

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA  
CENTRO DAS CIÊNCIAS EXATAS E DAS TECNOLOGIAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**ESTUDO DA ACESSIBILIDADE EM UNIDADES DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE  
BARREIRAS-BA COM BASE NA NORMA DE ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES,  
MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS**

**BRENO AUGUSTO ARAÚJO BARROS DOS SANTOS**

**BARREIRAS-BA  
ABRIL-2017**

**BRENO AUGUSTO ARAÚJO BARROS DOS SANTOS**

**ESTUDO DA ACESSIBILIDADE EM UNIDADES DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE  
BARREIRAS-BA COM BASE NA NORMA DE ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES,  
MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Engenharia Civil da Universidade  
Federal do Oeste da Bahia, como requisito parcial à  
obtenção do grau de Engenheiro Civil.

Orientadora: M.Sc Natalia Assunção Brasil Silva

Coorientador: M.Sc Dennis Coelho Cruz

**BARREIRAS-BA**

**ABRIL-2017**

#### FICHA CATALOGRÁFICA

---

S237 Santos, Breno Augusto Araújo Barros dos.  
Estudo da acessibilidade em unidades de ensino do município de Barreiras-BA com base na norma de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. – 2017.  
96f.il.

Orientadora: Profa. MSc Natalia Assunção Brasil Silva

Coorientador: Prof. MSc Dennis Coelho Cruz

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Oeste da Bahia. Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, Barreiras, BA, 2017.

1. Mobilidade Social. 2. Barreiras – Município da Bahia. I. Silva, Natalia Assunção Brasil. II. Cruz, Dennis Coelho. III. Universidade Federal do Oeste da Bahia - Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias. IV. Título.

CDD 305.9

---

**BRENO AUGUSTO ARAÚJO BARROS DOS SANTOS**

**ESTUDO DA ACESSIBILIDADE EM UNIDADES DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE  
BARREIRAS-BA COM BASE NA NORMA DE ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES,  
MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Engenharia Civil da Universidade  
Federal do Oeste da Bahia, como requisito parcial à  
obtenção do grau de Engenheiro Civil.

Aprovado em 27de Abril de 2017.

**Banca Examinadora**

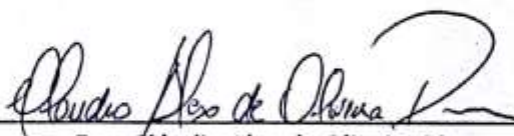
Orientadora: \_\_\_\_\_



M.Sc Natalia Assunção Brasil Silva  
Universidade Federal do Oeste da Bahia



M.Sc Dennis Coelho Cruz  
Universidade Federal do Oeste da Bahia



Eng. Cláudio Alex de Oliveira Pires  
Universidade Federal do Oeste da Bahia

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus. Aos meus pais, Roberto Carlos e Virgínia Jane, os quais realizaram inúmeros sacrifícios para que se pudesse chegar a esse momento. A minha irmã, familiares e amigos.

A minha orientadora Msc. Natália Assunção Brasil Silva a qual se mostrou extremamente solícita e empenhada à realização de um bom trabalho. Ao meu coorientador Msc. Dennis Coelho Cruz pelos esclarecimentos prestados e por desempenhar com grande competência a função de professor.

Aos vários professores que deixaram sua contribuição durante a minha formação acadêmica, especialmente aqueles que traziam junto à ementa a valorização do pensamento crítico e autônomo.

Aos gestores e funcionários das unidades de ensino estudadas por me receber de maneira atenciosa e prestativa diante das várias solicitações demandadas.

Ao Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET) da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), por ter proporcionado condições de desenvolver este trabalho.

## RESUMO

A origem deste trabalho está na identificação do atendimento às necessidades de pessoas com deficiência pelo espaço físico de duas escolas da rede pública do município de Barreiras-BA. O objetivo geral foi de investigar as condições de acessibilidade nas unidades de ensino estudadas e propor soluções para os obstáculos encontrados. O trabalho foi realizado através de pesquisa bibliográfica, a cerca da acessibilidade e inclusão escolar, bem como pela promoção de estudos de caso. Para se alcançar o objetivo proposto utilizou-se de abordagem multi-método, envolvendo: avaliação técnica a luz da NBR 9050-Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; o contato com usuários que possuem deficiência ou redução de mobilidade a fim de identificar as principais dificuldades no uso da edificação, e aplicação de questionários para identificação e avaliação da percepção dos usuários quanto à acessibilidade arquitetônica disponível. A pesquisa apontou a falta de dados como: o ingresso, permanência e outros indicadores que permitam a caracterização do atendimento a pessoas com deficiência pelas escolas públicas do município. Além disso, verificou-se que nenhuma das escolas estudadas apresentava nos elementos arquitetônicos observados o atendimento integral ao disposto na NBR 9050 (ABNT, 2015). Gestores e professores, os quais participaram da avaliação proposta, sinalizaram a ausência de apoio técnico para ampla promoção da inclusão escolar. Entre os alunos notou-se, em geral, uma avaliação positiva quanto à acessibilidade ambiental disponível na escola. Foram propostas soluções ilustradas para as barreiras encontradas nas escolas. Conclui-se que é preciso avançar para prover às unidades de ensino a acessibilidade necessária a utilização por pessoas com deficiência. Além disso, ao trabalho coube a contribuição pelas soluções propostas nas escolas estudadas e por apresentar-se como mais uma fonte para futuras pesquisas e projetos.

**Palavras-chave:** acessibilidade; pessoas com deficiência; inclusão escolar; NBR 9050 (ABNT, 2015).

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 JUSTIFICATIVA .....	2
1.2 OBJETIVOS .....	3
1.2.1 OBJETIVO GERAL .....	3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	4
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>5</b>
2.1 ACESSIBILIDADE.....	5
2.2 CONCEITO DE DEFICIÊNCIA.....	6
2.3 ACESSIBILIDADE X MOBILIDADE .....	8
2.4 ACESSIBILIDADE – INSTRUMENTO DE INCLUSÃO SOCIAL .....	8
2.5 LEVANTAMENTO HISTÓRICO DOS AMPAROS LEGAIS VOLTADOS À ACESSIBILIDADE .....	10
2.6 EDUCAÇÃO INCLUSIVA .....	13
2.7 NORMA TÉCNICA DE ACESSIBILIDADE .....	16
2.8 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS .....	17
2.8.1 PESSOAS EM PÉ .....	18
2.8.2 PESSOAS COM CADEIRAS DE RODAS .....	18
2.9 DESENHO UNIVERSAL.....	21
2.10 AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO .....	23
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>24</b>
3.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES .....	24
3.2 ETAPAS DA PESQUISA .....	24
3.2.1 PRIMEIRA ETAPA – LEVANTAMENTO DAS ESCOLAS .....	24
3.2.2 SEGUNDA ETAPA – SELEÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO .....	25
3.2.3 TERCEIRA ETAPA – AVALIAÇÃO TÉCNICA.....	25
3.2.4 QUARTA ETAPA – AVALIAÇÃO PELOS USUÁRIOS .....	27
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>27</b>
4.1 LEVANTAMENTO DAS ESCOLAS .....	27
4.2 SELEÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO .....	29
4.3 AVALIAÇÃO TÉCNICA .....	30
4.3.1 ESTUDO DE CASO NÚMERO 01 .....	30
4.3.1.1 Caracterização da escola.....	30
4.3.1.2 Acesso à edificação .....	31
4.3.1.3 Circulação horizontal .....	34
4.3.1.4 Circulação vertical (rampas) .....	38
4.3.1.5 Portas.....	40
4.3.1.6 Sanitários.....	42
4.3.1.7 Avaliação dos usuários .....	44
4.3.1.8 Soluções propostas .....	47
4.3.2 ESTUDO DE CASO NÚMERO 02 .....	53
4.3.2.1 Caracterização da escola.....	53
4.3.2.2 Acesso à edificação .....	54
4.3.2.3 Circulação horizontal .....	55
4.3.2.4 Circulação vertical (rampas) .....	57
4.3.2.5 Circulação vertical (escadas).....	59
4.3.2.6 Portas.....	60
4.3.2.7 Sanitários.....	61
4.3.2.8 Avaliação dos usuários .....	63
4.3.2.9 Soluções propostas .....	65
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>72</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>75</b>

<b>7. APÊNDICES .....</b>	<b>80</b>
APÊNDICE A – CHECKLIST DE ACESSIBILIDADE.....	80
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS .....	85
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO AOS DIRETORES E PROFESSORES.....	87

## 1. INTRODUÇÃO

A inclusão se manifesta pela transformação das atitudes, do comportamento, da administração, do atendimento e da organização físico-espacial ao longo do tempo. Inclusão se manifesta, então, através da acessibilidade (GUIMARÃES, 2002). Dessa forma, discutir a inclusão de pessoas com deficiências na sociedade mostra-se relevante haja vista que a oferta de direitos essenciais como trabalho, estudo e lazer não ocorre em sua plenitude.

Organizações e entidades civis como, por exemplo, a Secretária Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) e o Instituto Brasileiro dos Direitos da Pessoa com Deficiência (IBDD) têm contribuído para a formulação de amparos legais que assegurem a inclusão social de pessoas com deficiência e fomentem a construção de uma sociedade mais justa.

De acordo com o Decreto 5.296 de 2004, a presença da deficiência ou da redução de mobilidade é percebida em: usuários de cadeiras de roda ou muletas, pessoas com deficiência visuais e auditivas de diversos níveis, ou ainda com deficiências mentais. A este grupo de indivíduos podem ser acrescentados ainda os idosos, as gestantes, os obesos e os convalescentes cirúrgicos (BRASIL, 2004).

Segundo dados do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o número de pessoas que declararam ter pelos menos uma das deficiências investigadas (visual, auditiva, motora e mental ou intelectual) corresponde a 45 606 048 milhões ou 23,9% da população brasileira (IBGE, 2010).

A Constituição Federal, em seu Art. 5º, Capítulo I, ampara o direito a livre locomoção e acesso, e garante, em tese, igualdade de condição aos seus cidadãos, inclusivamente as pessoas com deficiências (BRASIL, 1988).

Uma parte da população de nossa sociedade vivencia a exclusão resultante da dificuldade de locomoção e movimentação, seja nos ambientes internos, como, pelas inúmeras vias de nossas cidades.

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 1993), “a definição de acessibilidade é o processo de conseguir a igualdade de oportunidades em todas as tarefas da sociedade”. A acessibilidade deve ser vista como a concepção de uma

sociedade onde todos deverão participar, com direito de igualdade, e de acordo com as suas características próprias (CONDORCET, 2006).

Outra forma de expressar o conceito de acessibilidade, de maneira mais humana e que preconize o outro como semelhante e detentor dos mesmos direitos, é assegurando às condições e possibilidades para utilização, com segurança e autonomia, de edificações públicas, privadas, seus espaços, proporcionando a maior independência possível e fornecendo ao cidadão deficiente o direito de ir e vir a todos os lugares que necessitar, seja no trabalho, estudo ou lazer (BRASIL, 2004).

Para tanto, e dentre outros amparos legais, se faz presente a Norma de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos – NBR 9050 (ABNT, 2015). A mesma é considerada fonte de orientação para acessibilidade nas edificações em construção ou reforma. Além disso, estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados a fim de proporcionar à maior quantidade possível de pessoas a utilização de maneira autônoma e segura de ambientes.

## **1.1 JUSTIFICATIVA**

Na educação o Brasil tem buscado inovar a metodologia de ensino e aprendizado, mas sem a preocupação de adequar e adaptar os espaços físicos aos usuários com deficiência. Segundo o estudo da Fundação Getúlio Vargas (2003) a escolaridade média das pessoas que possuem alguma deficiência é menor que aquelas que não a possuem.

De acordo com o Censo Demográfico de 2010 do IBGE o percentual de crianças e adolescentes com idade entre 6 e 14 anos que frequentavam a escola nesse ano chegou a 96,7 %, ou seja 3,3% das crianças e adolescentes dessa faixa etária não estavam na escola. Entre as crianças e adolescentes do mesmo intervalo de idade com deficiência, o percentual chegou a atingir o valor de 4,9 % para a não frequência escolar. Em termos percentuais, esse pode ser um valor considerado pouco expressivo, no entanto, esta cota representa um total de mais de 1 milhão de garotos e garotas com deficiência que não tem o seu direito de estudar garantido (IBGE, 2010).

De acordo com o Censo Escolar 2010, do total de alunos com deficiência matriculados no ensino regular 75% estão no ensino fundamental e apenas 4% estão no ensino médio. Considerada a educação de adultos, esses números agravam-se ainda mais,

retratando dessa forma a dificuldade na progressão dos estudos e o atraso desse grupo (INEP, 2010).

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios realizado pelo IBGE, o Brasil tem uma população de 57,7 milhões de pessoas com mais de 18 anos que não frequentam escola e que não têm o ensino fundamental completo. Nesse mesmo ano, houve 37.895 matrículas de alunos com deficiência na Educação de Jovens e Adultos (EJA), sendo 34.730 para o nível fundamental, e 3.255 no nível médio. Tais dados explicita a realidade das pessoas com deficiência e enfatiza a necessidade do provimento da educação para os mesmos (IBGE, 2009).

Para o enfoque deste trabalho na acessibilidade, a cidade de Barreiras, situada no Oeste da Bahia dispunha em 2010 de um total de 137.427 habitantes. Deste quantitativo 39.622 pessoas possuíam alguma deficiência. Desse grupo, isto é, quase 29% da população, podem ser especificados 26.599 pessoas com deficiência visual, 5.375 auditiva, 6.137 motora e 1.511 mental. No que se refere à oferta de escolas, de acordo com o Censo Escolar 2015, podem ser encontradas no município um total de 200 unidades de ensino que abrangem desde Ensino básico, passando pelo Ensino Fundamental, Ensino Médio e a Educação para Jovens e Adultos (IBGE, 2010; INEP, 2015).

Nesse aspecto, a adoção de medidas que assegurem as condições de acessibilidade é fundamental para plena participação de estudantes com deficiência em ambientes cuja finalidade principal é propiciar seu desenvolvimento acadêmico e social, garantindo-lhes a autonomia, característica que permeia o cerne do conceito de acessibilidade.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Investigar e propor soluções para a acessibilidade em ambientes escolares da rede pública do Município de Barreiras, Bahia.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Elencar e selecionar as escolas para o estudo da pesquisa;

- Obter dos gestores e demais usuários da escola a avaliação quanto à infraestrutura apresentada na unidade de ensino para sua utilização com autonomia;
- Analisar e mensurar a aplicação da norma NBR 9050 (ABNT, 2015) nas escolas públicas - pertinentes às construções de acessibilidade em prédios públicos;
- Apresentar propostas de adaptação arquitetônica que solucione os problemas identificados.

### **1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Este primeiro capítulo contempla a introdução, em que o tema foi contextualizado, a problemática exposta e sua relevância reafirmada. São apresentados também os objetivos da pesquisa bem como o delineamento para sua realização.

No segundo capítulo apresenta-se a revisão da literatura abordando os diversos aspectos da acessibilidade. É discutido o caráter fomentador da inclusão social e versa-se sobre o surgimento dos amparos legais que oferecem suporte a esta problemática. Além disso, se faz presente o conceito de Educação Inclusiva e a legislação referente à mesma.

Ainda no segundo capítulo são elucidados os itens técnicos específicos presentes em uma edificação acessível, conforme norma supracitada. Neste tópico são enfatizados alguns conceitos como: desenho universal, ergonomia e mobilidade.

O terceiro capítulo descreve detalhadamente a metodologia utilizada. As atividades desempenhadas no trabalho de campo, bem como as ferramentas utilizadas para a realização da pesquisa.

No quarto capítulo são apresentados os resultados e sua análise, isto é, a identificação dos principais problemas encontrados e das condições reais de acessibilidade das escolas estudadas, assim como suas possíveis soluções.

As conclusões e sugestões para trabalhos futuros são apresentados no capítulo 5.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 ACESSIBILIDADE**

A palavra acessível tem origem do latim “accessibile”, adjetivo cujo significado a que se pode chegar, alcançar, obter ou possuir, inteligível, compreensível, módico, moderado e razoável (BRASIL, 2006).

A acessibilidade ainda é um conceito em evolução. Teve seu início como uma resposta às barreiras arquitetônicas impostas às pessoas com deficiências. Em seguida recebeu o predicado universal quando passou a incorporar questões relativas à comunicação, conforto, segurança e autonomia das pessoas em geral (LIPPO, 2012).

Para Sasaki (2009), o termo acessibilidade teve sua origem em 1940 e referia-se à promoção de acesso às pessoas com deficiência, visto que nesta época estavam por surgir os serviços de reabilitação física e profissional. Mais tarde, na década de 50, percebeu-se que a prática de reintegração dessas pessoas era dificultada pela ocorrência de barreiras arquitetônicas presentes em residências, edificações, espaços urbanos e nos meios de transporte.

Por volta de 1960 a problemática da acessibilidade chegou a ambientes acadêmicos com a iniciativa de universidades americanas que buscavam a realização de experiências que eliminassem as barreiras arquitetônicas existentes em seus recintos. Na década de 1970 houve a popularização do debate sobre a acessibilidade com o surgimento da Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes pela Organização das Nações Unidas (SASSAKI, 2005).

Nas décadas de 80 e 90 houve, respectivamente, a ideia da inclusão em contraposição à integração e o conceito de desenho universal, o qual sugeria a formulação de ambientes, meios de transporte e utensílios projetados para todos. Atualmente o conceito de acessibilidade tem amplo aspecto, integrando dessa forma segmentos sociais, modalidades e instrumentos necessários à plena participação de todos os membros da sociedade (SASSAKI, 2005).

## 2.2 CONCEITO DE DEFICIÊNCIA

Para a avaliação da acessibilidade é indispensável à compreensão do significado de deficiência e sua reinvenção ao longo dos anos. De acordo com Sasaki (2003), os termos utilizados para nomear as pessoas com deficiência sofreram evolução ao longo da história. Um dos primeiros termos associados a esses indivíduos no Brasil foi à palavra “*inválido*”, seu emprego era comum em livros, instituições e leis. Como exemplo, a lei de número 3.373 de março de 1958 trazia em seu corpo a seguinte declaração:

“(…) o filho de qualquer condição, ou enteado, até a idade de 21 (vinte e um) anos, ou, se *inválido*, enquanto durar a *invalidez*” (BRASIL, 1958).

Mais tarde, entre as décadas de 60 e 80, houve uma sucessão de palavras para designar a este público: incapacitados, defeituosos, deficientes e excepcionais. Em 1981, a ONU declarou este ser o “Ano Internacional das Pessoas Deficientes” sendo o termo “pessoa deficiente” amplamente divulgado desde então (EVANGELO, 2014).

No entanto, segundo Sasaki (2003), pessoas com deficiência (PCD) foi à escolha dos principais movimentos para a designação desse grupo. Esse mesmo termo está presente no texto da Convenção Internacional para Proteção e Promoção dos Direitos e Dignidade das Pessoas com Deficiência escrito na ONU, em 2003.

A definição do termo pessoa com deficiência, deficiência física, entre outros, encontra-se no Decreto Federal 5.296 de 2004, o qual regulamenta as leis 10.048, que trata da prioridade ao atendimento às pessoas as quais especifica (Figura 1), e 10.098, a qual estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Figura 1 - Sinalização de atendimento preferencial. Beneficiários da regulamentação: grávida, pessoa com criança de colo, pessoa idosa, pessoa obesa e pessoa com mobilidade reduzida.



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

Segundo este mesmo Decreto, pessoa com deficiência é aquela que possui limitação ou incapacidade para o desenvolvimento de atividade. Tais pessoas são enquadradas em categorias que diferenciam a natureza da limitação, sendo estas:

- **deficiência física:** alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando comprometimento da função física. Alguns exemplos são: paraplegia, monoplegia, paraparesia, monoplegia, amputação ou ausência de membro, nanismo, entre outras.

- **deficiência auditiva:** perda bilateral, parcial ou total, de 41 decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz e 3000 Hz;

- **deficiência visual:** cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais o somatório da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°, ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;

- **deficiência mental:** funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos 18 anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização de recursos da comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer e trabalho;

- **deficiência múltipla:** associação de duas ou mais deficiências.

Há ainda pessoa com mobilidade reduzida, a qual não se enquadra no conceito de pessoa com deficiência. Neste caso são colocados os indivíduos com dificuldade de se movimentar, por qualquer motivo, permanente ou temporariamente, acarretando redução efetiva de sua mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção (BRASIL, 2004).

### **2.3 ACESSIBILIDADE X MOBILIDADE**

A acessibilidade se faz presente tanto em ambientes edificados como no meio urbano. Percebe-se isso no momento em que é requerida a autonomia para se alcançar destinos com facilidade. Alcançar um espaço em especial exige movimento, daí surge o conceito de mobilidade. De acordo com Alves (2009), mobilidade do latim *Mobilitate*, é a qualidade ou estado daquilo que é móvel ou que obedece às leis do movimento.

Em se tratando de espaços urbanos há uma separação entre o que é considerado acessibilidade e mobilidade. De modo geral, a primeira é relacionável aos acessos, ou seja, estruturas edificadas ou não, que caracterizam a entrada de um ambiente específico. Já a segunda está vinculada as vias e modais de transporte público ou privado. Existe ainda o conceito que pode ser expresso como mobilidade arquitetônica ou mobilidade nos edifícios (EVANGELO, 2014).

A mobilidade nos edifícios se restringe ao movimento de bens, pessoas, equipamentos e mercadorias nos seus espaços internos e nas circulações horizontais e verticais que os conectam (CALADO, 2006).

O acesso do usuário ao espaço depende tanto da mobilidade característica relacionada à pessoa quanto à acessibilidade física, condição possibilitada pelo ambiente. A mobilidade é, portanto, um aspecto inerente ao ser humano, no que se refere à sua capacidade de locomover-se no ambiente. Já a acessibilidade física corresponde às condições de conforto físico, segurança e bem-estar proporcionado ao indivíduo pelos atributos ambientais (ARAÚJO, 2002).

Logo, é notável que a acessibilidade atue como condição necessária para que pessoas com deficiência realizem tarefas, movimentem-se fazendo uso ou não de tecnologias assistidas, de maneira a não depender de outros indivíduos.

### **2.4 ACESSIBILIDADE – INSTRUMENTO DE INCLUSÃO SOCIAL**

A inclusão social é um processo que busca satisfazer as necessidades dos indivíduos que se encontram em desvantagem em relação a outros membros na sociedade. Essas necessidades estão relacionadas com a qualidade de vida e o desenvolvimento humano (PASSERINO & MONTARDO, 2007).

Todas as pessoas, entre as quais se incluem as que possuem algum tipo de deficiência, têm o direito ao acesso, à educação, à saúde, ao lazer e ao trabalho. Essas áreas contribuem para a inserção social, desenvolvimento de uma vida saudável e de uma sociedade inclusiva (PAGLIUCA, 2007).

Uma sociedade inclusiva está na contrapartida dos problemas vivenciados pela população com deficiência. Refletir sobre os direitos das pessoas com deficiência significa discutir sobre cidadania, democracia, igualdade social e respeito às diferenças (IBDD, 2008).

Segundo Paula (2007), uma sociedade inclusiva utiliza de suas diferenças, sejam elas sociais, culturais ou individuais, para enriquecer as interações e a aprendizagem entre os seres humanos. Desta forma, o comportamento e atitude humana são modificados de modo a enxergar e compreender a diversidade como elemento de extrema relevância.

A implementação de uma sociedade para todos consiste na garantia de acessibilidade em todas as suas dimensões. Uma sociedade acessível é pré-requisito para uma sociedade inclusiva, ou seja, uma sociedade que reconhece, respeita e responde às necessidades de todos os seus cidadãos de maneira que este possa exercer sua cidadania (BUENO, 2007).

O conceito de acessibilidade e mobilidade estão intimamente associados ao de inclusão social. De acordo com Araújo (2002), fazer uso de um espaço, ou seja, ter acesso ao mesmo depende de dois fatores em específico. O primeiro deles diz respeito à mobilidade como característica relacionada à pessoa. O outro traz consigo a acessibilidade como condição física possibilitada pelo ambiente. A mobilidade é, portanto, um aspecto inerente ao ser humano no que tange a sua capacidade de locomover-se no ambiente. Já a acessibilidade refere-se às condições de conforto físico, segurança e bem-estar proporcionados ao indivíduo pelos atributos ambientais.

Tais fatores nos permitem compreender que a acessibilidade do ambiente se faz elemento de extrema relevância para que um indivíduo possa, dentro de sua capacidade, realizar quaisquer atividades de forma autônoma. Assim sendo, para que ocorra a inclusão de todos na sociedade, é importante que desde o momento da elaboração de um projeto, construção ou adaptação de uma edificação, disposição dos mobiliários ou ocupação dos espaços, estes se apresentem de forma acessível a todos os cidadãos.

Assim, os profissionais relacionados à construção do meio ambiente urbano e arquitetônico, como os engenheiros e arquitetos, são agentes responsáveis por essa espacialização. Dessa forma, tais indivíduos ganham uma função social importante, que é o de garantir cidadania na sua área de atuação (PASSERINO & MONTARDO, 2007).

## **2.5 LEVANTAMENTO HISTÓRICO DOS AMPAROS LEGAIS VOLTADOS À ACESSIBILIDADE**

Por muitos anos ao Estado, ou sociedade brasileira de forma geral, podia ser atribuído o caráter omissivo quando se tratava de oportunizar o convívio e participação ativa em sociedade das pessoas com deficiência. Ainda hoje, talvez não de maneira pungente, é possível constatar a marginalização de alguns desses indivíduos.

Com o passar do tempo, mesmo que tardiamente e de forma paulatina, houve uma mudança que fez a percepção do Estado ser alterada de uma entidade que não se colocava diante dos fatos como principal agente modificador para um a par de seus deveres.

Um dos primeiros passos dados nesse sentido foi à ratificação do Brasil à Carta das Nações Unidas, em 26 de junho de 1945, a qual reconhece a dignidade e o valor inerente da pessoa humana bem como a igualdade entre estas. Depois desse fato, mais precisamente em 1975, e ainda pela ONU, houve a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes. Esta objetivava estabelecer as pessoas com deficiência como detentoras de mesmos direitos os quais possuíam as pessoas não deficientes (ONU, 1975).

Alguns anos antes da promulgação da atual Constituição Brasileira, a qual ocorreu em 1988, foi criada uma Emenda Constitucional que tratava de forma embrionária a problemática da acessibilidade. Segundo o artigo único desta mesma Emenda, era assegurada aos deficientes a melhoria de sua condição social e econômica (BRASIL, 1978).

A lei 7405 de 11 novembro de 1985 torna obrigatória à colocação do Símbolo Internacional de Acesso (Figura 2) em locais que possibilitem o acesso, circulação e utilização por pessoas com deficiência. Além disso, trata dos critérios exigidos para que se possa fazer uso de tal sinalização (BRASIL, 1985).

Figura 2 - Símbolo internacional de acesso - Forma A (fileira superior) e Forma B (fileira inferior)



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

Vigente até os dias atuais, a então nova Constituição Brasileira de 1988, traz em seu primeiro artigo o princípio fundamental da dignidade da pessoa humana. Por implicação direta do princípio supracitado, é assegurado o direito à inserção integral em sociedade das pessoas com deficiência (BRASIL, 1988).

Um ano após a promulgação do instrumento de hierarquia máxima de nosso país, foi sancionada a Lei n. 7853. A mesma surgiu como instrumento fomentador do pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas com deficiência através da atuação da Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Além disso, instituiu medidas na área da educação, saúde, recursos humanos e edificações (BRASIL, 1989).

Em 1991, através da Lei n. 8160, torna-se obrigatório o uso do Símbolo Internacional da Surdez (Figura 3) em locais que possibilitem o acesso, circulação e utilização por pessoas com deficiência auditiva (BRASIL, 1991). Mais tarde, no ano de 1994, surge a Lei n. 8.899 que concede às pessoas portadoras de deficiência, desde que comprovadamente carente, o direito ao passe livre para uso no sistema de transporte coletivo interestadual (BRASIL, 1994).

Figura 3 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva.



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

No ano 2000 foram criadas duas novas leis de números 10.048 e 10.098. A primeira estabelece a prioridade no atendimento de pessoas com deficiência, aos idosos com idade igual ou superior a sessenta anos, as gestantes, as lactantes, pessoas com criança de colo e obesos. Além disso, versa a respeito da reserva de assentos em transportes e edificações públicas para o grupo supracitado. Em outro dos seus artigos, trata do respeito a normas de construção para efeito do licenciamento de sanitários públicos, logradouros e edificações de uso público, visando com isso à garantia do acesso e uso desses locais por pessoas com deficiência (BRASIL, 2000).

Estabelecendo normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade de pessoas com deficiência, a Lei de n. 10.098 visa à retirada de barreiras e obstáculos nas vias públicas, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação (BRASIL, 2000).

Outros amparos legais surgiram com o avançar dos anos. Em 2002, por exemplo, surge a Lei de n. 10.436. A mesma reconhece como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais (Libras), coloca o poder público como importante agente de promoção e difusão desse sistema linguístico (BRASIL, 2002).

Três anos mais tarde, por meio da Lei n.11.216, é assegurado à pessoa com deficiência visual o direito de ingresso e permanência com uso de cão-guia em estabelecimentos públicos e privados de uso coletivo (BRASIL, 2005).

Em 2009, com iniciativa do Senado Federal, foi lançada uma cartilha intitulada “Acessibilidade: Direitos das Pessoas com Deficiência ou com Mobilidade Reduzida”. O material dispunha de uma compilação de aparatos legais voltados especificamente às pessoas com deficiência. Dois anos mais tarde com o Decreto n. 7.612 foi regulamentado o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, este visa implementar novas iniciativas e incrementar as ações já existentes em prol das pessoas portadoras de deficiência (BRASIL, 2011).

Orientações e normas técnicas foram criadas em paridade a amparos legais com finalidade de contemplar o conhecimento técnico necessário à aplicação prática dos aspectos inerentes a problemática da acessibilidade.

Diante das Leis, Decretos e Declarações presentes em nosso país e da disponibilidade das normativas que apresentam elementos, critérios e requisitos para obtenção da acessibilidade, o que se percebe é o despreparo de nossas edificações no

atendimento de pessoas com deficiência. Cabe principalmente aos profissionais de engenharia e arquitetura conciliar o conhecimento dessas Leis com os saberes técnicos adquiridos para a realização de projetos que sejam de fato públicos, isto é, de uso coletivo e plural.

## **2.6 EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Segundo Calado (2006), para compreender os questionamentos relativos à acessibilidade do ambiente escolar às pessoas com deficiência é necessário primeiramente discutir a educação como agente de inclusão social.

A inclusão escolar deriva da inclusão social, para se chegar a um desenvolvimento intelectual e à autonomia é preciso ter acesso à educação. De acordo com Ferreira (2007), a inclusão escolar, no que se refere aos ambientes, não significa inserir todas as pessoas dentro do sistema de ensino, mas adequar os espaços escolares e as atividades de modo a poder recebê-los.

Ações que visam à integração de pessoas com deficiência em ambientes de ensino-aprendizagem sofreram diversas modificações ao longo do tempo. Nos últimos anos tem se percebido uma concepção de integração que visa proporcionar a este grupo de pessoas um desenvolvimento semelhante ao que se espera de pessoas não deficientes. Essa maneira de conceber a integração vincula seu sucesso ao grau de limitação apresentado pelo indivíduo com deficiência e as condições ambientais encontradas (MADER, 1997).

Segundo Moreira (2000), reconhecer o papel da educação no processo de inclusão das pessoas com deficiência (PD's) é um feito de extrema relevância para a formação de indivíduos integrantes e participantes da sociedade. Todavia, trazer para o ambiente escolar às PD's não exige somente permitir a frequência escolar, mas também toda uma revisão pedagógica a fim de proporcionar o acompanhamento do currículo regular por parte dessas pessoas. De forma prática, a integração nesses moldes submete os indivíduos deficientes ou não a aprendizagem por meio de técnicas e estratégias similares, como também um ritmo semelhante.

Nesse contexto da inclusão escolar está o conceito da Educação Inclusiva, tal conceito transcende o campo educacional, pois não se refere somente ao ensino, como

mostra a Figura 4, mas também à reestruturação arquitetônica, à especialização dos profissionais, à adaptação do material pedagógico, etc. (SANTIAGO & TARALLI, 2010).

Figura 4 – Elementos norteadores da Educação Inclusiva



Fonte: EVANGELO, 2014.

Segundo Aranha (2004) a acessibilidade é um dos primeiros requisitos para a universalização do ensino. De modo semelhante, Manzini (2008) ressalta a acessibilidade como instrumento de facilitação à inclusão social. Portanto, a educação que integra um direito social necessita para sua concretização, entre outros direitos, de acessibilidade física.

Um ambiente escolar que atende aos requisitos de acessibilidade proporciona ao estudante a sensação de independência, motivação e, quem sabe mais importante ainda, efeito de pertencimento ao ambiente de ensino aprendizagem. Caso contrário, o aluno percebe no ambiente um local adverso a sua presença, tendo em vista que o mesmo não se enxerga detentor dos mesmos direitos e com as mesmas possibilidades daqueles que estão ao seu redor.

O direito à educação é inalienável e universal, sendo também considerado um direito que viabiliza a realização de outros direitos, pois ele prepara as pessoas com e sem deficiência para o trabalho e para a obtenção de renda que lhes garantam viver com independência e dignidade (SNPD, 2012).

No Brasil, muitas leis municipais, estaduais e federais foram feitas para defender o direito à Educação das pessoas com deficiência. Alguns desses amparos legais são apresentados na Tabela 1:

Tabela 1- Principal legislação nacional relativa à Educação Inclusiva.

<b>Data da Lei</b>	<b>Conteúdo da Lei</b>
<b>1988</b>	<b>Constituição Federal (Art. 208, III)</b> , estabelece o direito das pessoas com deficiência de receberem educação, preferencialmente na rede regular de ensino.
<b>1989</b>	<b>Lei nº 7.853</b> cria a Coordenadoria Nacional para Integração das Pessoas Portadoras de Deficiência (CORDE), dispõe sobre o apoio às pessoas com deficiência e sua integração social.
<b>1990</b>	<b>Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA, Lei nº 8.069)</b> . No Art. 53, assegura a todos o direito à igualdade de condições para o acesso e permanência da escola e atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.
<b>1996</b>	<b>Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96)</b> assegura aos alunos com necessidades especiais currículos, métodos, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades.
<b>1998</b>	<b>Parâmetros Curriculares Nacionais (Adaptações Curriculares)</b> , do MEC, fornecem as estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais.
<b>1999</b>	<b>Decreto nº 3.298</b> regulamenta a lei nº 7.853/89 que trata da Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência e estabelece a matrícula compulsória, em cursos regulares de escolas públicas e particulares, de pessoas com deficiência.
<b>2001</b>	<b>Plano Nacional de Educação</b> explicita a responsabilidade da União, dos Estados e Municípios na implementação de sistemas educacionais que assegurem o acesso a aprendizagem significativa a todos os alunos.
<b>2001</b>	<b>Decreto nº 3.956</b> , da Presidência da República do Brasil, que reconhece o texto da Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Pessoa Portadora de Deficiência, reafirmando o direito de todas as pessoas com deficiência à Educação Inclusiva.

Fonte: GIL, 2005.

Logo, a presença de qualquer obstáculo que impeça ou inviabilize a entrada e permanência do estudante no ambiente escolar devido sua singularidade física, torna a unidade de ensino descumpridora de seu papel primordial e em desacordo com as normativas legais.

## 2.7 NORMA TÉCNICA DE ACESSIBILIDADE

Segundo Calado (2006), a normatização se insere no contexto da acessibilidade no momento em que organismos internacionais se preocuparam em estabelecer orientações sobre a eliminação de barreiras nos edifícios de uso público e vias urbanas.

As normas são especificações técnicas acessíveis ao público e aprovadas pelo Instituto de Metrologia (INMETRO), ligado à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A sua instalação é importante no sentido de garantir uniformidade nacional no tratamento do assunto.

De acordo com Guimarães (1995), o surgimento de boletins técnicos e publicações de empresas públicas, principalmente no tocante a transportes, permitiu uma maior discussão a cerca da acessibilidade. Antes disso, o levantamento das dificuldades ambientais encontradas por pessoas com deficiência era reservado às revistas especializadas.

A primeira norma brasileira a respeito de acessibilidade foi publicada em 1985 pela ABNT. Profissionais de diferentes áreas e pessoas com deficiência colaboraram para sua formulação. A NBR 9050 foi elaborada com o objetivo de fornecer referenciais técnicos na área da acessibilidade (GUIMARÃES, 1995; ABNT, 1985).

Por se tratar da primeira versão, a NBR 9050 (ABNT, 1985) continha lacunas que demandavam por soluções. Dessa forma, visando a ampliação do suporte técnico proporcionado pela mesma, em 2004, foi publicada uma nova revisão que contemplava um conjunto de especificações voltadas ao ambiente escolar (CALADO, 2006).

No que se refere a ambientes escolares a norma dispõe de critérios para mobiliário acessível, percentual mínimo para sanitários acessíveis, implantação de rota acessível interligando os diversos ambientes da unidade de ensino, entre outros. Mesmo contemplando tais itens, a norma omite maiores especificações, detalhes, no que tange a dimensionamentos e indicações para instalação de mobiliários.

A NBR 9050 (ABNT, 2004) estabelece critérios e parâmetros técnicos para a elaboração de projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos quanto à acessibilidade levando em consideração as condições necessárias para uma boa mobilidade com ou sem aparelhos específicos.

Em sua penúltima versão, a NBR 9050 (ABNT, 2004) fez referência a termos como acessibilidade, desenho universal, barreiras arquitetônicas e tecnologia assistiva. Além disso, trouxe consigo definições a respeito de: dimensionamento de circulação, rampas e escadas, formas de comunicação e sinalização horizontal e vertical, entre outros.

Em sua mais recente versão, publicada em 2015, a NBR 9050 (ABNT, 2015) apresenta diversas alterações que variam desde a inserção de novas informações, modificação daquelas já existentes e até mesmo exclusão. A mesma possui agora mais páginas, devido a inclusão de novas informações, mas também ao surgimento de um novo anexo em seu corpo intitulado Sanitário para uso de pessoa ostomizada.

Ainda no tocante às modificações realizadas, a norma introduz agora o conceito do princípio dos dois sentidos. Segundo este, a informação deve ser apresentada através do uso de no mínimo dois sentidos, por exemplo, visual e tátil ou visual e sonoro. Além disso, trouxe a ampliação do conceito de desenho universal e mobiliário urbano, modificou determinações a respeito da rota acessível, alterou critérios dimensionais como, por exemplo, alteração da largura de corredores para facilitação da manobra para pessoas usuárias de cadeiras de rodas, entre outros.

## **2.8 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS**

A antropometria trata das medidas físicas do corpo humano. A origem da antropometria remonta à antiguidade, pois Egípcios e Gregos já observam e estudavam a relação das diversas partes do corpo (PANERO E ZELNIK, 1991).

Os resultados obtidos por estudos antropométricos têm grande aplicabilidade na ergonomia. Segundo Guimarães (1991), o estudo da ergonomia é imprescindível para a qualidade do espaço, visando garantir a otimização do desempenho físico das pessoas, sua maior amplitude de adaptação e ampliação da competência ambiental, como reafirma a citação a seguir:

“(...) ao se conhecer espaços, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos acessíveis é de suma importância conhecer a características físicas e limitações dos seus futuros usuários, sendo assim fundamental os conhecimentos e os recursos da antropometria” (SAAD, 2011).

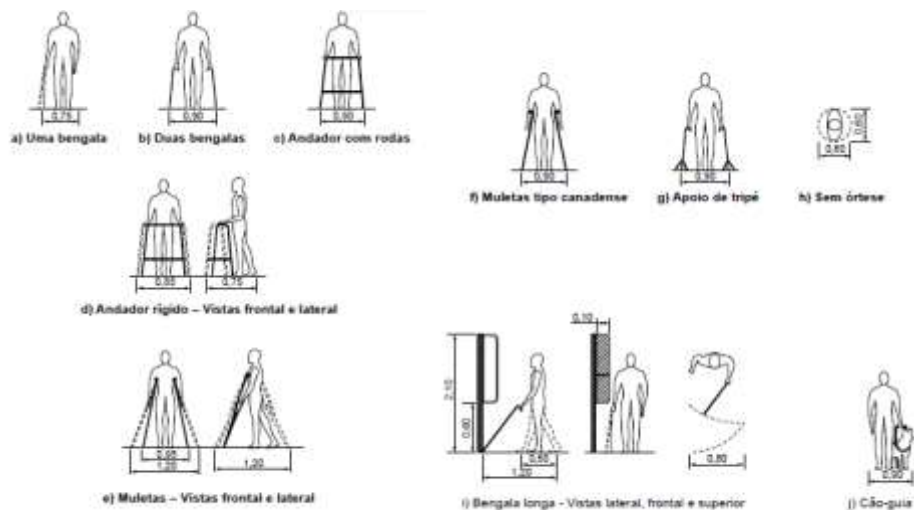
Diante de uma população composta por indivíduos de variadas características físicas busca-se atender o que pode ser denominado como “homem médio”. No Brasil, para determinação de dimensões referenciais a NBR 9050 (ABNT, 2015) considera as medidas existentes entre 5% a 95% da população.

A seguir são apresentadas algumas das dimensões referenciais presentes na NBR 9050 (ABNT, 2015). Tais parâmetros auxiliam na construção de espaços que propiciem as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida o uso autônomo da edificação e de seus diversos ambientes.

### 2.8.1 Pessoas em pé

A Figura 5 apresenta, conforme a NBR 9050 (ABNT, 2015), as dimensões referenciais necessárias ao deslocamento de pessoas em pé com ou sem uso de órteses.

Figura 5 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé.



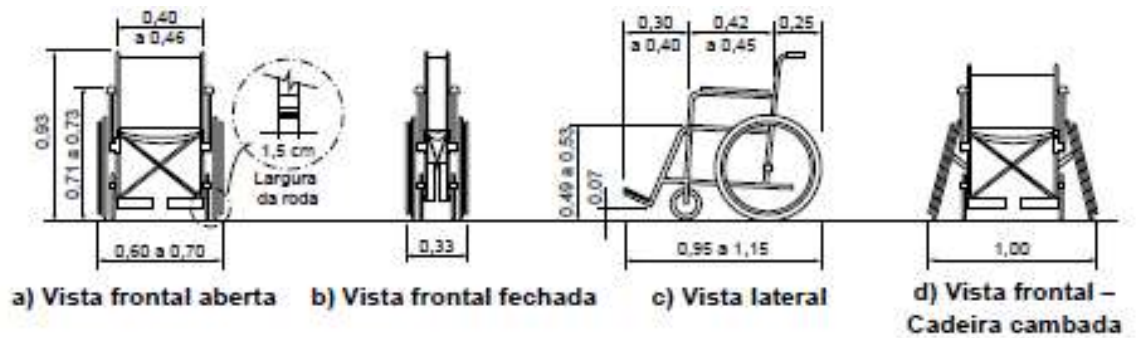
Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

### 2.8.2 Pessoas com cadeiras de rodas

Nesse item se faz presente a exposição do espaço físico necessário à locomoção de uma pessoa usuária de cadeira de rodas. Na Figura 6 são apresentadas referências dimensionais de uma cadeira de roda sobre diversas perspectivas. Cabe salientar que o

conhecimento prévio de tais medidas é indispensável para a realização de construções consideradas acessíveis.

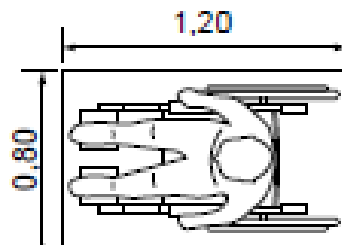
Figura 6 - Cadeira de rodas manual, motorizada e esportiva.



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

A NBR 9050 (ABNT, 2015) traz ainda o que denomina módulo de referência (M.R). Consiste na área projetada no piso equivalente à ocupação de uma pessoa usuária de cadeira de rodas mecanizada ou não, como visto na Figura 7.

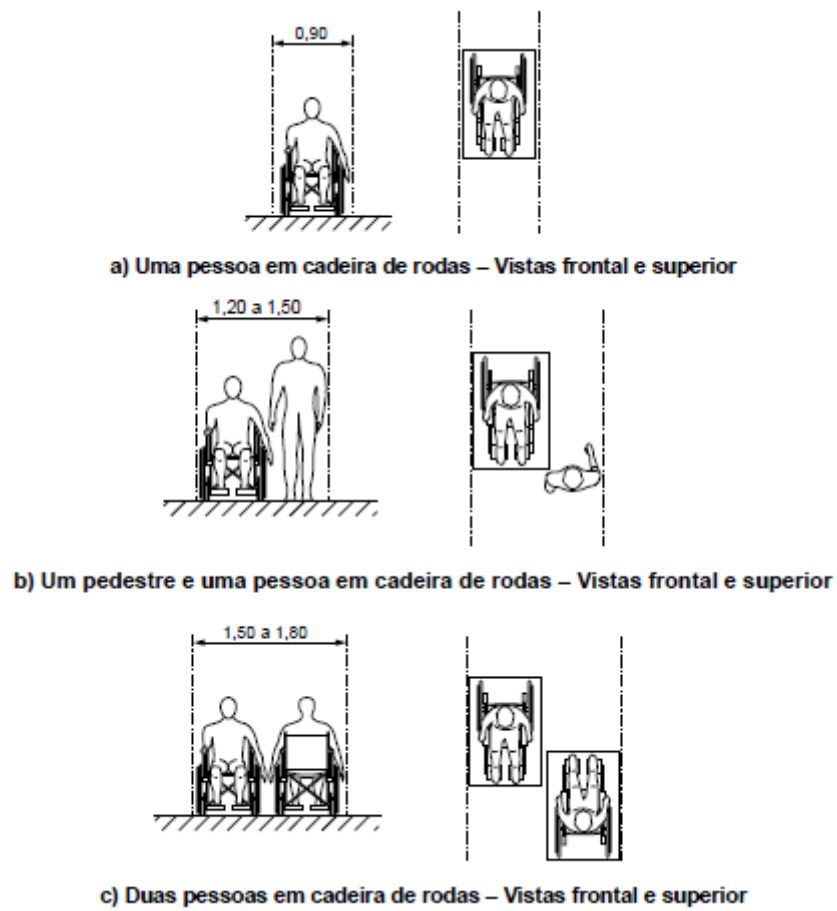
Figura 7 - Dimensões do módulo de referência.



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

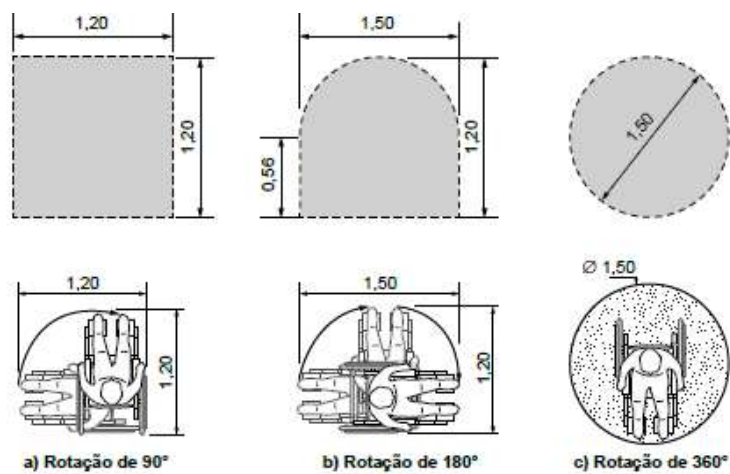
Ainda se tratando de dimensões referencias para usuários de cadeiras de rodas a norma contempla elementos como largura mínima para área de circulação (Figura 8) e área para manobra (Figura 9), ambas a partir de suas condicionantes.

Figura 8 - Largura para deslocamento em linha reta.



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

Figura 9 - Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento.



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

## 2.9 DESENHO UNIVERSAL

Devido a limitações orgânicas presentes em pessoas com deficiência surgem dificuldades de adaptação ao ambiente edificado. Segundo Guimarães (1991), o uso de técnicas e conhecimento como o desenho universal (DU) possibilitam a flexibilização desses ambientes de forma a torna-los adequados ao uso de todos.

De acordo com Arias (2008), o conceito de Desenho Universal foi inicialmente utilizado nos Estados Unidos pelo arquiteto Ron Mace em 1985 levando ao surgimento de conceitos similares no mundo todo. A aplicação desse conhecimento está atrelada a um amplo processo que se inicia a partir da compreensão das particularidades da deficiência, de maneira a se entender as variadas necessidades dos usuários, resultando na formulação de um ambiente universalmente acessível.

O desenho universal é uma concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem utilizados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva. Para tanto, foram definidos sete princípios do Desenho Universal, os quais são apresentados a seguir (NBR 9050, ABNT 2015):

- **uso equitativo:** característica do ambiente ou elemento edificado que o torna plural, isto é, que possa ser usado por diversas pessoas independentemente de singularidades físicas. Busca-se dessa forma eliminar possível segregação e estigmatização;

- **uso flexível:** atributo que torna o ambiente ou elemento espacial utilizável por diferentes maneiras de uso, isto é, que atenda a grande parte das preferências e habilidades das pessoas;

- **uso simples e intuitivo:** ambiente que tenha seu uso facilitado, ou seja, que dispense conhecimento, habilidades linguísticas ou grande nível de concentração por parte das pessoas;

- **informação de fácil percepção:** predicado do ambiente que o torna legível quanto a apresentações de informações vitais. Para isso, as informações devem se apresentar de

diferentes modos (visuais, verbais, táteis) de modo a maximizar a legibilidade da informação e a ampliar sua percepção por pessoas com diferentes habilidades (cegos, surdos, analfabetos, entre outros);

- **tolerância ao erro:** minimização de riscos e consequências oriundas de ações acidentais ou não intencionais na utilização do ambiente. Para tal, devem-se agrupar os elementos que apresentem risco, isolando-os ou eliminando-os, empregar avisos de risco ou erro e evitar ações inconscientes em tarefas que requerem vigilância;

- **baixo esforço físico:** o ambiente ou elemento espacial deve proporcionar condições de utilização de maneira eficiente e confortável, com o mínimo de fadiga muscular do usuário.

- **dimensão e espaço para a aproximação de uso:** o ambiente deve possuir dimensão e espaço apropriado para a aproximação, alcance, manipulação e uso, independentemente das singularidades físicas dos usuários.

O atendimento da diversidade humana de forma a suprir com as necessidades específicas de todos os usuários, eliminando dessa maneira projetos exclusivos para pessoas especiais, é pressuposto fundamental do desenho universal. Cabe ressaltar que a realização de projetos que recebam o predicado universal exige atenção aos detalhes e sólida compreensão do conjunto de necessidades diferenciadas de pessoas com e sem deficiência (CALADO, 2006).

Assim sendo, a acessibilidade e o desenho universal relacionam-se, mas não podem ser consideradas um mesmo elemento. A acessibilidade busca possibilitar o acesso por meio da utilização de mecanismos diferentes para diferentes tipos de deficiência. Por sua vez, o DU é um modo de conceber produtos, meios de comunicação e ambientes para serem utilizados por todas as pessoas, sem necessidade de recorrer às adaptações (CALADO, 2006).

Por esse motivo, segundo Arias (2008), atender ao conceito de Desenho Universal é uma utopia precisamente por envolver grande flexibilidade, sendo necessário respeitar diferenças inevitáveis.

## 2.10 AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

A avaliação Pós Ocupacional possui mais de quarenta anos e passou a ser utilizada, sobretudo, a partir do pós-guerra, nos Estados Unidos e na Europa, essencialmente, por psicólogos ambientais. Com o passar dos anos, o instrumento de avaliação foi adquirindo importância como mecanismo para o controle de qualidade e a formulação e o desenvolvimento de projetos específicos, como aeroportos, edifícios comerciais, escolas e moradias (ORNSTEIN, 2000).

Segundo Rheingantz *et al.* (2009), a avaliação Pós-ocupação é um processo sistematizado e rigoroso de avaliação de edifícios, passado algum tempo de sua construção e ocupação.

A avaliação Pós-ocupação (APO) prioriza aspectos de uso, operação e manutenção de edifícios ou conjuntos edificados, considerando essencial o ponto de vista dos usuários *in loco*, tendo como princípio oferecer insumos para maximizar a satisfação das necessidades dos usuários (ORNSTEIN & ROMERO, 1992).

Conforme Ornstein & Romero (2003) existe diversos tipos de APO's. Alguns exemplos são: APO funcional, APO Econômica, APO do sistema construtivo, entre outras. Para a realização desse trabalho foi utilizada a APO "As Built" em associação a análise Walkthrough. A vertente "AS Built" de APO consiste na análise do projeto arquitetônico em relação a sua configuração atual.

Por sua vez, a análise *Walkthrough* consiste em uma visita dos avaliadores a cada um dos ambientes de estudo, a qual é acompanhada por seus usuários. Durante o trajeto além das observações dos pesquisadores, são estimulados e registrados os comentários dos usuários a respeito do local, combinando o olhar técnico com o conhecimento decorrente de sua vivência. O registro das informações coletadas pode ser feito de diversos modos – anotações, gravações, desenhos ou fotos, fichas, checklists, etc. (RHEINGANTZ *et al*, 2007).

Logo, a utilização neste trabalho de tais ferramentas visou avaliar o ambiente escolar em função das necessidades das pessoas com deficiência e, dessa forma, propiciar a elaboração de intervenções ou o aporte para novos projetos.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES**

Em virtude do panorama apresentado na revisão da literatura, no qual foi dado destaque ao papel da educação como fator relevante para o processo de inclusão das pessoas com deficiência, e em função da Norma Técnica, esse trabalho buscou identificar os elementos arquitetônicos necessários à avaliação e análise do espaço de escolas públicas do município de Barreiras.

Para isso, a metodologia empregada foi baseada na Avaliação Pós-Ocupação. Nesse capítulo o método de avaliação Pós-ocupação é retratado e a estruturação da coleta de dados para a pesquisa é apresentada.

#### **3.2 ETAPAS DA PESQUISA**

A pesquisa realizada para a elaboração deste trabalho foi dividida em quatro etapas. A primeira consiste na investigação, isto é, conseguir dados das unidades de ensino a fim de se obter uma visão geral do universo pesquisado. Na segunda foram selecionados dois casos a serem estudados dentre as escolas visitadas. Dentro da terceira etapa foi realizada a avaliação técnica dessas escolas. Na quarta etapa ocorreu o contato com os alunos que apresentam alguma deficiência, gestores e professores das unidades de ensino.

##### **3.2.1 Primeira Etapa – Levantamento das Escolas**

Nesta etapa buscaram-se dados das escolas a fim de nortear a avaliação da acessibilidade arquitetônica. Para isso, recorreu-se inicialmente ao Núcleo Territorial de Educação (NTE 11 – Barreiras) e a Secretária Municipal de Educação. O contato com essas duas entidades objetivou adquirir informações a respeito do número de unidades de ensinos nas esferas estadual e municipal, bem como obter o registro quantitativo dos alunos com deficiência nelas inseridos.

### 3.2.2 Segunda Etapa – Seleção dos Estudos de Caso

Foram realizadas algumas visitas exploratórias nas escolas com base no levantamento das unidades de ensino disponibilizadas pelas entidades citadas na etapa anterior. Buscou-se junto aos gestores das escolas visitadas identificar a presença de alunos com deficiência bem como o tipo apresentado.

### 3.2.3 Terceira Etapa – Avaliação Técnica

A avaliação técnica consistiu na verificação dos espaços. Nas unidades de ensino selecionadas foi realizado um diagnóstico, a luz da NBR 9050 (ABNT, 2015), procurando observar aspectos funcionais, condições de conforto, dimensões mínimas, entre outros.

Nesta pesquisa, o foco voltou-se para explorar as barreiras nas edificações. Tais barreiras podem ser traduzidas espacialmente em, por exemplo:

- Escadas sem corrimãos e guarda-corpos;
- Ausência de banheiros adaptados;
- Ausência de rampas de acesso para cadeirante;
- Ausência de sinalização tátil no piso;
- Desníveis não sinalizados ou fora da especificação;
- Entre outros.

Os critérios de desempenho apresentados na norma supracitada foram utilizados para a formulação de um *Checklist* de acessibilidade (ver apêndice A). O *Checklist* dispõe dos elementos a serem analisados em formas de itens como, por exemplo, circulação, aberturas, rampas, entre outros. Cada item está associado a critérios que devem ser observados conforme *Checklist* apresentado na Tabela 2:

Tabela 2 – Resumo do Checklist de Acessibilidade

<b>ITENS AVALIADOS</b>	<b>ATRIBUTOS</b>
<b>Entrada e saída</b>	Piso
	Caminho livre de obstáculos
	Largura mínima
	Inclinação
	Piso tátil
<b>Circulação horizontal: corredores</b>	Piso
	Largura mínima
	Piso tátil
	Caminho livre de obstáculos
	Área de rotação
<b>Circulação vertical: rampa</b>	Largura mínima
	Guia de balizamento
	Patamares
	Piso tátil
	Inclinação transversal
	Inclinação longitudinal
	Corrimãos
<b>Circulação vertical: escada</b>	Largura mínima
	Guia de balizamento
	Degraus
	Patamares
	Piso tátil
	Inclinação transversal
	Corrimãos
<b>Portas</b>	Abertura
	Tipo de maçaneta
	Altura da maçaneta
	Revestimento resistente a impacto
<b>Sanitários</b>	Box adaptado: bacias sanitárias
	Box adaptado: barras de apoio

Fonte: Adaptado, EVANGELO (2014).

### 3.2.4 Quarta Etapa – Avaliação pelos usuários

Segundo Calado (2006) a percepção e a análise do comportamento das PD's são fundamentais para que se possa diagnosticar os problemas relacionados à utilização do espaço escolar e à otimização do seu uso.

Previu-se visitas compartilhadas com alunos em geral e deficientes no ambiente escolar que visarão colaborar com questionários (ver apêndice B) para investigar a percepção dos alunos, com e sem deficiência, quanto à acessibilidade da escola. Além desse, outro questionário (ver apêndice C) foi direcionado aos gestores e professores da unidade de ensino com objetivo de avaliar a escola diante do tema da acessibilidade.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os dados coletados nas etapas descritas na seção anterior. Inicialmente são abordados os resultados referentes às etapas iniciais as quais estão associadas à definição do sistema educacional da cidade de Barreiras e a escolha dos estudos de caso.

Em seguida, os resultados referentes às etapas de número três e quatro tem sua apresentação estruturada por escola a fim de propiciar clareza e sentido de continuidade dos resultados da pesquisa. Além disso, apresentou-se inicialmente uma breve caracterização das escolas objetivando expor elementos como localização, infraestrutura, entre outras informações.

### 4.1 LEVANTAMENTO DAS ESCOLAS

Os resultados obtidos nesta etapa fazem referência a determinação do cenário da Educação pública no município de Barreiras. Aqui se faz presente uma das primeiras dificuldades encontradas durante a realização dos levantamentos. Para a determinação das instituições de ensino público do município recorreu-se a duas entidades, o Núcleo Territorial de Educação 11 (NTE 11) e a Secretária Municipal de Educação.

Em uma das visitas ao NTE 11, responsável pelas escolas da esfera estadual na área de abrangência do município de Barreiras obteve-se a quantidade de unidades de ensino presentes no mesmo (Tabela 3). Quanto ao número de alunos deficientes, o NTE não tem esse tipo de levantamento, visto que a Rede Estadual de Educação é a responsável por esse quantitativo e, até a conclusão desse trabalho, não foi possível apresenta-los.

Tabela 3 - Levantamento das unidades de ensino público de Barreiras.

<b>Nº</b>	<b>NOME DA INSTITUIÇÃO</b>
1	Colégio Estadual Aníbal Alves Barbosa
2	Colégio Estadual Antônio Geraldo
3	Colégio Estadual de Barreirinhas
4	Colégio Estadual Duque de Caxias
5	Colégio Democrático Estadual Marcos Freire
6	Colégio Estadual Dr. Orlando Carvalho
7	Colégio El Shadai
8	Colégio Estadual Herculano Faria
9	Colégio Estadual José de Castro
10	Centro Territorial de Educação do Oeste Baiano
11	Escola Estadual Quininha de Melo
12	Colégio Estadual Prof. Alexandre Leal Costa
13	Escola Estadual Prisco Viana

Fonte: NTE 11, 2017.

A Secretária Municipal de Educação também não dispõe de dados numéricos dos alunos deficientes, justificando pela reestruturação do ensino e da gestão.

Para caracterizar a Educação da esfera municipal o Censo Escolar de 2016 apresenta 83 unidades de ensino municipais distribuídas entre zona urbana e rural, e não dispõe de informações de alunos com deficiência.

O que ficou evidenciado na primeira etapa da pesquisa foi o quanto as administrações locais, em ambas as esferas, falham no trato à educação de pessoas com deficiência. O primeiro passo para o entendimento de uma dada situação ou fenômeno é a compreensão de suas variáveis e características. Ter a disposição dados como: número de alunos com deficiência, tipo de deficiência mais frequente, evasão, progressão, séries com maior predominância de pessoas com deficiência, entre outros, auxiliam na

formulação do *status quo* e por consequência na elaboração de soluções que permitam a melhora e ampliação da Educação Inclusiva.

## 4.2 SELEÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO

Com o levantamento das escolas existentes no município e a indicação de unidades por representantes da Educação foram iniciadas as visitas para seleção dos casos a serem estudados. No primeiro contato, em todas as escolas percorridas, procurou-se apresentar o objetivo do trabalho e obter dos diretores as mesmas informações a respeito do atendimento a pessoas com deficiência no âmbito escolar.

Na rede estadual foram visitadas as seguintes unidades: Colégio Estadual Antônio Geraldo, Centro Territorial de Educação do Oeste Baiano, Colégio Estadual Prof. Alexandre Leal Costa e Colégio Estadual de Barreirinhas. A escolha inicial dessas unidades se deu pelo grande número de alunos atendidos, por serem colégios de grande representatividade no município e atenderem a regiões não coincidentes.

Dentre os colégios citados a escolha pelo estudo de caso número 1 se deu em favor do Colégio Estadual de Barreirinhas. A adoção deste colégio ocorreu pelos motivos apresentados a seguir:

- **Disposição geográfica:** Localizado no bairro de Barreirinhas, o colégio está situado em uma região de grande concentração populacional e que atende a bairros circunvizinhos como São Pedro, Vila dos Soldados, Vila Rica, Vila Amorim e Vila dos Funcionários.

- **Modalidades de ensino ofertadas:** o colégio tem por período de funcionamento os turnos matutino, vespertino e noturno. Dentre as modalidades de ensino oferecidas estão o regular e a Educação de Jovens e Adultos (EJA), esta última ofertada excepcionalmente no turno da noite. Todas as modalidades ofertadas compreendem apenas o nível médio.

- **Presença de alunos com deficiência:** estão regularmente matriculados alunos que apresentam deficiência de natureza física e intelectual.

Para a escolha do estudo de caso de número 2 buscou-se agora as escolas da esfera municipal. A escola elegida para ser o segundo objeto de estudo foi o Centro Educacional

Sagrado Coração de Jesus. A escola municipal se encontra no bairro Vila Regina. Quanto as modalidades de ensino ofertadas, está se concentra apenas no formato regular compreendendo o ensino fundamental nas séries finais. A escola apresenta alunos com deficiência de natureza física, intelectual e múltipla.

É importante salientar que as escolhas feitas para os estudos de casos foram realizadas a partir dos mesmos critérios, mas com intenção de evidenciar características antagônicas entre as mesmas. A ideia de oposição sugerida advém em primeiro lugar da esfera governamental a qual cada unidade está associada, ou seja, uma vinculada ao estado e a segunda ao município. Outra diferença ocorre devido à modalidade de ensino e séries ofertadas por cada uma das escolas.

### 4.3 AVALIAÇÃO TÉCNICA

#### 4.3.1 ESTUDO DE CASO NÚMERO 01

##### 4.3.1.1 Caracterização da escola

Localizada à Rua Nova, Bairro de Barreirinhas, localização na Figura 10, a escola foi fundada em 26 de maio de 1981. Atualmente conta com 6 salas de aulas distribuídas entre dois blocos, atendendo a um quantitativo de 452 alunos nas 13 turmas existentes.

Figura 10 - Localização da Escola 01.



Fonte: Google Maps, Google (2017).

Em seus turnos de funcionamento oferece as modalidades de ensino regular e Educação de Jovens e Adultos, sendo ambas para nível médio, e a última disponível apenas no período noturno. Há aproximadamente 6 anos o colégio (Figura 11) passou por “reforma” visando adequa-se à utilização por pessoas com deficiência.

Figura 11 - Vista frontal da Escola 01.



Fonte: Acervo pessoal.

#### 4.3.1.2 Acesso à edificação

A Tabela 4 apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação do *checklist* de acessibilidade no que se refere ao acesso principal da edificação, que pode ser consultado no apêndice A.

Tabela 4 – Resultados obtidos para o *checklist* de acessibilidade no que se refere à entrada e saída.

Critérios	Classificação	
	Atende	Não Atende
Superfície firme	X	
<b>Piso</b>		
Superfície antiderrapante		X
Superfície contínua		X
Superfície estável	X	
<b>Livre de obstáculos/barreiras</b>	X	
<b>Largura mínima: 1,20 m</b>		X
<b>Inclinação longitudinal: inferior a 5%</b>		X
<b>Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície</b>		X

Critérios	Classificação	
	Atende	Não Atende
Inclinação transversal: máximo 2% (pisos internos)	-	-
máximo 3% (pisos externos)	X	

É notável o descumprimento dos itens avaliados no checklist no que se refere ao piso, segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015) o revestimento das superfícies deve ser firme, antiderrapante, contínua e estável sobre qualquer condição. Cabe salientar que as quatro características citadas não trazem juntos de si parâmetros numéricos que permitam sua avaliação de maneira exata, restando desta forma uma avaliação até certo ponto subjetiva. A Figura 12 é apresentada o registro fotográfico da entrada do colégio.

Figura 12 - Detalhe da calçada junto à rampa de acesso ao colégio.



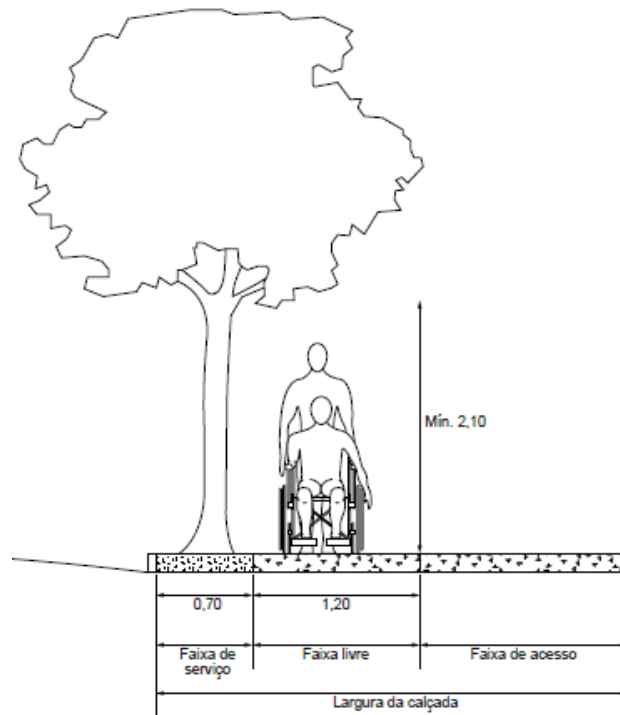
Fonte: Acervo pessoal.

Avaliando o local é possível notar que o piso da entrada apresenta fissuras comprometendo dessa forma o quesito continuidade. Outra propriedade descumprida foi a característica antiderrapante do piso. Tal demérito foi percebido a partir da diferença de aderência resultante de regiões com e sem pintura, como visto na Figura 13.

Outro critério não atendido foi a largura mínima. Novamente a luz da NBR 9050 (ABNT, 2015) é previsto que calçadas apresentem o que é denominado faixa livre ou

passeio. A faixa livre é uma região destinada exclusivamente à circulação de pedestres, a qual deve ser livre de obstáculos, contínua e ter no mínimo 1,20 m de largura (Figura 13).

Figura 13 - Faixas de uso da calçada.

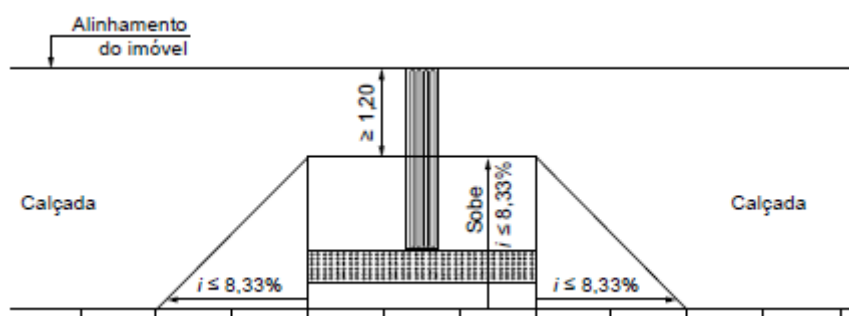


Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

Para ter acesso ao colégio é necessário, a partir da elevação da calçada, vencer um desnível de 8,5 cm. A rampa construída para vencer esse desnível (Figura 13) perpassa toda a largura da calçada não permitindo a existência de uma faixa livre como pressupõe a norma. Para situações como essa a norma prevê a instalação de rampas nas faixas de serviço e acesso de modo que se respeite a largura de 1,20 m para faixa livre.

Outro critério descumprido foi a ausência do piso tátil. Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015) a sinalização tátil e visual de alerta no piso deve ser utilizada para, entre outras funções, indicar o início e o término de degraus, escadas e rampas, como visto na Figura 14.

Figura 14 - Exemplo de emprego do piso tátil em calçada.



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

#### 4.3.1.3 Circulação horizontal

Para fins de compreensão e caracterização do espaço de circulação do colégio, dividiu-se em quatro áreas: circulação de entrada, circulação principal (acesso as salas de aula internas), circulação transversal (acesso a parte externa) e circulação secundária (bloco de salas de aulas na área externa).

Na Tabela 5 são apresentados os dados obtidos referentes à acessibilidade da circulação horizontal. Os números indicados nas duas últimas colunas representam o total de áreas as quais atendem ou não os critérios estabelecidos, sendo estas áreas as mencionadas no paragrafo acima.

Tabela 5 - Resultados obtidos para o *checklist* de acessibilidade no que se refere à circulação horizontal.

Critérios		Classificação	
		Atende	Não Atende
<b>Piso</b>	Superfície firme	4	0
	Superfície antiderrapante	4	0
	Superfície contínua	4	0
	Superfície estável	4	0
<b>Livre de obstáculos/barreiras</b>		4	0
<b>Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície</b>		0	4
<b>Área de rotação: área de manobra de cadeira de rodas (diâmetro de giro 1,5 m)</b>		3	1
<b>Largura mínima: 1,50 m (corredores de uso público)</b>		3	1

Nota-se que, pela Tabela 5 um dos critérios não atendidos em todas as áreas de circulação foi a presença do piso tátil, visto que não existe sinalização, como visto nas Figuras 15 à 18.

Figura 15 - Circulação interna de entrada.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 16 - Circulação interna principal



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 17 - Circulação interna secundária



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 18 - Circulação interna transversal.



Fonte: Acervo pessoal.

A NBR 9050 (ABNT, 2015) define que as informações consideradas essenciais aos espaços nas edificações devem ser apresentadas ao usuário na forma visual, tátil ou sonora, conforme o princípio dos dois sentidos, conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 - Aplicação e formas de informação e sinalização.

Aplicação	Instalação	Categoria	Tipos		
			Visual	Tátil	Sonora
Edificação/ espaço/ equipamentos	Permanente	Direcional/ informativa			
		Emergência			
	Temporária	Direcional/ informativa			
		Emergência			
Mobiliários	Permanente	Informativa			
	Temporária	Informativa			

Nota: As peças de mobiliário contidas nesta tabela são aquelas onde a sinalização é necessária, por exemplo, bebedouros, telefones etc.

Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

A partir da Tabela 6 percebe-se que edificações de caráter permanente ou temporário devem apresentar como instrumento de sinalização direcional as formas visual e tátil.

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015) a sinalização tátil no piso é considerada um recurso complementar para prover segurança, orientação e mobilidade a todas as pessoas, principalmente àquelas com deficiência visual ou surdo-cegueira. Esse tipo de sinalização compreende a sinalização de alerta e a sinalização direcional cujas funções são: informar sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente; orientar o sentido do deslocamento seguro; informar as mudanças de direção ou opções de percursos; orientar o posicionamento adequado para o uso de equipamentos ou serviços.

Com os resultados mostrados na Tabela 5 nota-se o não atendimento ao critério de largura mínima e raio de giro em uma das áreas de circulação. O descumprimento de tais parâmetros ocorreu na área de circulação denominada transversal, apresentada na Figura 19.

Figura 19 - Vista do corredor transversal da escola. Ligação da circulação principal com a área externa.

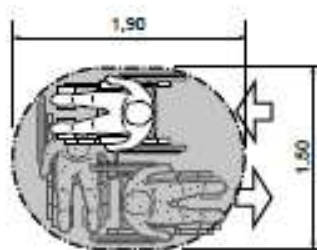


Fonte: Acervo pessoal.

O corredor apresentou a medida de 1,42m para sua largura. A NBR 9050 (ABNT, 2015) expõe que a largura mínima para corredores em edificações de uso público deve ser 1,50 m (Figura 20).

O atendimento à dimensão mínima de 1,50 m se mostra importante também para outro item, a área para manobra de cadeiras rodas. Tal ponto prevê a existência da largura mínima mencionada para que se permita à pessoa com cadeira de rodas (P.C.R) mudar em 180° o sentido de seu deslocamento.

Figura 20 - Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento.



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

#### 4.3.1.4 Circulação vertical (rampas)

A NBR 9050 (ABNT, 2015), em seu item 6.3.4.1, caracteriza os desníveis e afirma que estes devem ser evitados em rotas acessíveis. Na escola contém rampas (Figuras 21 a 23) para vencer os desníveis encontrados na entrada, corredor principal e corredor de acesso à área externa. Não ocorre na edificação o emprego de escada para tratamento de desníveis.

Figura 21 - Rampa localizada na entrada do colégio.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 22 - Rampa de acesso ao corredor principal.



Fonte: Acervo pessoal.

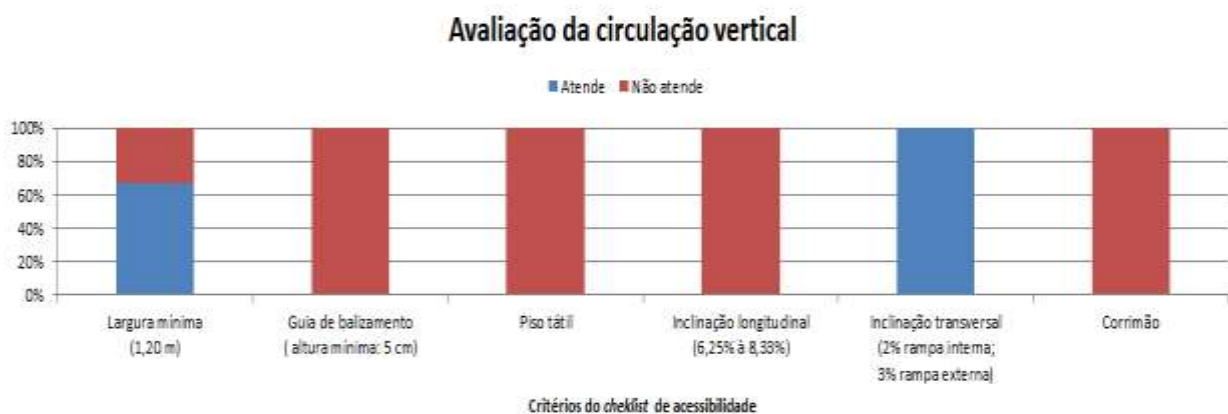
Figura 23 - Rampa vinculada ao corredor transversal. Acesso a área externa.



Fonte: Acervo pessoal.

Como se visualiza na Figura 24 os critérios exigidos pela NBR 9050 (ABNT, 2015) para a circulação vertical foram em sua maioria descumpridos pelas rampas apresentadas.

Figura 24 - Síntese da avaliação das rampas encontradas na escola.



Os itens guia de balizamento, piso tátil e corrimão tiveram sua completa ausência nas rampas avaliadas. Se tratando da inclinação longitudinal, o desrespeito a norma se deu pela constatação de inclinações acima do máximo permitido que é de 8,33%, como visto na Tabela 7, quando o desnível máximo admissível para cada segmento da rampa seja 0,8 m.

Tabela 7 - Dimensionamento de rampas.

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

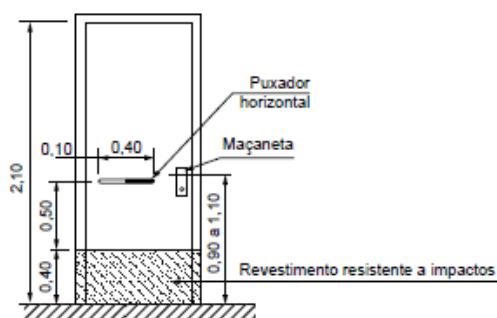
Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

Por fim, o critério de largura mínima não foi atendido somente na rampa de acesso à área externa da escola (Figura 23). Cabe aqui ressaltar que o valor de 1,20 m para largura de rampas é considerado pela norma como mínimo admissível, sendo 1,50 m o valor mínimo recomendado.

#### 4.3.1.5 Portas

Todas as portas de acesso irrestrito da escola foram levantadas. Os critérios avaliados foram: vão livre, tipo de maçaneta apresentado, altura da maçaneta e revestimento inferior contra impactos (Figura 25).

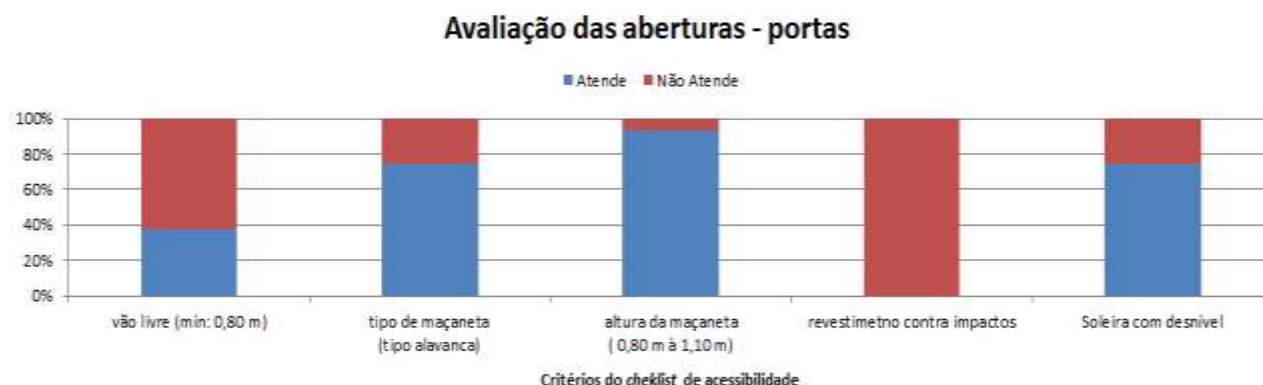
Figura 25 – Portas com revestimento resistente a impactos.



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

Além destes critérios, os quais estão sinalizados no *checklist* de acessibilidade (Apêndice A), foi sinalizada a presença de desníveis junto à soleira da porta quando constatada a sua ocorrência. A Figura 26 apresenta a compilação dos resultados obtidos para os critérios citados acima.

Figura 26 - Síntese da avaliação das aberturas (portas) encontradas na escola.



A partir da observação da Figura 26 nota-se que mais da metade das portas não apresentavam o vão livre necessário determinado pela NBR 9050 (ABNT, 2015).

Outro item não atendido foi à presença de revestimento contra impactos recomendada para prover maior resistência à região inferior da porta a qual fica exposta a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas.

Foi também constatada à presença de desnível junto ao vão das portas localizados nas portas de acesso às salas de aulas e sanitários da área externa, conforme Figura 27.

Figura 27 - Detalhe do desnível junto ao vão da porta.



Fonte: Acervo pessoal.

A diferença de nível presente nas aberturas das portas foi mensurada resultando em valores de 8 cm. Segundo a norma supracitada, desníveis acima de 20 mm devem ser considerados como degraus. Para desníveis em soleiras, ou vão de passagem, a NBR 9050 (ABNT, 2015) estabelece que o degrau deva ser substituído por rampa com largura mínima de 0,90 m e com inclinação em função do desnível apresentado.

A combinação de vão livre insuficiente e desnível junto à soleira da porta pode ser o suficiente para que pessoas com deficiência, principalmente os usuários de cadeira de rodas, tenham seu acesso inviabilizado.

#### 4.3.1.6 Sanitários

A escola dispõe em sua estrutura de 4 sanitários para uso dos alunos. Desse total, dois são sinalizados como sanitários acessíveis. Na Figura 28 nota-se a presença de rampa para vencer o desnível existente bem como a utilização de portas com vão livre superior a 0,80 m na entrada dos sanitários acessíveis.

Figura 28 - Vista frontal do acesso aos sanitários tidos acessíveis. Detalhe da aplicação do símbolo internacional de acesso.



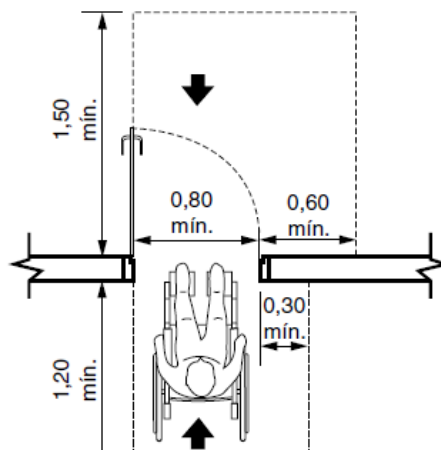
Fonte: Acervo pessoal.

A NBR 9050 (ABNT, 2015) aponta que o número mínimo de sanitários acessíveis nas edificações de uso público já existente deve ser um por pavimento, atendendo o quantitativo mínimo necessário. Além disso, os sanitários acessíveis devem localizar-se

em rotas acessíveis e próximos à circulação principal e demais instalações sanitárias, evitando estar em locais isolados para situações de emergência ou auxílio. Nesse quesito, a escola atende a este critério já que suas instalações sanitárias ficam agrupadas e próximas à área de circulação.

As portas dos sanitários acessíveis encontrados no colégio têm sua abertura voltada para o lado externo, isto é, de encontro ao usuário. A norma prevê que aberturas desse tipo devam apresentar espaço livre de 0,60 m contíguo a maçaneta, não atendidos nesses casos (Figura 29).

Figura 29 - Abertura de porta a partir de deslocamento frontal.



Fonte: NBR 9050, ABNT 2015.

A não materialização desse espaço livre, como constatado nos sanitários da escola (Figura 28), dificulta a aproximação e abertura dessas portas por pessoas em cadeira de rodas.

A avaliação interna dos sanitários, tidos acessíveis, da escola foi prejudicada devido à utilidade que foi dada a estas instalações (Figura 30). Segundo a gestão do colégio, como o usuário cadeirante dispõe de dispositivo para eliminar seus dejetos (do tipo sonda), estes sanitários são usados como depósitos, sem preocupar-se com novos usuários ou visitantes.

Figura 30 - Vista interna dos sanitários tidos acessíveis.



Fonte: Acervo pessoal.

Um sanitário considerado acessível apresenta todos os seus elementos preparados para atender não somente pessoas em cadeira de rodas, mas também aquelas que possuem mobilidade reduzida. A não utilização momentânea desses ambientes não justifica seu aproveitamento para outra finalidade que não seja a qual foi projetada.

Devido à situação apresentada na Figura 30, critérios como: dimensões e aspectos gerais, pisos, barras de apoio, bacia sanitária e lavatórios, todos estes presentes no *checklist* de acessibilidade, tiveram sua avaliação prejudicada.

Foram constatados em ambos os sanitários os seguintes descumprimentos:

- ausência de lavatórios adaptados, ou seja, que permitam a aproximação por parte de usuário de cadeira de rodas;
- ausência da barra de apoio para utilização dos lavatórios;
- bacia sanitária com altura inadequada;
- barras de apoios insuficientes próximo a bacia sanitária.

#### 4.3.1.7 Avaliação dos usuários

Foram aplicados questionários aos gestores, professores e alunos da escola. Os questionários propostos (Apêndice B e C) visavam identificar como os usuários qualificam os ambientes da escola e sua experiência de utilização. Foram disponibilizados no total 15

questionários para o grupo formados pelos gestores e professores e outros 40 para os alunos da escola.

Por parte dos professores notou-se resistência à aplicação dos questionários principalmente pelo elevado número de atividades diárias e a indisponibilidade de tempo. Diante disso, apenas três professores retornaram o questionário respondido dentre os 16 que compõem o corpo docente da escola.

Entre os questionários recebidos foi consensual a carência de material pedagógico e pessoal de apoio para a realização de um trabalho consistente de inclusão de pessoas com deficiência. Uma afirmação recorrente foi à falta de assistência pela entidade gestora da educação.

Outra uniformidade sinalizada foi à afirmação da prática de inclusão escolar na unidade. A justificativa para essa afirmação se deu pela matrícula regular de alunos com deficiência e pelo empenho em promover o acolhimento e integração dos mesmos.

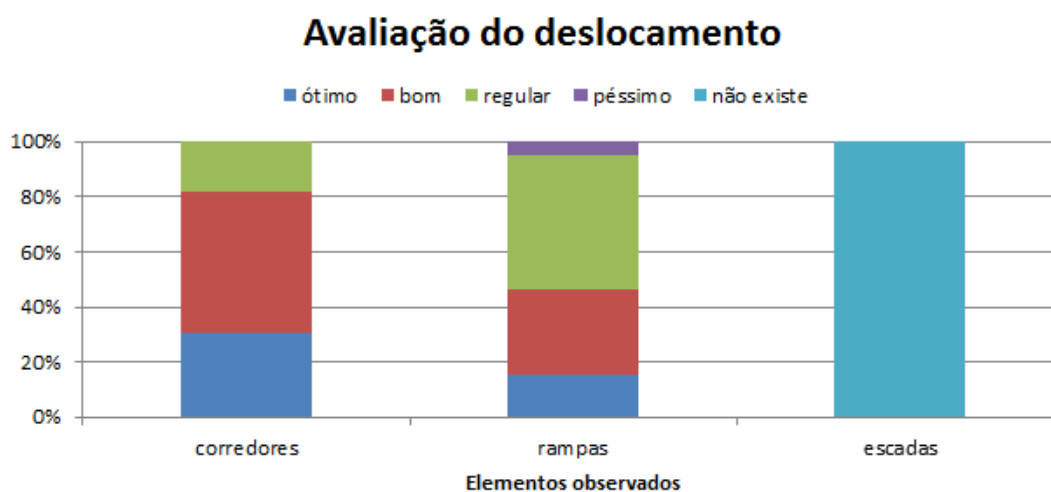
Quando questionados sobre o amplo atendimento as pessoas com deficiência nas escolas públicas, o consenso foi para não realização de um serviço pleno e difuso para promoção do acesso à educação por essa parcela da população.

Todos os professores afirmaram em seus questionários que a estrutura física da escola não é adequada ao atendimento às pessoas com deficiência, sendo aquém do que consideram necessário. Além do mais, todos se lembraram da reforma realizada na escola para adequação e atendimento as pessoas com deficiência, no entanto, não existiu unanimidade quanto à correta execução dos elementos atendidos na reforma.

Por fim, os docentes afirmaram em sua maioria desconhecer a norma de acessibilidade a edificações e informaram considerar o espaço físico como principal obstáculo à acessibilidade na escola.

Para o questionário direcionado aos alunos distribuiu-se sua aplicação entre os turnos de funcionamento do colégio a fim de se obter uma melhor caracterização. Entre os quarenta questionários inicialmente propostos obteve-se o retorno de trinta e nove deles. A Figura 31 apresenta a compilação dos resultados referente ao uso da circulação no recinto escolar pelos alunos.

Figura 31 - Resultado da avaliação para circulação horizontal e vertical.



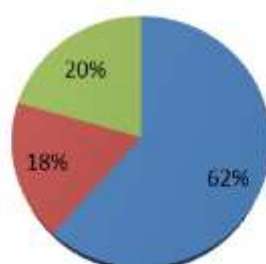
Avaliando as respostas, 51,28% dos alunos consideraram ter amplo espaço para circulação pelos corredores. Para as rampas, foi apontado significativamente para qualidade regular por 48,71% dos alunos.

A Figura 32 apresenta os resultados a avaliação dos alunos para as aberturas de porta.

Figura 32 - Resultado obtido quanto ao movimento de entrada e saída pelas aberturas das portas.

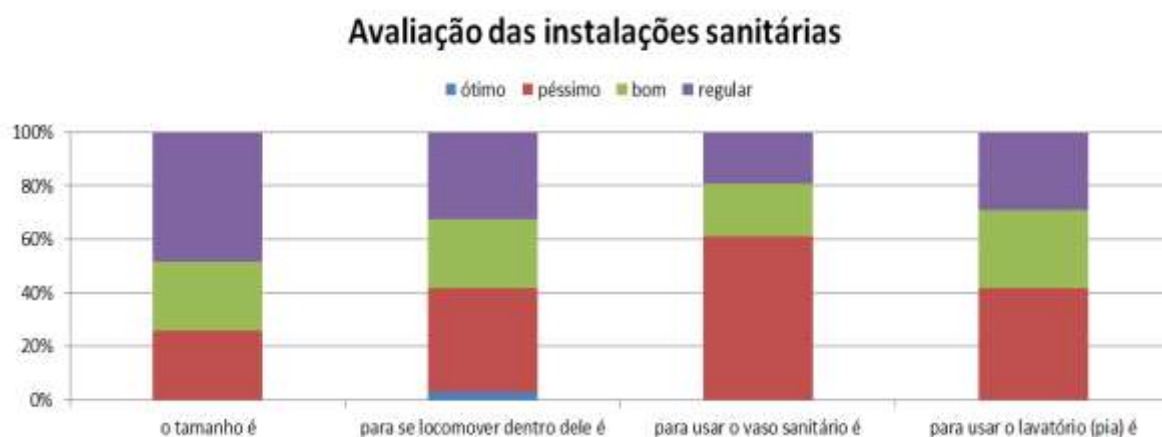
### Avaliação das portas

■ fácil ■ difícil ■ indiferente



Para o vão das portas os alunos foram questionados quanto às dimensões apresentadas: 53,84% dos alunos afirmaram que as portas apresentavam tamanho regular, e outros 33,33% consideraram que o tamanho da porta era bom. A avaliação dos alunos também ocorreu em torno da utilização das instalações sanitárias disponíveis. A Figura 33 apresenta os resultados obtidos para essa investigação.

Figura 33 - Resultado obtido para avaliação das instalações sanitárias pelos alunos.

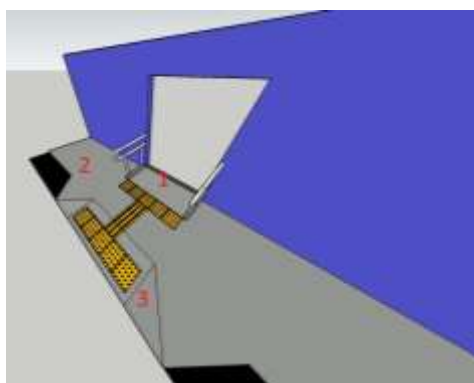


Por fim, dentre os alunos entrevistados, 51,36% afirmaram que a escola permite sua utilização com autonomia. Entre os alunos que apresentavam posicionamento contrário, a justificativa mais encontrada para defender tal ponto de vista foi a de que o colégio não apresentava estrutura, não havendo maior aprofundamento na resposta.

#### 4.3.1.8 Soluções propostas

As soluções recomendadas nessa sessão foram ilustradas a partir da utilização de ferramenta de desenho 3D. Os modelos tridimensionais gerados baseiam-se em medidas levantadas em campo já que não foi possível à consulta ao projeto arquitetônico da edificação. A primeira intervenção proposta é referente à entrada e saída da escola. A Figura 34 ilustra as modificações sugeridas para o atendimento da norma de acessibilidade vigente.

Figura 34 – Sugestão de modificação para entrada e saída da escola.



Fonte: Acervo pessoal.

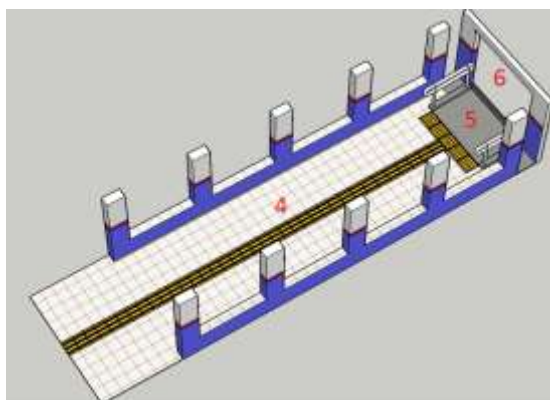
Os números sinalizados na Figura 34 apontam as alterações propostas. A descrição de cada uma dessas modificações é apresentada na Tabela 8.

Tabela 8 – Descrição das intervenções apresentadas no acesso à escola.

<b>Número associado à intervenção</b>	<b>Descrição da solução proposta</b>
<b>1</b>	Construção de uma nova rampa. Dimensões aplicadas para a rampa apresentada: largura (2,0 m); inclinação longitudinal (10%); Comprimento (85 cm); desnível (8,5 cm);
<b>2</b>	Alargamento da calçada para atendimento à faixa livre (2,05 a 2,80 m). Rebaixamento da calçada para promoção do acesso a edificação. Características da rampa aplicada no rebaixamento: largura (2,20 m); inclinação da rampa principal e complementar (8%);
<b>3</b>	Instalação de piso tátil.

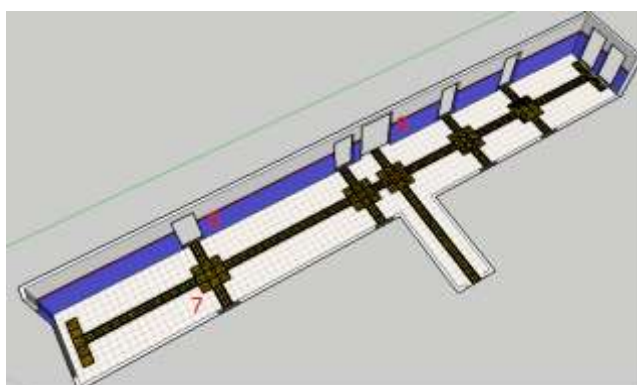
A seguir são apresentadas as ilustrações contendo as modificações sugeridas para as áreas de circulação interna e externa da escola. Estas apresentam as indicações das alterações propostas na circulação interna de entrada (Figura 35), circulação principal (Figura 36) e circulação transversal (Figura 37).

Figura 35 - Sugestão de modificação para a circulação interna de entrada.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 36 - Sugestão de modificação para a circulação principal e circulação transversal.



Fonte: Acervo pessoal.

A Tabela 9 expõe as modificações realizadas para as áreas de circulação mostrada nas Figuras 35 e 36.

Tabela 9 - Descrição das intervenções apresentadas na circulação horizontal interna.

<b>Número associado à intervenção</b>	<b>Descrição da solução proposta</b>
<b>4</b>	Instalação de sinalização tátil direcional e de alerta junto ao piso.
<b>5</b>	Construção de uma nova rampa com as seguintes características: Largura: 2,0 m; Inclinação longitudinal: $\approx 1:13$ (ou 7 %); Comprimento: 120 cm; Desnível: 9 cm; Instalação de corrimão duplo em ambos os lados; Instalação de guia de balizamento (altura aplicada de 10 cm); Instalação de piso tátil de alerta junto ao início da rampa.
<b>6</b>	Alargamento do vão de abertura da porta para atender a nova rampa. (2,30 m de vão livre).
<b>7</b>	Instalação de sinalização tátil direcional e de alerta junto ao piso. Respeito à aplicação das regras para indicação de mudanças de direção.

Número associado à intervenção	Descrição da solução proposta
8	Adequação dos vãos da porta para atender a norma. (vão livre empregado: 0,90 m).
9	Demolição parcial para adequação dos vãos exigidos em norma. (largura aplicada de 1,50 m).

Para a área de circulação externa foi proposto à elevação do nível do piso de todo o corredor de acesso às salas de aulas (Figura 37). Essa solução se deu em virtude do desnível encontrado junto ao vão das portas de todas as salas disposta nesse local. A não elevação do piso implicaria no tratamento dos desníveis de maneira individualizada. Dessa forma, o tratamento pontual resultaria na instalação de rampas em todas as salas de aulas, o que na pior das hipóteses, implicaria na redução do espaço útil das salas.

Figura 37 - Detalhe do corredor externo para acesso as salas e solução proposta.



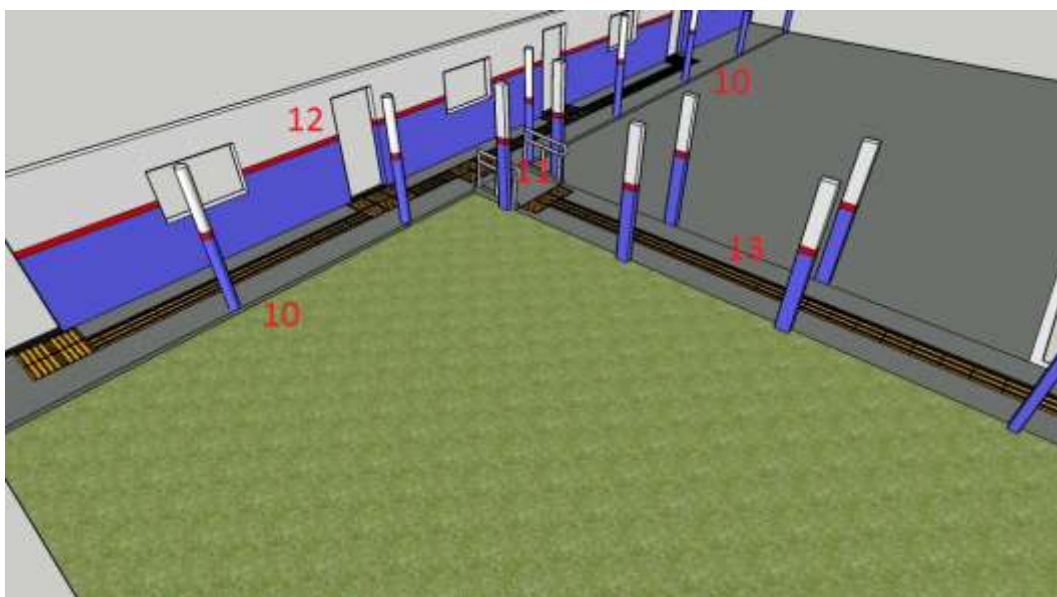
Fonte: Acervo pessoal.

Devido a utilização do recurso de elevação do piso foi necessário implantar uma única rampa para instauração de uma rota acessível na área externa. A Figura 38 a seguir apresenta a vista geral da circulação externa da escola aplicadas às modificações sugeridas, sendo essas:

Tabela 10 - Descrição das intervenções apresentadas na circulação horizontal externa.

<b>Número associado à intervenção</b>	<b>Descrição da solução proposta</b>
<b>10</b>	elevação do nível do piso em 8 cm para o corredor de acesso as salas;
<b>11</b>	construção de uma nova rampa (largura 1,30 m; inclinação longitudinal: 7%; comprimento: 1,15 m; desnível: 8 cm);
<b>12</b>	alargamento dos vãos das portas (largura aplicada: 0,90 m);
<b>13</b>	Instalação de sinalização tátil direcional e de alerta junto ao piso.

Figura 38 - Sugestão de modificação para circulação externa.

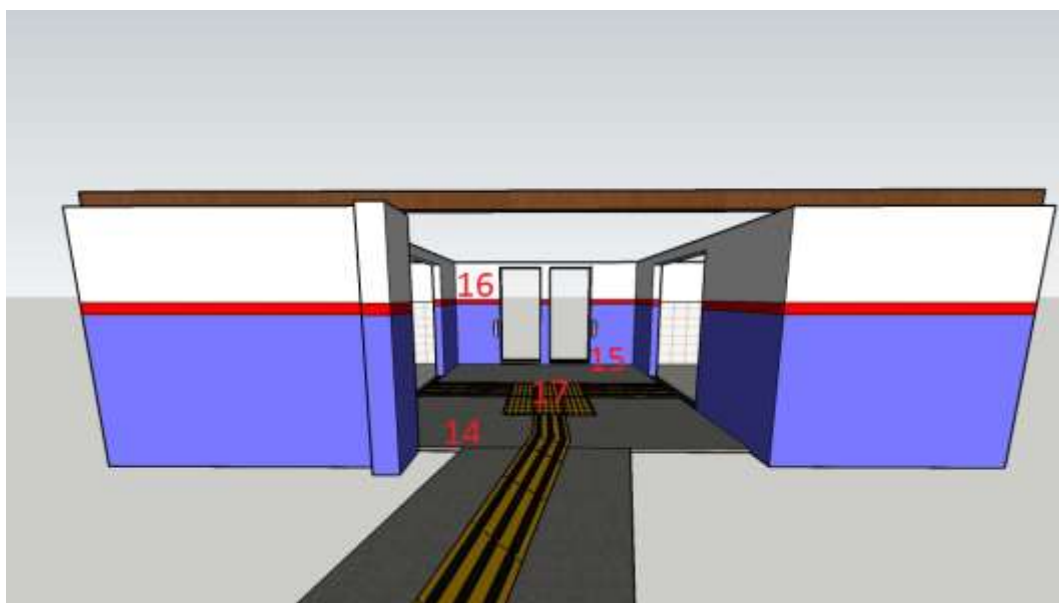


Fonte: Acervo pessoal.

Por fim, tem-se a solução proposta foi para a área onde estão localizados os sanitários tidos acessíveis. Como mostrado no item 4.3.1.6 deste trabalho, essas instalações sanitárias apresentaram descumprimentos associados ao tratamento inadequado dos desníveis, ausência de área livre para abertura das portas por pessoas em cadeiras de rodas, peças sanitárias inapropriadas ao uso por pessoas com deficiência e escassez de elementos de sustentação.

A Figura 39 apresenta à vista externa das instalações sanitárias consideradas as modificações para correção dos problemas apontados acima.

Figura 39 - Sugestão de modificação para entrada das instalações sanitárias.



Fonte: Acervo pessoal.

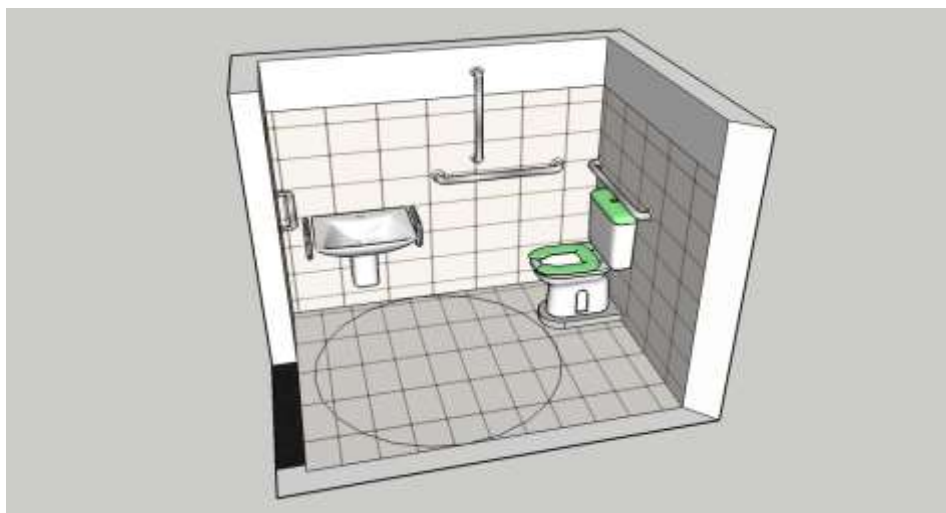
O número 14 sinalizado na Figura 39 indica a elevação parcial do nível do piso a fim de se obter uma superfície plana com os sanitários acessíveis. Necessário salientar que tal elevação foi parcial, pois os sanitários de uso comum apresentavam um desnível maior, cerca de 10 cm, enquanto que os sanitários acessíveis apresentavam apenas 4 cm.

O desnível junto ao vão da porta dos sanitários de uso comum, agora em menor magnitude devido a elevação do piso, recebeu sinalização em toda sua extensão (aplicação de faixa de 3 cm em cor contrastante) bem como a instalação da barra de apoio com comprimento de 30 cm posicionada a 0,75 m do piso acabado. A modificação de número 16 sinaliza a adequação das portas para o vão mínimo exigido em norma que é de 0,80 m. Por fim, o número 17 indica a instalação de piso tátil.

Finalizando as intervenções propostas para a escola, a Figura 40 apresenta a vista interna dos sanitários acessíveis com as seguintes modificações:

- Elevação da bacia sanitária por meio da utilização de sóculo;
- Instalação de barras de apoio acima da bacia e na parede lateral;
- Instalação de lavatório com coluna suspensa;
- Instalação de barras de apoio junto ao lavatório.

Figura 40 - Sugestão de modificação para sanitário acessível.



Fonte: Acervo pessoal.

#### 4.3.2 ESTUDO DE CASO NÚMERO 02

##### 4.3.2.1 Caracterização da escola

Localizada à Rua Guarujá, Vila Regina, (Figura 41) a escola teve sua fundação em 1979. Atualmente dispõe de 28 turmas atendendo a um quantitativo de pouco mais de 1200 alunos. Oferece nos turnos matutino e vespertino o ensino regular de nível fundamental para as séries finais.

Figura 41 - Localização da Escola 02.



Fonte: Google Maps, Google (2017).

A escola (Figura 42) possui um total de 17 alunos com deficiência declarada. Entre as deficiências encontradas estão a intelectual, auditiva, física e múltipla. O atendimento a esses alunos ocorre de maneira integrada ao ensino regular. Há também na unidade escolar sala destinada ao atendimento educacional especializado.

Figura 42 - Vista frontal da Escola 02



Fonte: Acervo pessoal.

#### 4.3.2.2 Acesso à edificação

A área referente à entrada e saída do colégio (Figura 43) foi dividida em duas partes. A primeira delas faz ligação com a rua. A outra configura um ambiente intermediário entre o acesso ao colégio e a circulação interna. É também nesse segundo ambiente que está localizada a secretária escolar.

Figura 43 - Vista dos ambientes contíguos que dão acesso à escola.



Fonte: Acervo pessoal.

O piso da área mostrada na Figura 43 teve sua inclinação longitudinal e transversal determinada em aproximadamente 1,5° e 0,8°, respectivamente. Tais valores representam 2,6 % para inclinação longitudinal e 1,4 % para inclinação transversal, atendendo ao estabelecido em norma.

Quanto aos critérios referentes ao piso, o atendimento à norma pela área representada (Figura 43) ocorreu no que tange aos predicados de estabilidade, firmeza, continuidade e aderência. No que diz respeito à presença de obstáculos, os desníveis apresentados nessas áreas foram tratados com a utilização de rampa e/ou escada. O atendimento aos critérios da norma para circulação vertical será abordado nas próximas seções.

Ainda tratando da presença de obstáculos, na entrada da escola está instalada uma caixa de inspeção (Figura 44) a qual não dispõe de sinalização de alerta para indicação de sua presença. O uso de piso tátil para informar sua existência é fundamental já que não se encontra disponível a indicação de uma rota acessível.

Figura 44 - Detalhe da caixa de inspeção localizada na entrada da escola.



Fonte: Acervo pessoal.

#### 4.3.2.3 Circulação horizontal

A escola conta com quatro corredores principais para circulação horizontal. Três deles são interligados e promovem o acesso às 14 salas de aula e outras de uso da administração. O quarto corredor realiza a ligação com a área externa onde está localizada a quadra, a cantina e os sanitários de uso coletivo (Figura 45).

Figura 45 - Vista da principal circulação da escola.



Fonte: Acervo pessoal.

A Tabela 11 apresenta o resultado obtido para o *checklist* de acessibilidade nos corredores mostrados na Figura 45, e para o corredor de acesso à área externa. A numeração de 0 à 4 indica o total de corredores atendidos ou não nos critérios observados.

Tabela 11 - Resultados obtidos para o checklist de acessibilidade no que se refere à circulação horizontal.

Critérios		Classificação	
		Atende	Não Atende
<b>Piso</b>	Superfície firme	4	0
	Superfície antiderrapante	4	0
	Superfície contínua	4	0
	Superfície estável	4	0
<b>Livre de obstáculos/barreiras</b>		4	0
<b>Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície</b>		0	4
<b>Área de rotação: área de manobra de cadeira de rodas (diâmetro de giro 1,5 m)</b>		4	0
<b>Largura mínima: 1,50 m (corredores de uso público)</b>		4	0

Como visto na Tabela 11, os critérios foram amplamente atendidos tendo como única exceção à presença de piso tátil. Cabe ressaltar que a instalação do piso tátil é fundamental para à percepção do ambiente por pessoas que apresentam deficiência visual, além de indicar uma rota acessível a qual pode ser utilizada por pessoas com outras deficiências e mobilidade reduzida.

A Figura 46 apresenta o corredor de acesso à área externa do colégio. Este também com o resultado da avaliação contemplado na Tabela 9.

Figura 46 - Vista do corredor de acesso à área externa da escola.



Fonte: Acervo pessoal.

#### 4.3.2.4 Circulação vertical (rampas)

A escola tem um total de sete rampas edificadas para promoção do acesso a ambientes diversos. As Figuras 47,48 e 49 apresentam algumas das rampas encontradas na unidade de ensino.

Figura 47 - Rampa de acesso ao corredor de circulação interna.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 48 - Rampa de acesso ao auditório/biblioteca.



Fonte: Acervo pessoal.

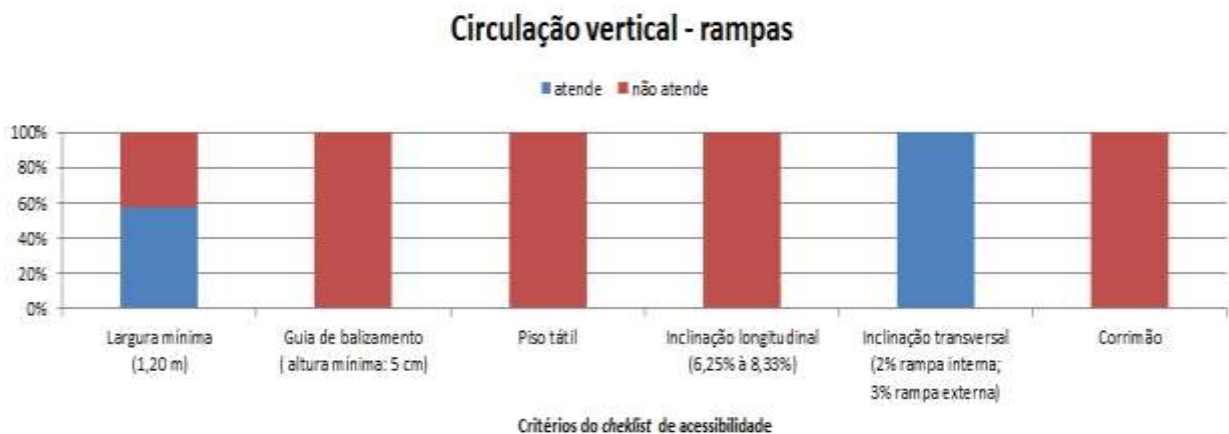
Figura 49 - Rampa de acesso a cantina da escola.



Fonte: Acervo pessoal.

A Figura 50 expõe o resultado da análise dos critérios dispostos na norma para as rampas encontradas na escola.

Figura 50 - Síntese da avaliação das rampas encontradas na escola.



A Figura 50 evidencia o dimensionamento inadequado das rampas para o atendimento à NBR 9050 (ABNT, 2015). Além disso, expõe o não atendimento integral das rampas aos elementos de sinalização, conforto e segurança apreciados na normatização.

#### 4.3.2.5 Circulação vertical (escadas)

A escola dispõe em sua estrutura de uma única escada. A mesma é utilizada para vencer o desnível existente junto ao vão da porta da secretária escolar (Figura 51).

Figura 51 - Vista frontal da escada utilizada para acessar a secretária da escola.



Fonte: Acervo pessoal.

Cabe lembrar que a NBR 9050 (ABNT, 2015) define como escada uma sequência de três ou mais degraus. Sendo assim, a solução empregada na escola para vencer o desnível mostrado na Figura 51 se configura uma escada e, portanto, deve atender aos critérios dispostos em norma para o seu dimensionamento.

A Tabela 12 apresenta os resultados obtidos para os critérios pontuados no *checklist* de acessibilidade para a circulação vertical do tipo escada.

Tabela 12 - Resultados obtidos para o checklist de acessibilidade para circulação vertical do tipo escada.

Critérios	Classificação	
	Atende	Não Atende
Largura mínima: 1,20 m		X
Guia de balizamento: 5 cm (altura mínima)		X

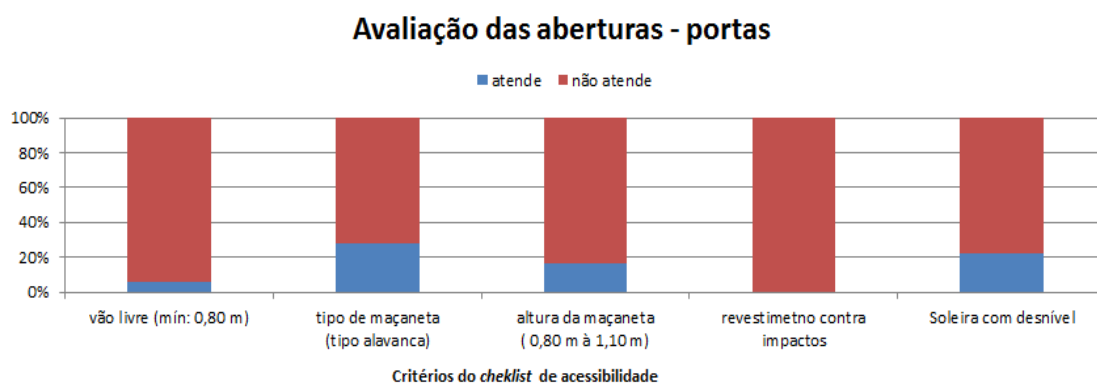
Critérios		Classificação	
		Atende	Não Atende
<b>Degraus</b>	Piso: dimensões entre 0,28 m e 0,32		x
	Espelho: dimensões entre 0,16 m e 0,18 m	x	
<b>Patamares</b>	A cada 3,20 m de altura ou quando houver mudança de direção	x	
	Largura mínima: 1,20 m (recomendado 1,50 m)	-	-
	Comprimento longitudinal: 1,20 m	-	-
	Inclinação transversal: 1% escadas internas;	-	-
	2% escadas externas	-	-
<b>Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície</b>	Localizado antes do início de cada segmento		X
	Localizado após término de cada segmento		
			X
<b>Corrimãos</b>	Material rígido		X
	Firmemente fixado		X
	Prolongamento mínimo 0,30 m início do segmento		X
	Prolongamento mínimo 0,30 m término do segmento		X
	Corrimão duplo: alturas associadas 0,70 m e 0,92 m do piso		X
	Espaço livre entre parede e corrimão: 4,0 cm		X
	Contínuos, sem interrupção nos patamares		X
	Instalação nos dois lados		X

Como foi possível notar a partir da leitura da tabela 12 a escada presente na escola descumpriu quase que plenamente os critérios exigidos na NBR 9050 (ABNT, 2015).

#### 4.3.2.6 Portas

A Figura 52 apresenta a compilação dos resultados obtidos para os critérios sinalizados no *checklist* de acessibilidade (Apêndice A) para as aberturas de porta. Como constatado no caso 1, foi sinalizada a presença de desníveis junto à soleira da porta.

Figura 52 - Síntese da avaliação das aberturas (portas) encontradas na escola.



Avaliando a Figura 52, todos os itens ponderados apresentaram o não atendimento em valores notáveis ou até mesmo em sua plenitude, como no caso do critério de revestimento contra impactos.

#### 4.3.2.7 Sanitários

A escola dispõe em sua estrutura de quatro instalações sanitárias para uso dos alunos (Figura 53). Dois deles localizados junto ao corredor principal da escola e de uso individual. Os outros dois encontram-se na área externa, próximo ao local de recreação e prática esportiva, e são de uso coletivo.

Figura 53 - Instalações sanitárias junto à circulação principal. Vista externa e interna do sanitário.



Fonte: Acervo pessoal.

A começar pela presença de desnível junto ao vão da porta (7 cm) e abertura de insatisfatórios 57 cm, a apreciação da Figura 53 revela a ausência de qualquer elemento que vise à utilização desse sanitário por pessoas que apresentem deficiência física.

Os outros dois sanitários encontrados na escola estão situados próximos à quadra da escola. O sanitário de uso coletivo a que se teve acesso é mostrado na Figura 54.

Figura 54 - Vista interna da instalação sanitária de uso coletivo.



Fonte: Acervo pessoal.

As cabines presentes em sanitários coletivos devem permitir a utilização por pessoas com mobilidade reduzida e para qualquer outra pessoa conforme a NBR 9050 (ABNT, 2015). Para isso, recomenda-se a instalação de uma cabine com barras de apoio como previsto em norma.

É importante salientar que a presença de boxes em sanitários coletivos que propiciem a utilização por pessoas com redução de mobilidade não substitui a instalação de pelo menos um sanitário acessível na edificação.

A Figura 55 apresenta a vista interna de um dos boxes do sanitário de uso coletivo. Avaliando a Figura 55 nota-se a ausência de barras de apoio. Foi constatado também o descumprimento do vão livre mínimo de 80 cm para a abertura das portas das cabines

Figura 55 - Vista interna de uma das cabines do sanitário coletivo.



Fonte: Acervo pessoal.

#### 4.3.2.8 Avaliação dos usuários

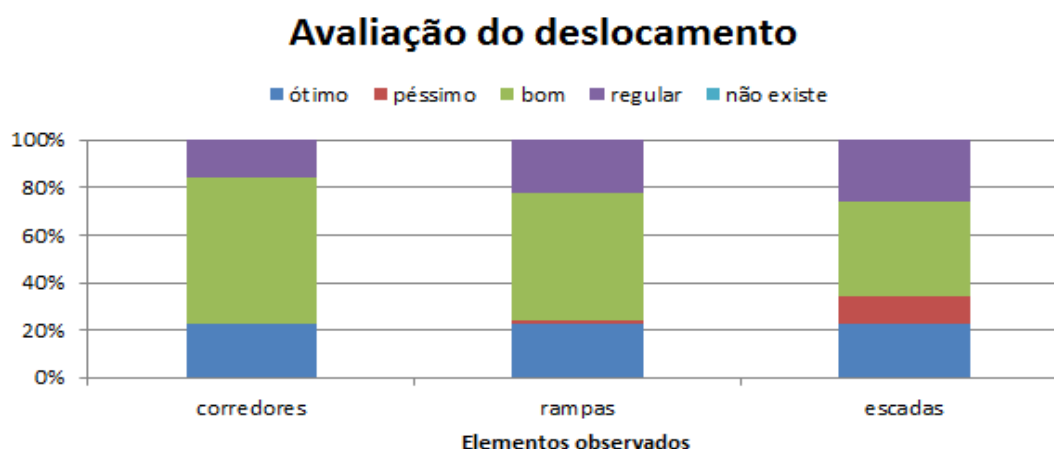
Através dos questionários para obter a avaliação da acessibilidade por parte dos gestores, professores e alunos. Aqui a dificuldade para a aplicação dos questionários com os professores também se fez presente. A vida atarefada, a constante realização de pesquisas no colégio, e a afirmação por alguns professores de se tratar de um questionário extenso foram algumas das justificativas apresentadas para não responderem o questionário. Dentre os 41 profissionais que compõem o corpo docente da escola, apenas três contribuíram respondendo o questionário.

Os professores avaliaram o processo de inclusão escolar de pessoas com deficiência na unidade como ótimo ou bom, e também comentaram sobre o descaso da gestão pública com esse público em especial.

Sobre a infraestrutura adequada para o atendimento a pessoas com deficiência todos julgaram não haver adequação. Também de forma unânime apontaram o espaço, mobiliário e equipamentos como as principais barreiras encontradas na unidade escolar. Por fim, mais da metade afirmaram conhecer a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (ABNT, 2015).

Também entre os alunos buscou-se identificar a percepção dos mesmos quanto a utilização da escola de maneira autônoma. A Figura 56 apresenta a compilação dos resultados referente à percepção do deslocamento dentro da escola pelos alunos.

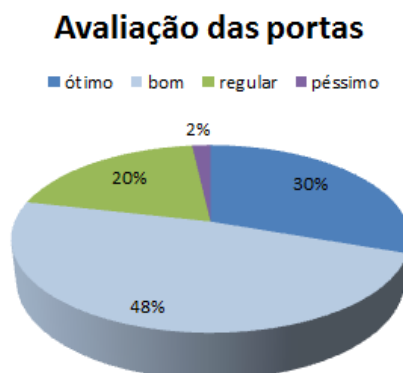
Figura 56 - Resultado para avaliação da circulação horizontal e vertical da escola pelos alunos.



Observa-se na Figura 56 que todos os elementos observados apresentaram na média boa aceitação e os percentuais para essa qualificação foram de 62,06%, 53,44% e 39,65% para os corredores, rampas e escadas, respectivamente.

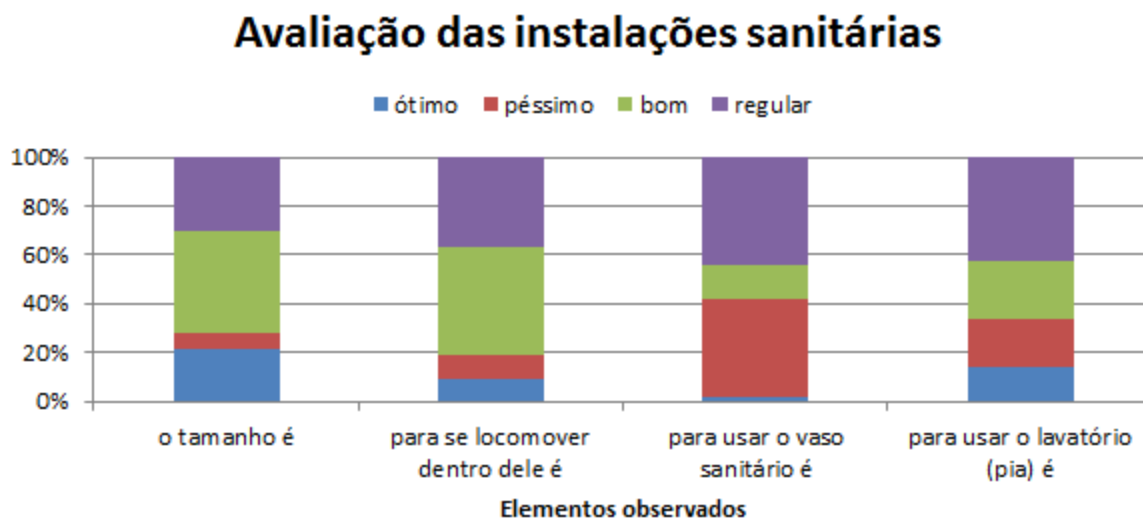
Outro critério representado a partir da Figura 57 foi a apreciação dos alunos quantos as aberturas (portas) encontradas na escola.

Figura 57 - Resultado obtido para avaliação do vão das portas.



Outro dado caracterizado a partir dos questionários foi a avaliação das instalações sanitárias pelos alunos da escola. A Figura 58 aponta os resultados obtidos para esse ponto.

Figura 58 - Resultado obtido para avaliação das instalações sanitárias pelos alunos.



Também como resultado do questionário tem-se que 53,44% dos alunos afirmaram que a escola permite sua utilização com autonomia. A presença de rampas, corredores e salas consideradas grandes foram algumas das justificativas utilizadas pelos alunos que afirmaram haver autonomia para utilização da escola.

Em contrapartida, entre aqueles que assinalaram não haver autonomia a principal justificativa foi considerar que pessoas com deficiência teriam dificuldade para acessar alguns ambientes da escola.

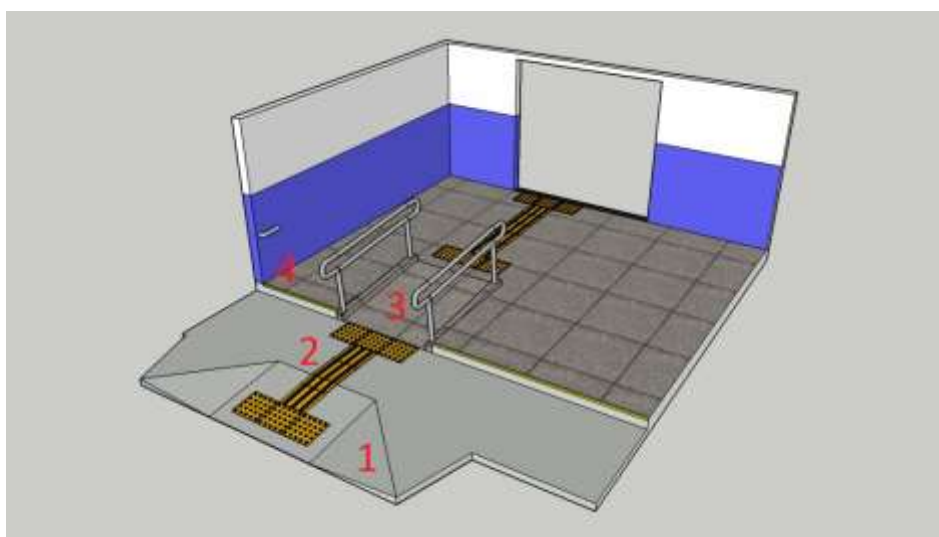
Por fim, os alunos foram questionados se gostariam que fossem realizadas modificações na escola. Entre as sugestões estavam;

- Colocar mais rampas e aumentar a largura das que já existem;
- Aumentar a largura de algumas portas e portões;
- Instalar porta nas salas;
- Modificar o acesso à sala de aula;
- Melhorar a higiene dos banheiros;
- Local para sentar na hora do lanche;
- Aumentar o tamanho dos banheiros;
- Instalar ar condicionado nas salas de aulas;
- Substituir as cadeiras das salas por outras com mesa;

#### 4.3.2.9 Soluções propostas

As primeiras modificações sugeridas ocorrem nas áreas referentes à entrada e saída da escola. Cabe lembrar que o acesso ao colégio foi dividido em duas partes para realização da avaliação técnica, e assim permanece para a proposição de soluções. A Figura 59 apresenta as intervenções propostas para o acesso à escola em sua parte externa.

Figura 59 - Sugestão de modificação pra entrada e saída da escola.



Fonte: Acervo pessoal.

A Tabela 13 apresenta a indicação das modificações propostas:

Tabela 13 - Descrição das intervenções apresentadas na entrada da escola.

<b>Número associado à intervenção</b>	<b>Número associado à intervenção</b>
<b>1</b>	rebaixamento da calçada associada à redução do percurso de travessia previsto na NBR 9050, (ABNT, 2015), item 6.12.7.1. Dessa forma a calçada passou a possuir a largura de 2,40 m em uma extensão de 4,60 m.
<b>2</b>	Instalação de piso tátil para sinalização dos desníveis e indicação de rota acessível.
<b>3</b>	construção de uma nova rampa para atender os critérios dispostos na NBR 9050 (ABNT, 2015). A rampa exemplificada possui largura de 1,60 m e inclinação de 8,33%. Além disso, dispõe de elementos como corrimão com guarda copo e guia de balizamento.

---

**Número associado  
à intervenção**

**Número associado à intervenção**

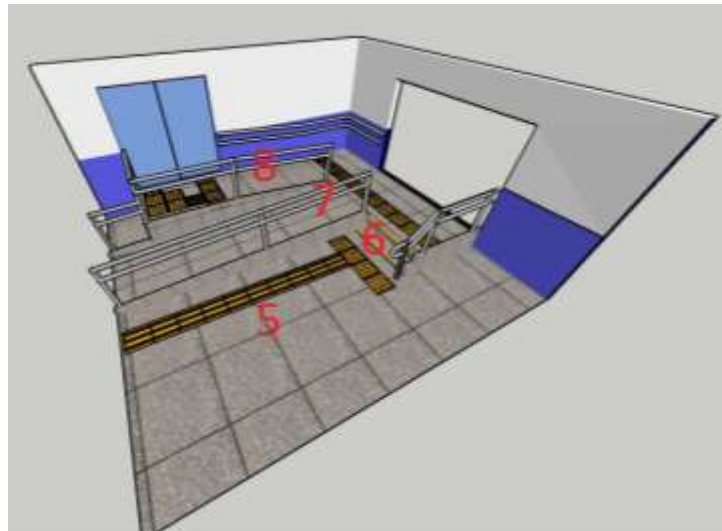
**4**

Sinalização do desnível de 15 cm a partir da aplicação de faixa de 3 cm em cor contrastante. Instalação de barra de apoio horizontal de 30 cm de comprimento localizada a 0,75 m do piso acabado.

---

A Figura 60 apresenta a continuação das modificações proposta para entrada e saída da escola, agora em seu ambiente interno e contíguo à circulação principal.

Figura 60 - Sugestão de modificação para a entrada e saída da escola em seu ambiente interno.



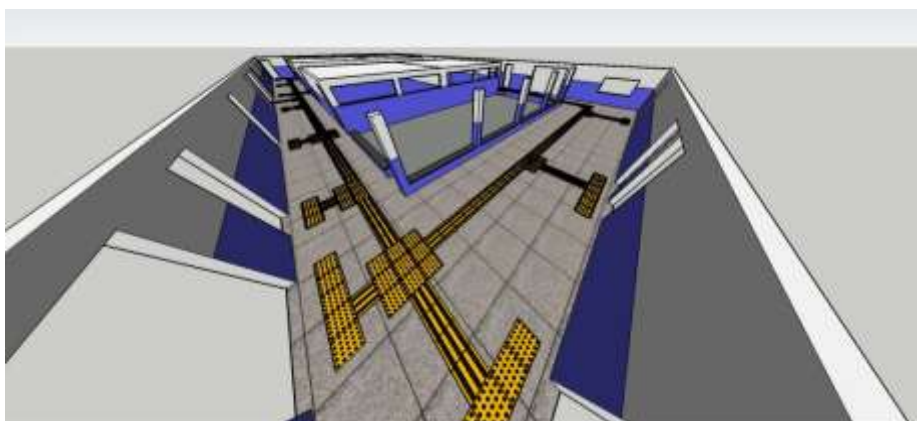
Fonte: Acervo pessoal.

O número 5 na Figura 60 indica a aplicação do piso tátil. Em seguida, temos a sinalização dos degraus isolados com a aplicação de faixa com 3 cm de largura em cor contrastante. O número 7 indica a construção de uma nova rampa em substituição a existente. A essa nova rampa foi atribuída à largura de 1,60 m com inclinação longitudinal de pouco mais de 7%. A indicação de número 8 corresponde à instalação de uma segunda rampa em detrimento da escada existente para o acesso à secretária da escola. Esta segunda rampa supera um desnível de 10 cm e apresenta inclinação longitudinal de pouco mais de 4,5%. Todas as rampas sugeridas apresentam guia de balizamento e guarda copo com corrimão.

Como mostrado na seção 4.3.2.3 deste trabalho, a circulação horizontal da escola apresentou descumprimento apenas no item referente à instalação de piso tátil dentre os

critérios avaliados. Dessa forma, a Figura 61 busca apresentar à circulação horizontal do colégio aplicada a sinalização tátil no piso.

Figura 61 - Circulação horizontal da escola aplicada a sinalização tátil no piso.



Fonte: Acervo pessoal.

Para o tratamento dos desníveis encontrados junto ao vão de algumas portas da escola foi sugerida a instalação de rampas. Como previsto na NBR 9050 (ABNT, 2015), as soleiras de portas ou vão de passagem que apresentarem desníveis de até no máximo um degrau devem ter sua substituição por rampas. Para esses casos a norma admite uma largura mínima de 0,90 m e inclinações longitudinais de acordo com os limites estabelecidos. A Figura 62 exemplifica a intervenção proposta para tais situações.

Figura 62 - Instalação de rampa junto ao vão da porta para tratamento de desnível.



Fonte: Acervo pessoal.

Os desníveis encontrados junto ao vão das portas na escola variavam de 6 a 10 cm. A fim de dimensionar um elemento de rampa que não necessitasse de grande área útil da sala, mas que ainda atendesse ao disposto na norma, se fez uso do dimensionamento de rampas para situações excepcionais. A NBR 9050 (ABNT, 2015)

prevê que em reformas podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33% para as rampas, chegando até 12,5%.

Outra modificação proposta ocorreu para o acesso à área da biblioteca (Figura 63). Nesta região estão dispostas três rampas as quais não atendem aos critérios exigidos para o dimensionamento de rampas, como visto na seção 4.3.2.4 deste trabalho.

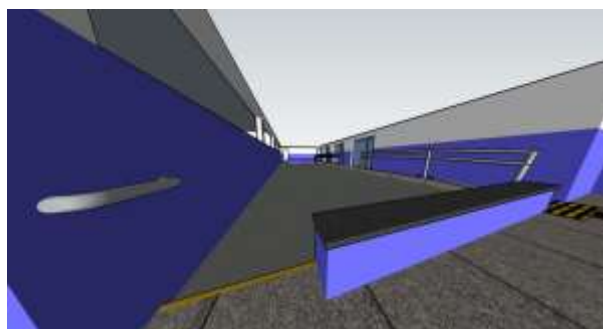
Figura 63 - Vista da rampa principal que dá acesso à biblioteca da escola.



Fonte: Acervo pessoal.

Entre as intervenções propostas na área da biblioteca estão a instalação de uma rota acessível por meio da utilização de rampas laterais, a sinalização dos desníveis existentes, a instalação de barras de apoio para auxílio na transposição do desnível e aplicação de sinalização tátil no piso (Figura 64).

Figura 64 - Modificação proposta para o acesso a biblioteca da escola



Fonte: Acervo pessoal.

Na área externa da escola está o acesso a quadra, as instalações sanitárias de uso coletivo e a cantina (Figura 65).

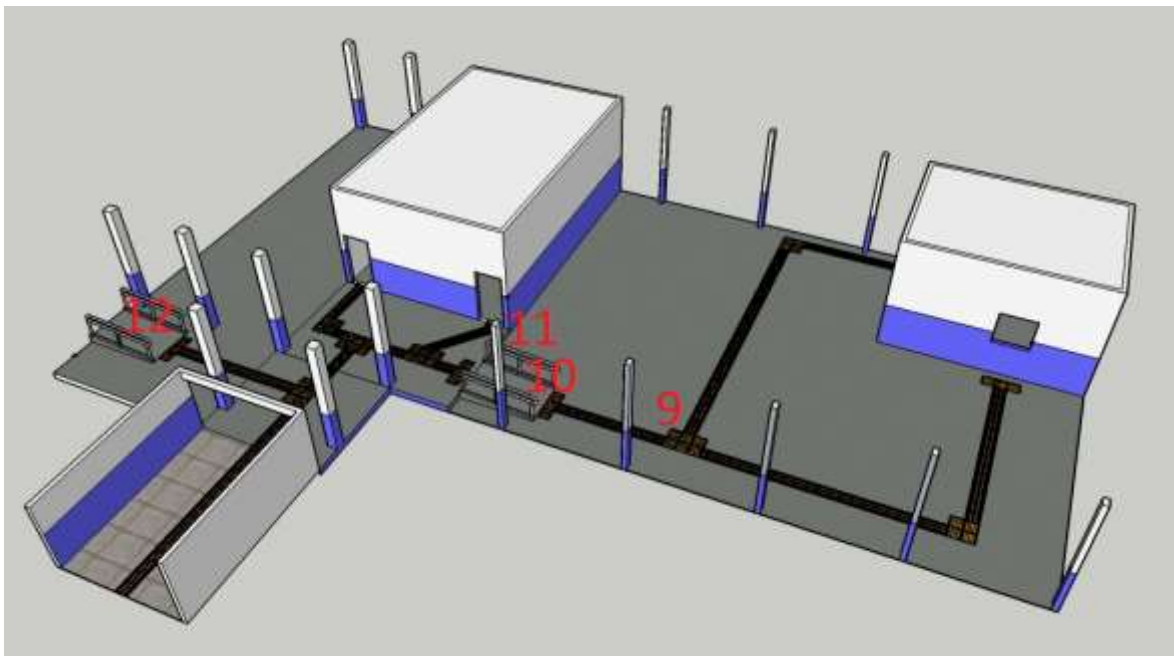
Figura 65 - Vista da área externa da escola. Ao centro da foto estão as instalações sanitárias de uso coletivo.



Fonte: Acervo pessoal.

Para esta área da escola as soluções sugeridas são apresentadas mais abaixo na Figura 66. Os números na imagem indicam as intervenções propostas (Tabela 14).

Figura 66 - Sugestão de modificação para área externa da escola.



Fonte: Acervo pessoal.

Tabela 14 - Descrição das intervenções apresentadas na área externa da escola.

<b>Número associado à intervenção</b>	<b>Número associado à intervenção</b>
<b>9</b>	instalação de piso tátil para a indicação de desníveis e direcionamento aos ambientes existentes;
<b>10</b>	adequação da rampa já existente para atender o dimensionamento previsto em norma;
<b>11</b>	sinalização da presença de degrau isolado;
<b>12</b>	adequação da rampa de acesso à quadra aos critérios normatizados.

Por fim, a modificação sugerida é a adequação dos sanitários individuais existentes para o uso por pessoas com deficiência. Como visto na seção 4.3.2.7 deste trabalho, não há qualquer possibilidade de uso destas instalações por pessoas que apresentem deficiência física, principalmente aqueles que fazem uso de cadeira de rodas.

Devido às dimensões reduzidas do sanitário apresentado na Figura 67, fez-se uso do que a NBR 9050 (ABNT, 2015) define como dimensões mínimas em caso de reforma.

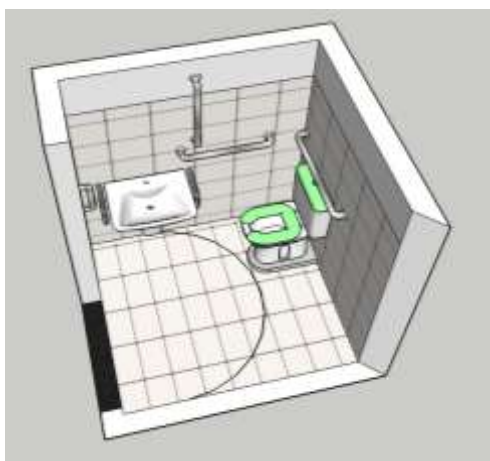
Figura 67 - Vista interna do sanitário.



Fonte: Acervo pessoal.

A utilização das dimensões mínimas para reforma implica na redução do raio de giro dentro da instalação sanitária. Em casos como esse, o diâmetro de giro que é de 1,5 m para um sanitário acessível convencional dá lugar a uma área com dimensões de 1,20 m X 1,50 m para permitir rotação de 180° por um usuário de cadeira de rodas.

Figura 68 - Sugestão de modificação para os sanitários de uso individual.



Fonte: Acervo pessoal.

## 5. CONCLUSÕES

Uma escola para ser inclusiva deve atender a uma série de aspectos importantes, dentre eles a acessibilidade arquitetônica. Dessa forma, os profissionais de engenharia e arquitetura, entre outros, apresentam papel fundamental na concepção de espaços que permitam o uso de forma independente, autônoma e segura pelo maior número de pessoas possíveis, independentemente das singularidades apresentadas.

Com base nas considerações acima, este trabalho se propôs a verificar a acessibilidade em unidades de ensino no município a luz da NBR 9050 (ABNT, 2015). De modo geral, a análise técnica mostrou que as escolas estudadas não foram concebidas inicialmente para promover o acesso à pessoas com deficiência, sendo realizada em momentos específicos reforma para instalação de elementos arquitetônicos que minorassem a dificuldade de sua utilização por esse grupo.

Dentre os elementos observados a partir do checklist empregado verificou-se que as duas escolas não atendiam em sua integralidade as disposições da norma supracitada. Diante disso, é possível inferir que as intervenções para promoção da acessibilidade realizadas nas escolas não foram acompanhadas de estudo técnico, elaboração de projeto por profissionais habilitados, ou ainda que fossem submetidas à fiscalização para assegurar sua correta realização.

A falta de conhecimento técnico e de experiência leva os gestores da escola e responsáveis pelas obras a solucionarem as dificuldades encontradas apresentando saídas paliativas ou inadequadas como, por exemplo, uma rampa em meio a circulação que não apresenta os elementos para que se possa fazer seu uso com conforto, segurança e autonomia.

Diante disso cabe ressaltar a importância para o cumprimento das leis e normas principalmente pela administração pública. Percebeu-se em meio as visitas exploratórias realizadas nas unidades de ensino o quanto a gestão tem dificuldade para implantar a norma de acessibilidade em seus espaços. Isso se deve primeiro pelos recursos limitados e segundo pelos recursos técnicos para propor soluções de problemas.

Deve-se ressaltar que a realização das intervenções no espaço físico para adequação a NBR 9050 (ABNT, 2015) faz uso de recursos financeiros. O trabalho não se propôs a análise financeira já que muitas vezes os obstáculos a acessibilidade podem ser resultado da falta de recurso disponível. Aqui cabe sugerir a realização de programas especiais pela gestão pública, criação de incentivos ou até mesmo a realização de parcerias com entidades como Universidades para disponibilização de apoio técnico.

As entrevistas realizadas com os gestores, professores e alunos permitiu identificar, mesmo que de maneira contida, as principais barreiras e obstáculos enfrentados pelos mesmos no local. Entre os professores e gestores o problema mais sinalizado foi a carência de pessoal necessário para a realização de trabalho contínuo no atendimento às pessoas com deficiência, bem como o descaso da gestão pública para tal demanda. Quanto aos alunos, estes avaliaram bem o espaço físico encontrado nas escolas, havendo apenas a indicação para cuidados especiais com adaptação em algumas salas e instalações sanitárias.

Por fim, o trabalho contribui à medida que propôs soluções para os obstáculos encontrados nas escolas e por sinalizar um caminho de investigação que pode ser seguido

por outras unidades de ensino. Configura-se então um material de estudo que dá destaque aos conceitos de acessibilidade, inclusão escolar e que entre outras atribuições visa ser mais um elemento de fomento a discussão desses temas.

## 6. REFERÊNCIAS

ALVES, Priscilla; RAIÁ Jr, Archimedes A. **Mobilidade e Acessibilidade Urbanas Sustentáveis: A Gestão da Mobilidade no Brasil**. São Carlos, 2009.

ARANHA, M. S. F. **Educação Inclusiva: transformação social ou retórica**. Fundepe, 2004.

ARAÚJO, R.G. **Acessibilidade aos espaços urbanos: uma dimensão psicológica**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2002.

ARIAS, Camila R. **A arquitetura como instrumento do projeto inclusivo: percepção do surdocego**. Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo. Campinas, 2008.

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

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa deficiente**. Rio de Janeiro: ABNT, 1985.

BRASIL. **Brasil Acessível: Atendimento Adequado às Pessoas com Deficiência e Restrições de Mobilidade**, Ministério das Cidades. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. **Lex: legislação federal: edição federal**, Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Decreto-lei nº 3.373, de 12 de março de 1958. **Lex: coletânea de legislação: edição federal**, Brasília, DF, 1958.

BRASIL. Decreto-lei nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. **Lex: coletânea de legislação: edição federal**, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Decreto-lei nº 3.691, de 19 de dezembro de 2000. **Lex: coletânea de legislação: edição federal**, Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Decreto-lei nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. **Lex: coletânea de legislação: edição federal**, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Decreto-lei nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. **Lex: coletânea de legislação: edição federal**, Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Decreto-lei nº 7.405, de 12 de novembro de 1985. **Lex: coletânea de legislação: edição federal**, Brasília, DF, 1985.

BRASIL. Decreto-lei nº 7.612, de 17 de novembro de 2011. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Decreto-lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, DF, 1989.

BRASIL. Decreto-lei nº 8.160, de 8 de janeiro de 1991. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, DF, 1991.

BRASIL. Decreto-lei nº 8.899, de 29 de julho de 1994. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, DF, 1994.

BRASIL. Decreto-lei nº 10.048, de 19 de dezembro de 2000. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Decreto-lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Decreto-lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Decreto-lei nº 11.216, de 21 de dezembro de 2005. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 12, de 17 de outubro de 1978. **Lex:** coletânea de legislação: edição federal, Brasília, DF, 1978.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretária de Educação Especial. **A inclusão escolar de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais, Deficiência Física.** Brasília, 2006.

BUENO, C. L. R.; PAULA, A. R. **Acessibilidade no mundo do trabalho.** São Paulo: SORRIBRASIL, 2007.

CALADO, G. C. **Acessibilidade no ambiente escolar:** reflexões com base no estudo de duas escolas municipais de Natal-RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2006.

CONDORCET, B. **A percepção gestáltica e suas percepções quanto aos deficientes visuais.** Disponível em <[http://intervox.nce.ufrj/~bernard/VI\\_encontro/4\\_ACESSI](http://intervox.nce.ufrj/~bernard/VI_encontro/4_ACESSI)>. Acesso em: dezembro 2016

CPS/FGV. **Diversidade:** retratos da deficiência no Brasil. Fundação Getulio Vargas e Fundação Banco do Brasil, 2003.

EVANGELO, L. S. **Avaliação da acessibilidade e mobilidade arquitetônica em escolas de ensino fundamental de Viçosa - MG.** Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

FERREIRA, S. L. **Ingresso, permanência e competência**: uma realidade possível para universitários com necessidades educacionais especiais. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, 2007.

GIL, M. **Educação inclusiva**: o que o professor tem a ver com isso?. São Paulo: Imprensa Oficial, 2005.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place>>. Acesso em: maio 2017.

GUIMARÃES, M. P. **A eliminação de barreiras possibilita aos portadores de deficiência agir na sociedade**. Rede Saci, São Paulo, julho 2002.

GUIMARÃES, M. P. **A graduação da acessibilidade versus a norma NBR 9050 – 1994**: uma análise de conteúdo. Centro de Vida Independente de Belo Horizonte, Belo Horizonte, 1995.

GUIMARÃES, M. P. **Fundamentos do barrier free-design**. Trabalho apresentado no Prêmio Nacional de Design, Pesquisa e Adequação do Mobiliário Urbano à pessoa portadora de Deficiência, Belo Horizonte, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tabulação avançada do censo demográfico 2010**: resultado preliminar da amostra. Rio de Janeiro, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA. **Inclusão social da pessoa com deficiência**: medidas que fazem a diferença - Rio de Janeiro: IBDD, 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar do INEP**. 2010. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/basica/censo/Escolar/Sinopse/sinopse.asp>>. Acesso em: Dezembro 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar do INEP**. 2015. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/basica/censo/Escolar/Sinopse/sinopse.asp>>. Acesso em: dezembro 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar do INEP**. 2016. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/basica/censo/Escolar/Sinopse/sinopse.asp>>. Acesso em: dezembro 2016.

LIPPO, H. **Sociologia da acessibilidade e reconhecimento político das diferenças**. Ed. ULBRA, Canoas, 2012.

MADER, G. **A integração de pessoas com deficiência**: contribuições para uma reflexão sobre o tema. Ed. SENAC, São Paulo, 1997.

MANZINI, E. J. **Acessibilidade**: um aporte na legislação para o aprofundamento do tema na área de educação. Educação especial: diálogo e pluralidade. Porto Alegre: Mediação, 2008.

MOREIRA, A. M. **Arquitetura inclusiva**: um estudo em escolas municipais do Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes**. Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas. 1975.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Normas sobre igualdade de oportunidades para pessoas com deficiência**. Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas. 1993.

ORNSTEIN, S.W; ROMERO, M. **Avaliação pós-ocupação (APO) do ambiente construído**. São Paulo: Studio Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

ORNSTEIN, S.W. **Avaliação pós-ocupação e estudos ambiente-comportamento**: impacto das aplicações no ensino do projeto de arquitetura. Rio de Janeiro: UFRN, 2000.

ORNSTEIN, S.W; ROMERO, M. **Avaliação Pós-Ocupação: métodos e técnicas aplicados à habitação social**. Porto Alegre: ANTAC, 2003.

ORNSTEIN, S.W; TRAMONTANO, M; FABRICIO, M. M.; **Avaliação Pós Ocupação de Conjunto Habitacional de Interesse Social**. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

PAULA A.R, COSTA C.M. **A hora e a vez da família em uma sociedade inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação: Secretaria de Educação Especial, 2007.

PAGLIUCA et. al. **Acessibilidade e deficiência física: identificação de barreiras arquitetônicas em áreas internas de hospitais de Sobral, Ceará**; Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2007.

PANERO, J; ZELNIK, M. **Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos**. 5 ed. México, 1991.

PASSERINO, L. M; MONTARDO, S. P. **Proposta de Inclusão Digital para Pessoas com Necessidades Especiais (PNE)**. Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação, E-Compós, Brasília, 2007.

RHEINGANTZ, P.A et. al. **Observando a qualidade do lugar**: procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.

RHEINGANTZ, P.A et al. **Walkthrough**. Rio de Janeiro, 2007.

SAAD, A. L. **Acessibilidade:** guia prático para o projeto de adaptações e de novas edificações. PINI, São Paulo, 2011.

SANTIAGO, Z. M. P; TARALLI, C. H. **Acessibilidade em Escolas – Experiências no Ceará.** São Paulo, Annablume, 2010.

SASSAKI, R. K. **Como chamar as pessoas com deficiência. Vida Independente: história, movimento, liderança, conceito, filosofia e fundamentos.** São Paulo, 2003.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação.** Revista da Educação Especial, São Paulo, 2009.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: o paradigma do século 2.** Revista da Educação Especial, São Paulo, 2005.

SECRETARIA NACIONAL DE PROMOÇÃO DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA - SNP. **Cartilha do Censo 2010.** Brasília, 2012.

## 7. APÊNDICES

### APÊNDICE A – Checklist de acessibilidade

<b>Critérios para avaliação da acessibilidade</b>				
<b>1 – Entrada e saída</b>				
Critérios		Classificação		Observação
		Atende	Não Atende	
Piso	Superfície firme			
	Superfície antiderrapante			
	Superfície contínua			
	Superfície estável			
<b>Livre de obstáculos/barreiras</b>				
<b>Largura mínima: 1,20 m</b>				
<b>Inclinação longitudinal: inferior a 5%</b>				
<b>Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície</b>				
<b>Inclinação transversal:</b>				
máximo 2% (pisos internos)				
máximo 3% (pisos externos)				
<b>2 – Circulação horizontal (corredores)</b>				
Critérios		Classificação		Observação
		Atende	Não Atende	
Piso	Superfície firme			
	Superfície antiderrapante			
	Superfície contínua			
	Superfície estável			
<b>Livre de obstáculos/barreiras</b>				
<b>Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície</b>				
<b>Área de rotação: área de manobra de cadeira de rodas (diâmetro de giro 1,5 m)</b>				
<b>Largura mínima: 1,50 m (corredores de uso público)</b>				

### 3 – Circulação vertical (rampas)

Critérios	Classificação		Observação
	Atende	Não Atende	
<b>Largura livre mínima: 1,20 m (recomendado 1,50 m)</b>			
<b>Guia de balizamento: 5 cm (altura mínima)</b>			
<b>Patamares</b>	Início e final de cada segmento de rampa		
	Dimensão longitudinal mínima: 1,20 m (recomendado 1,50 m)		
	Inclinação transversal máxima: 2% patamares internos;		
	3% patamares externos		
<b>Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície</b>	Localizado antes do início de cada segmento de rampa		
	Localizado após término de cada segmento de rampa		
<b>Inclinação transversal:</b>	2% rampas internas		
	3% rampas externas		
<b>Inclinação longitudinal: máximo 8,33%</b>			
<b>Corrimãos</b>	Material rígido		
	Firmemente fixado		
	Prolongamento mínimo 0,30 do início da rampa (sem interferir na circulação)		
	Prolongamento mínimo 0,30 do término da rampa (sem interferir na circulação)		
	Corrimão duplo: alturas associadas 0,70 m e 0,92 m do piso		
	Espaço livre entre a parede e corrimão: 4,0 cm		
	Contínuos, sem interrupção nos patamares		
	Instalação nos dois lados		

#### 4 – Circulação vertical (escadas)

Critérios	Classificação		Observação
	Atende	Não Atende	
<b>Largura mínima: 1,20 m</b>			
<b>Guia de balizamento: 5 cm (altura mínima)</b>			
<b>Degraus</b>	Piso: dimensões entre 0,28 m e 0,32		
	Espelho: dimensões entre 0,16 m e 0,18 m		
<b>Patamares</b>	A cada 3,20 m de altura ou quando houver mudança de direção		
	Largura mínima: 1,20 m (recomendado 1,50 m)		
	Comprimento longitudinal: 1,20 m		
	Inclinação transversal: 1% escadas internas;  2% escadas externas		
<b>Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície</b>	Localizado antes do início de cada segmento		
	Localizado após término de cada segmento		
<b>Corrimãos</b>	Material rígido		
	Firmemente fixado		
	Prolongamento mínimo 0,30 m início do segmento		
	Prolongamento mínimo 0,30 m término do segmento		
	Corrimão duplo: alturas associadas 0,70 m e 0,92 m do piso		
	Espaço livre entre parede e corrimão: 4,0 cm		
	Contínuos, sem interrupção nos patamares		
Instalação nos dois lados			

#### 5 – Portas

Critérios	Classificação		Observação
	Atende	Não Atende	
<b>Vão livre mínimo (0,80 m)</b>			

Critérios	Classificação		Observação
	Atende	Não atende	
<b>Maçaneta do tipo alavanca</b>			
<b>Maçaneta do tipo alavanca (0,80 m a 1,10 m do piso)</b>			
<b>Revestimento resistente a impactos na parte inferior (até 0,40 m a partir do piso)</b>			

## 6 – Sanitários

Critérios	Classificação		Observação
	Atende	Não Atende	
<b>Número mínimo de sanitários acessíveis</b>			
<b>Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem localizar-se próximos a circulação principal</b>			
<b>Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem possuir entrada independente</b>			
<b>Dimensões e aspectos gerais</b>			Os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior (0,65 m)
			Deve ser instalado lavatório sem coluna ou com coluna suspensa para não interferir na área de transferência para a bacia sanitária
			Circulação com giro de 360° (1,5 m de diâmetro)
<b>Pisos</b>			Ser antiderrapantes
			Não ter desníveis junto à entrada ou soleira
			Ter grelhas e ralos posicionados fora das áreas de manobra e transferência
<b>Barras de Apoio</b>			Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg
			Estar a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte até a face interna da barra
			Seções transversais de 30 mm a 45 mm
			Estar firmemente fixadas nas paredes

Critérios		Classificação		Observação
		Atende	Não Atende	
<b>Bacia Sanitária</b>	As bacias e assentos em sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal			
	<p>Estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado (sem o assento)</p> <p>Junto à bacia sanitária devem ser instaladas barras para apoio e transferência</p>			
<b>Lavatório</b>	Sua instalação deve possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas			
	As barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado			
	As barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m			
	Ter uma distância máxima de 0,50 m do eixo do lavatório ou cuba para garantir o alcance			

## APÊNDICE B – Questionário aos alunos

### Dados da escola:

Escola: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

### Dados do aluno:

Nome do aluno: \_\_\_\_\_  
Série: \_\_\_\_\_ Tempo que estuda na escola: \_\_\_\_\_

### Questionário – Acessibilidade no Ambiente Escolar

1. Apresenta algum tipo de deficiência:

( ) física ( ) auditiva ( ) visual ( ) mental ( ) múltipla ( ) outras ( ) nenhuma

2. Faz uso de órtese? (dispositivo que contribui para o aumento da mobilidade de pessoas que apresentam alguma deficiência)

( ) sim ( ) não

Em caso afirmativo, qual?

( ) cadeira de rodas ( ) andador ( ) muletas ( ) óculos  
( ) aparelho de surdez ( ) outros \_\_\_\_\_

3. O que você acha das portas da escola?

O tamanho delas é:

( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) péssimo

Para entrar e sair é:

( ) fácil ( ) difícil ( ) indiferente

4. Como você avalia o deslocamento através de:

Corredores ( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) péssimo ( ) não existe  
Rampas ( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) péssimo ( ) não existe  
Escadas ( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) péssimo ( ) não existe

5.Você acha fácil se orientar/localizar dentro da escola? ( ) sim ( ) não

Por quê?

---

---

---

6.Você utiliza o banheiro da escola? ( ) sim ( ) não

7.Caso afirmativo. O que você acha do banheiro da escola?

O tamanho é: ( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) péssimo

Para se locomover dentro dele é: ( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) péssimo

Para usar o vaso sanitário é: ( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) péssimo

Para usar o lavatório (pia) é: ( ) ótimo ( ) bom ( ) regular ( ) péssimo

8.O ambiente escolar permite sua utilização com autonomia? ( ) sim ( ) não

Por quê?

---

---

---

9.Você gostaria de modificar algo na sua escola (rampas, escadas, portas, outros elementos)?

( ) sim ( ) não

Caso afirmativo. O que?

---

---

---

## APÊNDICE C – Questionário aos Diretores e Professores

### Dados da escola:

Escola: \_\_\_\_\_ Data: \_\_ / \_\_ / \_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

### Dados do entrevistado:

Função (ex: Diretor, professor, etc): \_\_\_\_\_  
Nome: \_\_\_\_\_  
Graduação: \_\_\_\_\_  
Tempo que atua na escola: \_\_\_\_\_

### Questionário

1. Como você avalia, de forma geral, o processo de inclusão escolar das pessoas com deficiência?

---

---

---

2. Esta escola trabalha com a inclusão escolar? Em caso positivo, como?

---

---

---

3. Você acredita que as pessoas com deficiência são amplamente atendidas nas escolas públicas? Justifique sua resposta.

---

---

---

4. Qual a sua visão em relação ao trabalho realizado com pessoas com deficiência na escola?

---

---

---

5. A escola já recusou receber alunos com deficiência? Em caso positivo, por quê?

---

---

---

6. Você acha que a infraestrutura da escola está adequada ao atendimento as pessoas com deficiência?

( ) sim ( ) não.

Por quê?

---

---

---

7.A escola já passou por alguma reforma em suas instalações para adequação do espaço às pessoas com deficiência?

( ) sim ( ) não

8.Em caso positivo, você acha que as obras foram corretamente executadas?

( ) sim ( ) não. Por quê?

---

---

---

9.Em sua opinião, quais são as principais barreiras desta escola?

( ) O espaço ( ) O mobiliário\* ( ) Os equipamentos\*\*

\*Conjunto de objetos implantados na edificação de natureza utilitária, ou de interesse paisagístico, simbólico ou cultural.

\*\*Todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao correto funcionamento da edificação no qual está inserido.

10.Você conhece a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, ou sabia da existência da mesma?

( ) sim ( ) não