

**ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE NO COLÉGIO ESTADUAL SANTA ROSA:  
estudo de caso<sup>1</sup>**

**ACCESSIBILITY ANALYSIS AT SANTA ROSA STATE COLLEGE: case study**

**Júlio Anderson Rosa Lisboa<sup>2</sup>**

**Pedro Carvalho dos Santos Filho<sup>3</sup>**

**Tainara Bárbara Augusto<sup>4</sup>**

**Eduardo Ramos Muniz<sup>5</sup>**

**RESUMO**

Apesar de estar presente em toda a história, nem sempre a acessibilidade foi percebida em projetos arquitetônicos. É de conhecimento geral que, desde os primeiros grupos humanos, pessoas com deficiência eram excluídas da participação na sociedade. Somente foi reconhecida a essencialidade com as consequências da segunda Guerra Mundial, em que, houve a necessidade de buscar meios de inserir novamente à sociedade, civis e militares que voltavam com sequelas do conflito. Objetivou-se neste estudo verificar a acessibilidade em uma unidade escolar da cidade de Santa Rosa de Goiás e como ela se torna ou não uma ferramenta facilitadora. A referida pesquisa deslindou-se por meio de um estudo de caso em que foram analisadas as condições de acessibilidade dessa unidade escolar em compatibilidade com a NBR 9050. Análises de acessibilidade se tornam uma ferramenta proporcionadora da inclusão escolar e asseguram possíveis condições que efetivem e promovam o acesso. De fato, o planejamento pensado em situações que as pessoas enfrentam ao acessar os lugares que frequentam, se torna necessário para facilitar a execução de projetos de acessibilidade, portanto a proposta da inclusão escolar defende que o ambiente educacional deve se adaptar às necessidades dos usuários, ao invés deste se adequar às estruturas do local de estudo, contudo se o ambiente não está preparado para atender a todos, esse local é que se torna deficiente.

**Palavras-chave:** barreiras físicas; adaptações estruturais; inclusão escolar; facilidade de acesso.

**ABSTRACT**

---

<sup>1</sup> Este artigo é uma versão que faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no curso de Engenharia Civil, no segundo semestre de 2023, na Faculdade de Inhumas - FacMais.

<sup>2</sup> Acadêmico(a) do 10º Período do curso de Engenharia Civil pela Faculdade de Inhumas. E-mail: juliolisboa@aluno.facmais.edu.br

<sup>3</sup> Acadêmico(a) do 10º Período do curso de Engenharia Civil pela Faculdade de Inhumas. E-mail: pedrofilho@aluno.facmais.edu.br

<sup>4</sup> Acadêmico(a) do 10º Período do curso de Engenharia Civil pela Faculdade de Inhumas. E-mail: tainaraaugusto@aluno.facmais.edu.br

<sup>5</sup> Professor Orientador. Mestrando em Engenharia Aplicada e Sustentabilidade. Docente da Faculdade de Inhumas. E-mail: eduardoramos@facmais.edu.br

Despite being present throughout human history, accessibility has not always been taken into account in architectural projects. It is common knowledge that, since the first human groups, people with disabilities have been excluded from participating in society, and it was only with the aftermath of the Second Civil War that the need arose to find ways to reintegrate civilians and military personnel who had returned with sequelae from the conflict into society. The aim of this study was to verify accessibility in a school in the city of Santa Rosa de Goiás and how it may or may not become a facilitating tool. This research was carried out through a case study in which the accessibility conditions of this school unit were analyzed in accordance with NBR 9050. Analyses of accessibility become a tool for school inclusion and ensure possible conditions that enable and promote access. In fact, planning with the situations people face when accessing the places, they go to in mind is necessary to facilitate the implementation of accessibility projects. Therefore, the school inclusion proposal advocates that the educational environment should adapt to the needs of users, rather than adapting to the structures of the place of study, but if the environment is not prepared to cater for everyone, it is this place that becomes deficient.

**Keywords:** physical barriers; structural adaptations; school inclusion; Ease of access.

## 1 INTRODUÇÃO

Pessoas com deficiência geralmente não frequentam certos locais por falta de acessibilidade, assim também, crianças e adolescentes com deficiência têm em média um rendimento escolar baixo devido às dificuldades de acessar o ambiente escolar e realizar suas atividades com segurança, conforto e independência de acordo com suas capacidades e limitações. Historicamente, a sociedade, desde seus primórdios privou as pessoas com deficiência de utilizar espaços com autonomia e segurança, pois somente com o fim da Segunda Guerra Mundial a acessibilidade se tornou uma importante ferramenta para integração de militares e civis que voltavam mutilados para casa. As consequências do conflito geraram uma progressiva mudança nas concepções de projetos, ainda assim, as escolas públicas não foram projetadas para atender as diversidades, mesmo que sempre houvesse a necessidade de planejamento pensando nas mais diferentes dificuldades enfrentadas pelas crianças e adultos com deficiência e mobilidade reduzida. Os arquitetos ao perceberem que estavam realizando benfeitorias nos ambientes para as pessoas com deficiência, contribuíram também para com os demais usuários e constataram que elas poderiam ser mais vendáveis, seguras e atrativas (MACHADO, 2007; LEITE, 2011; MELLO, 2013 ).

Barreiras físicas que bloqueiam acesso à educação ferem os direitos, o bem-estar e o desenvolvimento de crianças e adolescentes, visto que se a escola não oferece uma infraestrutura adequada para receber a todos e podem colocar em risco

a integridade física de pessoas com deficiência que frequentam a instituição; escolas e outras instituições de ensino devem ser construídas ou reformadas assegurando a acessibilidade, seguindo o conceito do Desenho Universal, que segundo a ABNT NBR 9050 é a 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, ou seja, que os espaços sejam utilizados por todos sem ter o mínimo esforço físico (ABNT, 2020).

A acessibilidade é um dos primeiros requisitos que possibilitam a plena inclusão de acesso dos alunos ao ambiente escolar, pois garante a possibilidade, a todos, de chegar até a escola, circular por suas dependências, utilizar funcionalmente todos os espaços e frequentar a sala de aula (ARANHA, 2004). Considerando que o mesmo possibilita segurança e autonomia na utilização de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (Educação Infantil, 2021).

Diante da atual realidade, crianças e adolescentes com deficiência necessitam do apoio para sua formação social, emocional e educacional, nesse ínterim, esse trabalho trata de um estudo de caso, em que foi analisado a acessibilidade do Colégio Estadual Santa Rosa no município de Santa Rosa de Goiás no sentido de identificar as condições de mobilidade e de percepção do ambiente, no que se relaciona aos critérios e parâmetros técnicos estabelecidos pela ABNT NBR 9050/2020, com o objetivo claro de apresentar a metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho e em seguida, a partir dessa análise e mediante o projeto, elucidar as dimensões, espaços, sinalizações e demais ferramentas de acessibilidade em que a escola deveria se adaptar.

## **2 ACESSIBILIDADE**

A aplicação dos conceitos de acessibilidade na arquitetura e urbanismo, são atribuídos aos países escandinavos na década de 1950 e nesta mesma época, na Dinamarca, surgiu o conceito de normalização. Tais normativas são medidas que permitem a qualquer pessoa viver de forma confortável, independentemente da idade, sexo, incapacidade, percepção e capacidade para se deslocar. Nesta visão, é a sociedade que deve se adequar para atender a pessoas com deficiência ou com

mobilidade reduzida, livre de barreiras arquitetônicas e urbanas (FRIEDEN, 2001; GODINHO, 2010; MELLO, 2013).

Barreiras arquitetônicas impedem que os alunos com deficiência física ou mobilidade reduzida possam ter a mesma oportunidade de participar igualmente das atividades no espaço físico com os demais colegas, promovendo o sentimento de exclusão; a acessibilidade espacial é a ferramenta necessária para possibilitar o acesso a um lugar por qualquer pessoa realizando suas atividades com conforto, segurança e independência. O edifício escolar, construído antes da lei e normas técnicas da acessibilidade, não considerava a questão do acesso, pois não havia consciência da inclusão social. As crianças necessitam de espaços amplos e acessíveis a outras áreas da escola que promovam uma boa circulação e socialização; em virtude de que a adequação espacial necessita ser associada com a linha pedagógica, em que muita das vezes a escola adota metodologias diferenciadas, dificulta a elaboração de um projeto (LOCH, 2007; CARVALHO, 2008; ELALI, 2002).

Contudo, a implementação da acessibilidade espacial no projeto escolar não pode deixar de lado critérios espaciais importantes que se relacionam a escola ao seu entorno, composto por áreas externas públicas e privadas, além de seus equipamentos. A escola deve oferecer um ambiente físico adaptado para a realização das atividades escolares, conforme a ABNT-NBR 9050, dentro dos parâmetros do desenho universal. Pois, quando uma pessoa com deficiência física é inserida em um espaço acessível, ela consegue realizar suas atividades sem que sua deficiência prejudique a realização de sua função, por outro lado quando uma pessoa sem deficiência utiliza um espaço hostil, é considerado deficiente para o local (LOCH, 2008; BRASIL, 2002; CAMBIAGHI, 2007).

A organização espacial de uma escola pode ser estudada pela análise de fluxo de entrada e formas de circulação, o que permite identificar como é a interação entre pessoa e ambiente, levando em consideração que, cada ambiente deve ser proporcional à atividade ali realizada, pensando nos aspectos de acessibilidade. O grau de percepção do aluno em relação aos elementos constituintes do espaço físico se relaciona aos seus sentidos de percepção e às suas capacidades físicas e psicológicas, pois, a percepção não é baseada em ter sensações e sim em detectar informação sobre o local em que está inserido (FRANÇA, 2011; DISCHINGER, 2000).

Para que a concepção de um projeto acessível atinja os objetivos de melhorias que contemplem o uso do ambiente por pessoas com deficiência, o arranjo físico

acessível do local deve possibilitar a realização das atividades além de elementos que possibilitam agarrar, manipular, alcançar e acionar objetos e dispositivos em geral, como interruptores, maçanetas e trincos. Efetivamente a acessibilidade vai muito além de instalação de rampas ou de banheiros adaptados, e sim, necessariamente quando o indivíduo, seja ele uma pessoa com deficiência ou não, consiga desenvolver sua atividade sem depender de outra pessoa; adaptações tornam-se necessárias, uma vez que a escola não adaptada pode segregar alunos do direito social à educação ao apresentar barreiras arquitetônicas e práticas docentes que impeçam o acesso e permanência dos alunos com necessidades educacionais especiais (CARNEIRO, 2018).

### **2.1 Escola, inclusão e acessibilidade**

Uma escola não consegue alcançar bons índices de aprendizagem com os alunos e professores em ambiente que não seja adequado, um prédio em que há paredes rachadas, vidros quebrados e sanitários impróprios para uso, comprometem o desempenho dos alunos diante da falta de segurança do espaço escolar. O projeto escolar ideal deve oferecer ambientes de aprendizado com as seguintes características: claro, arejado e elaborado por profissionais que garantam o melhor uso do espaço possível. Escolas são ambientes inclusivos e devem garantir condições adequadas de acesso e participação de todos, de forma segura e autônoma, reconhecendo e valorizando as diferenças e limitações das pessoas (ALMEIDA, 2009; MEC, 2009; FREARSON, 2013).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define acessibilidade por meio da NBR 9050, como a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaços, mobiliários, equipamentos urbanos e elementos. A mesma NBR define o termo acessível como espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida (ABNT, 2004). Barreiras arquitetônicas (ambientais, naturais ou resultantes de implantações arquitetônicas e urbanísticas) são obstáculos no meio urbano ou nos edifícios, encontrados pelas pessoas diariamente e que dificultam o direito mais básico do cidadão: o ir e vir. Estas prejudicam a

acessibilidade, dificultando a convivência, interferindo nas relações interpessoais e nos comportamentos (EMMEL; CASTRO, 2003).

Outro conceito importante para a compreensão da acessibilidade é o de Desenho Universal, que é o responsável pela criação de ambientes e produtos que podem ser usados pelo maior número de pessoas possível; com essa fundamentação, pode-se dizer que o termo desenho universal no desenvolvimento de projeto acessível pode ser destinado a indivíduos específicos ou grupos de indivíduos com limitações, ou, ainda pode ser um projeto adaptado a determinadas necessidades espaciais de usuários específicos, cada deficiência exige de uma adaptação de acordo com a sua necessidade. O desenvolvimento dos projetos e na construção aplicando o conceito de desenho universal depende dos profissionais da área da construção civil, como os arquitetos e engenheiros, enfatizando que a execução do desenho universal é pouco difundida (CAMBIAGHI, 2011; ORMEROD; NEWTON, 2011; ELY, 2003).

## **2.2 Escola acessível de acordo com a NBR ABNT 9050:2020**

Um bom projeto considera as necessidades espaciais e desta forma os usuários podem se apropriar do espaço de forma independente, com segurança e conforto. Em suma, a NBR 9050:2020 destaca a importância da acessibilidade em escolas para garantir o direito à educação para todas as pessoas. Para isso, ela estabelece critérios para o dimensionamento de espaços, equipamentos e mobiliários e cabe aos profissionais envolvidos na concepção e gestão de escolas, garantir que, as orientações e recomendações da mesma sejam seguidas. Ao projetar um ambiente acessível, deve ser observado e conhecer as diferentes deficiências para poder identificar os diversos tipos de problema que podem ocorrer no uso dos espaços e equipamentos (DORNELAS *ET AL.*, 2013; DISCHINGER *et al.*, 2012).

Para que as escolas se adequem às condições de acessibilidade espacial, é de suma importância a identificação de quais barreiras físicas impossibilitam a participação e uso das pessoas com deficiência nas escolas. Especificamente no que tange uma escola acessível, segundo as recomendações da NBR 9050:2020, calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem incorporar faixa livre com largura mínima de 1,20 m, ser contínua, sem qualquer emenda, reparo ou fissuras; portanto, em qualquer intervenção, o piso deve ser reparado em toda a sua largura seguindo o modelo original. A NBR diz que, em calçadas estreitas como as do colégio

analisado, onde não tem largura suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre, pode-se construir rebaixamentos laterais com inclinação de até 5%.

Deve existir pelo menos uma rota acessível interligando o acesso de alunos às áreas administrativas, de prática esportiva, de recreação, de alimentação, salas de aula, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos (ABNT 9050, 2020). De acordo com a NBR, a entrada de alunos ao ambiente escolar deve estar, preferencialmente, localizada na via de menor fluxo de tráfego de veículos (ABNT NBR 9050:2020) com base no que o guia de acessibilidade. Buzar e colaboradores (2021) comenta os acessos devem ser vinculados através de rota acessível à circulação principal e às circulações de emergência e enfatiza a importância de executar rotas acessíveis previstas em outros locais, como calçadas e vias exclusivas de pedestres e garantir uma faixa livre para a circulação de pedestres sem degraus.

O acesso de veículos aos lotes e seus espaços de circulação e estacionamento deve ser feito de forma a não interferir na faixa livre da circulação de pedestres, sem criar degraus ou desníveis (Buzar *et al.*, 2021).

Em edificações e equipamentos urbanos existentes onde a adequação dos corredores seja impraticável, devem ser implantados bolsões de retorno com dimensões que permitam a manobra completa de uma cadeira de rodas (180°), sendo no mínimo um bolsão a cada 15,00 m. Neste caso, a largura mínima do corredor deve ser de 0,90 m. Tendo em vista que a circulação tanto por escadas ou rampas podem ser considerados acessíveis quando atendem aos mínimos critérios exigidos pela NBR. Segundo o normativo, eventuais desníveis no piso de até 5 mm dispensam tratamento especial, no entanto, para uma rota acessível devem ser evitados desníveis superiores a 5 mm, e até 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50%); desníveis superiores a 20 mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus. As soleiras das portas ou vãos de passagem que apresentem desníveis de até no máximo um degrau devem ter parte de sua extensão substituída por rampa com largura mínima de 0,90 m.

A mesma norma ainda especifica que é considerado rampas às superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5 %, devendo ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos, ou seja, entre 6,25 % e 8,33 % e é recomendado criar áreas de descanso nos patamares, a cada 50 m de percurso. Em edificações existentes, quanto a construção de rampas nas larguras indicadas ou a adaptação da largura das

rampas for impraticável, as rampas podem ser executadas com largura mínima de 0,90 m e com segmentos de no máximo 4,00 m de comprimento cada. A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 m, sendo o mínimo admissível de 1,20 m e toda rampa deve possuir corrimão de duas alturas em cada lado. Deve-se dar preferência à construção de rampas em rotas acessíveis (ABNT NBR 9050), mas quando houver degraus ou escadas, as dimensões dos pisos e espelhos devem ser constantes em toda a escada; para o dimensionamento, devem ser atendidas as seguintes condições:

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

Está descrito na NBR 9050, que as sinalizações nos locais devem se manifestar como visual, sonora e tátil, principalmente em locais como entrada e saída, corredores, estacionamentos, sanitários, indispensáveis em corrimãos de escadas e rampas e devem conter informações em relevo, como textos e símbolos em *braille* identificando o pavimento. A sinalização tátil no piso compreende a sinalização de alerta e a sinalização direcional, respectivamente, para atendimento a quatro funções principais: identificação de perigos, condução, mudança de direção e marcação de atividades.

Os sanitários acessíveis devem obedecer aos parâmetros da NBR 9050, quanto às quantidades mínimas necessárias, localização, dimensões dos boxes, posicionamento e características das peças, barras de apoio, comandos e características de pisos e desníveis. As dimensões do sanitário acessível recomendadas por norma devem abordar o giro de 360° de uma cadeira de rodas e a área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório e as barras de apoio instaladas junto à bacia sanitária.

Em suma, a NBR 9050:2020 destaca a importância da acessibilidade em todos os ambientes, porém, será destacado a importância nas escolas, uma vez que é o objeto de estudo deste trabalho e a fim de garantir o direito à educação para todas as pessoas; para isso, ela estabelece critérios para o dimensionamento de espaços, equipamentos e mobiliários, recomenda a utilização de tecnologia assistiva e destaca a importância da acessibilidade na comunicação e informação escolar.



Cabe aos profissionais envolvidos na concepção e gestão de escolas, garantir que as orientações e recomendações da mesma sejam seguidas para garantir a efetivação do direito à educação inclusiva.

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa foi dividida em duas partes, uma parte considerável da pesquisa é a revisão bibliográfica sobre acessibilidade, enquanto a outra parte é o estudo de caso, onde foram analisadas as condições de acessibilidade de um colégio no município de Santa Rosa em compatibilidade com a NBR.

Para análise na escola, realizou-se uma visita para a observação das condições de acessibilidade, registros de fotos das áreas de circulação da escola, e das dimensões mais importantes e que são consideradas pela a NBR 9050; trata-se como áreas relacionadas aos espaços, corredores, pátios, salas de aula, biblioteca, refeitório, quadra de esportes e outros espaços escolares imprescindíveis.

De modo geral, o método utilizado para a pesquisa se deu pela seguinte forma:

- ❖ Visita técnica no objeto da pesquisa;
- ❖ Obtenção da planta baixa da unidade escolar em órgãos superiores;
- ❖ Identificação dos pontos onde há ausência de acessibilidade e;
- ❖ Sugestões/conclusões sobre os pontos onde há ausência de acessibilidade.

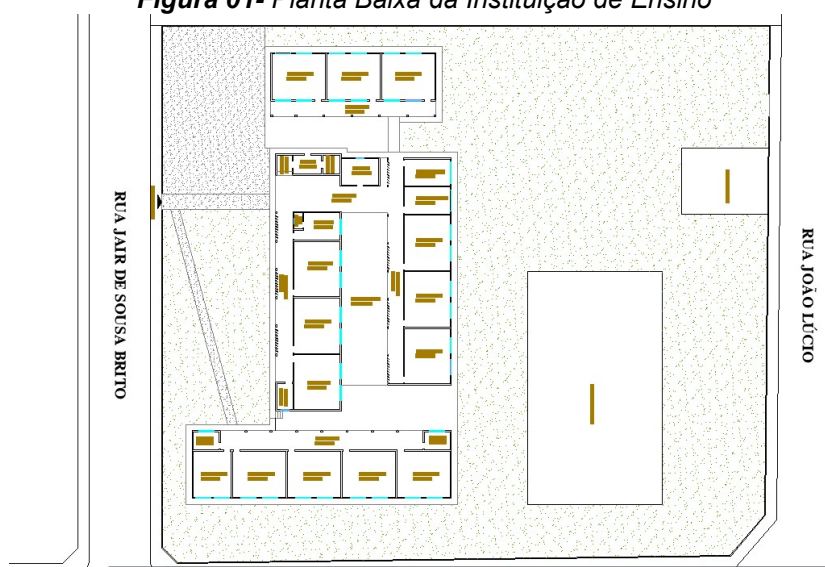
### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A unidade escolar da rede pública Estadual está localizada na Rua Jair de Sousa Brito, nº 545, Centro, no município de Santa Rosa de Goiás, atendendo cerca de 168 alunos e possuindo 7 salas de aula divididas entre o ensino fundamental e ensino médio; quanto à acessibilidade, foram constatadas a partir da observação dos trajetos, os aspectos arquitetônicos, que podem interferir na acessibilidade dos alunos e demais pessoas da unidade escolar, foi realizado com o auxílio de levantamento fotográfico analisando as conformidades com a NBR 9050/2020.

Segundo dados do Censo/2021, a escola fornece uma boa infraestrutura como energia e água da rede pública; lixo destinado à coleta periódica como também suas instalações de ensino, contando com sete salas de aulas, laboratório de

informática; biblioteca; diretoria; sala de professores; secretaria; cozinha; banheiros femininos e masculinos; pátio coberto e descoberto; área verde e quadra de esportes, que podem ser observados na figura 01. Para organizar e apresentar as informações, criou-se uma síntese representada na tabela 1, onde são identificadas as principais deficiências de acessibilidade e as recomendações projetuais sugeridas.

**Figura 01- Planta Baixa da Instituição de Ensino**



**Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Rosa**

Em visita à escola percebeu-se que a entrada principal está de acordo com a NBR e se localiza em uma via de baixo fluxo de veículos; a calçada está em boas condições de nivelamento, porém, apresenta obstáculos que dificultam o acesso de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, uma vez que há árvores sobre o passeio público, que deve ser ausente de instalações obstrutoras de mobilidade, tampouco há sinalização com piso tátil.

É notório que a rampa construída apenas à calçada, não promove uma concordância de nível entre esta e a pista de rolamento, salienta-se ainda que essa rampa irregular obstrui o escoamento das águas pluviais.

Dentre os critérios analisados, a circulação interior da escola não dispõe de qualquer sinalização tátil e visual, a escola possui corredores com as larguras mínimas recomendada pelas normas da ABNT; em relação aos banheiros, que ainda não foram adaptados à norma de acessibilidade, estes deveriam ser amplos a fim de permitir o movimento de cadeiras de rodas e possuir barras nas paredes; ao lado das bacias sanitárias é observado a tentativa de instalação de rampas, que não possuem a

inclinação, corrimãos e patamares adequados, que garantam o uso seguro pelas pessoas com deficiência.

Ainda existe uma rampa, que dá acesso a diversos ambientes e ela é ausente de quaisquer aspectos acessíveis; mesmo sendo uma rampa, deixa de possuir corrimão e sinalização tátil, além de que, ainda para acessar os ambientes, há alguns degraus, que dificultam ainda mais este acesso.

Após a apresentação dos aspectos gerais pode se destacar a necessidade de melhorias pontuais.

**Tabela 1-** Tabela de análise da unidade escolar

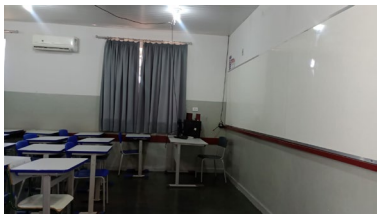
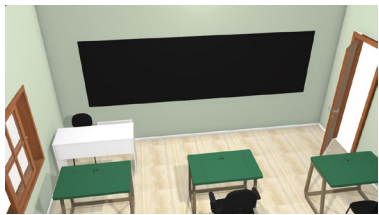
Circulação Externa		
Ambiente	Avaliação	Proposta / Solução
 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>A falta de condições adequadas da calçada, não oferece segurança, condições de caminhabilidade e acessibilidade; o que prejudica ainda mais o acesso é a presença de árvores ocupando toda a largura do passeio, bem como a ausência de qualquer sinalização. Não existem pontos para parada de ônibus próxima à entrada da escola;</p>	 <p><i>Fonte: Acessibilidade na Prática, 2011</i></p>
 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>Esta rampa não apresenta características de acessibilidade e segurança necessárias, uma vez que não se localiza na faixa de serviço e não apresenta as dimensões acessíveis para cadeirantes, idosos ou pessoas de baixa mobilidade; ainda não apresenta piso tátil de alerta e direcional;</p>	 <p><i>Fonte: Conexão Brasília, 2022</i></p>

Do portão à porta de entrada da escola		
Ambiente	Avaliação	Proposta / Solução
 <p><b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023</p>	<p>O caminho da porta às dependências da escola possui pavimentação irregular;</p>	 <p><b>Fonte:</b> Sanrlei Polini, 2018</p>
 <p><b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023</p>	<p>A rota do portão às dependências da escola não dispõe de sinalização visual e tátil para guiar pessoas com deficiência ou dificuldades na mobilidade até os demais espaços da unidade escolar;</p>	 <p><b>Fonte:</b> Secretaria da Educação de Florianópolis, 2020</p>
 <p><b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023</p>	<p>Existe uma rampa na entrada do colégio muito inclinada exigindo um esforço a mais para uma pessoa com mobilidade reduzida trafegar;</p>	 <p><b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023</p>
Salas de atendimento, como secretaria, direção e coordenação pedagógica.		
Ambiente	Avaliação	Proposta / Solução

 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>Passagem muito estreita em relação à quantidade de pessoas que as utilizam. Corredores situados em locais elevados, sem grade ou mureta de proteção, causam riscos de acidente;</p>	 <p><i>Fonte: Associação atlética de Juiz de Fora, 2023</i></p>
 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>Não existem placas, na recepção, para indicar o caminho a seguir para os demais ambientes da escola. Não existe mapa tátil, bem como o próprio piso tátil, que possibilite aos usuários com deficiência visual se localizarem e conhecerem os ambientes da escola;</p>	 <p><i>Fonte: Manual de Acessibilidade, 2009</i></p>
<p><b>Corredores</b></p>		
<p><b>Ambiente</b></p>	<p><b>Avaliação</b></p>	<p><b>Proposta / Solução</b></p>
 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>Corredores muito amplos, sem piso tátil direcional para guiar pessoas com deficiência visual. Piso escorregadio. Piso em desnível dificulta a passagem de pessoas com mobilidade reduzida;</p>	 <p><i>Fonte: Manual de Acessibilidade, 2009</i></p>
 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>Corredores situados em locais elevados ou em pavimentos superiores, sem grade ou mureta de proteção, causam riscos de acidente;</p>	 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>

 <p><b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023</p>	<p>Os corredores possuem largura adequada à quantidade de pessoas que os utilizam. O desnível entre o corredor e as salas adjacentes é maior que meio centímetro; Piso é muito escorregadio quando molhado e ofuscante em dias de sol;</p>	 <p><b>Fonte:</b> Edmara Silva in Prefeitura de Imperatriz, 2020</p>
 <p><b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023</p>	<p>O desnível entre o corredor e as salas adjacentes é de, no máximo, meio centímetro. As portas ou seus marcos não possuem uma cor contrastante com a da parede, a fim de facilitar sua identificação;</p>	 <p><b>Fonte:</b> Edmara Silva in Prefeitura de Imperatriz, 2020</p>
<p><b>Escadas e rampas</b></p>		
<p><b>Ambiente</b></p>	<p><b>Avaliação</b></p>	<p><b>Proposta / Solução</b></p>
 <p><b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023</p>	<p>Ausência de sinalização visual e tátil no piso que indica os degraus, situações de risco e direção. Corrimão apenas de um dos lados da escada. Em relação ao fluxo de pessoas a escada é estreita pois se relaciona ao fluxo de passagem das salas de professores, secretaria, sala de informática e salas de aula. ;</p>	 <p><b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023</p>



 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>A rampa do pátio está no limite de inclinação aceitável por norma, com inclinação abaixo de 8%; a largura da rampa deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas. A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 m, sendo o mínimo admissível de 1,20 m.</p>	 <p><i>Fonte: Sem Degraus, 2020</i></p>
 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>A rampa tem inclinação suave que possibilita a subida e a descida, sem auxílio, de uma pessoa com mobilidade reduzida; Não incorpora elementos de segurança, como guarda-corpo e corrimãos, guias de balizamento com altura mínima de 0,05 m. Ausência de piso alerta que indica mudança de nível nesse local.</p>	 <p><i>Fonte: Sanrlei Polini, 2018</i></p>
<p>Salas de aula</p>		
<p>Ambiente</p>	<p>Avaliação</p>	<p>Proposta / Solução</p>
 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>A sala possui janelas amplas que possibilitam a boa iluminação. As aberturas em paredes opostas permitem ventilação cruzada; A maioria das salas de aula não tem circulação ampla entre as mesas; escrivaninhas com dimensões que não permitem a aproximação de cadeira de rodas;</p>	 <p><i>Fonte: Studio Universalis, 2021</i></p>

	<p>Espaço amplo entre o quadro-negro e as carteiras para a circulação e manobra de cadeira de rodas;</p>	
---	--	---

Fonte: Mooble, 2019



Rota até a biblioteca

Ambiente	Avaliação	Proposta / Solução
----------	-----------	--------------------

	<p>Devem ser previstas proteções contra queda em áreas de circulação limitadas por superfícies laterais, planas ou inclinadas, com declives em relação ao plano de circulação e que tenham a altura do desnível igual ou acima de 0,18 m;</p>	
---	---	--

Fonte: Autoria própria, 2023

Fonte: Autoria própria, 2023

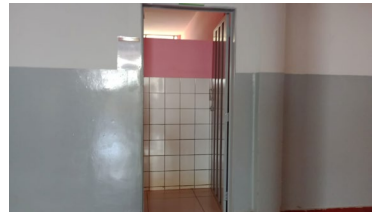

	<p>Os degraus possuem altura maior que 16 e 18 centímetros. Os degraus, não têm o mesmo tamanho em termos de altura e profundidade; a possível solução seria adequar os degraus e instalar uma rampa;</p>	
---	---	---

Fonte: Autoria própria, 2023

Fonte: Tribunal da Justiça da Paraíba, 2019

Sanitários

Ambiente	Avaliação	Proposta / Solução
----------	-----------	--------------------

	<p>Sanitários acessíveis, localizados em pavimento onde é possível chegar com cadeira de rodas. A porta de entrada é larga. No entanto, não possui em seus marcos uma cor contrastante com a da</p>	
---	---	---



Fonte: Autoria própria, 2023

LARGURA DA PORTA Mínimo 0,90m





	parede, a fim de facilitar sua identificação;	<b>Fonte:</b> Guia de Rodas, 2020
 <b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023	O espaço de circulação dentro do sanitário não é restrito para uma pessoa manobrar uma cadeira de rodas até o vaso sanitário e o lavatório;	 <b>Fonte:</b> Manual de Acessibilidade, 2009
 <b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023	O piso não é antiderrapante mas está em boas condições. Apenas a porta do banheiro acessível abre para fora, como recomendado pela NBR;	 <b>Fonte:</b> CG Limpeza, 2020
 <b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023	Não está disponível em nenhum dos boxes barras de apoio para transferência. Maçanetas difíceis de manusear por pessoas com mobilidade reduzida nas mãos;	 <b>Fonte:</b> Manual de Acessibilidade, 2009

**Refeitório**

Ambiente	Avaliação	Proposta / Solução
 <b>Fonte:</b> Autoria própria, 2023	Mesa muito alta para o uso de uma pessoa em cadeira de rodas Não é possível circular com a cadeira de rodas nos corredores entre as mesas. São fixas impedindo a aproximação de uma cadeira de rodas;	 <b>Fonte:</b> Manual de Acessibilidade, 2009

Quadra de esportes		
Ambiente	Avaliação	Proposta / Solução
 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>  <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>Não existe rota acessível que permita às pessoas com mobilidade reduzida chegarem à quadra, aos bancos/arquibancadas ou aos sanitários e vestiários. Não existe piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual até a entrada da quadra.</p> <p>O espaço ao redor da quadra de esportes apresenta degraus ou buracos e não permite a circulação de pessoas em cadeira de rodas.</p> <p>O caminho até a quadra da escola possui pavimentação irregular como uma espécie de rampa que dificulta o trânsito de pessoas com mobilidade reduzida;</p>	 <p><i>Fonte: Manual de Acessibilidade, 2009</i></p>
Pátios		
Ambiente	Avaliação	Proposta / Solução
 <p><i>Fonte: Autoria própria, 2023</i></p>	<p>Existem rampas quando há desníveis maiores que 1,5 centímetros.</p> <p>O pátio é muito amplo e sem limites definidos, não existe piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual até os principais acessos.</p>	 <p><i>Fonte: Construindo Decor,</i></p>

	<p>O piso do pátio é nivelado, porém, apresenta degraus que atrapalham a circulação até algumas salas de aula. Não existe grade de proteção que evite quedas nos pátios localizados em terrenos elevados;</p>	
<p><i>Fonte: A autoria própria, 2023</i></p>		<p><i>Fonte: A autoria própria, 2023</i></p>

Ao analisar a disposição da estrutura do colégio e a maneira como os ambientes estão distribuídos dentro do edifício, fica claro que as condições de acessibilidade dificultam a mobilidade dos alunos em determinados casos, por exemplo: quando a rampa está sem as condições adequadas, ela se torna uma ferramenta trabalhosa, sendo necessário realizar um esforço para percorrê-la.

Por certo, a estrutura do colégio precisa passar por adequações que atendam os parâmetros recomendados pela NBR, uma vez que o ambiente escolar deve ser pensado de modo a evitar todo e qualquer tipo de acidente e desconforto aos usuários.

De forma significativa, os serviços descritos adiante deverão ser projetados a fim de que seja possível a execução dos mesmo, como a construção de uma nova rampa com as inclinações corretas na entrada do ambiente escolar, realizar a adaptação dos sanitários e de áreas comuns, bem como transformar a escada em rampa de acesso e executar a instalação de piso tátil nos ambientes internos; tais serviços deverão ser realizados por profissionais habilitados, seja engenheiros ou arquitetos, uma vez que estes estão hábeis a projetar a construção ou reforma do ambiente escolar pensando nos itens da acessibilidade.

Por fim, estes resultados serão encaminhados à gestão escolar, cuja permissão para coleta de dados foi essencial para a realização deste estudo de caso; e mediante o projeto apensado no apêndice 1, são sugeridas as modificações para que a implementação de acessibilidade possa seguir o estudo, a NBR e os locais ou adaptações mais urgentes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O engenheiro civil é o profissional que projeta, executa e fiscaliza edifícios, estradas, túneis, metrô, barragens entre outros tipos de obras que possam ser feitas seguindo uma legislação e diversas normas, cabendo a ele realizar os serviços, garantindo segurança, conforto e bem estar para a sociedade; ao se projetar pensando na acessibilidade o mesmo garante que pessoas com deficiência vivam com menos tensões e sejam incluídas na sociedade sem nenhum tipo de preconceito, bem como total inclusão.

Certamente, muitas escolas construídas em épocas que a acessibilidade não tinha vez e tanta importância, ainda não foram adaptadas para atender este público, sendo assim, há uma grandiosa necessidade de verificar como os ambientes escolares estão (ou deverão ser) adaptados à NBR 9050.

A proposta da inclusão escolar defende que o ambiente deve se adaptar às necessidades dos alunos, ao invés deste se adequar às estruturas do local de estudo, para tanto, verificou-se nos resultados que o objeto escolar em tela demonstra ter uma boa infraestrutura, porém em relação à pessoas com deficiência física, não está totalmente preparada para atendê-los, sendo assim necessário executar adaptações para realizar a inclusão adequadamente.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

ALMEIDA, D. Manutenção do patrimônio escolar. **Nova Escola: gestão**, 2007.

ARANHA, M. S. F. Paradigmas da relação da sociedade com as pessoas com deficiência. Revista do Ministério Público do Trabalho, ano XI, n. 21, p. 160-173, 2004. Disponível em: <https://claudialopes.psc.br/wp-content/uploads/2021/08/Paradigmas.pdf>. acesso em 20 de set. 2023

BRASIL. Ministério da Educação: Deficiência Visual. Cadernos da TV Escola: GIL, Marta (org.) - Brasília: Secretaria de Educação a Distância. 2000

BUZAR, Márcio Augusto Roma; CASTRO JÚNIOR, Francisco Afonso de; SILVA, Natalia P. Cabral. **Guia de acessibilidade para projetistas: NBR 9050**. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/9786599238451>. acesso em 29/04/2023

CAMBIAGHI, Silvana Serafico. **Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007. 269p. Disponível em: <https://www.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=khmsDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=CAMBIAGHI,+Silvana+Serafico>

.+Desenho+universal:+m%C3%A9todos+e+t%C3%A9cnicas+para+arquitetos+e+urbanistas.+S%C3%A3o+Paulo:+Editora+Senac+S%C3%A3o+Paulo,+2007.+269p&ots=BzVgel7mUa&sig=qsujiYiuGroqFLf1jEJBgMauLmE. acesso em 20 de set. 2023

CARNEIRO, Maria Rute Izidoro. Acessibilidade espacial em escolas municipais: estudo de caso da escola de educação básica Elizabeth Ulyseia Arantes, no município de Laguna. Engenharia Civil-Tubarão, 2018. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/4348>.

CARVALHO, Telma Cristina Pichioli de. **Arquitetura escolar inclusiva: construindo espaço para educação infantil**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. disponível em: [Arquitetura escolar inclusiva: construindo espaço para educação infantil \(usp.br\)](#) acesso em 21 de set de 2023

DISCHINGER, Marta. **Design for all Senses. Accessible Spaces for Visually Impaired Citizens**. Chalmers Tekniska Hogskola (Sweden), 2000.

DISCHINGER, Marta; ELY, V. H. M. B.; BORGES, Monna Michelle Faleiros da Cunha. Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível. **Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial**, p. 115, 2009.

DORNELES, Vanessa Goulart; AFONSO, Sonia; ELY, Vera Helena Moro Bins. O desenho universal em espaços abertos: uma reflexão sobre o processo de projeto. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 1, n. 8, p. 55-55, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.4237/gtp.v1i8.251>. acesso em 20 de set. 2023

ELALI, Gleice Virginia Medeiros de Azambuja. **Ambientes para educação infantil: um quebra-cabeça? Contribuição metodológica na avaliação pós-ocupação de edificações e na elaboração de diretrizes para projetos arquitetônicos na área**. 2002. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-10032010-141853/en.php>. acesso em 21 de set. de 2023

FRANÇA, Ana Judite Galbiatti Limongi. **Ambientes contemporâneos para o ensino-aprendizagem: avaliação pós-ocupação aplicada a três edifícios escolares públicos, situados na região metropolitana de São Paulo**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.16.2011.tde-09092011-110428>. acesso em 26 de set. 2023

FREARSON, A. Well-designed schools improve learning by 25 percent says new study. Dezeen, 2013.

GODINHO, Francisco Alexandre Ferreira Biscaia. Uma nova abordagem para a formação em Engenharia de Reabilitação em Portugal. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Portugal). disponível em: <https://www.proquest.com/openview/3baf8c31719f8a8d79e4caf7e5d59a8a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y> acesso em: 19/05/2023

LEITE, Flávia Piva Almeida. A convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência: amplitude conceitual. **Revista de Direito Brasileira**. Florianópolis, v. 3, n. 2, p. 31-53, jul/dez 2011

LOCH, Márcia do Valle Pereira et al. Convergência entre acessibilidade espacial escolar, pedagogia construtivista e escola inclusiva. 2007. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/90601>. acesso em 22 de set. 2023

MELLO, R. L. Qualidade de Habitação de interesse social: análise a partir da acessibilidade e de desenho universal. Estudo de caso do conjunto residencial Rubens Lara, SP. 2013. 304 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013. disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/handle/10899/25956>. acesso em: 17/06/2023

Ministério da Educação – MEC. Programa Escola Acessível. Secretaria de Educação Especial. Brasília, DF. 2009 disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/90601>. acesso em: 21 de set. 2023