas as análises das condições de acessibilidade externa e do acesso ao colégio, nota-se que 30% dos itens avaliados estão em desconformidade com a NBR 9050 (2015), sendo que as maiores dificuldades em relação a acessibilidade na área externa do colégio em estudo foi nas guias rebaixadas que não possuíam o símbolo internacional de acessibilidade e na calçada de acesso externo a diretoria que não possuía piso antiderrapante e 70% dos itens verificados estão em conformidade com a NBR 9050 (2015), como exemplificado na Figura 12

Figura 12: Gráfico de conformidades e desconformidades da área externa ao colégio em estudo.



(Fonte: AUTOR, 2016).

4.2. ANALISE DA PARTE INTERNA AO COLÉGIO

4.2.1. Acesso a circulação à área comum do colégio

Na figura 13, tem-se o portão de acesso e entrada principal dos alunos, onde uma rampa apresenta uma declividade permitida em norma, com declive de 6%, estando em conformidade com a NBR9050/2015 que é de 8,33%. No que se refere a estrutura da superfície e sinalização, a rampa apresenta superfície totalmente regular. Na lateral, onde não existe muro, o guarda-corpo para proporcionar o apoio ou balizamento de portadores de deficiência foi quebrado há pouco tempo. O revestimento apesar de ser em material regular, não apresenta nenhuma sinalização ou piso de alerta e direcional como estabelecido na norm.

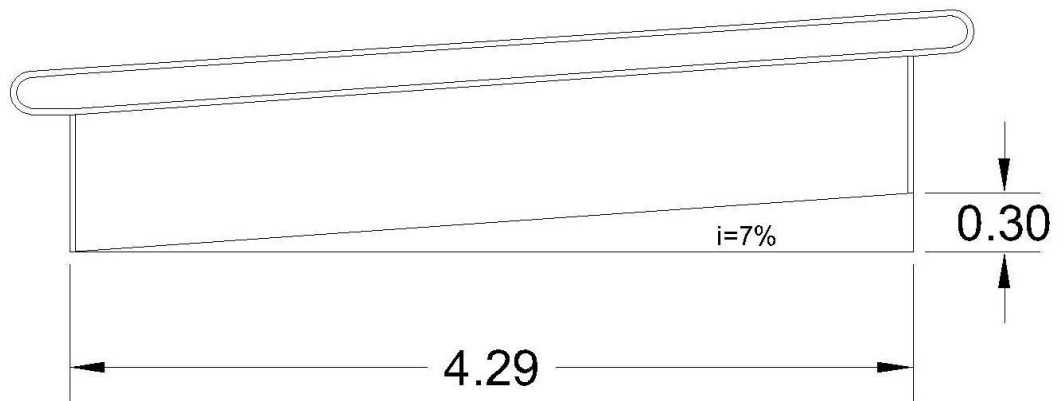
Figura 13: Portão de acesso ao colégio em estudo.



(Fonte: AUTOR, 2016).

A figura 14 demonstra a adequação realizada conforme a norma NBR 9050/2015 para o corrimão, com alturas com 0,70m e 0,92m das barras ao piso.

Figura 14: Corrimão adaptado para a rampa



CORTE A

ESCALA 1/100

(Fonte: AUTOR, 2016).

4.2.2. Porta de acesso a supervisão

A porta que dá acesso a recepção, sala dos professores e coordenação do colégio pela parte interna, possui vão de 1,6 m quando aberta as duas folhas. No dia-a-dia, a coordenação da escola deixa as duas folhas abertas, possibilitando uma pessoa com mobilidade reduzida de entrar nesses locais. Além disso, esse acesso não possui degraus, facilitando ainda mais o acesso mesmo que esteja aberta apenas uma das folhas da porta.

Figura 15: Porta de acesso a supervisão pela parte interna.



(Fonte: AUTOR, 2016).

4.2.3. Porta de acesso a circulação entre as salas de aula.

A porta que dá acesso a circulação entre as salas possui vão de 1,6 m quando aberta as duas folhas. No dia-a-dia, a coordenação da escola deixa as duas folhas

abertas, possibilitando uma pessoa com mobilidade reduzida de entrar nesses locais. Além disso esse acesso não possui degraus, facilitando ainda mais o acesso.

Figura 16: Porta de acesso a circulação entre as salas de aula.



(Fonte: AUTOR, 2016).

4.2.4 Portas das salas de aula

O colégio possui porta com vão livre de 0,80m de largura 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. Porém as portas das salas de aulas não possuem a maçaneta do tipo alavanca determinada em norma.

Figura 17: Porta de acesso a sala de aula.

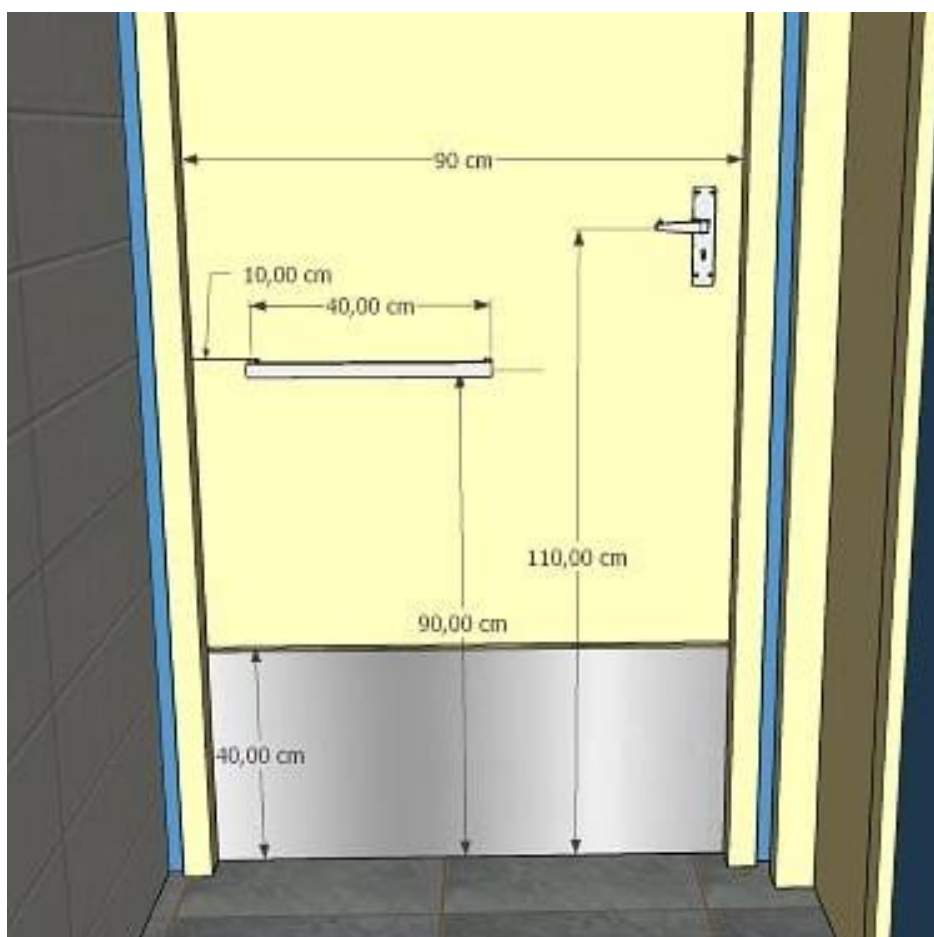


(Fonte: AUTOR, 2016).

Na Figura 18 apresenta-se a adequação em conformidade com a NBR 9050/2015. Apresenta-se a porta totalmente adaptada às pessoas com mobilidade reduzida, permitindo seu livre acesso. Na porta foi especificado 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 impactos.

Figura 18: Porta adaptada para acesso a sala de aula.



(Fonte: AUTOR, 2016).

4.2.5 Instalações sanitárias

Com relação aos sanitários, conforme figura 19 e figura 20, a porta de acesso ao banheiro adaptado apresenta dimensão de 80cm, conforme a norma, porém

verifica-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 0,46m de altura do piso, porém existe apenas uma barra de apoio próximo ao vaso sanitário, medindo 80 cm, com ausência na lateral. O piso é revestido em cerâmica que em condições de umidade torna-se escorregadio e propício a queda, pois não é antiderrapante.

Figura 19: Sanitário.



(Fonte: AUTOR, 2016).

Figura 20: Porta de acesso ao sanitário.



(Fonte: AUTOR, 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, livre inferior de 0,73 m e deve ser dotado de barras posicionadas no perímetro. 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 conforme figura 21.

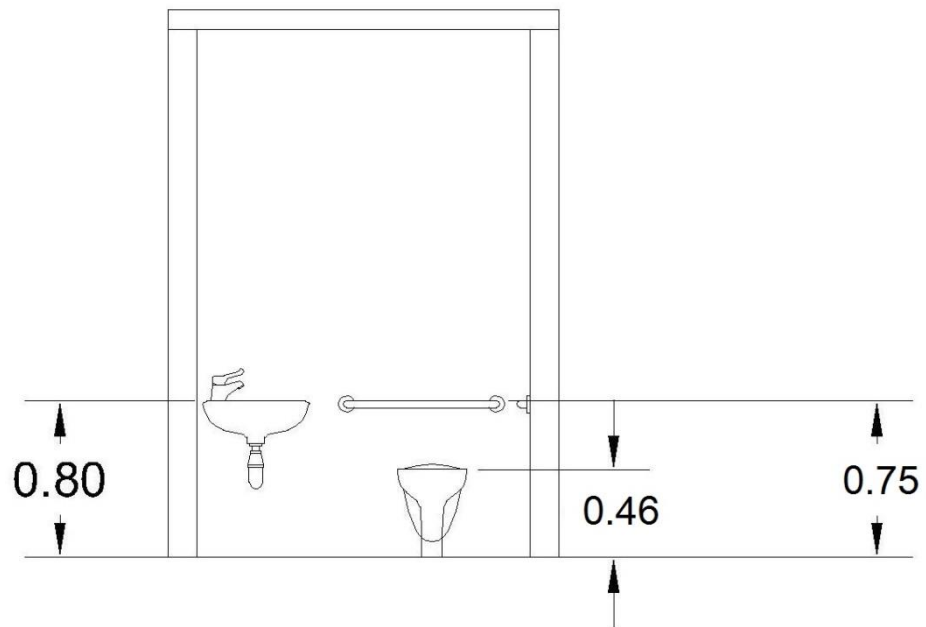
Figura 21: Lavatórios.



(Fonte: AUTOR, 2016).

As figuras 22 e 23 demonstram a adequação realizada conforme a norma NBR 9050/2015 para o sanitário, com altura do assento da bacia sanitária com 0,46m do piso possuindo duas barras de apoio medindo 0,80m em duas direções e com 0,75m de altura.

Figura 22: Banheiro adaptado

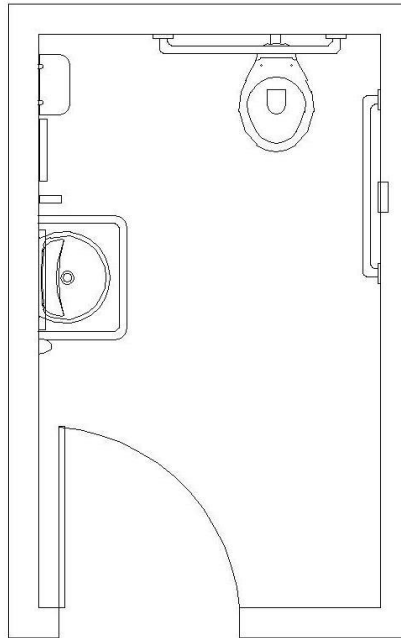


CORTE A

ESCALA 1/100

(Fonte: AUTOR, 2016).

Figura 23: Banheiro adaptado



PLANTA BAIXA

ESCALA 1/100

(Fonte: AUTOR, 2016).

4.2.6 Salas de aula.

O espaçamento entre as carteiras possui 0,80m, o que está em desconformidade com NBR 9050/2015 que pede no mínimo 1,20m de espaçamento e a altura inferior da lousa com 0,80 m, atende a NBR 9050/2015 que pede no mínimo essa mesma altura do piso acabado.

Figura 24: Sala de aula.



(Fonte: AUTOR, 2016).

4.2.7 Corredores

Os corredores existentes na escola atendem o mínimo exigido de 1,20 m por norma. Em todos os blocos do colégio, os corredores possuem 1,80 m, largura que trazem melhor locomoção no uso de cadeira de rodas, conforme Figura 21.

Figura 25: Corredores.



(Fonte: AUTOR, 2016).

4.2.8 Rampas internas do colégio

Na figura 26, tem-se a rampa de acesso de um bloco para outro no colégio em estudo. A rampa apresenta uma declividade permitida em norma, com declive de 8%, estando em conformidade com a NBR9050/2015 que é de 8,33%. Apresenta

também grelhas com vãos máximos de 15mm, conforme a norma pede. No que se refere a estrutura da superfície e sinalização, a rampa apresenta superfície totalmente regular. Nas laterais onde não existem muro, o guarda-corpo para proporcionar o apoio ou balizamento de portadores de deficiência não existe. O revestimento, apesar de ser em material regular, não apresenta nenhuma sinalização ou piso de alerta e direcional como estabelecido na norma.

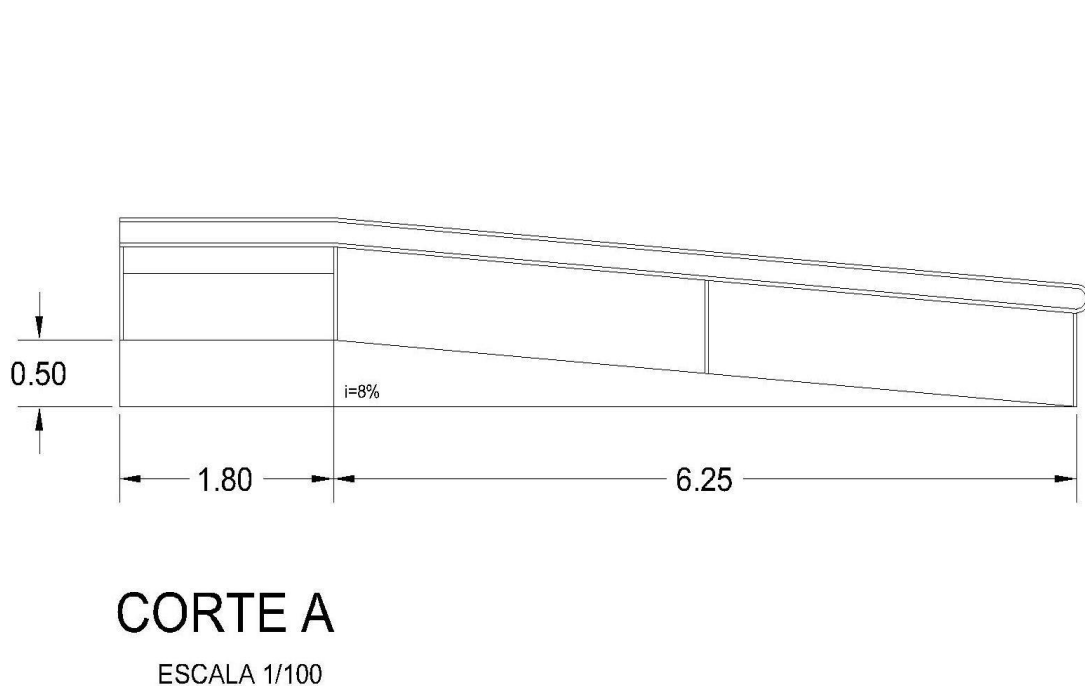
Figura 26: Rampa 1



(Fonte: AUTOR, 2016).

A figura 27 demonstra a adequação realizada conforme a norma NBR 9050/2015 para o corrimão, com alturas com 0,70m e 0,92m das barras ao piso.

Figura 27: Corrimão adaptado para a rampa



(Fonte: AUTOR, 2016).

Na figura 28, tem-se a rampa de acesso a uma área de lazer do colégio. Essa rampa apresenta uma declividade permitida em norma, com declive de 6% e estando em conformidade com a NBR9050/2015 que é de 8,33%. No que se refere a estrutura da superfície e sinalização, a rampa apresenta superfície totalmente regular. Nas laterais onde não existem muro, o guarda-corpo para proporcionar o apoio ou balizamento de portadores de deficiência não existe. O revestimento apesar de ser em material regular, não apresenta nenhuma sinalização ou piso de alerta e direcional como estabelecido na norma.

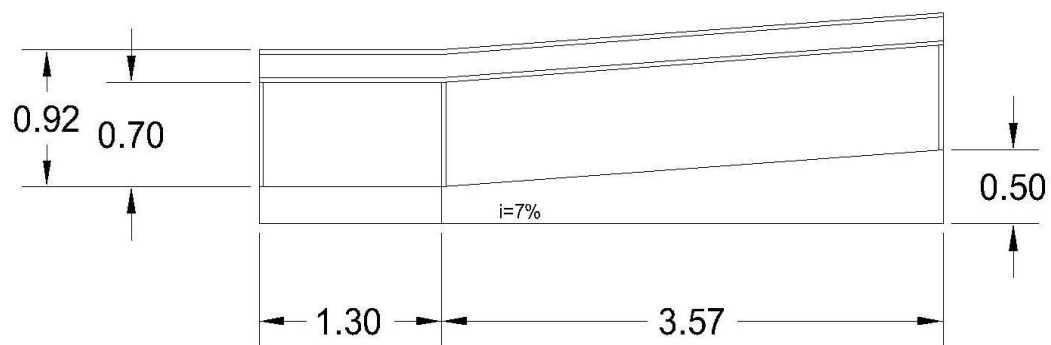
Figura 28: Rampa 2.



(Fonte: AUTOR, 2016).

A figura 29 demonstra a adequação realizada conforme a norma NBR 9050/2015 para o corrimão, com alturas com 0,70m e 0,92m das barras ao piso.

Figura 29: Corrimão adaptado para a rampa



CORTE B

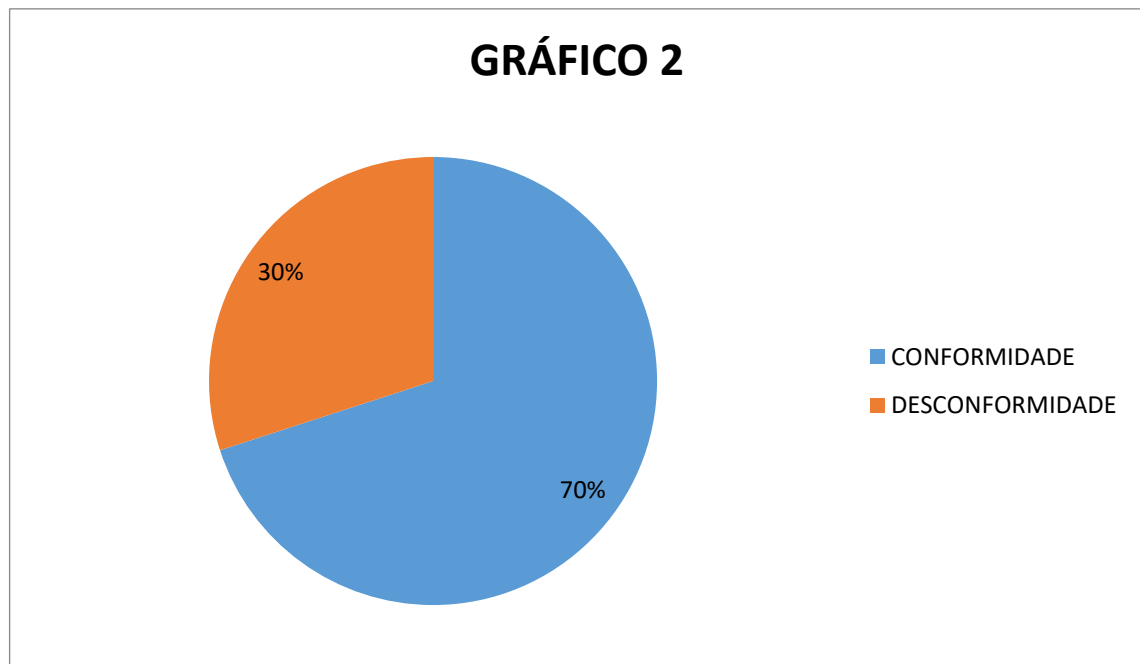
ESCALA 1/100

(Fonte: AUTOR, 2016).

4.2.9 Gráfico de conformidades e desconformidades da área interna do colégio em estudo.

Depois de realizadas as análises das condições de acessibilidade interna, nota-se que 30% dos itens avaliados estão em desconformidade com a NBR 9050 (2015) e 70% dos itens verificados estão em conformidade com a NBR 9050 (2015), como exemplificado na Figura 30.

Figura 30: Gráfico de conformidades e desconformidades da área interna ao colégio em estudo.



.(Fonte: AUTOR, 2016).

4.3 COMPARAÇÃO DA ÁREA EXTERNA COM A ÁREA INTERNA DO COLÉGIO ESTADUAL PAULO VI.

Figura 31: Comparação da área externa com a área interna do Colégio Estadual PAULO VI.



(Fonte: AUTOR, 2016).

CAPITULO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo aponta que o ambiente escolar pode atuar como um espaço de inclusão e de acessibilidade na escola comum. A avaliação determinou os obstáculos encontrados pelos portadores de necessidades especiais e deficientes, em condições específicas como na rampa, sanitários, portas, salas de aulas, corredores e áreas de acessos.

Conforme verificado, observa-se na área externa 70% de conformidade, e 30% de inconformidade. A área interna também possui 70% da estrutura avaliada adequada a norma e 30% não está.

E comparando a área externa com a área interna do colégio, nota-se que 70% dos itens estão conforme a norma e 30% está fora de norma.

Com isso, foram identificados os principais problemas enfrentados pelos deficientes, que são nas guias rebaixadas, rampas sem corrimãos, banheiros, e apresentado propostas de soluções (Projeto de Adequação) na área interna e externa da Instituição, para que a mesma que venham atender, de maneira eficaz, às necessidades de todos os usuários das dependências do colégio em estudo. Não só deficientes físicos, mas também pessoas que, por um curto espaço de tempo, possam precisar de acessibilidade para se locomover dentro da instituição de ensino. Promovendo, assim, a independência pessoal e diminuindo a desigualdade perante a acessibilidade.

Portanto, para a permanência com êxito dos alunos nas instituições de ensino e em vários outros espaços sociais deve-se ter mudanças de atitudes frente à diferença. O repensar do trabalho desenvolvido nas escolas é um dos desafios a ser superado para a garantia do acesso dos alunos e de outros dependentes desses espaços.

CAPITULO 6

SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

As adaptações para melhorar a acessibilidade são recomendadas para todos os locais, principalmente em se tratando de instituições de ensino, e buscando dar continuidade na pesquisa realizada, propõem-se como trabalhos futuros:

- Elaboração de Projeto Completo de Readequação;
- Apresentação de Orçamento e Cronograma;
- Fazer a mesma pesquisa de acessibilidade em algum dos outros três colégios municipais na cidade de Boa Vista da Aparecida.

REFERÊNCIAS

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

BENVEGNÚ, Eliane Maria. **Acessibilidade espacial requisito para uma escola inclusiva.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.

DIAS, Edmilson Queiroz. **Acessibilidade espacial e inclusão em Escolas Municipais de Educação Infantil:** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Bauru, 2016.

DUARTE, Vânia Maria. **Pesquisa quantitativa e qualitativa.** Disponível em: <<http://monografias.brasilecola.uol.com.br/regras-abnt/pesquisa-quantitativa-qualitativa.htm>>

Índice de potencial de viagens utilizando redes neurais artificiais e sistemas de Informações geográficas. Tese de Doutorado da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, SP. 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religiao_deficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia_tab_uf_xls.shtm> Acesso em: 08 jun 2016.

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.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência.** Nova Iorque: ONU, 2006.

RAIA Jr., Archimedes Azevedo. **Acessibilidade e mobilidade na estimativa de um** SANTOS, Caroline Kwiatkoski dos; CARVALHO, Helena de Assis. **Análise das condições de acesso para deficientes físicos em estabelecimentos de fisioterapia.** Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Católica de Goiás. Goiânia, GO. 2003.

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

(APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE VERIFICAÇÃO DE ACESSIBILIDADE DA ÁREA EXTERNA E INTERNA AO COLÉGIO ESTADUAL PAULO VI)

1. Calçada em frente ao imóvel / mobiliário urbano

1.1 Inclinação

- ☐ Em nível
- ☐ Inclinação longitudinal acompanha greide da rua%
- ☐ Inclinação transversal até 2%

1.2 Largura da calçada

- ☐ > 1,20m livre de obstáculos

1.3 Calçamento

- ☐ Blocos intertravados de concreto
- ☐ Placas de concreto rejuntadas
- ☐ Concreto
- ☐ Asfalto
- ☐ Outro material obrigatoriamente antiderrapante sob qualquer condição e que não provoque trepidação em dispositivos com rodas
- ☐ Padronagem não pode causar sensação de tridimensionalidade
- ☐ Desníveis: (C) Até 5mm sem tratamento
- ☐ 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

- ☐ Pista direcional e faixa de alerta com largura mínima de 0,25m
- ☐ Pista tátil de alerta em mudanças de direção, telefones públicos e pontos de ônibus e táxi
- ☐ Localizada a no mínimo 0,50m do meio-fio
- ☐ Localizada a no mínimo 0,80m do alinhamento predial
- ☐ Possui cor contrastante com piso do entorno
- ☐ Pista tátil direcional conectando uma guia rebaixada à outra.
- ☐ Faixa de alerta próx. (Min. 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

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

1.6 Obstáculos

1.6.1 Grelhas/bueiros

- () Vãos máximos de 15mm

1.6.2 Poste iluminação/sinalização

- () Permite faixa livre passagem > 1,20m
- () Informação tátil de localização
- () Semáforo com sinalização sonora
- () Dispositivo de acionamento pelo pedestre entre 0,80m e 1,20m do piso
- () Obstáculos a menos de 2,10m de altura
- () Evitar tirante de cabo de aço inclinado ou tirante com poste inclinado

1.6.4 Bancos/mesas

- () Fora da faixa livre de circulação
- () Permite faixa de circulação livre de 1,20m
- () Módulo de referência ao lado (0,80m x 1,20m)

1.6.5 Telefone

- () Cabine c/ abertura externa de no mínimo 0,80m
- () Suspenso (Orelhão) entre 0,80m e 1,20m com piso tátil de alerta
- () Comandos entre 0,80m e 1,20m.
- () Comprimento fio mínimo 0,75m.

1.6.7 Árvores

- () Evitar espécies com raízes aparentes
- () Manter galhos pendentes a no mínimo 2,10m do piso acabado
- () 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**

- () Apoiadas no chão
- () Suspensas sobre canteiros
- () Piso tátil de alerta
- () Fora faixa livre de circulação
- () Permite passagem livre de 1,20m

1.7 Canteiros / Floreiras

- () Evitar plantas com espinhos ou venenosas próximo à faixa de circulação
- () Permite faixa livre de passagem de 1,20m
- () Quando suspensas a menos de 2,10m do piso, deverão estar fora da área de circulação

1.8 Guias rebaixadas

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

1.9 Travessia elevada

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

1.10 Obras na calçada

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

2. Estacionamento

2.1 Estacionamento próprio

- ☐ N.º de vagas reservadas demarcadas para pessoas com deficiência será no min.1% com sinalização de piso e placa vertical identificando
- ☐ N.º de vagas reservadas demarcadas para pessoas idosas será no mín.5% sinalizadas com placa vertical
- ☐ Dimensões da vaga: min. 5,00 x 2,50m + 1,20m faixa de circulação
- ☐ Pavimento plano e antiderrapante: (NA) Asfalto
- ☐ Blocos intertravados de concreto
- ☐ Lajotas de concreto
- ☐ Guias rebaixadas de acesso à edificação:
 - ☐ Inclinação máx. 8,33%
 - ☐ Demarcar faixa de acesso zebrada em amarelo
 - ☐ Sinalizar com símbolo internacional de acesso.no piso
 - ☐ Contornar com pista tátil de alerta
 - ☐ Vagas próximas ao acesso
 - ☐ Obstáculos no caminho até o interior da construção:
 - ☐ Grelha com no máximo 15mm
 - ☐ Rampas com inclinação máxima de 8,33%

2.2 Estacionamento na rua

- () Dimensões da vaga: (min. 5,00 x 2,50m + 1,20m faixa de circulação)
- () Faixa adicional de circulação com no mín. 1,20m de largura quando afastadas da faixa de travessia de pedestres.
- () Guias rebaixadas em frente ao imóvel
- () Inclinação máx. 8,33%
- () Demarcada faixa de acesso zebrada em amarelo
- () Sinalizada com símbolo internacional de acesso no piso
- () Contornada com pista tátil de alerta
- () Placa de sinalização vertical
- () Estarem vinculadas a rotas acessíveis com pista tátil que as interliguem aos pólos de atração

3. Acesso ao estabelecimento

- () Piso regular firme, contínuo, estável e antiderrapante sob qualquer condição.
- () Passagem livre de obstáculos e largura mínima de 1,20m
- () Acesso direto ao estacionamento com faixa zebrada em amarelo
- () Portão de acesso
- () De correr
- () De abrir
- () Automático
- () Interfone com Braille
- () Largura min. 1,20m
- () S.I.A. – Símbolo Internacional de Acesso em edifício totalmente adaptado
- () Pista tátil direcional/alerta
- () Capachos embutidos (desnível máximo de 5mm)
- () Carpetes e tapetes fixados ao piso
- () Juntas de dilatação ou grelhas com no máximo 15mm

4. Circulação Horizontal

4.1 Superfície

- () Superfície regular
- () Piso antiderrapante sob qualquer condição
- () Superfície contínua
- () Evitar piso com estampas/padronagens que causem impressões de tridimensionalidade

4.2 Transição

- () 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)
- () Rampa com inclinação máx. de 8,33% e corrimãos em duas alturas (ver item 5.2)
- () Equipamento mecânico (ver item 5.4)

4.3 Inclinação

- () Inclinação transversal (C) < 2% () > 2% (máx. 2% interno / 3% externo)
- () Inclinação longitudinal (C) < 5% () > 5% (deverá tratar como rampa)

4.4 Corrimãos

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

4.5 Sinalização

- () Rotas de fuga/saída de emerg. () Luz própria () Alarme sonoro (C) Luz emergência
- () Sinalização Braille junto à porta informando pavimento
- () Sinalização Braille no corrimão informando pavimento
- () Alarme visual () intermitente () altura maior que 2,20m do piso ou 0,15m do teto
- () Instalado máx.15m da saída ou 30m sem obstrução visual
- () Piso tátil direcional (NC) Piso tátil alerta cromodiferenciado

4.7 Área de manobra

- () Área de rotação Ø 1,50m livre de obstáculos
- () Área de aproximação de no mínimo 0,60 para abertura de portas

4.8 Obstáculos

- () Grelhas/juntas de dilatação até 15mm
- () Tampas caixa de inspeção e visitas
- () Niveladas
- () Vão < 15mm
- () Tampas estáveis e antiderrapantes
- () Capacho
- () Nivelados/embutidos
- () Bordas fixas
- () Felpa < 6mm
- () Bancos
- () Fora da rota acessível
- () Na rota acessível com faixa livre de 1,20m
- () Telefone
- () Suspenso
- () Com sinalização tátil excedendo 0,60m da projeção do volume
- () Cabine com porta de abertura externa mín. de 0,80m
- () Vasos de plantas
- () Espinhos ou venenosas deverão estar afastadas da faixa de circulação
- () Galhos pendente a no mínimo 2,10m do piso
- () Faixa livre de circulação de 1,20m entre galhos e paredes

5. Circulação Vertical

5.1 Escada

- () Largura mín.1,20m
- () Degraus: (C) Altura espelho máximo 0,19m
- () Largura piso mínimo 0,25m
- () Corrimãos duas alturas (70cm e 92cm)
- () Corrimão $30\text{mm} < \varnothing < 45\text{mm}$ (NC) Espaço livre 4cm entre corrimão e parede
- () Sinalização tátil nas extremidades dos corrimãos
- () Sinalização tátil de alerta no piso das extremidades da escada
- () Iluminação degraus
- () Iluminação emergência
- () Piso antiderrapante
- () Sob escada deverão haver elementos que demarquem alturas inferiores a 2,10m

5.2 Rampa(inclinações superiores a 5%)

- () Largura mín.1,20m
- () Inclinação máxima 8,33%
- () Corrimãos duas alturas (70cm e 92cm)
- () Corrimãos $30\text{mm} < \varnothing < 45\text{mm}$ () Espaço livre 4cm entre corrimão e parede
- () Sinalização tátil nas extremidades dos corrimãos
- () Sinalização tátil alerta no piso das extremidades da rampa
- () Prolongamento mín. 30cm após extremidades s/ interferir na circulação
- () Piso antiderrapante sob qualquer condição
- () Guias de balizamento 5cm nas bordas quando não houver parede lateral
- () Patamares em mudança de direção com no mínimo 1,20m
- () Patamares com dimensão longitudinal mín. de 1,20m no início e final da rampa
- () Prever áreas de descanso a cada 50m de percurso
- () Sob a rampa deverão existir elementos demarcando alturas inferiores à 2,10m
- () Inclinação transversal máxima 2%
- () Rampa curva com inclinação máxima de 8,33% e raio mín. de 3,00m interno

6. PORTAS/JANELAS/DISPOSITIVOS

6.1 Portas

- () Vão livre mínimo de 0,80m
- () Maçanetas tipo alavanca entre 0,90m e 1,10m do piso
- () Revestimento resistente a impacto até 0,40m do piso
- () Leves, não exigem esforço para puxar e empurrar ($< 36\text{N}$)
- () Porta de sanitário com barra interna à 0,10m da dobradiça
- () Porta vai-vem c/ visor de largura 0,20m à 0,90m até 1,50m do piso
- () Porta giratória ou catraca com acesso alternativo
- (C) Portas em local de prática esportiva mín. 1,00m

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

6.2 Janelas

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

6.3 Dispositivos

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

7. Sanitários/Vestiários

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

7.1 Vaso Sanitário

- () Box mínimo de 1,50m x 1,70m e porta com abertura externa
- () No mínimo 5% peças adaptadas
- () Altura total de 0,46m do piso (sóculo ou tampa alta)
- () Válvula de descarga a no máximo 1,00m do piso
- () Alavanca para acionamento da válvula
- () Barras de apoio a 0,76m do piso
- () Barras de apoio com comprimento mínimo de 0,90m
- () Barras de apoio a no máximo 0,50m da frente e 0,24m da lateral

- () Área de transferência mínima de 0,80m x 1,20m lateral e frontal
- () Ducha higiênica com controle de fluxo manual
- () Vaso com caixa acoplada com barra de apoio 0,15m acima
- () Mais de um vaso com barras em lados opostos
- () Lavatório dentro do box do vaso com barra de apoio (sem coluna e com protetor de sifão)
- () Porta com puxador horizontal a 0,10m da dobradiça
- () Ralo para esvaziamento de bolsa coletora de ostomizados
- () Apoio para volumes H: 1,00m
- () Papeleira embutida a 0,60m do piso e 0,15m à frente do vaso
- () Papeleira externa alinhada ao vaso e de 1,00 a 1,20m do piso

7.2 Lavatório

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

7.3 Mictório

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

8. Mobiliário Interno

8.1 Telefones

- () No mínimo 5% do total de unidades
- () Área de aproximação frontal com 0,80m x 1,20m
- () Mínimo 01 aparelho com amplificador de sinal
- () Telefone com texto (TDD) em edificações de grande porte
- () Fio com no mínimo 0,75m
- () Suspenso com altura inferior e livre de 0,73m do piso
- () Sinalização tátil de alerta com 0,60m além da projeção do volume
- () Comandos entre 0,80m e 1,20m
- () Apoio de objetos com 0,30m de largura de 0,75 a 0,85m do piso
- () Símbolos de comunicação

8.2 Bebedouros

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

9. Escolas

- () Entrada pela via de menor fluxo de tráfego
- () 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
- () 5% dos sanitários acessíveis para alunos (no mínimo 1 para cada sexo)
- () 5% dos sanitários acessíveis para professores/funcionários (no mín. 1 por sexo)
- () Mobiliário interno totalmente acessível com áreas de aproximação e manobra
- () 1% das mesas e carteira acessíveis (no mínimo 1 para cada 2 salas)
- () Lousas acessíveis
- () Altura inferior a 0,90m do piso
- () Área de transferência lateral e manobra de cadeira de rodas
- () Escada e rampas com corrimãos H: 0,70m e 0,92m
- () Todos elementos acessíveis (bebedouros, guichês, balcões, bancos)

10. Bibliotecas e centros de leitura

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

(APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE VERIFICAÇÃO DE ACESSIBILIDADE DA ÁREA EXTERNA E INTERNA AO COLÉGIO ESTADUAL PAULO VI)

1. Calçada em frente ao imóvel / mobiliário urbano

1.1 Inclinação

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

1.2 Largura da calçada

- (C) > 1,20m livre de obstáculos

1.3 Calçamento

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

1.4 Pista tátil direcional e sinalização tátil de alerta

- (C) Pista direcional e faixa de alerta com largura mínima de 0,25m
- (C) Pista tátil de alerta em mudanças de direção, telefones públicos e pontos de ônibus e táxi
- (C) Localizada a no mínimo 0,50m do meio-fio
- (C) Localizada a no mínimo 0,80m do alinhamento predial
- (C) Possui cor contrastante com piso do entorno
- (C) Pista tátil direcional conectando uma guia rebaixada à outra.
- (NA) Faixa de alerta próx. (Min. 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

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

1.6 Obstáculos

1.6.1 Grelhas/bueiros

(C) Vãos máximos de 15mm

1.6.2 Poste iluminação/sinalização

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

(NA) Informação tátil de localização

(NA) Semáforo com sinalização sonora

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

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

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

1.6.4 Bancos/mesas

(C) Fora da faixa livre de circulação

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

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

1.6.5 Telefone

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

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

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

(NA) Comprimento fio mínimo 0,75m.

1.6.7 Árvores

(C) Evitar espécies com raízes aparentes

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

(C) 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

(NA) Suspensas sobre canteiros

(NC) Piso tátil de alerta

(C) 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

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

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

1.8 Guias rebaixadas

- (C) A rampa principal com largura mín. de 1,20m
- (C) A rampa principal com inclinação máxima 8,33%
- (C) As rampas laterais de concordância com largura mín. de 0,50m e imáx: 10%
- (C) Possui sinalização tátil de alerta cromodiferenciada em torno da rampa
- (C) Passagem livre 1,20m entre rampa e alinhamento predial (mín.0,80m)
- (C) 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
- (NA) Rebaixamentos em lados opostos da via deverão estar alinhados entre si
- (C) Localizada junto à faixa de pedestres
- (C) Desnível entre o término da rampa e o leito carroçável de no máximo 15mm
- (NC) Sinalizar com símbolo internacional de acesso – S.I.A.
- (C) 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
- (NA) Declividade transversal máxima de 3%

1.10 Obras na calçada

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

2. Estacionamento

2.1 Estacionamento próprio

- (NA) N.º de vagas reservadas demarcadas para pessoas com deficiência será no mín.1% com sinalização de piso e placa vertical identificando
- (NA) N.º de vagas reservadas demarcadas para pessoas idosas será no mín.5% sinalizadas com placa vertical
- (NA) Dimensões da vaga: mín. 5,00 x 2,50m + 1,20m faixa de circulação
- (NA) Pavimento plano e antiderrapante: (NA) Asfalto
- (NA) Blocos intertravados de concreto
- (NA) Lajotas de concreto
- (NA) Guias rebaixadas de acesso à edificação:
 - () Inclinação máx. 8,33%
 - () Demarcar faixa de acesso zebreada em amarelo
 - () Sinalizar com símbolo internacional de acesso.no piso
 - () Contornar com pista tátil de alerta
 - () Vagas próximas ao acesso
 - () Obstáculos no caminho até o interior da construção:
 - () Grelha com no máximo 15mm
 - () 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%
- (NC) Demarcada faixa de acesso zebrada em amarelo
- (NC) Sinalizada com símbolo internacional de acesso no piso
- (C) Contornada com pista tátil de alerta
- (NC) Placa de sinalização vertical
- (C) Estarem vinculadas a rotas acessíveis com pista tátil que as interliguem aos pólos de atração

3. Acesso ao estabelecimento

- (C) Piso regular firme, contínuo, estável e antiderrapante sob qualquer condição.
- (C) Passagem livre de obstáculos e largura mínima de 1,20m
- (NC) Acesso direto ao estacionamento com faixa zebrada em amarelo
- (X) Portão de acesso
- () De correr
- (X) De abrir
- () Automático
- (NC) Interfone com Braille
- (C) Largura min. 1,20m
- (NC) S.I.A. – Símbolo Internacional de Acesso em edifício totalmente adaptado
- (C) 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

- (C) Superfície regular
- (C) Piso antiderrapante sob qualquer condição
- (C) Superfície contínua
- (C) Evitar piso com estampas/padronagens que causem impressões de tridimensionalidade

4.2 Transição

- (C) 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

- (C) Inclinação transversal (C) < 2% () > 2% (máx. 2% interno / 3% externo)
- (C) Inclinação longitudinal (C) < 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 () Alarme sonoro (C) 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
- (NC) Instalado máx.15m da saída ou 30m sem obstrução visual
- (NC) Piso tátil direcional (NC) 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

- (C) Grelhas/juntas de dilatação até 15mm
- (NA) Tampas caixa de inspeção e visitas
- (NA) Niveladas
- (NA) Vão < 15mm
- (NA) Tampas estáveis e antiderrapantes
- (NA) Capacho
- (NA) Nivelados/embutidos
- (NA) Bordas fixas
- (NA) Felpa < 6mm
- (C) Bancos
- (NA) Fora da rota acessível
- (C) Na rota acessível com faixa livre de 1,20m
- (NA) Telefone
- (NA) Suspenso
- (NA) Com sinalização tátil excedendo 0,60m da projeção do volume
- (NA) 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
- (NA) 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: (C) Altura espelho máximo 0,19m
- (C) Largura piso mínimo 0,25m
- (NC) Corrimãos duas alturas (70cm e 92cm)
- (NC) Corrimão $30\text{mm} < \varnothing < 45\text{mm}$ (NC) Espaço livre 4cm entre corrimão e parede
- (NC) Sinalização tátil nas extremidades dos corrimãos
- (NC) Sinalização tátil de alerta no piso das extremidades da escada
- (NC) Iluminação degraus
- (C) Iluminação emergência
- (C) 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)
- (NC) Corrimãos $30\text{mm} < \varnothing < 45\text{mm}$ () Espaço livre 4cm entre corrimão e parede
- (NC) Sinalização tátil nas extremidades dos corrimãos
- (NC) Sinalização tátil alerta no piso das extremidades da rampa
- (NC) Prolongamento mín. 30cm após extremidades s/ interferir na circulação
- (C) Piso antiderrapante sob qualquer condição
- (C) Guias de balizamento 5cm nas bordas quando não houver parede lateral
- (NA) Patamares em mudança de direção com no mínimo 1,20m
- (C) 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 à 2,10m
- (C) Inclinação transversal máxima 2%
- (NA) Rampa curva com inclinação máxima de 8,33% e raio mín. de 3,00m interno

6. PORTAS/JANELAS/DISPOSITIVOS

6.1 Portas

- (C) Vão livre mínimo de 0,80m
- (C) Maçanetas tipo alavanca entre 0,90m e 1,10m do piso
- (NC) Revestimento resistente a impacto até 0,40m do piso
- (C) Leves, não exigem esforço para puxar e empurrar ($< 36\text{N}$)
- (NC) Porta de sanitário com barra interna à 0,10m da dobradiça
- (NA) Porta vai-vem c/ visor de largura 0,20m à 0,90m até 1,50m do piso
- (NA) Porta giratória ou catraca com acesso alternativo

(C) Portas em local de prática esportiva mín. 1,00m

(C) Informação visual do uso do ambiente

(C) 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

(C) 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

(NA) 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

(NA) Maçaneta de porta de 0,80m à 1,00m

(NA) Dispositivos de inserção/retirada de produtos de 0,40m à 1,20m

(NA) Comando de precisão de 0,80m à 1,00m

7. Sanitários/Vestiários

(C) Localização próxima a circulação principal

(C) Portas com abertura externa sem interferir na circulação

(NC) Portas revestidas com material resistente a impacto até 0,40m do piso

(C) Circulo inscrito livre de obstáculos de 1,50m de diâmetro

(NC) 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

(NC) 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

(NC) Alavanca para acionamento da válvula

(NC) Barras de apoio a 0,76m do piso

- (C) 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
- (NC) Área de transferência mínima de 0,80m x 1,20m lateral e frontal
- (NC) Ducha higiênica com controle de fluxo manual
- (NA) Vaso com caixa acoplada com barra de apoio 0,15m acima
- (NC) Mais de um vaso com barras em lados opostos
- (NC) 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
- (C) Ralo para esvaziamento de bolsa coletora de ostomizados
- (NC) Apoio para volumes H: 1,00m
- (C) Papeleira embutida a 0,60m do piso e 0,15m à frente do vaso
- (C) 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
- (C) 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
- (NA) Apoio para volumes de 0,80m a 1,20m do piso
- (C) Saboneteira de 0,80m a 1,20m do piso

7.3 Mictório

- (C) Altura de 0,46m do piso
- (NC) Barras de apoio vertical com 0,70m a 0,75m do piso
- (NC) 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
- (NC) 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

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

9. Escolas

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

10. Bibliotecas e centros de leitura

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