

Instituto Ensinar Brasil
Faculdade Doctum de João Monlevade
Curso de Engenharia Civil

Leandro Valdez Silva
Wagner Fernandes Soares

**A AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE NO FÓRUM
MUNICIPAL MILTON CAMPOS SOB A ÓTICA DA ENGENHARIA CIVIL**

João Monlevade

2018

**LEANDRO VALDEZ SILVA
WAGNER FERNANDES SOARES**

**A AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE NO FÓRUM
MUNICIPAL MILTON CAMPOS SOB A ÓTICA DA ENGENHARIA CIVIL**

**Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito
parcial para obtenção do grau de
Engenheiro Civil na Rede Doctum
de Ensino na Unidade de João
Monlevade/MG.**

**Professor Orientador: Msc.
Wagner Cavaleire de Souza**

João Monlevade

2018

**LEANDRO VALDEZ SILVA
WAGNER FERNANDES SOARES**

**A AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE NO FÓRUM
MUNICIPAL MILTON CAMPOS SOB A ÓTICA DA ENGENHARIA CIVIL**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado para obtenção do grau de
bacharel em Engenheiro Civil no curso de
Engenharia Civil, da Faculdade Doctum
de João Monlevade.

Wagner Cavallare de Souza

MSc. Wagner Cavallare de Souza

Thiago José Vieira Silva

Esp. Thiago José Vieira Silva

Adilson Assis Cruz Junior

Esp. Adilson Assis Cruz Junior

João Monlevade

2018

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apontar as dificuldades encontradas por pessoas com deficiência de locomoção, seja ela temporária ou não. Percebe-se que um dos grandes desafios apresentados a esses indivíduos é a locomoção em espaços públicos. Em muitos desses espaços, não existe acessibilidade adequada e, com isso, os usuários portadores de alguma deficiência acabam ficando restritos em sua mobilidade. Portanto, a garantia de se pensar, fazer e proporcionar acessibilidade para essas pessoas torna-se fundamental aos profissionais de engenharia civil. Sendo assim a NBR 9050:2015 dispõe de soluções técnicas para edificações novas, bem como adaptações para edificações já existentes. Neste contexto, a sede do Fórum Municipal Milton Campos de Joao Monlevade, cidade na qual possui 99,158 km² e uma população de 73.610 mil hab., segundo censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foi avaliada visando aferir as condições de acessibilidade para a população. Além do prédio da Sede, foi analisado o transporte público, bem como ruas e avenidas que a ele acessam. A metodologia se deu na descrição de toda edificação, parte interna e externa, acessos, onde elaborou-se e verificou-se in loco um *checklist* embasado nas questões legais e normativas. Foi proposto, entre descrições técnicas e pequenos projetos, melhorias no âmbito da acessibilidade focadas para a população que utilizam os serviços do local.

Abstract

His study aims to point out the difficulties encountered by people with locomotion deficiency, whether temporary or not. It is noticed that one of the greatest challenges presented to these people is the locomotion in public spaces. In majority of these spaces, there is no adequate accessibility therefore users with some disabilities end up being restricted in their mobility. Consequently, the assurance of thinking, making, and providing accessibility for these people becomes critical to civil engineering professionals. The standard NBR 9050: 2015 has technical solutions for new buildings, as well as adaptations for existing buildings. In this context, the headquarters of the Milton Campos Municipal Forum of Joao Monlevade, a city which has 99,158 km² and a population of 73,610 thousand people,(according to the 2010 census of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE)) was evaluated to gauge the conditions of accessibility to the population. Besides the Headquarters building, the public transportation, as well as streets and avenues that are used to access it, were analyzed. The method was given in the description of all buildings, internal and external accesses, where it was elaborated and verified by a checklist based on legal and normative issues. It was proposed, among technical descriptions and small projects, improvements in accessibility focused on the population that use the services of the place.

Palavras chave: Acessibilidade, Engenharia Civil e Desenho Universal.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Calçamentos e calçadas com restrição de mobilidade a cadeirantes	18
Figura 2 - Manobra de cadeiras de rodas com deslocamento	21
Figura 3 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa a pé.....	26
Figura 4 - Dimensões referenciais para deslocamento de cadeirantes.	26
Figura 5 - Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento	27
Figura 6 - Dimensões e posicionamento de puxadores.....	28
Figura 7 – Dimensionameto entre duas portas.....	28
Figura 8 – Exemplo de Cálculo de inclinação.....	30
Figura 9 - Exemplo de Piso de Alerta e Direciona	31
Figura 10 - Vaga de estacionamento Vertical.....	33
Figura 11 - Fachada ideal de prédio público.....	37
Figura 12 - Localização do Fórum Milton Campos	39
Figura 13 - Plataforma Elevatória	43
Figura 14 – Ponto de Parada de ônibus avenida Alberto Lima.....	44
Figura 15 - Parada de ônibus rua São Mateus.....	44
Figura 16 - Abrigo de parada de ônibus, travessia pela rua São Mateus	45
Figura 17 - Adequação das rampas e rota segura	46
Figura 18 – Vista diagonal das duas avenidas, evidenciando o estado das calçadas..	47
Figura 19 - Trajetos entre as paradas de ônibus e a entrada do fórum segundo pavimento	48
Figura 20 - Trajetos entre as paradas de ônibus e a entrada do fórum primeiro pavimento	49
Figura 21 - Estacionamento reservado a idosos e deficientes físicos	50
Figura 22 - Estacionamento de usuários do fórum, situação real e proposta técnica...	51
Figura 23 – Degraus da calçada ligação entre vias.....	52
Figura 24 - Localização da calçada de ligação	52
Figura 25 - Detalhamento da travessia entre as trocas de vias.....	53
Figura 26 - Detalhamento da travessia entre as trocas de vias.....	54
Figura 27 - Rampas do hall de entrada	55
Figura 28 - Acesso ao Jardim.....	55
Figura 29 - Bebedouros do tipo bica	56
Figura 30 - Acesso aos banheiros	57
Figura 31 - Elementos de segurança dos banheiros	58
Figura 32 – Rampa e acesso para o segundo pavimento	59
Figura 33 – Segundo Pavimento, vista horizontal.....	59
Figura 34 – Móbilía, segundo pavimento.	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Check-list de Acessos	40
Tabela 2 - Check-list de Circulação.....	41
Tabela 3 - Check-list de Sanitarios.....	41

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

Art. - Artigo

Av. - Avenida

c - comprimento da projeção horizontal

cm - centímetros

CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

EUA - Estados Unidos da América

h - altura do desnível

i - inclinação, expressa em porcentagem (%).

m - metros

MG - Minas Gerais

NBR - Norma Brasileira

NR - Norma Regulamentadora

ONU - Organização das Nações Unidas

r. - rua

SAI - Símbolo Internacional de Acesso

PcD - Pessoa com Deficiência

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVO.....	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 A acessibilidade: Uma tomada de consciência da livre movimentação espacial urbana	14
3.1.1 Acessibilidade segundo a Constituição Federal	15
3.2 Barreiras no caminho	16
3.2.1 Tipos de barreiras.....	17
3.2.2 Calçadas	18
3.3 A ação da engenharia civil em ambientes construídos para a acessibilidade	20
3.3.1 Importância da acessibilidade	21
3.4 Elaborando um projeto acessível	22
3.5 Princípios do Desenho Universal	23
3.5.1 Normas Técnicas.....	25
3.6 Diretrizes técnicas para acessos às edificações	26
3.7 Soluções técnicas para situações de desníveis	29
3.7.1 Rampas.....	29
3.7.2 Patamar e Piso Tátil.....	30
3.7.3 Elevador	32
4 METODOLOGIA.....	36
4.1 Procedimentos metodológicos.....	36
4.2 Caracterização do objeto de estudo	36
4.3 Edificações públicas (Devo ou não colocar esse texto?)	37
4.4 Fórum Municipal Milton Campos.....	38
4.5 Características construtivas e condições de acessibilidade	39
4.6 Transporte Coletivo e vias de circulação de veículos no entorno do Fórum Milton Campos.....	42
4.7 Elementos construtivos externos e barreiras	54
4.8 Elementos construtivos internos e mobília	56
5 CONCLUSÃO	61
6 REFERÊNCIAS	62

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho foi lidado com a falta de acessibilidade em calçadas e passeios públicos, que já foi considerada como apenas uma barreira ou obstáculo à movimentação e deslocamento. Visando portadores de deficiência ou com limitações físicas sejam elas por um período de tempo, idosos e gestantes, para se tornar objeto de estudos em diferentes áreas como a engenharia civil, a gestão espacial urbana e a arquitetura até alcançar os aspectos legislativos, assim como o direito do cidadão e sobre a constitucionalidade deste direito.

Na engenharia civil e a na arquitetura, discutem soluções em sua maioria, em ambientes em construção ou já construídos tornando-os acessíveis a todos, tendo em vista sua estrutura física construída e os investimentos financeiros que demandam. São estes fatos que implicaram a necessidade de inclusão de disciplinas relacionadas ao projeto arquitetônico e ao desenho universal com conteúdo voltados à acessibilidade e a livre movimentação como parte das matérias dos cursos de graduação.

Contudo, ainda pode se verificar no cotidiano das cidades brasileiras situações de precariedade quanto à acessibilidade em ambientes construídos, que não dependem previamente de uma nova reestruturação técnica, mas por vontade política dos proprietários de imóveis onde calçadas apresentam irregularidades e também incorreta utilização, sendo um problema de livre acesso de todos e claro, descaso aos princípios fundamentais regidos pela Constituição Federal Brasileira, em seu Artigo 5º (BRASIL, 1988).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 1948), os direitos humanos são direitos inerentes a todos os seres humanos, independentemente de raça, sexo, nacionalidade, etnia, idioma, religião ou qualquer outra condição.

Visando os direitos à acessibilidade, será demonstrado o cotidiano de maneira clara e transparente dos cidadãos, suas necessidades e a realidade do dia a dia no objeto de estudo. Com isso, posteriormente, apresentar aos órgãos públicos municipais a realidade e necessidade em que encontra-se a população local, utilizando a engenharia civil com base nas propostas de melhoria.

O estudo se realiza na cidade de João Monlevade. Para este trabalho, além da cidade foi referenciado como estudo de caso o Fórum Municipal Milton Campos. A metodologia utilizada foi de pesquisa exploratória e de campo, relatada com registros fotográficos do que foi considerada uma barreira à acessibilidade e com enfoque aos deslocamentos verticais e horizontais da população, que utilizam a edificação, visando propor medidas de solução para tais barreiras.

2 OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo identificar as barreiras arquitetônicas e propor melhorias para os problemas encontrados acessibilidade apresentados no Fórum Municipal Milton Campos e em seu entorno, na cidade de João Monlevade, localizada no estado de Minas Gerais.

Como objetivos específicos pode se elencar:

- Verificar os acessos feitos pela população até o fórum, transportes privados, públicos e outros tipos de conduções.
- Analisar avenidas, ruas e calçadas no entorno do fórum.
- Medidas das entradas principais do fórum.
- Verificar condições de acesso internas nas edificações, como escadas, rampas, larguras das rotas de circulação, mobília e sanitários.
- Conformidade com a ABNT NBR 9050 (2015).
- Propor melhorias em questão da acessibilidade, para adequar a ABNT NBR 9050 (2015).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A acessibilidade: Uma tomada de consciência da livre movimentação espacial urbana

A definição de acessibilidade está atrelada historicamente à visão da sociedade em relação às pessoas com deficiência. O conceito foi evoluindo durante o século XX, abarcando novas dimensões, fruto das reivindicações e pressões dos diversos grupos da sociedade preocupados com a garantia da inclusão social e direito à cidade a todos, sendo de fundamental importância à luta dos deficientes na conquista dos direitos atualmente contemplados (SIENGE, 2016).

Passou-se a serem vislumbradas pelos profissionais que passaram a evidenciar as inúmeras dificuldades enfrentadas no que se refere ao deslocamento das pessoas com deficiência na cidade, as angústias decorrentes da falta de acesso aos diversos serviços da cidade, nos espaços urbanos, nos edifícios e principalmente meios de transporte (SIENGE, 2016).

Conforme já mencionado na introdução deste trabalho, ainda é distante o conceito da acessibilidade como um fator de livre acesso e passagem do pedestre em calçadas e passeios públicos; a edição da Lei brasileira de nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000 estabelece um novo conceito e uma responsabilidade em geral para todos os setores envolvidos com o contexto espacial, público e comum de todos, ao estabelecer em seu Artigo 1º normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação. (BRASIL, 2000).

Constituição Federal brasileira, em seu Artigo 5º (BRASIL, 1988). A proposta deste estudo, enquanto investiga o contexto da engenharia civil e a responsabilidade disposta na Norma Brasileira 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/NBR 9050, 2015), na promoção da acessibilidade no ambiente construído, é apresentar algumas evidências em calçadas e passeios públicos de ambientes construídos que inibem a livre movimentação

com autonomia e segurança, inibindo, conseqüentemente o direito à cidadania. A delimitação, portanto, de modo específico é quanto às calçadas e aos passeios públicos.

3.1.1 Acessibilidade segundo a Constituição Federal

A Constituição Federal Brasileira de 1988 determinou como direitos fundamentais, a cidadania e a igualdade, Artigo 1º, II e III, pois a acessibilidade significa a permissão para que todas as pessoas participem dos diversos espaços e atividades e, especialmente quanto aos espaços internos e externos, que deverão ser livres de barreiras a exemplo das calçadas e passeios, vias de acesso aos demais espaços públicos e privados (DORNELES; ZAMPIERI, 2008).

O que a Constituição Federal Brasileira de 1988 e a Lei nº 10.098/2000, definem é a equiparação de oportunidade;

“É o processo através do qual o sistema geral da sociedade, tais como os ambientes físicos e culturais, a moradia e o transporte, os serviços sociais e de saúde, as oportunidades educacionais e de trabalho, a vida cultural e social, incluindo as instalações esportivas e recreativas, é tornado acessível para todos. ” (Lei nº 10.098/2000)

De acordo com Moraes (2011), apenas realizar ações mínimas, tendo em vista a não compressão das inúmeras dificuldades enfrentadas pelas pessoas com restrição de mobilidade, acredita-se que construir apenas rampas já caracterizava uma obra como acessível ou inclusiva, não levando em consideração as peculiaridades que as várias deficiências uma pessoa pode apresentar.

Convém ressaltar que nesse período de 2000, prevaleceu no planejamento urbano a noção de desenho adaptável e desenho acessível. De modo simplificado, afirma-se que o desenho adaptável visa o ajuste, ou seja, eliminar uma barreira arquitetônica que já existe, tornando-a acessível. Já o desenho acessível busca evitar que no projeto arquitetônico dos ambientes e utensílios sejam obstáculos. (MORAIS, 2011).

Na legislação brasileira, toda pessoa, incluindo aquelas que apresentam deficiências, têm direito ao acesso à educação, à saúde, ao lazer, ao esporte e ao trabalho. As pessoas devem ser percebidas com igualdade, implicando assim no reconhecimento e atendimento de suas necessidades específicas (BRASIL, 2007).

Tantos espaços públicos quanto os privados devem ser projetados respeitando a diversidade humana, suas dificuldades e limitações e devem propor soluções que sejam eficientes e que garantam a mobilidade de todos.

As deficiências podem ser divididas em cinco grandes grupos, que são “deficiência física, mental, sensorial, orgânica e múltipla. Na deficiência sensorial está à limitação relacionada à visão, audição e fala. Já na múltipla é assim considerada quando há presença de dois ou mais tipos de deficiências associadas” (BRASIL, 2007).

No entanto, o enfoque deste trabalho se dará somente nas barreiras físicas direcionadas ainda a livre circulação de pessoas horizontalmente e verticalmente.

3.2 Barreiras no caminho

De acordo com a NBR 9050 (2015);

“acessibilidade é definida como a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”.

E conceitua que, para ser “acessível”, o espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento tem que permitir o alcance, acionamento, uso e vivência por qualquer pessoa, inclusive por aquelas com mobilidade reduzida. O termo “acessível” visa tanto acessibilidade física como de comunicação.

O principal gerador das dificuldades é o ambiente sócio físico, quando se impõem à livre circulação de indivíduos ou grupos. Tais impedimentos podem ser: físicos, comunicacionais, sociais e/ou atitudinais. Assim como descrito no livro: Desenho universal: Caminhos da acessibilidade no Brasil (2010), onde se

fala dos tipos de barreiras a acessibilidade, e neste artigo foram verificadas as barreiras do tipo física ou arquitetônica e atitudinal, descritas no item 3.2.1 (ORNSTEIN; ALMEIDA PRADO; LOPES, 2010).

3.2.1 Tipos de barreiras

Barreira Física ou Arquitetônica: impedimento para o uso adequado do meio, geralmente originados pela falta de elementos a acessibilidade em edifícios ou áreas urbanas. Pode ser citado como barreira e as calçadas com degraus, portas estreitas, rampas com inclinação exagerada, calçada não pavimentada ou com revestimento inadequado (ORNSTEIN; ALMEIDA PRADO; LOPES, 2010).

Barreira Atitudinal: gerada pelas atitudes e comportamento dos indivíduos, impedindo o acesso de outras pessoas a algum local, quer isso aconteça de modo intencional ou não. Como: uso indevido de vagas reservadas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, obstrução de rebaixamentos de guia (ORNSTEIN; ALMEIDA PRADO; LOPES, 2010).

Na Figura 1, alguns exemplos de barreiras físicas e arquitetônicas, onde se dificulta a livre locomoção:

- a) Devido à falta de rampa de acesso à calçada, o cadeirante tem dificuldade de transpor o degrau.
- b) Calça com largura mínima inferior a 1,20 m de vão livre, assim quaisquer obstáculos ou barreira, impende ou dificulta a rota por ali.
- c) Revestimento precário e inadequado.
- d) Barreira física em meio a calçada.

Figura 1 - Calçamentos e calçadas com restrição de mobilidade a cadeirantes



Fonte: diariodainclusaosocial.com (2014)

3.2.2 Calçadas

As calçadas recebem duas definições: a primeira, sob o título Equipamento Urbano – Classificação, a NBR 9284 de 2013 define calçada como “Equipamento urbano de utilização pública ou privada destinada à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade” (NBR 9284, 2013). Recentemente, a ABNT NBR 9050:2015, estabeleceu como conceito de calçadas, o seguinte:

“Parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário, sinalização, vegetação e outros fins Código de Trânsito Brasileiro” (ABNT, 2015).

Na NBR 1338 (1990), cita que o revestimento indica os materiais a serem utilizados nos passeios públicos, que devem apresentar resistência à abrasão, ser antiderrapantes e confortáveis aos pedestres. Recomenda que o passeio deva resultar “[...] sem ponto anguloso, sem ondulações, sem saliências, sem reentrâncias” (ABNT, 1990, p.3).

Desta forma, vê-se que as barreiras podem fazer com que as pessoas tenham grandes dificuldades na realização de atividades em um ambiente construído, o que se pode chamar também de dificuldade de acesso ao ambiente (MORAES, 2007).

De acordo com Moraes (2007) a acessibilidade não é mais vista como simples eliminação de barreiras físicas, que visa apenas o deslocamento, como era comumente difundida. Com todos os avanços científicos que ocorreram nas áreas relacionadas com a acessibilidade, esta passou a significar mais que acesso. Atualmente a acessibilidade é vista como um meio de possibilitar a participação das pessoas nas atividades cotidianas que ocorrem no espaço construído, com segurança, autonomia e conforto.

As calçadas e vias de acesso, são elementos muito importantes na inclusão social, principalmente para portadores de deficiência locomotoras. Assim com calçadas bem pavimentadas se evita que essas se tornem barreiras para quem às usa (MORAES, 2007).

Conforme citado na Cartilha de Acessibilidade CREA (2017), as calçadas permitem a integração entre as edificações, os equipamentos e mobiliários urbanos, o comércio e os espaços públicos em geral, devendo compor rotas acessíveis facilmente identificadas, contínuas e com dimensões adequadas, permitindo o deslocamento fácil e seguro. A acessibilidade em calçadas deve ser garantida através das seguintes características:

- Os pisos das calçadas, passeios ou vias exclusivas de pedestres os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante, evitando trepidações para pessoas com cadeira de rodas;
- A inclinação transversal máxima deve ser de 2% para pisos internos e 3% para pisos externos, nas faixas destinadas a circulação de pessoas (inclinações superiores provocam insegurança no deslocamento);
- A inclinação longitudinal máxima deve ser de 8,33% para que se componha uma rota acessível;

- Grelhas ou juntas de dilatação no piso, os vãos no sentido transversal ao movimento devem ter dimensão máxima de 15 mm;
- Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem incorporar faixa livre com largura mínima recomendável de 1,50 m, sendo o mínimo admissível de 1,20 m, e a altura livre mínima de 2,10 m.

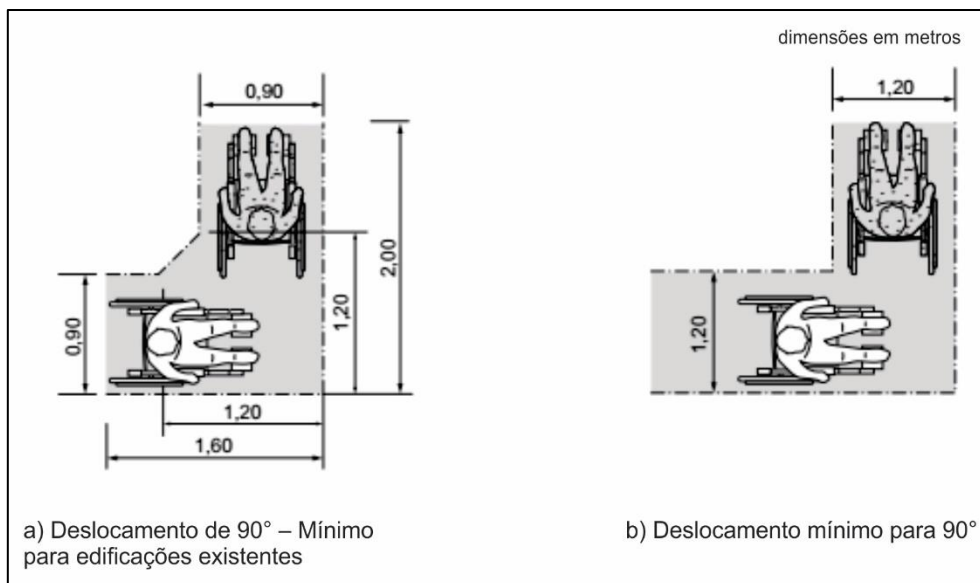
3.3 A ação da engenharia civil em ambientes construídos para a acessibilidade

Um dos critérios analisados no ambiente construído, tendo em vista a sua conformidade, é a acessibilidade. O caráter da construção é decisivo para a condição de acessibilidade necessária àquele ambiente. Todavia, apesar desse critério específico, existe uma exigência básica de acessibilidade para toda e qualquer instalação construída (MORAES, 2007).

No Brasil, a legislação está em divergência com essa realidade, pois são diversos os documentos que apontam no sentido de garantir o direito de ir e vir da população. A NBR 9050 (ABNT, 2015), que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; o Decreto nº. 5.296, de (BRASIL, 2004), que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida; dentre inúmeras outras normas e legislações complementares.

Um instrumento que abrange possibilidades construtivas seja em situação de projeto novo ou reformas e adaptação em ambientes já construídos é a NBR 9050 (2015), que traz diversas recomendações como, por exemplo, na Figura 2 percebe-se as possibilidades de manobra de deslocamento para corredor a 90°.

Figura 2 - Manobra de cadeiras de rodas com deslocamento



Fonte: NBR 9050 (2015)

3.3.1 Importância da acessibilidade

Destaca Oliveira (2016), a acessibilidade é direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social; constituindo um atributo essencial do ambiente que garante a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Por isso, deve estar presente nos espaços, no meio físico, no transporte, na informação e comunicação, inclusive nos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como em outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, tanto na cidade como no campo (OLIVEIRA, 2016).

A importância da acessibilidade tem mudado a concepção e o objetivo dos projetos de edificações e estruturas por parte da engenharia civil e da arquitetura. Hoje em dia, buscam-se habilitar locais de uso público como calçadas e passeios para melhorar a qualidade de vida e de segurança das pessoas que necessitam desse acesso (MIOTTI, 2012).

Apesar da vasta legislação que rege o tema, a falta de planejamento político e de investimentos no campo da acessibilidade causam prejuízos futuros, sobretudo às pessoas com deficiências. A acessibilidade envolve

perspectivas arquitetônica, comunicacional, meteorológica, instrumental, programática e atitudinal, e ela deve ser vista por uma perspectiva global, de forma sistemática e continuada (MIOTTI, 2012).

3.4 Elaborando um projeto acessível

Na fase de criação do empreendimento já se pode elaborar a planta adaptada, implantando um projeto de acessibilidade. Esta implantação de projeto de acessibilidade aumenta em torno de 3% a 5% no valor de projeto, segundo. O que é mais viável do que uma possível reforma. Estas ações evitam reformas futuras no imóvel recém-adquirido, o que pode implicar em perda da garantia, além de sanar de imediato a necessidade do morador (SIENGE, 2016).

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), toda construção de edificação de uso privado multifamiliar deve atender aos preceitos da acessibilidade, interligando todas as partes de uso comum ou abertas ao público.¹

- Percurso acessível que una as edificações à via pública a serviços anexos de uso comum;
- Rampas de acesso ou equipamentos eletromecânicos para vencer estes desníveis existentes em edificações;
- Em áreas de comum circulação, largura mínima livre recomendada de 1,50 m e mínima admissível de 1,20 m e com inclinação transversal máxima de 3% para pisos externos e máxima de 2% para pisos internos;
- Edificações com mais de cinco andares devem ter elevadores de passageiros, recomendando-se no projeto a previsão do espaço para instalação de elevador nos outros casos;
- Cabine do elevador, e respectiva porta de entrada, acessível para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;
- Vaga reservada para veículos conduzidos ou conduzindo pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nos estacionamentos;

¹Trechos retirados da norma ABNT NBR 9050/2015.

- Prever via de circulação de pedestre dotada de acesso para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

3.5 Princípios do Desenho Universal

Este conceito de Desenho Universal, segundo o Guia Acessibilidade na Construção Civil (SIENGE, 2016), foi criado por uma comissão em Washington, EUA, em 1963, onde de início foi chamado de “Desenho 11 Livre de Barreiras” por se tratar da eliminação de barreiras arquitetônicas em projetos de edifícios, equipamentos e áreas urbanas. Depois de certo tempo, o conceito evoluiu para o que é conhecido como Desenho Universal, pois passou a considerar não só o projeto, mas principalmente a diversidade humana, de modo a respeitar as diferenças existentes entre as pessoas e a garantir a acessibilidade a todos os indivíduos do ambiente.

Segundo o livro, DESENHO UNIVERSAL: caminhos da acessibilidade no Brasil, o Desenho Universal é definido como aquele que visa atender à maior possibilidade de variações nas características físicas e sensoriais da população. Seguindo os preceitos do Desenho Universal, o projetista atenderá às necessidades de pessoas de todas as idades e capacidades, contribuindo bem-estar social comum para todos.

O Desenho Universal deve ser definido como um gerador de ambientes, serviços, programas e tecnologias acessíveis de forma segura e autônoma por todas as pessoas sem que tenham que ser adaptados ou readaptados especificamente, em virtude dos sete princípios que o sustentam (ORNSTEIN, Sheila Walbe; ALMEIDA PRADO, Adriana Romeiro de; LOPES, Maria Elisabete, 2010):

- Igualitário – Uso equiparável: São espaços, objetos e produtos que podem ser utilizados por pessoas com diferentes capacidades, tornando os ambientes iguais para todos. Exemplo: Portas com sensores que se abrem sem exigir força física ou alcance das mãos de usuários de alturas variadas.
- Adaptável – Uso flexível: Design de produtos ou espaços que atendem pessoas com diferentes habilidades e diversas preferências, sendo adaptáveis para qualquer uso.

- Óbvio – Uso Simples e Intuitivo: De fácil entendimento para que uma pessoa possa compreender independente de sua experiência, conhecimento, habilidades de linguagem, ou nível de concentração. Exemplo: Sanitário feminino/masculino e para pessoas com deficiência.
- Conhecido – Informação de fácil percepção: Quando a informação necessária é transmitida de forma a atender as necessidades do receptor, seja ela uma pessoa estrangeira, com dificuldade de visão ou audição. Exemplo: Utilizar diferentes maneiras de comunicação, tais como símbolos e letras em relevo, braile e sinalização auditiva.
- Seguro – Tolerante ao erro: Previsto para minimizar os riscos e possíveis consequências de ações acidentais ou não intencionais. Elevadores com sensores em diversas alturas que permitam às pessoas entrarem sem riscos de a porta ser fechada no meio do procedimento e escadas e rampas com corrimão
- Sem esforço – Baixo esforço físico: Para ser usado eficientemente, com conforto e com o mínimo de fadiga. Exemplo: Torneiras de sensor ou do tipo alavanca, que minimizam o esforço e torção das mãos para acioná-las. Maçanetas tipo alavanca, que são de fácil utilização, podendo ser acionada até com o cotovelo. Esse tipo de equipamento facilita a abertura de portas no caso de incêndios, não sendo necessário girar a mão.
- Abrangente – Dimensão e espaço para aproximação e uso: Que estabelece dimensões e espaços apropriados para o acesso, o alcance, a manipulação e o uso, independentemente do tamanho do corpo (obesos, anões etc.), da postura ou mobilidade do usuário (pessoas em cadeira de rodas, com carrinhos de bebê, bengalas etc.).
- Dimensão e espaço de abordagem para aproximação e uso: Espaço e dimensão adequada para a abordagem, manuseamento e utilização, independente do físico e postura do indivíduo (exemplo: obesos, anões e outros) ou mobilidade (exemplo: pessoas em cadeira de rodas, com carrinhos de bebê, uso de bengalas).

- Utilização simples e intuitiva: fácil de compreender, independentemente da experiência do utilizador, dos seus conhecimentos, aptidões linguísticas ou nível de concentração.

Segundo Gabrili (2018) a existência de legislação rígida sobre o assunto por si só não basta: é fundamental que esta esteja aliada à conscientização técnica para a sua aplicação, como ocorreu nos países que obtiveram os maiores avanços na eliminação de barreiras físicas. É necessário determinar parâmetros de adaptação dos ambientes e estudos das necessidades de seus usuários, segundo a nossa realidade, para serem adotados por profissionais da área e educadores na prática de “projetar”.

3.5.1 Normas Técnicas

Segue algumas normas que ajudam o Desenho universal acontecer.

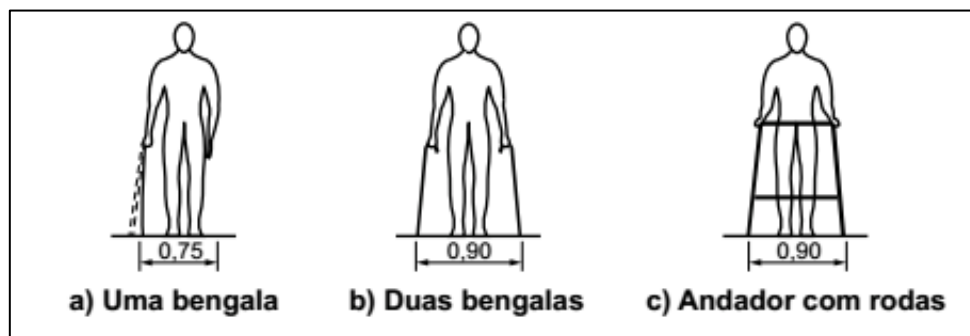
- NBR 9050 (2015) – Acessibilidade a Edificações Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos;
- NBR 14020 (1997) – Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência – Trem de Longo Percurso;
- NBR 14021 (2005) - Transporte - Acessibilidade no Sistema de Trem Urbano ou Metropolitano
- NBR 14022 (2011) Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência em Ônibus e Trólebus para Atendimento Urbano e Intermunicipal
- NBR 14970-1 (2003) - Acessibilidade em Veículos Automotores - Dirigibilidade;
- NBR 14970-2 (2003) - Acessibilidade em Veículos Automotores- Diretrizes para Avaliação Clínica de Condutor
- NBR 14970-3 (2003) - Acessibilidade em Veículos Automotores- Diretrizes para Avaliação da Dirigibilidade do Condutor com Mobilidade Reduzida em Veículo Automotor Adequado;
- NBR 15250 (2005) - Acessibilidade em Caixa de Autoatendimento Bancário.
- NBR 15320 (2005) - Acessibilidade à Pessoa com Deficiência no Transporte Rodoviário;

- NBR 14022 (2006) - Acessibilidade em Veículos de Características Urbanas para o Transporte Coletivo de Passageiro.

3.6 Diretrizes técnicas para acessos às edificações

Cadeirantes ou pessoas que utilizam andadores, ou equipamentos auxiliares de deslocamento, necessitam de um espaço de mínimo de 80 cm e altura mínima de 210 cm, este também de ser adotados em portas com mais de uma folha para a abertura da porta. Como na Figura 3, onde é mostrado a largura mínima para deficientes locomotores a pé (ABNT NBR 9050, 2015):

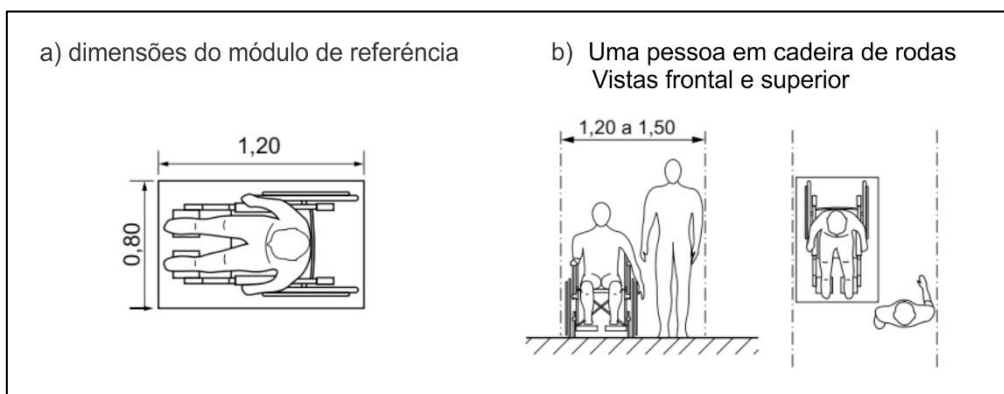
Figura 3 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa a pé.



Fonte: NBR 9050 (2015)

A Dimensão para cadeirantes, com cadeiras de rodas convencionais, está ilustrado na Figura 4:

Figura 4 - Dimensões referenciais para deslocamento de cadeirantes.



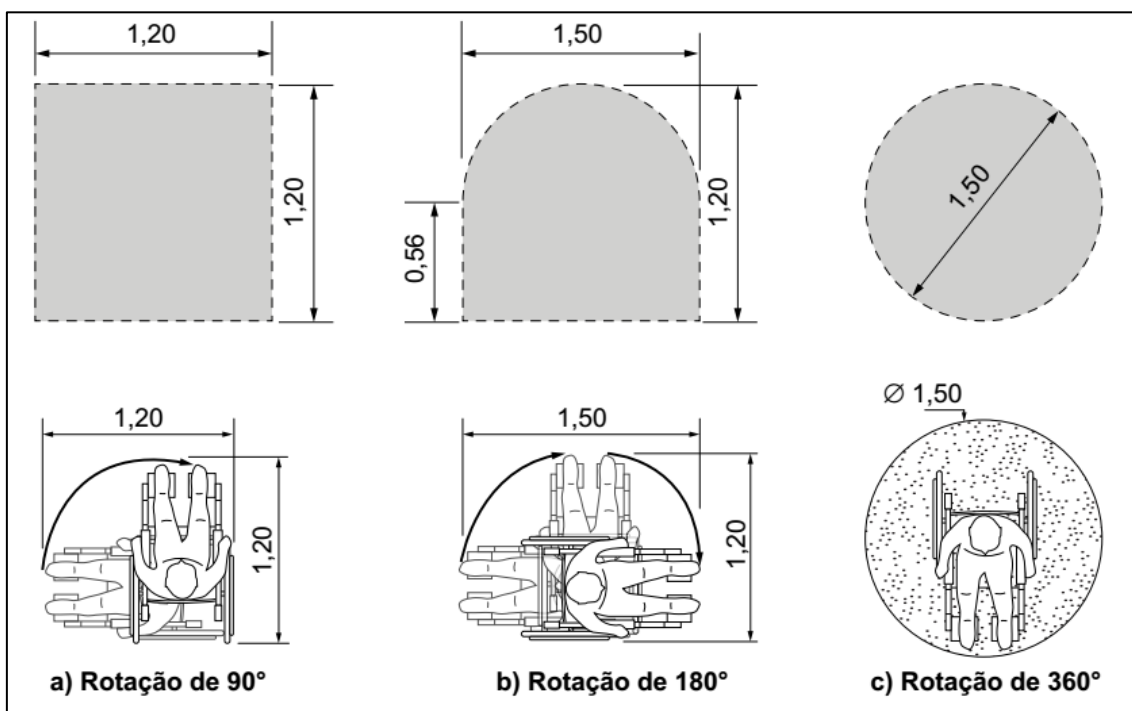
Fonte: NBR 9050 (2015)

As medidas necessárias para a manobra de cadeira de rodas sem deslocamento, conforme a Figura 5, são:

- para rotação de $90^\circ = 1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$;
- para rotação de $180^\circ = 1,50 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$;
- para rotação de $360^\circ = \text{círculo com diâmetro de } 1,50 \text{ m}$.

dimensões em metros

Figura 5 - Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento

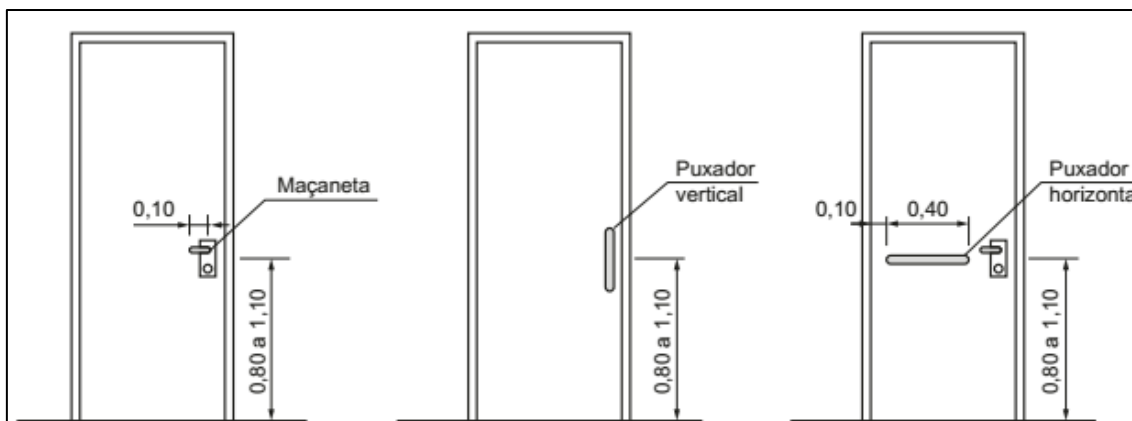


Fonte: NBR 9050 (2015)

As dimensões variam em função da abertura da porta e da forma de aproximação, se lateral ou frontal. Desta forma, algumas características específicas devem ser levadas em consideração na hora de elaborar o desenho da planta (NBR 9050, 2015):

- Maçaneta do tipo alavanca com altura de 80 a 110cm para que esta esteja ao alcance da mão e o movimento de abertura da porta não será prejudicado, exigindo uma força inferior a 36N, como mostrado na Figura 6.

Figura 6 - Dimensões e posicionamento de puxadores.

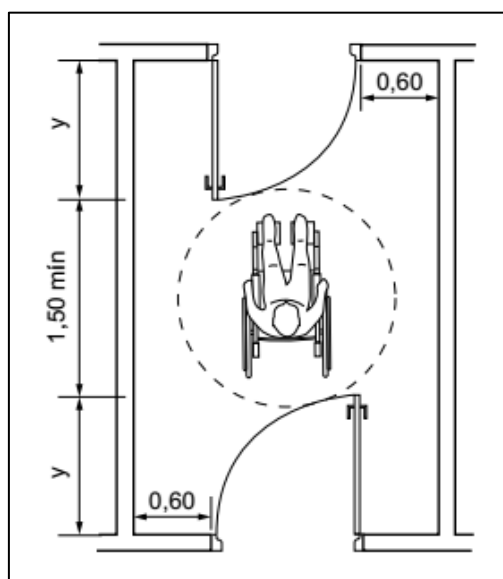


Fonte: NBR 9050 (2015)

- Puxador horizontal no interior de portas de sanitários, vestiários e quartos acessíveis, facilitando seu fechamento por usuários de cadeira de rodas;

Para a utilização das portas em sequência, é necessário um espaço de transposição comum circular de 1,50 m de diâmetro, somado às dimensões da largura das portas (y), exemplificado na Figura 7, além dos 0,60 m ao lado da maçaneta de cada porta, para permitir a aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas (NBR 9050, 2015).

Figura 7 – Dimensionamento entre duas portas



Fonte: NBR 9050 (2015).

- Sinalização tátil e visual em portas dos ambientes comuns saídas de emergências, salas de aula, sanitários entre outros;
- A uma altura mínima de 40cm recomenda-se revestir a extremidade inferior com material resistente a impactos, quando situadas em rotas acessíveis;
- Os elementos de sinalização devem ter formas que não agridam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortantes.

3.7 Soluções técnicas para situações de desníveis

Desníveis, rampas e escadas que não atendem a norma, podem ser vencidos por equipamentos eletromecânicos, como elevadores ou rampas eletromecânicas. Porém, deve ser definido o local onde será instalado o equipamento com a especificação técnica e a indicação da rota acessível até o elevador, sempre observando as áreas de largura mínima do corredor e da área de manobra (SIENGE, 2016).

3.7.1 Rampas

Uma das questões mais importantes da aplicação da NBR 9050 (ABNT, 2015) são as rampas acessíveis de pedestres. Pois não só os cadeirantes a utilizam, mas também, pessoas idosas, com dificuldade de locomoção, mães com carrinhos de crianças e entre outras situações que fazem o acesso somente por escadas ser inapropriado. Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis.

São consideradas rampas às superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5 %.

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

A inclinação das rampas, conforme a Figura 8, deve ser calculada conforme a seguinte equação:

$$i = \left(h \frac{100}{c} \right)$$

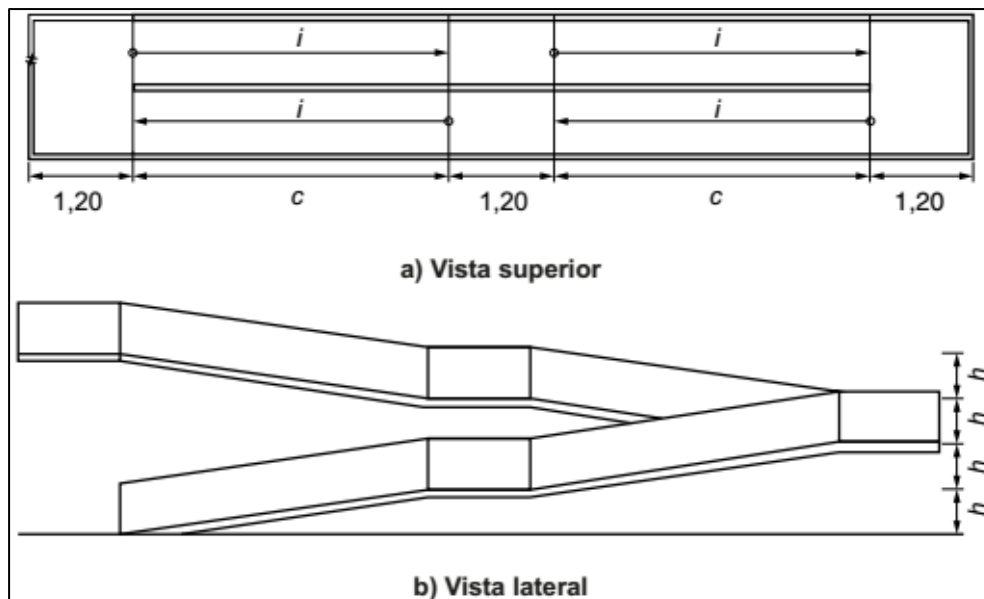
Onde

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

h é a altura do desnível;

c é o comprimento da projeção horizontal.

Figura 8 – Exemplo de Cálculo de inclinação



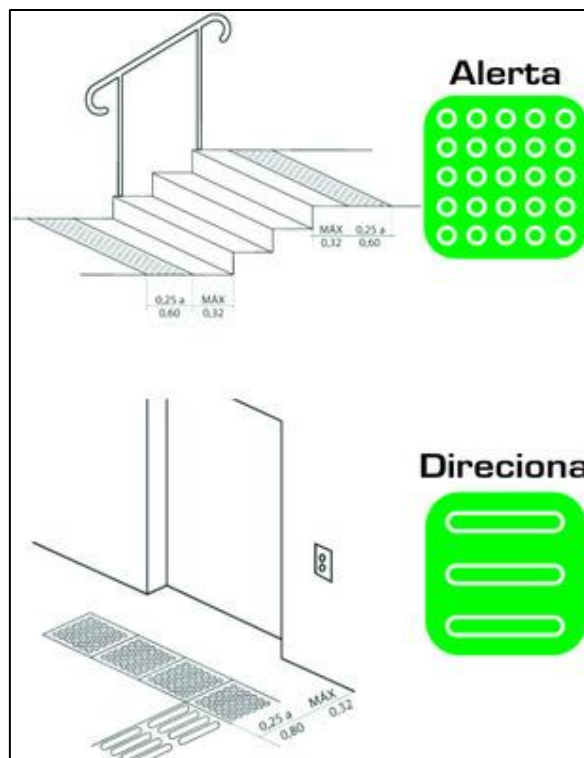
Fonte: NBR 9050 (2015).

3.7.2 Patamar e Piso Tátil

Patamares no início e final de cada segmento de rampa com comprimento recomendado de 1,50 m e mínimo admitido de 1,20 m, no sentido do movimento (NBR 9050, 2015);

- Piso tátil de alerta para sinalização, com largura entre 25 e 60 cm, distante no máximo a 32 cm da mudança de plano e localizado antes do início e após o término da rampa com inclinação longitudinal maior ou igual a 5%, assim como mostrado na Figura 9 (NBR 9050, 2015);

Figura 9 - Exemplo de Piso de Alerta e Direcional



Fonte: www.logismarket.ind.br (2018).

- Deverão existir sempre patamares próximos a portas e bloqueios. As escadas fixas e os degraus poderão fazer parte das rotas acessíveis, desde que associadas a rampas ou a equipamentos eletromecânicos (NBR 9050, 2015).
- Em rotas acessíveis não podem ser utilizados degraus e escadas fixas com espelhos vazados. O dimensionamento e características de espelhos e pisos devem seguir as exigências da NBR 9050 (ABNT, 2015). Além destas características, as escadas fixas devem garantir:
- Largura livre mínima recomendada de 1,50 m e admissível de 1,20 m; Patamar de 1,20 m de comprimento no sentido do movimento, a cada 3,20 m de altura ou quando houver mudança de direção (NBR 9050, 2015);
- Piso tátil para sinalização, com largura entre 25 e 60 cm, localizado antes do início e após o término da escada (NBR 9050, 2015);
- O primeiro e o último degrau de um lance de escada a uma distância mínima de 30 cm do espaço de circulação. Dessa forma, o cruzamento

entre as circulações horizontal e vertical não é prejudicado (NBR 9050, 2015);

- Os degraus devem ser sinalizados visualmente na borda do piso, em cor contrastante. Inclinação transversal máxima admitida de 1%. Quando houver sinalização direcional de piso para rampa ou escada com largura menor ou igual a 2,40m (sem corrimão central), o direcionamento deve ser feito para o centro da largura da rampa ou escada (NBR 9050, 2015);
- Em escada ou rampa com largura maior que 2,40m, deve-se direcionar o piso tátil para cada corrimão lateral, afastando-se de 60 a 75 cm (NBR 9050, 2015).

3.7.1 Elevador

Os elevadores de passageiros deverão atender integralmente a norma ABNT NBR NM 313 (2007) – Elevadores de Passageiros – Elevadores para Transporte de Pessoa Portadora de Deficiência, quanto às características gerais, dimensionamento e sinalização.

Os elevadores devem ter cabine com dimensões mínimas de 1,1 m x 1,4 m. Devem exibir a identificação do pavimento em ambos os lados do batente, respeitando a altura entre 0,9 m e 1,10 m, visível a partir do interior da cabine e do acesso externo. É preciso, também, que tenham um espelho fixado na parede oposta à porta para permitir que o cadeirante veja a indicação do pavimento. Os botões devem estar entre 0,89 m e 1,35 m de altura do piso (NBR NM 313, 2007).

As escadas e rampas que não forem isoladas das áreas próximas por paredes devem dispor de guarda corpos, com, no mínimo, 105 cm de altura do piso, seguindo as orientações da norma ABNT NBR 9077/01. Quando os degraus forem superiores a 15 mm devem atender aos requisitos de rampas e degraus, conforme norma NBR 9050 (ABNT, 2015): a largura livre mínima de 120 cm e a recomendada de 150 cm;

Em edificações existentes, quando a construção de rampas nas larguras indicadas ou a adaptação da largura das rampas for impraticável, as rampas podem ser executadas com largura mínima de 0,90m e com segmentos de no

A disponibilidade de vagas deve seguir a legislação vigente, instalando-as próximo a centros comerciais, hospitais, escolas, centros de lazer, parques e demais polos de atração. Estas vagas devem atender as seguintes especificações:

- Possuir sinalização vertical e horizontal conforme a norma ABNT NBR 9050/15;
- Estar sinalizadas com o Símbolo Internacional de Acesso – SAI;
- Recomenda-se ter dimensões de no mínimo 5,00 m de comprimento por 2,50 m largura, observando a legislação pertinente;
- Quando afastadas da faixa de travessia de pedestres devem possuir um espaço adicional de 1,20 m e rampa de acesso ao passeio para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.
- Situar-se junto às rotas acessíveis e conectadas aos polos de atração;
- Sua localização deve evitar a circulação entre veículos;
- Respeitar o Código de Trânsito Brasileiro.

O rebaixamento de calçada e guia junto às vagas de estacionamento destinadas às pessoas com deficiência apresenta características diferentes do rebaixamento de calçadas e guias situadas junto às travessias de pedestres. Esta possibilita o acesso da pessoa da via ao passeio e deve possuir as mesmas características geométricas, inclinação e posicionamento, mas não deve ser sinalizada com o piso tátil de alerta, pois pode confundir as pessoas com deficiência visual, (CREA-SC, 2017).

A Lei Brasileira de Inclusão/Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) possui um capítulo especial que trata sobre o Direito ao Transporte e Mobilidade. Seu art. 37 prevê que:

- A reserva de vagas para veículos que transportam pessoa com deficiência com comprometimento de mobilidade é obrigatória;
- Essas vagas devem existir em todas as áreas de estacionamento aberto ao público, de uso público ou privado de uso coletivo e em vias públicas;
- Essas vagas devem estar localizadas próximas aos acessos de circulação de pedestres, e devem estar devidamente sinalizadas;

- Os veículos só podem utilizar essas vagas se estiverem devidamente identificados, exibindo, em local de ampla visibilidade, a credencial de beneficiário.

4 METODOLOGIA

4.1 Procedimentos metodológicos

A pesquisa desenvolvida é de natureza aplicada que conta com uma abordagem qualitativa, cunho exploratório que é o tipo de pesquisa que proporciona mais familiaridade com o problema objetivando torná-lo mais explícito para a construção de uma resolução (GIL, 2002, p. 133). Os procedimentos técnicos adotados para a coleta de dados foram baseados na pesquisa classificada como estudo de caso.

Foi feita a delimitação e caracterização do objeto de estudo, identificação dos principais itens inerentes à acessibilidade aplicada a órgãos públicos e o que poderia configurar barreiras arquitetônicas, bem como aplicação de um checklist para a proposição de melhorias à toda comunidade local.

4.2 Caracterização do objeto de estudo

Para a análise, o estudo de acessibilidade foi separado em três objetos, nos quais são:

- A percurso dos três principais abrigos de ônibus mais próximas do Fórum Milton Campos até as suas entradas, sendo uma para o primeiro pavimento e outra para o segundo pavimento;
- Toda a sede (parte interna e externa, sendo exceção as salas de audiência);
- A circulação área/locais de atendimento à população juntamente com a análise dos sanitários.

Todo o levantamento de medidas internas e externas, foram feitas *in loco*. Foi levado em consideração a questão que não foi disponibilizado o projeto e plantas a edificação, por meio do fórum, por questões de privacidade, bem como, autorização do juiz vigente.

4.3 Edificações públicas

Escolha de Prédio: no serviço público deve-se ter em conta, em primeiro lugar, o cidadão e lhe oferecer condições de acesso e uso adequados não só dos serviços prestados, mas também das instalações de acordo com o Manual de Acessibilidade para Prédios Públicos (2015). Exemplo mostrado na Figura 11.

Figura 11 - Fachada ideal de prédio público



Fonte: planejamento.gov.br (2018)

Mesmo em áreas ou atividades onde não há atendimento ao público, é preciso criar ambientes sem restrições às pessoas com deficiência pois, como elas sofrem limitações de ordem física ou sensoriais, devem encontrar no seu ambiente de trabalho condições para o desenvolvimento pleno de suas atividades (Brasil, 2018).

A acessibilidade a pessoas com deficiência deverá fazer parte de todo o percurso do usuário, seja ele vindo a pé, por transporte público, táxi ou carro próprio, de tal modo que os recursos utilizados como componentes de acessibilidade sirvam a todas as formas de chegada. Aspectos a serem observados nas imediações do prédio (Brasil, 2018).

É de suma importância que na escolha da edificação para aquisição ou locação, na ocupação de um imóvel para uso público, o gestor avalie as condições externas e acessibilidade nas imediações (Brasil, 2018).

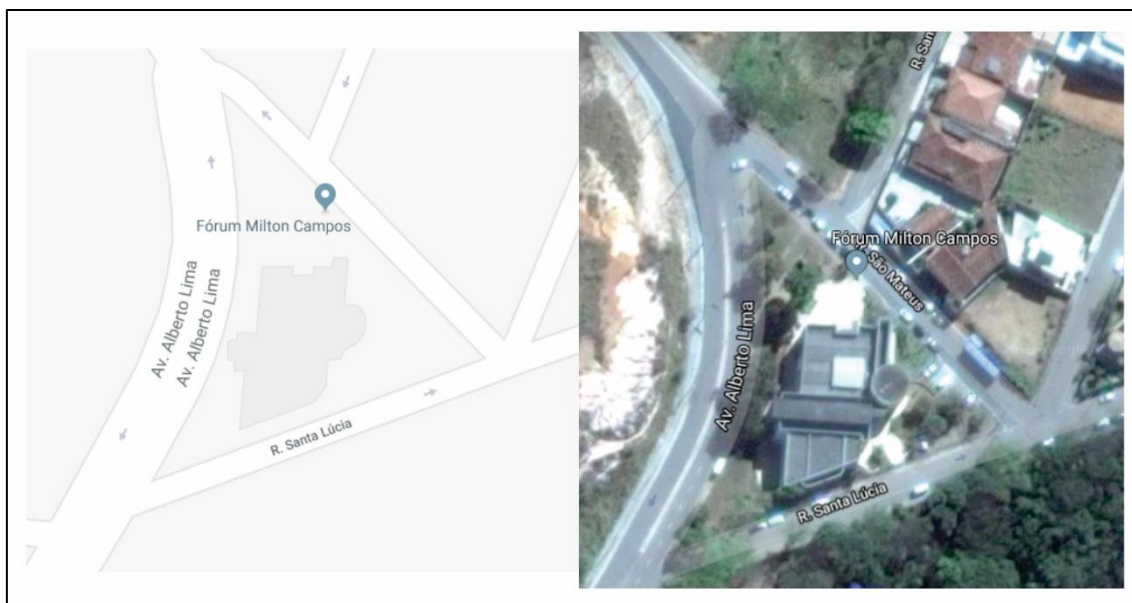
O calçamento em todos os casos deve propiciar o livre percurso, sem impedimentos ou situações de risco para os transeuntes, independentemente de mobiliários urbanos, placas, rampas, jardins ou de quaisquer outros elementos que venham a compor o espaço projetado.

4.4 Fórum Municipal Milton Campos

Na cidade de João Monlevade (MG), o Fórum Municipal Milton Campos serviu de análise para se constatar onde a engenharia civil tem seu papel na questão da acessibilidade em ambientes construídos e em vias urbanas. Assim como consta Norma Técnica de Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos (NBR 9050:2015), criada inicialmente em 2014. Segundo a NBR 9050, “acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”.

O Fórum Municipal Milton Campos, está localizado no bairro Aclimação, próximo a avenida Alberto Lima, que por sua vez sendo uma avenida de grande fluxo de veículos, facilita o acesso ao fórum. Tendo uma estrutura com aproximadamente 370m², onde na Figura 12, tem-se a imagem área e o mapa de onde o mesmo está localizado. Recebe diariamente uma média de 300 pessoas, sendo essas cerca de 8%, segundo a secretaria do fórum, com alguma restrição de locomoção. Abaixo é mostrado onde fica situado o fórum e algumas ruas e avenidas que estão próximas a ele.

Figura 12 - Localização do Fórum Milton Campos



Fonte: <https://www.google.com.br/maps> (2018).

4.5 Características construtivas e condições de acessibilidade

Sendo a acessibilidade em ambientes construídos como utilização de todos com segurança, o local escolhido para a análise foi o Fórum Municipal Milton Campos, por ser um órgão público e onde se deve ser um dos locais de qualquer cidade que esta norma deve ser cumprida. Não só o fórum, mas também foi analisados ruas, avenidas e meios de transporte que dão acessibilidade a ele. Também se deve analisar não só ambiente em si, mas também tudo aquilo que a ele esta ligada, pois seu trajeto também é importante quando se é lidado com a acessibilidade.

Para a elaboração do checklist, utilizou-se como base o Decreto 5.904 de 21 de setembro de 2006, o Decreto 6.215 de 26 de setembro de 2007, em conjunto com a NBR9050 (2015) para a devida compatibilização dos itens a serem verificados.

As perguntas foram elaboradas sob uma ótica de clareza no entendimento e máxima abrangência aos requisitos relevantes para que, ao serem respondidas em campo, não gerassem ao pesquisador dúvidas se o requisito atende, atende parcialmente e o porquê disso, ou não atende. O checklist foi segmentado em três regiões distintas para facilitar o preenchimento em campo. A primeira parte (Tabela 01) foi titulada em acessos,

que tem o objetivo de contemplar desde os abrigos de ônibus até a entrada do fórum.

Tabela 1 - Checklist de Acessos

ACESSOS			
PERGUNTAS	Atende	Não-Atende	Atende Parcialmente
O tipo de piso do passeio público é propício para PcD? (sem barreiras arquitetônicas, ausência de irregularidades no piso, como buracos saliências ou sujeiras)			
Há piso tátil direcional e de alerta indicando as direções desde os abrigos de ônibus até a entrada do fórum?			
Existe uma travessia segura entre o abrigo de ônibus e a calçada que dá acesso ao fórum?			
Há 2% da quantidade total de vagas de estacionamento destinada as PcD?			
As vagas destinadas aos idosos e PcD possuem sinalização horizontal adequada?			
As vagas destinadas aos idosos e PcD possuem sinalização vertical adequada?			
Possui rota acessível para quem sai do estacionamento e pretende entrar no fórum?			
Há o rebaixo das guias nos passeios públicos para ter acesso as travessias?			
Ao longo de toda calçada que circunda o fórum, existe algum tipo de barreira?			
Todas as portas de entrada/saída da edificação possuem dimensão mínima de 80 cm x 210 cm como referência?			
As maçanetas das portas são do tipo alavanca com altura de 0,90 m a 1,10 m?			
Todas as escadas de acesso a edificação possuem rampa de acessibilidade com $5\% < i < 8,33\%$?			
A calçada possui largura mínima de 1,50 m?			
É necessário adequações de mobiliários urbanos? (Exemplo: Postes, placas, bancos, cadeiras, bebedouros, vegetação, etc.)			

Fonte: Autoria própria (2018).

A segunda parte do checklist foi preparada para a verificação da circulação dentro do fórum. A abrangência da circulação dá-se das portas de entrada das edificações até os balcões de atendimento ao cliente. Tais itens avaliados foram traduzidos nas perguntas da Tabela 02:

Tabela 2 - Checklist de Circulação

CIRCULAÇÃO			
PERGUNTAS	Atende	Não-Atende	Atende Parcialmente
Há uma área livre de circulação com diâmetro mínimo de 150 cm?			
O piso é feito com material regular, firme, estável e antiderrapante?			
Possui rotas de fuga e saídas de emergência? São acessíveis e sinalizadas?			
Os bebedouros estão com alturas de 80 cm e 120 cm?			
Existem assentos para pessoas com mobilidade reduzida? Existem assentos para pessoas obesas/grávidas/idosas?			
Há barreiras arquitetônicas na circulação de atendimento as pessoas?			
Onde há degraus, maiores que 2,0 cm, e escadas, há rampa ou equipamento eletromecânico vencendo o mesmo desnível?			

Fonte: Autoria própria (2018).

A terceira parte do checklist foi criada para a verificação específica de acessibilidade dos banheiros, conforme é possível verificar da Tabela 03. Foi analisado desde a quantidade correta de banheiros em função do tipo da edificação bem como das normativas existentes, até as medidas referenciais indicadas para a verificação de pias, banheiros, espelhos e outros acessórios sanitários.

Tabela 3 - Checklist de Sanitários

SANITÁRIOS			
PERGUNTAS	Atende	Não-Atende	Atende Parcialmente
Há um sanitário para cada sexo por pavimento em local de circulação de pessoas? É acessível?			
Estão localizados em rotas acessíveis?			
Possuem dimensão mínima da porta de entrada à bacia sanitária de 1,2 m e			

largura de 1,5 m?			
Possuem barras horizontais de apoio?			
Possuem barras verticais de apoio?			
As bacias sanitárias possuem altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado?			
Acessórios (como saboneteiras) estão a uma altura entre 80 e 120 cm do piso?			
Possui espaço para manobras da cadeira de rodas? (Referência: diâmetro = 1,50 m)			
O piso é antiderrapante?			
Os cantos dos elementos são arredondadas?			
Se possui espelho: possui inclinação média de 30° para pessoas ou estão em altura compatível para pessoas com baixa estatura ou cadeirantes?			
Em relação a pia, as torneiras são de alavanca ou de pressão para facilitar a abertura/fechamento para as PcD?			
A altura da pia possui medidas entre 70 cm e 80 cm?			

Fonte: Autoria própria (2018).

Os resultados do checklist foram associados aos levantamentos topográficos e arquitetônicos, bem como ao registro fotográfico atual para maior clareza do assunto. A apresentação dos dados coletados mais relevantes e a discussão da temática foi realizada no próximo capítulo.

4.6 Transporte Coletivo e vias de circulação de veículos no entorno do Fórum Milton Campos

De início como já foi dito anteriormente, também foi analisado, os meios de transportes, dando destaque ao transporte coletivo, onde os veículos mais utilizados para este tipo de serviço é o ônibus, e que em João Monlevade somente uma empresa é responsável por esse tipo de transporte coletivo e público. A empresa em questão é a Enscon Viação e Transportes. Que conta com uma frota de aproximadamente 270 veículos, segundo a secretaria de serviços ao consumidor da empresa, e todos os veículos de circulação municipal estão equipados com plataforma elevatória, exceto os escolares, para acesso, não só de cadeirantes, mas também pessoal com algum tipo de dificuldade de locomoção, permanente ou temporária, assim como mostrado na Figura 13.

Figura 13 - Plataforma Elevatória



Fonte: Acervo pessoal (2018)

Sendo assim qualquer pessoa que for ao fórum por ônibus coletivo, contará com esse tipo de transporte, que segundo a Lei Nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, Art. 5º, “Os veículos de transporte coletivo a serem produzidos após doze meses da publicação desta Lei serão planejados de forma a facilitar o acesso a seu interior das pessoas portadoras de deficiência”. E sobre o dimensionamento e características dos veículos coletivos, a norma ABNT/NBR 14022/2009 serve de referência normativa.

Próximo ao fórum existem 02 (dois) pontos de parada de ônibus, 01 (um) está na av. Alberto Lima, Figura 14, e outro na rua São Mateus, Figura 15.

Figura 14 – Ponto de Parada de ônibus avenida Alberto Lima



Fonte: Acervo pessoal (2018)

Ponto de parada de ônibus situado à rua São Mateus, Figura 15.

Figura 15 - Parada de ônibus rua São Mateus



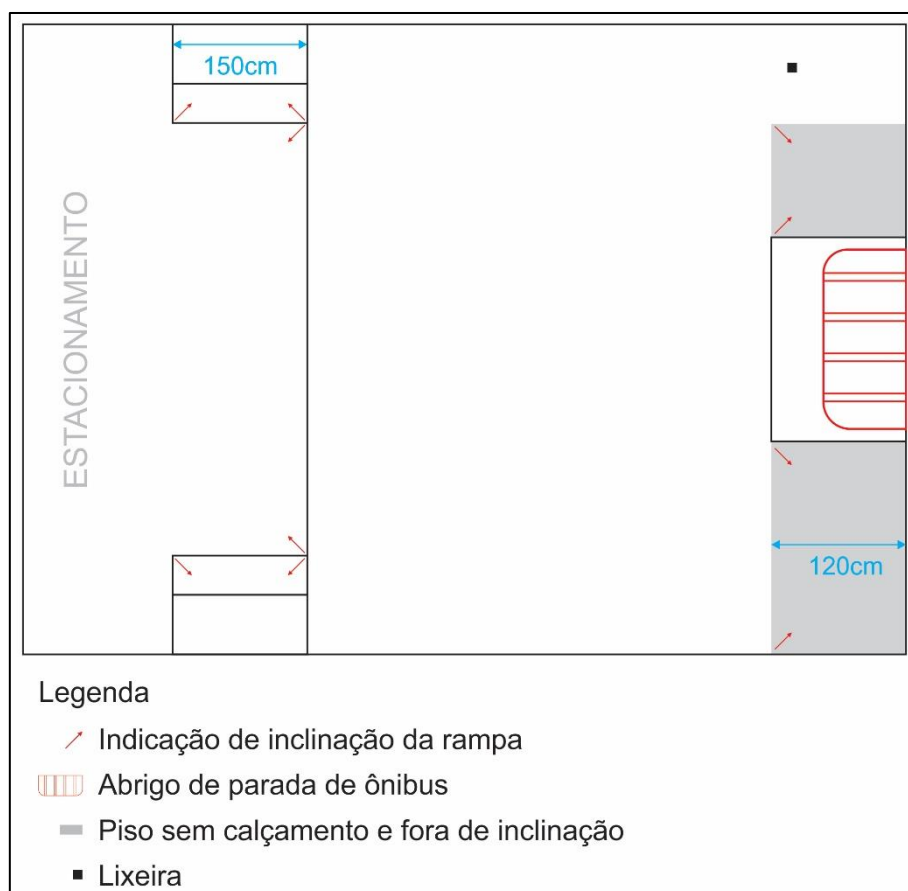
Fonte: Acervo pessoal (2018)

O ponto de parada de ônibus deve estar em perfeita ordem e fácil acesso aos usuários, sendo de maneira mais cômoda e segura o trajeto entre o ponto de parada e o local a ser visitado. Nestas 02 (duas) Figuras apresentadas é mostrado à situação atual das paradas de ônibus.

Na Figura 15, o ponto atende em parcial a NBR 9050, porém o calçamento, apesar de bom estado de conservação, não é adequado, por ser um piso irregular, além de não haver a área antiderrapante e indicativa de segurança. Outro ponto importante é a largura da calçada, que em alguns pontos, por haver obstáculos, como placa, árvore e poste, dificulta a passagem principalmente para cadeirantes.

A Figura 16, mostra em planta, onde há desníveis, calçamento irregular, falta de uma faixa de travessia.

Figura 16 - Abrigo de parada de ônibus, travessia pela rua São Mateus

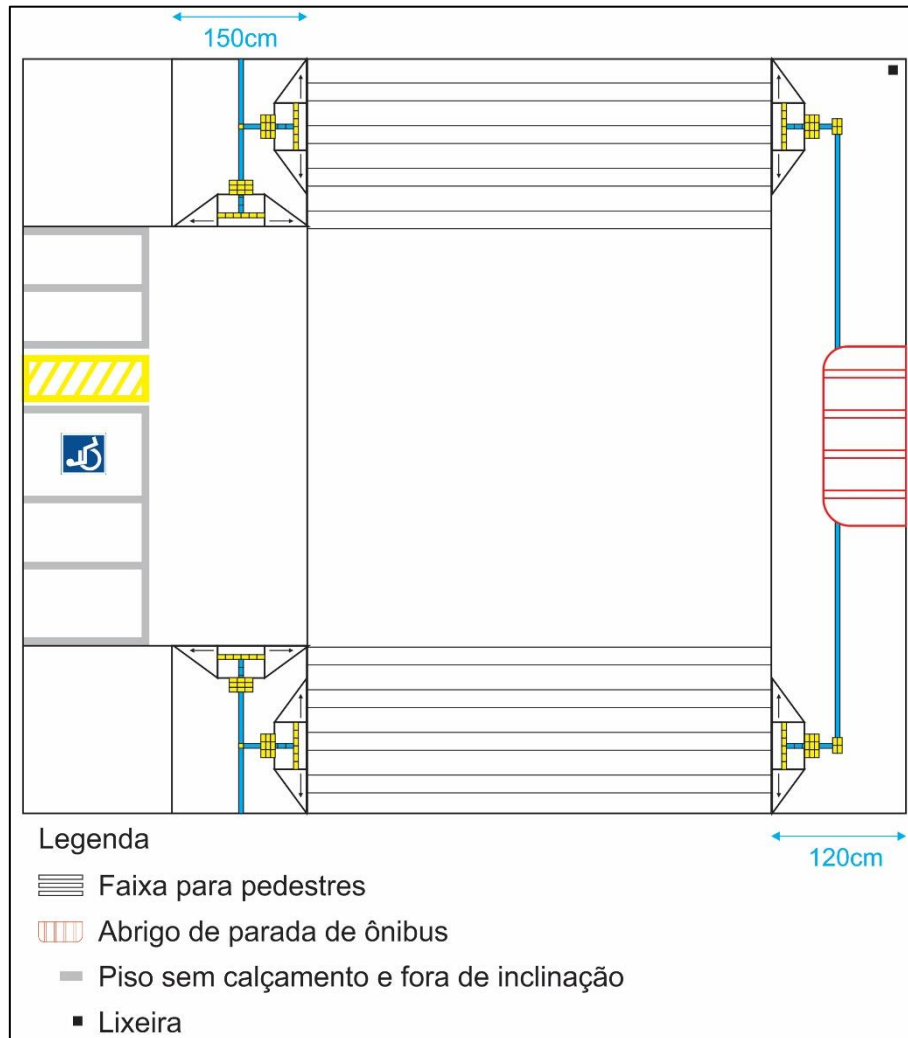


Fonte: Autoria própria (2018).

A proposta técnica para deixar esta rota em maior conformidade com a NBR 9050 (2015) compreende a adoção de rampa acessível com inclinação entre 5% e 8,33% com piso tátil de alerta e direcional, distância entre a rampa e o espaço livre na calçada de no mínimo 80 cm. Também é sugerido a relocação da sinalização horizontal, com o acréscimo da faixa de circulação

adicional. Adição de faixa de pedestre para a travessia segura entre calçadas, como mostrado na Figura 17.

Figura 17 - Adequação das rampas e rota segura



Fonte: Autoria própria (2018).

Na Figura 18 é mostrado onde está o ponto de parada de ônibus, e o acesso ao fórum pela Rua Santa Lúcia e Avenida Alberto Lima, sendo que na rua São Mateus, o acesso por cadeirantes é quase impossível, devido a grande quantidade de imperfeições e além da quantidade de árvores, que servem como obstáculos para esses mesmos.

Figura 18 – Vista diagonal das duas avenidas, evidenciando o estado das calçadas



Fonte: Acervo pessoal (2018)

A Figura 15, onde se encontra o outro ponto de parada de ônibus, situado à Rua São Mateus, o acesso ao fórum é bastante reduzido, principalmente para um cadeirante. Pois a calçada está muito danificada e irregular, além do ponto estar do outro lado da rua, de onde se encontra o fórum. Na há rebaixamento na calçada, só há rebaixamento de calçada na via do fórum.

A Figura 19 indica a localização e o trajeto dos abrigos de ônibus que foram analisadas, levando em consideração o trajeto para o segundo pavimento, usando a rota mais curta e segura.

Figura 19 - Trajetos entre as paradas de ônibus e a entrada do fórum segundo pavimento



Fonte: <https://www.google.com.br/maps> (2018)

A Figura 20 indica a localização e o trajeto do abrigo de ônibus que foram analisadas, levando em consideração o trajeto para o primeiro pavimento, usando a rota mais curta e segura.

Figura 20 - Trajetos entre as paradas de ônibus e a entrada do fórum primeiro pavimento



Fonte: <https://www.google.com.br/maps> (2018)

Para veículos particulares, boa parte do fórum já está adequada, de acordo com a NBR 9050 (2015), principalmente no tocante a estacionamento. Sendo ele com estacionamento reservado a deficientes, idosos e gestantes. Assim como mostrado na Figura 21, o espaço reservado está de acordo com o que diz a norma, além do revestimento da calçada, inclinação e menos distancia possível até o acesso.

Figura 21 - Estacionamento reservado a idosos e deficientes físicos

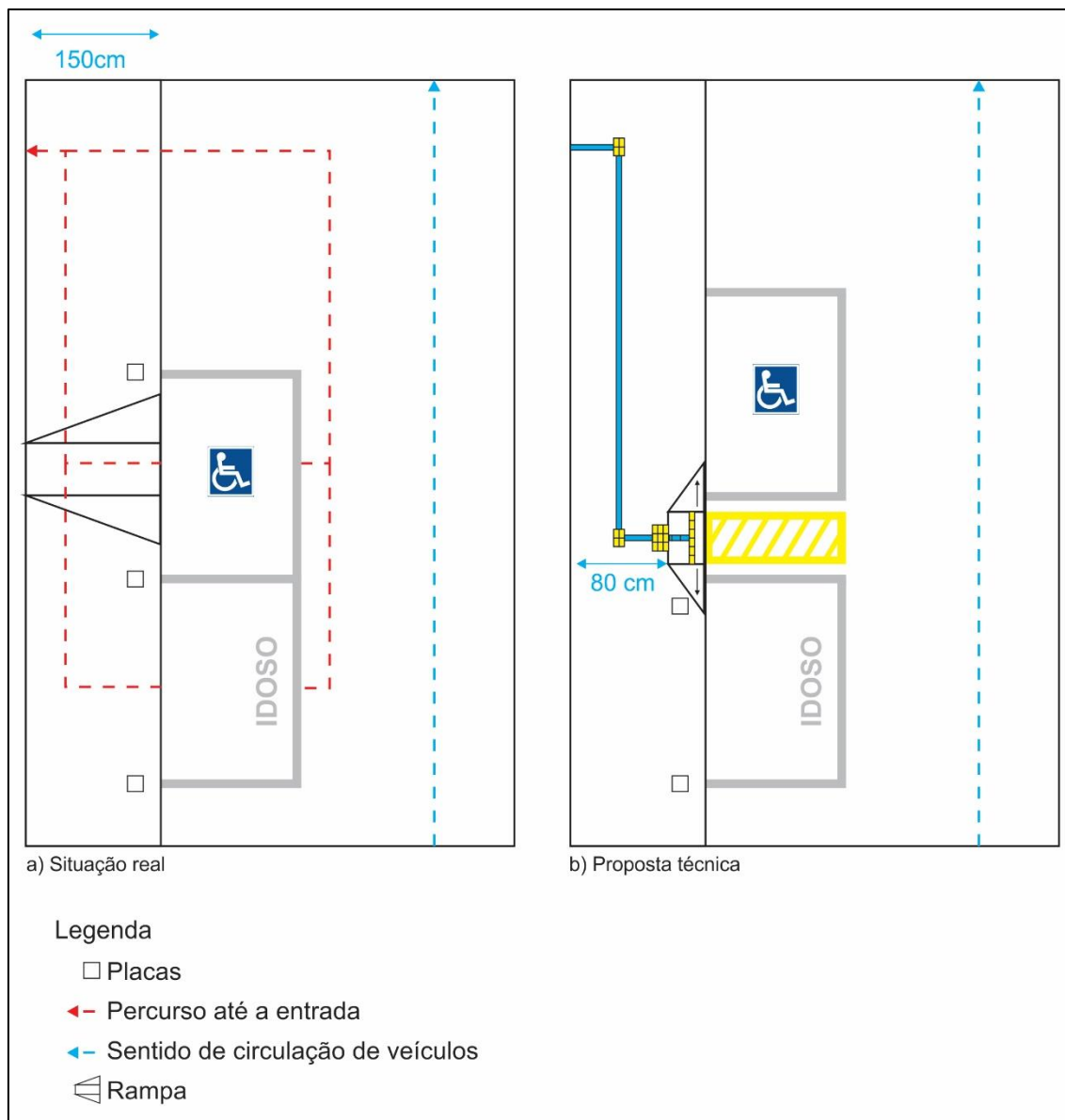


Fonte: Acervo pessoal (2018)

A proposta técnica para deixar esta rota em maior conformidade com a NBR 9050 (2015) compreende a adoção de rampa acessível com inclinação entre 5% e 8,33% com piso tátil de alerta e direcional desde a saída do estacionamento e ao longo do percurso, distância entre a rampa e o espaço livre na calçada de no mínimo 80 cm. Também é sugerido a relocação da sinalização horizontal, com o acréscimo da faixa de circulação adicional.

Na Figura 22 é mostrada as 02(duas) situações, onde na letra “a”, é mostrado a situação real do calçamento e na letra “b” a proposta técnica com o as adoções citadas anteriormente

Figura 22 - Estacionamento de usuários do fórum, situação real e proposta técnica



Fonte: Autoria própria (2018).

No entorno do fórum, foram analisados, passeios de pedestres, onde, teve a questão de alguns estarem com situação precária, exemplo de passeio quebrado, obstáculos no meio da via. Assim como mostra a Figura 23, um acesso de pedestre que liga a Avenida Alberto à rua São Mateus, apresenta vários bloqueios ao acesso de cadeirantes e deficientes de locomoção. Não há rampa para acesso ao passeio, o degrau é superior a 8 cm, além de estado de conservação precário.

Figura 23 – Degraus da calçada ligação entre vias



Fonte: Acervo pessoal (2018)

Na Figura 24 mostra a localização desta calçada.

Figura 24 - Localização da calçada de ligação

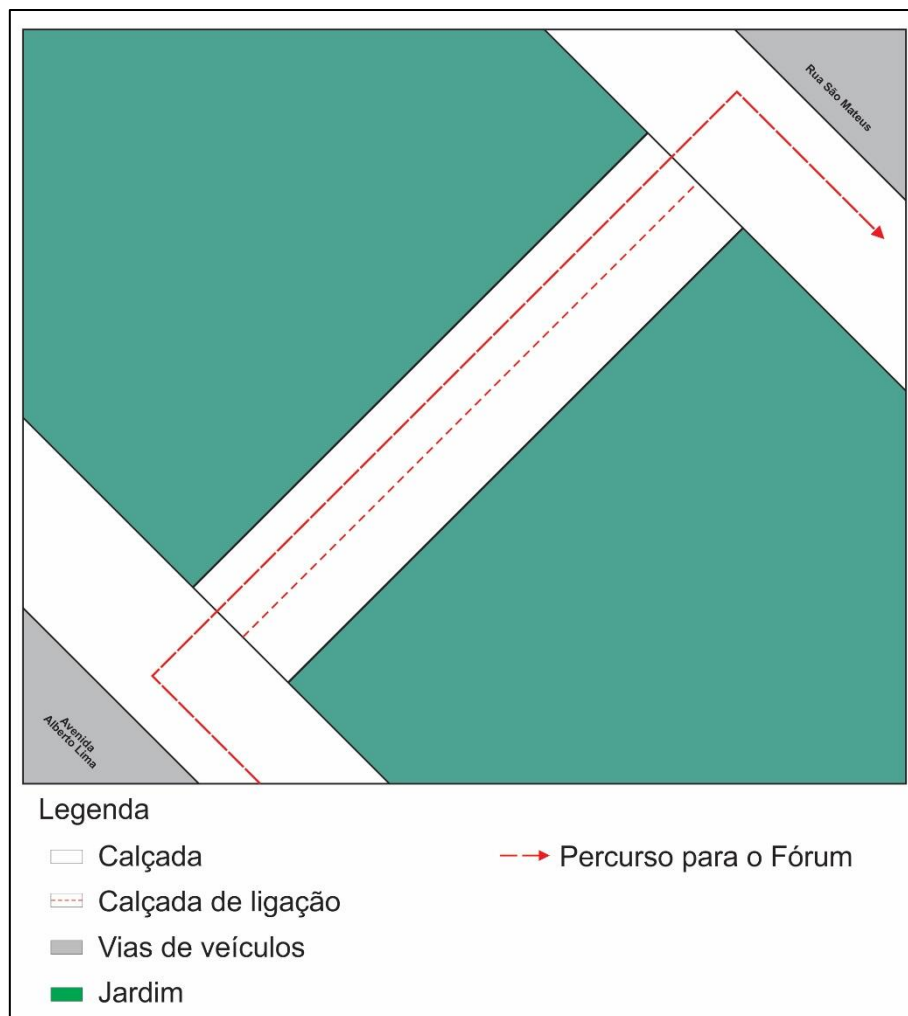


Fonte: <https://www.google.com.br/maps> (2018)

Detalhamento entre a troca de vias

A solução técnica elaborada para esta travessia conforme Figura 25, é adotando o rebaixo das guias com pisos táteis direcionais e de alerta para garantir o livre acesso as PcD. Será necessário fazer a regularização do piso ao longo da travessia em questão que, atualmente, requer manutenção.

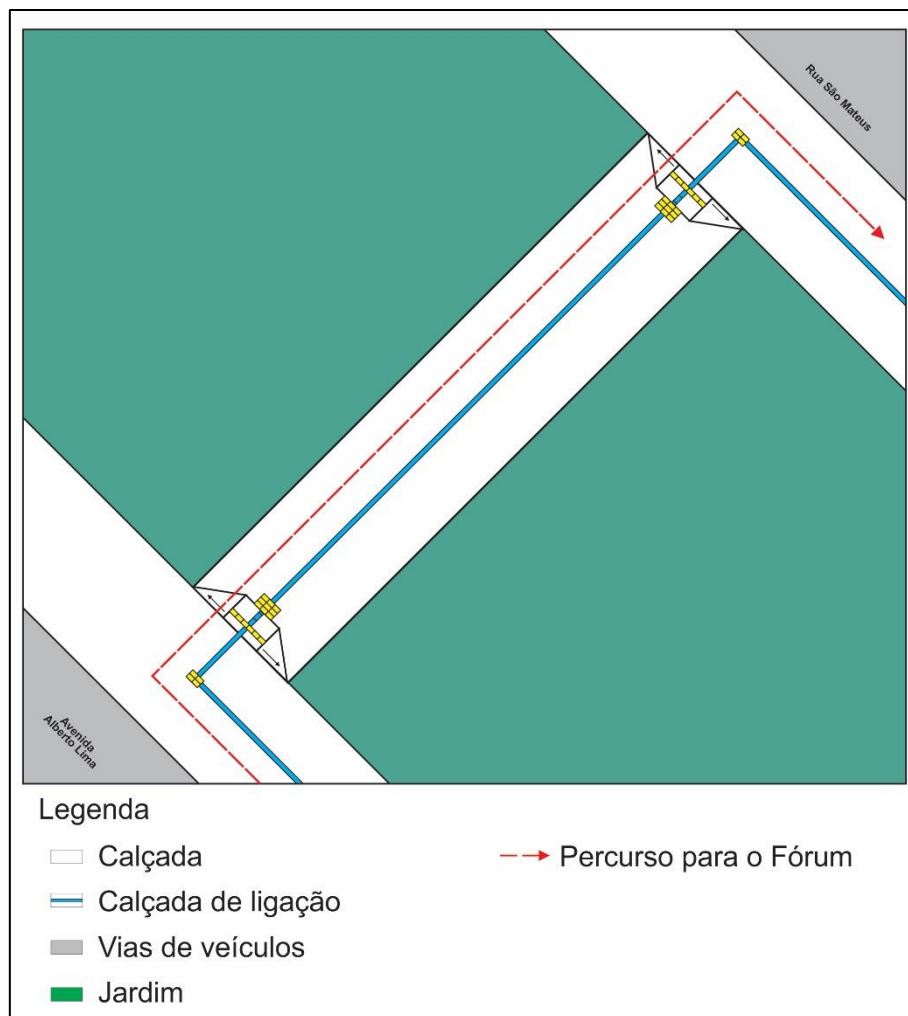
Figura 25 - Detalhamento da travessia entre as trocas de vias



Fonte: Autoria própria (2018).

A solução técnica elaborada para esta travessia conforme Figura 26, é adotando o rebaixo das guias com pisos táteis direcionais e de alerta para garantir o livre acesso as PcD. Será necessário fazer a regularização do piso na parte da travessia entre esses os dois acessos.

Figura 26 - Detalhamento da travessia entre as trocas de vias



Fonte: Autoria própria (2018).

4.7 Elementos construtivos externos e barreiras

O fórum tem 02 (dois) acessos a pedestre, sendo 01 (um) pela parte frontal, frente a rua São Mateus e outro no mesmo lado, porém acesso ao jardim. A entrada esta de acordo com o a norma, sendo que o piso é ideal por ser de revestimento de boa aderência.

Esta entrada dá acesso ao hall de entrada e secretaria do fórum. Também há uma rampa para vencer os degraus que existem na entrada do hall, obedecendo a NBR ABNT 9050:2015, que para este caso a inclinação não ultrapasse os 8%, assim como mostrado na Figura 27.

Figura 27 - Rampas do hall de entrada



Fonte: Acervo pessoal (2018)

Acesso ao jardim do fórum é feito ao lado da rampa para o segundo pavimento. Porém em certas partes do jardim, existem desníveis que estão acima da NBR 9050 (2015), além de calçamento inadequado, em algumas partes do jardim, Figura 28.

Figura 28 - Acesso ao Jardim



Fonte: Acervo pessoal (2018)

A solução técnica para este acesso, é adotar rampas para vencer desníveis, onde seja superior a 5 mm. Para as calçadas, adotar um piso que seja mais uniforme e regular.

4.8 Elementos construtivos internos e mobília

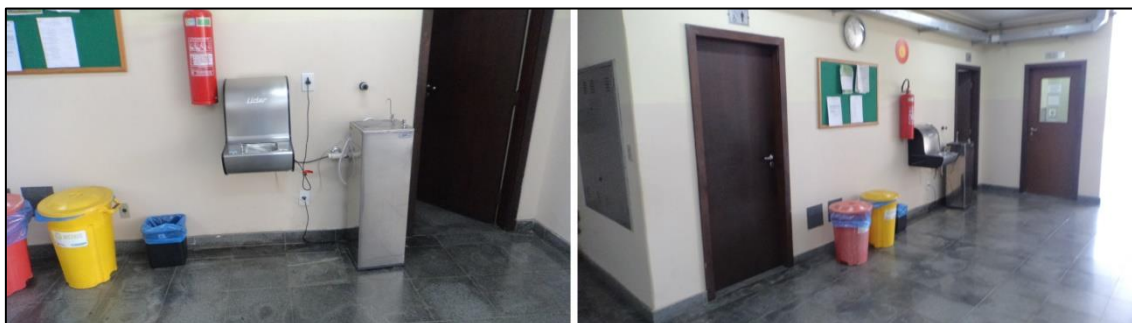
O usuário ao entrar no fórum, pelo acesso à rua São Mateus, se depara com o hall de entrada, onde se encontra a secretaria, 18 salas de audiência e 02 (dois) banheiros, sendo 01 masculino e 01 feminino, e ambos com sanitário destinado aos PcD. Toda circulação deste pavimento, é livre de obstáculos. Há uma escada que faz a ligação entre os 02 andares, porém não há elevador para vencer esta escada, como um elemento construtivo interno, para o acesso, existe uma rampa externa, que será analisada mais a frente.

Os 02 (dois) bebedouros do tipo bica que ficam instalados no hall de entrada atendem a NBR 9050 (2015) que faz a seguinte citação: o bebedouro do tipo bica deve ser do tipo de jato inclinado, estar localizado no lado frontal do bebedouro, permitir a utilização por meio de copos e ser de fácil higienização. Deve-se instalar bebedouros com no mínimo duas alturas diferentes de bica, sendo uma de 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado. O bebedouro de altura de bica de 0,90 m deve ter altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado, e deve ser garantido um M.R. para a aproximação frontal.

As lixeiras estão localizadas fora das faixas livres de circulação, garantir o espaço para aproximação e altura que permita o alcance manual do maior número de pessoas.

Os bebedouros e as lixeiras estão evidenciados na Figura 29.

Figura 29 - Bebedouros do tipo bica



Fonte: Acervo pessoal (2018)

Outra análise foi feita entre as trocas de ambientes, em questão, a altura entre os pisos. No hall de entrada todos estão no mesmo nível, ou com um desnível inferior a 5mm. Também atendem a largura mínima de 80cm.

Como no fórum há 02 (dois) pavimentos, em ambos existem banheiros sendo que neles há adaptação para deficientes e idosos. Contendo barras de segurança, vaso rebaixado, espaço de movimentação segura. As portas que dão acesso a esses banheiros são do tipo sanfonada, como mostra na Figura 30.

Figura 30 - Acesso aos banheiros



a) Acesso aos sanitários

b) Porta sanfonada

c) Acesso ao sanitário PcD

Fonte: Acervo pessoal (2018)

Na Figura 31 é mostrado dentro dos banheiros, especificamente no sanitário reservado a pessoas com deficiência, onde se foi analisado:

- 01) Acessórios instalados em uma faixa de alcance confortável.
- 02) Barras de apoio horizontal.
- 03) Acionador de descarga
- 04) Acessório (porta papel) instalado em uma faixa de alcance confortável.
- 05) Área de transferência e manobra.

Figura 31 - Elementos de segurança dos banheiros



Fonte: Acervo pessoal (2018)

Neste segundo pavimento, Figura 33, existem 09 (nove) salas e 02 (dois) banheiros sanitário, masculinos e feminino, sendo ele também, com um sanitário destinado ao uso de PcD. O sanitário está parcialmente, normatizado, como indica no checklist de sanitários. Sendo necessários a inclusão de espelhos inclinados e lavatório rebaixado.

No fórum são 02 pavimentos, sendo assim há uma necessidade de escada, rampa ou elevador. Pela parte exterior há uma rampa que dá acesso, a esse segundo pavimento, sendo que também há uma escada convencional para uso geral. Na Figura 32 e mostrado a rampa, que tem seu acesso pela rua Santa Lúcia, com inclinação de 0% e de aproximadamente 4,2 m.

Figura 32 – Rampa e acesso para o segundo pavimento



Fonte: Acervo pessoal (2018)

Ao chegar no segundo pavimento, a rota de circulação está livre de obstáculos, e sua largura é de aproximadamente 200 cm, como mostrado na Figura 33.

Figura 33 – Segundo Pavimento, vista horizontal.



Fonte: Acervo pessoal (2018)

Além de haver uma cadeira de rodas para uso geral, em casos de necessidade, vide Figura 34.

Figura 34 – Mobília, segundo pavimento.



Fonte: Acervo pessoal (2018)

Para as rotas de emergências, a NBR 9050 (2015), especifica que a sinalização de emergência deve direcionar o usuário, por meio de sinais para a saída, saída de emergência ou rota de fuga. Devem ser observadas as normas e instruções do corpo de bombeiros, para compatibilização. No fórum não foram encontradas nenhuma forma de sinalização para rota de emergência.

A solução técnica seria a implantação desta instalação, com a orientação do corpo de bombeiros.

5 CONCLUSÃO

Toda análise foi feita na edificação do fórum e no seu entorno, porém está edificação é uma obra antiga, sendo assim fica claro a falta de acessibilidade em construções antigas, pela falta de normas e leis em sua época de construção.

Sabe-se da importância de se projetar novas edificações pensando em acessibilidade e do papel fiscalizador dos órgãos públicos para com a liberação e acompanhamento de tais projetos, mas percebe-se claramente a dificuldade maior em adaptar edificações antigas e que tenham um contexto histórico, pois, para que a acessibilidade se torne presente, é preciso que surjam iniciativas de conscientização dessa necessidade e a elaboração de projetos adaptados para esta realidade.

Conclui-se ainda que o ambiente interno do fórum, se encontra parcialmente normatizada, sendo levado em conta, que o objeto de estudo, foi formulado em cima do *checklist in loco*, com entrevistas e com análises de observação. Pois parte do material não foi disponibilizado para análise, tal como planta baixa e planta da edificação, por sigilo e lei do fórum.

Para trabalho futuro, pode-se elencar a instalação de um elevador no ambiente interno, para o acesso ao segundo pavimento, pois o mesmo tem de ser feito pela parte externa do fórum, e o usuário ainda tem de deslocar cerca de 60 m para o início deste acesso.

Além que este trabalho foi de análise, a pessoas com deficiências de locomoção, verticalmente e horizontalmente, assim para próximos trabalhos, uma análise sobre outras deficiências, tais como, auditiva e visual.

Pela série de legislação existente e associado à norma técnica revisada NBR 9050:2015, conclui-se que o impedimento ou a ausência de acessibilidade não está no indivíduo e sim no ambiente construído, que deve sofrer os ajustes necessários para que se garanta a plena inclusão de todos.

6 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 1338: Execução e utilização de passeios públicos - Procedimento. Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 1990.

ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2015.

ABNT NBR 9284: Equipamento urbano - Classificação. Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2013.

ABNT NBR NM 313: Elevadores de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência. Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2007.

NBR 14020: Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência – Trem de Longo Percurso. Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 1997.

NBR 14021: Transporte - Acessibilidade no Sistema de Trem Urbano ou Metropolitano. Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2005.

NBR 14022: Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência em Ônibus e Trólebus para Atendimento Urbano e Intermunicipal. Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2011.

NBR 14970-1: Acessibilidade em Veículos Automotores – Dirigibilidade: Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2003.

NBR 14970-2: Acessibilidade em Veículos Automotores- Diretrizes para Avaliação Clínica de Condutor: Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2003.

NBR 14970-3: Acessibilidade em Veículos Automotores- Diretrizes para Avaliação da Dirigibilidade do Condutor com Mobilidade Reduzida em Veículo Automotor Adequado: Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2003.

NBR 15250: Acessibilidade em Caixa de Autoatendimento Bancário. Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2005.

NBR 15320: Acessibilidade à Pessoa com Deficiência no Transporte Rodoviário. Associação Brasileiras de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2005.

BRASIL, Ministério do Planejamento. Disponível em <<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/patrimonio-da-uniao/manual-de-acessibilidade-para-predios-publicos/manual-de-acessibilidade->

spu.pdf/@ @download/file/MP_Manual%20de%20Acessibilidade%20SPU_A4..pdf> Acesso 18 de maio de 2018.

BRASIL, Ministério do Trabalho. Norma Regulamentadora Nº 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – Ítem 18.26 - Proteção Contra Incêndio. Disponível em <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-18-condicoes-e-meio-ambiente-de-trabalho-na-industria-da-construcao>> Acesso em 22 de out. de 2018.

BRASIL. Lei Federal n. 10.098, de dezembro de 2004. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2000. Disponível em <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2000/10098.htm>>. Acesso em 11 de jun. de 2018.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Cadernos do Programa Brasil Acessível. Disponível em <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/transporte-e-mobilidade/programas-e-aco-es/brasil-acessivel/cadernos-doprograma-brasil-acessivel/>> Acesso em 09 de jun. de 2018.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE). Disponível em <<http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdp/corde/principal.asp>> Acesso em 09 de jun. de 2018.

CREA. Guia de acessibilidade em edificações: fácil acesso para todos. 2ª, ed., atual. – Belo Horizonte: CREA-MG, 2006. Disponível em <<http://www.crea-mg.org.br/images/cartilhas/Guia-de-acessibilidade-em-edificacoes.pdf>> Acesso em 18 de maio de 2018.

DESENHO UNIVERSAL: caminhos da acessibilidade no brasil ORNSTEIN, Sheila Walbe (Org.); ALMEIDA PRADO, Adriana Romeiro de (Org.); LOPES, Maria Elisabete (Org.). São Paulo: Annablume, 2010. 306 p.

DIÁRIO DA INCLUSÃO SOCIAL, A importância da acessibilidade para a inclusão de pessoas com deficiência. Disponível em <<https://diariodainclusaosocial.com/2017/11/07/a-importancia-da-acessibilidade-para-a-inclusao-de-pessoas-com-deficiencia>> Acesso em 10 de junho de 2018.

DILSON BATISTA FERREIRA, Disponível em <https://www.aecweb.com.br/cont/a/a-importancia-da-acessibilidade-para-as-edificacoes_159> Acesso em 01 de outubro de 2018.

DORNELES, Vanessa Goulart; ZAMPIERI, Fábio Lúcio Lopes Zampieri. Acessibilidade nas calçadas em Criciúma. In: 7º Seminário Internacional, Espaço sustentável: inovações em edifícios e cidades. Núcleo de

Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo -NUTAU/USP, 2008.

FERNANDO, A. A. M., Semana Acadêmica, A importância da acessibilidade na cidade. Disponível em <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_33.pdf> Acesso 04 de setembro de 2018.

FRANMETAL SINART, Manual do Usuário. Disponível em <<https://www.logismarket.ind.br/franmetal-sinart/piso-tatil/2520611576-1179618888-p.html>> acesso em 15 de maio de 2018.

GABRILI, M., Guia para empresas sobre os direitos das pessoas com deficiência. São Paulo-SP, 2018.

GIL, ANTONIO CARLOS. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, V. 5, P. 61, 2002.

MIOTTI, L. A. A. Engenharia Civil como instrumento para a acessibilidade em ambientes construídos e a realidade de calçadas e passeios urbanos. 8 p. Revista Eletrônica de Engenharia Civil – REEC. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Curitiba, 2012.

MORAES, M. C. Acessibilidade no Brasil: Análise da NBR 9050. 175f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis, 2007.
Oliveira, A. I., Comentários ao Estatuto da Pessoa com Deficiência – São Paulo – SP, 2017.

OLIVEIRA, Aíla Seguin Dias Aguiar de. Acessibilidade Espacial em Centro Cultural: estudo de casos. Florianópolis, 13 de março de 2016. 213p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-graduação, UFSC, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948. Disponível em <http://www.onu-brasil.org.br/documentos_direitoshumanos.php> Acesso em 10 de junho de 2018.

SIENGE, Acessibilidade na Construção Civil: Obras Adaptadas do Início ao fim. Disponível em <<https://www.sienge.com.br/wp-content/uploads/ebook-acessibilidade-construcao-civil.pdf>> acesso em 16 de maio de 2018.