

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR- MG
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
LEONCIO JUNIO ALVES

ACESSIBILIDADE, USABILIDADE E DESENHO UNIVERSAL NO ESPAÇO
PÚBLICO CASA DA CULTURA NO MUNICÍPIO DE ARCOS,
REGIÃO CENTRO-OESTE DE MINAS GERAIS

FORMIGA – MG
2018

LEONCIO JUNIO ALVES

ACESSIBILIDADE, USABILIDADE E DESENHO UNIVERSAL
NO ESPAÇO PÚBLICO CASA DA CULTURA NO MUNICÍPIO DE ARCOS,
REGIÃO CENTRO-OESTE DE MINAS GERAIS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Engenharia Civil do UNIFOR – MG, como
requisito para a obtenção do título de
bacharel em Engenharia Civil.
Orientadora: Prof^a. Esp. Mariana Del Hoyo
Sornas

FORMIGA – MG

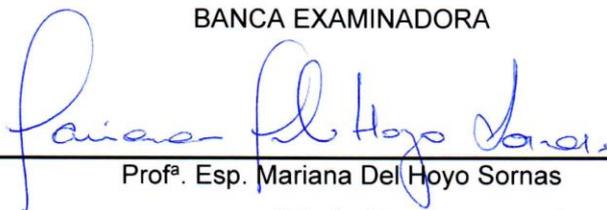
2018

Leoncio Junio Alves

ACESSIBILIDADE, USABILIDADE E DESENHO UNIVERSAL
NO ESPAÇO PÚBLICO CASA DE CULTURA NO MUNICÍPIO DE ARCOS,
REGIÃO CENTRO-OESTE DE MINAS GERAIS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de
Bacharelado em Engenharia Civil do
UNIFOR - MG, como requisito para a
obtenção do título de bacharel em
Engenharia Civil.

BANCA EXAMINADORA



Prof^a. Esp. Mariana Del Hoyo Sornas

Orientadora



Prof. D.r Ronan Souza Sales

UNIFOR - MG



Rosymeire Linderis da Silva

UNIFOR - MG

Formiga, 06 de novembro de 2018

A474 Alves, Leoncio Junio.
Acessibilidade, usabilidade e desenho universal no espaço público
Casa da Cultura no município de Arcos, região Centro-Oeste de Minas
Gerais / Leoncio Junio Alves. – 2018.
88 f.

Orientadora: Mariana Del Hoyo Sornas.
Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil)-
Centro Universitário de Formiga-UNIFOR, Formiga, 2018.

1. Análise. 2. Adaptações. 3. Espaço acessível. I. Título.

CDD 690

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, em seguida, aos meus pais Nazaré e José Geraldo, e toda minha família por todo apoio, amor e compreensão.

AGRADECIMENTOS

Meu caminho acadêmico foi cercado de dificuldades e incertezas, porém nada seria possível sem a iluminação do alto, por isso, agradeço primeiramente a Deus, pela força e coragem que me fez chegar até esta etapa. Aos meus pais Nazaré e José Geraldo, pelo apoio diário incondicional, pois sem ele nada seria possível.

Agradeço aos meus avós pelas incessantes orações a mim dedicadas, na certeza de que sem elas, esta trajetória seria mais penosa. Agradeço ainda todos os meus familiares que de alguma forma contribuíram para a realização deste sonho, em especial, ao meu primo Matheus, que sempre me inspirou e me motivou desde o início desta trajetória acadêmica.

Aos meus amigos, agradeço pela paciência em compreender este momento complexo e me dar forças para que conseguisse findá-lo. Quero agradecer também meu companheiro Leonardo que esteve ao meu lado, me dando força e coragem nesta caminhada. A minha amiga Carla, que juntamente comigo, venceu este percurso, agradeço por estar sempre ao meu lado, dando todo o suporte necessário e pelas inúmeras cooperações.

Aos mestres, agradeço pelo compartilhar do saber, em especial ao professor Michael pelo auxílio na formação inicial deste trabalho e a professora coordenadora de curso, Christiane que ao passar dos anos se tornou uma grande amiga, auxiliando sempre de forma graciosa em minha formação acadêmica.

Por fim, agradeço a minha orientadora, professora Mariana, pela decisão de embarcar comigo nesta etapa, dedicando a mim toda compreensão possível e me auxiliando de forma magistral na elaboração deste trabalho de conclusão de curso, sua dedicação nos inspira a empenharmos diariamente a correr atrás de nossos sonhos e a conquistar nossos objetivos, meu muito obrigado!

RESUMO

A acessibilidade de todos os cidadãos é um direito assegurado pela legislação brasileira, porém ainda são observados inúmeros espaços públicos que não atendem aos requisitos específicos, criando obstáculos arquitetônicos que dificultam ou impedem o acesso das pessoas com deficiência. É muito importante que se analise os espaços existentes, à luz da teoria pertinente à acessibilidade, objetivando avaliar o que precisa ser adequado, no propósito de assegurar a todos esse direito. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo analisar e avaliar os problemas correspondentes às necessidades de acessibilidade e usabilidade, avaliando os princípios do desenho universal na Casa da Cultura Maria do Carmo Frias, localizada no município Arcos – MG. A metodologia deste estudo foi desenvolvida por meio de uma pesquisa bibliográfica, em que se reuniram informações e critérios que permitiram analisar o espaço, procurando avaliar se o mesmo atendia aos requisitos estabelecidos pelas normas concernentes. Também, foi realizado um estudo de caso de abordagem qualitativa em que foram feitas visitas *in loco*, em que se fotografou o espaço construído para posteriormente analisá-lo de acordo com os critérios estabelecidos pelas normas vigentes. Os resultados demonstraram que a Casa de Cultura Maria do Carmo Frias não atende aos requisitos de acessibilidade, sendo que foram feitas sugestões de melhorias, visando sua adaptação. Em relação à usabilidade, observou-se que o referido local só tem um espaço que apresenta as características necessárias, que são as salas destinadas ao público infantil, por apresentarem móveis adaptados para esse público. Por fim, em relação ao desenho universal, pelo fato desse espaço ter sido construído no final da década de 1980, ele não atende aos requisitos, pois durante a fase em que foi desenvolvido o projeto, não se observou os princípios que fundamentam a construção de um espaço voltado para o atendimento integral de todas as pessoas, sem a necessidade de posteriores adaptações.

Palavras-chave: Análise. Adaptações. Espaço acessível.

ABSTRACT

The accessibility of all citizens is a right guaranteed by Brazilian legislation, but there are still many public spaces that do not meet the specific requirements, creating architectural obstacles that impede or impede the access of people with disabilities. It is very important to analyze the existing spaces, in the light of the theory pertinent to accessibility, with the purpose of evaluating what needs to be adequate, in order to assure everyone that right. In this sense, the present study has as objective to analyze and evaluate the problems corresponding to the needs of accessibility and usability, evaluating the principles of universal design in the Casa do Cultura Maria do Carmo Frias, located in the municipality of Arcos - MG. The methodology of this study was developed through a bibliographical research, in which gathered information and criteria that allowed to analyze the space, trying to evaluate if it met the requirements established by the standards concerned. Also, a case study of a qualitative approach was carried out in which on-site visits were made, in which the built space was photographed and later analyzed according to the criteria established by the current norms. The results showed that the Casa do Cultura Maria do Carmo Frias did not meet the accessibility requirements, and suggestions were made for improvements, aiming at their adaptation. In relation to usability, it was observed that the mentioned place only has a space that presents the necessary characteristics, which are the rooms destined to the children's public, for presenting furniture adapted for this public. Finally, in relation to the universal design, because the space was built in the late 1980s, it does not meet the requirements, because during the phase in which the project was developed, it was not observed the principles that base the construction of a space focused on the integral care of all people, without the need for later adaptations.

Keywords: Analysis. Adaptations. Accessible space.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Barreira arquitetônica.....	24
FIGURA 2	Sinalização: deficiente físico.....	25
FIGURA 3	Sinalização: exclusivo deficiente físico.....	26
FIGURA 4	Símbolo Internacional de Acesso – SIA.....	26
FIGURA 5	Vaga paralela ao fluxo veicular.....	27
FIGURA 6	Sinalização vertical: vagas exclusivas para idosos.....	27
FIGURA 7	Símbolo Internacional de Acesso – SIA.....	28
FIGURA 8	Sinalização horizontal.....	28
FIGURA 9	Vaga paralela ao fluxo veicular.....	29
FIGURA 10	Rebaixamento da calçada.....	30
FIGURA 11	Relevos táteis de alerta.....	31
FIGURA 12	Relevos táteis de alerta.....	32
FIGURA 13	Relevo do piso tátil direcional.....	32
FIGURA 14	Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso.....	33
FIGURA 15	Sinalização tátil: escadas fixas.....	34
FIGURA 16	Degrau isolado.....	35
FIGURA 17	Rampas fixas com $i \geq 5\%$	35
FIGURA 18	Mudanças de direção: $150^\circ < X \leq 180^\circ$	36
FIGURA 19	Mudança de direção: $90^\circ \leq X \leq 150^\circ$	36
FIGURA 20	Encontro de três faixas direcionais ortogonais.....	36
FIGURA 21	Encontro de quatro faixas direcionais ortogonais.....	37
FIGURA 22	Elevador.....	38
FIGURA 23	Rebaixamento de calçada sem rampas complementares.....	38
FIGURA 24	Rebaixamento de calçada alternativa.....	39
FIGURA 25	Sinalização de portas e passagens.....	39
FIGURA 26	Corrimãos em escada e rampa.....	40
FIGURA 27	Sinalização de degraus.....	41

FIGURA 28	Sinalização de corrimão: vista lateral.....	42
FIGURA 29	Sinalização de corrimão: vista superior.....	42
FIGURA 30	Cadeira de rodas manual, motorizada e esportiva.....	43
FIGURA 31	Tratamento de desníveis.....	44
FIGURA 32	Tratamento de desníveis.....	44
FIGURA 33	Tratamento de desníveis.....	45
FIGURA 34	Mesas ou balcões de atendimento.....	45
FIGURA 35	Portas com revestimento e puxadores horizontais.....	46
FIGURA 36	Vista superior da área de transferência.....	48
FIGURA 37	Vista superior da área de manobra.....	48
FIGURA 38	Área de aproximação para uso do lavatório.....	48
FIGURA 39	Medidas mínimas de um sanitário acessível.....	49
FIGURA 40	Respectivas descrições.....	49
FIGURA 41	Bacia com sóculo.....	50
FIGURA 42	Dimensões das barras de apoio.....	51
FIGURA 43	Bacia convencional com barras de apoio ao fundo 90º.....	51
FIGURA 44	Barra de apoio no lavatório: vista lateral.....	52
FIGURA 45	Barra de apoio no lavatório: vista lateral.....	54
FIGURA 46	Terminais de consulta: vista lateral.....	55
FIGURA 47	Estantes em bibliotecas: vista frontal.....	56
FIGURA 48	Estantes em bibliotecas: vista frontal.....	57
FIGURA 49	Itinerário acessivo.....	64
FIGURA 50	Etapas do desenvolvimento da pesquisa.....	65
FIGURA 51	Estacionamento preferencial e sinalização.....	70
FIGURA 52	Rebaixamento da calçada.....	70
FIGURA 53	Sinalização tátil no hall de exposição.....	71
FIGURA 54	Sinalização tátil na calçada e entrada principal.....	72
FIGURA 55	Sinalização tátil em corredores do segundo piso.....	72
FIGURA 56	Sinalização tátil em escadas.....	73

FIGURA 57	Corredores e ambientes.....	73
FIGURA 58	Degraus na saída de emergência.....	74
FIGURA 59	Dimensionamento da porta.....	74
FIGURA 60	Balcões de atendimento.....	75
FIGURA 61	Balcões de atendimento.....	75
FIGURA 62	Corredores e ambientes.....	76
FIGURA 63	Corredores e ambientes.....	76
FIGURA 64	Banheiro masculino: primeiro piso.....	77
FIGURA 65	Banheiro feminino: primeiro piso.....	77
FIGURA 66	Banheiro masculino: segundo piso.....	78
FIGURA 67	Banheiro masculino: segundo piso.....	78
FIGURA 68	Vagas para deficiente físico.....	79
FIGURA 69	Assentos especiais.....	79
FIGURA 70	Espaço de leitura.....	80
FIGURA 71	Estantes de consulta.....	81
FIGURA 72	Elevador vertical.....	81
FIGURA 73	Salas de estudo para público infantil.....	82
QUADRO 1	Dimensões da acessibilidade.....	21
QUADRO 2	Legislação pertinente à acessibilidade.....	22
QUADRO 3	Critérios e parâmetros legais.....	23
QUADRO 4	Parâmetros de acessibilidade.....	47
QUADRO 5	Os sete princípios do desenho universal.....	60
QUADRO 6	Passos para a elaboração do projeto.....	63

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Dimensionamento dos relevos do piso tátil de alerta.....	31
TABELA 2	Relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso.....	31
TABELA 3	Dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional.....	32
TABELA 4	Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso.....	33
TABELA 5	Sinalização tátil: escadas fixas.....	34
TABELA 6	Número de sanitários acessíveis com entradas independentes...	47
TABELA 7	Porcentagem para espaços PCR e assentos PMR e PO.....	53
TABELA 8	Cronograma de visitas exploratórias.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ISO	Padrão Internacional de Normas
P.C.R.	Pessoas em cadeiras de rodas
P.M.R.	Pessoas com mobilidade reduzida
P.O.	Pessoas obesas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	OBJETIVOS.....	17
2.1	Objetivo geral.....	17
2.2	Objetivos específicos.....	17
3	JUSTIFICATIVA.....	18
4	REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
4.1	Deficiências: evolução conceitual.....	19
4.2	Acessibilidade.....	20
4.3	Legislação, normas e diretrizes pertinentes.....	22
4.4	Barreiras arquitetônicas.....	24
4.5	Critérios normatizados para tornar o ambiente acessível.....	25
4.5.1	Estacionamento preferencial.....	25
4.5.1.1	Sinalização vertical.....	25
4.5.1.2	Sinalização horizontal.....	26
4.5.1.3	Características da sinalização horizontal/vertical para idosos.....	27
4.5.2	Rebaixo da calçada para travessia de pedestre.....	29
4.5.2.1	Posicionamento dos rebaixamentos.....	29
4.5.2.2	Rebaixamento fora das faixas.....	30
4.5.3	Sinalização tátil.....	30
4.5.3.1	Dimensionamento do piso tátil de alerta.....	30
4.5.3.2	Dimensionamento dos relevos táteis de alerta.....	31
4.5.3.3	Dimensionamento do piso tátil direcional.....	32
4.5.3.4	Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso.....	33
4.5.3.5	Degraus, escadas e rampas.....	33
4.5.3.6	Mudanças de direção.....	35
4.5.3.7	Sinalização em elevadores e plataformas de elevação vertical....	37
4.5.3.8	Travessia de pedestres.....	38

4.5.4	Sinalização de portas e passagens.....	39
4.5.5	Corrimão e guarda-corpos.....	40
4.5.6	Sinalização de degraus.....	41
4.5.6.1	Degraus isolados.....	41
4.5.6.2	Degraus de escadas.....	41
4.5.7	Sinalização de pavimentos.....	41
4.5.8	Rota acessível.....	42
4.5.9	Mobiliário.....	44
4.5.9.1	Mesas ou superfície de trabalho.....	45
4.5.10	Portas e janelas.....	46
4.5.11	Sanitários, banheiros e vestiários.....	46
4.5.12	Barras de apoio.....	50
4.5.12.1	Instalação de lavatório e barra de apoio.....	51
4.5.13	Cinemas, teatros, auditórios e similares.....	52
4.5.13.1	Dimensões para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O.....	53
4.5.13.2	Plateia, palco e bastidores: circulação.....	54
4.5.14	Bibliotecas e centros de leitura.....	55
4.5.15	Elevador vertical ou inclinado.....	56
4.5.15.1	Plataforma de elevação vertical.....	56
4.6	Usabilidade.....	57
4.6.1	Métodos de avaliação e inspeção.....	58
4.7	Desenho universal ou <i>design</i> universal.....	59
4.7.1	Conceituação.....	59
4.7.2	Histórico do desenho universal.....	61
4.7.2.1	Histórico mundial.....	61
4.7.2.2	Histórico no Brasil.....	61
4.7.3	Guias operacionais.....	62
5	METODOLOGIA.....	65
5.1	Tipo de pesquisa.....	65

5.2	Objeto de pesquisa.....	66
5.3	Coleta e análise dos dados.....	66
5.3.1	Acessibilidade.....	66
5.3.2	Usabilidade.....	67
5.3.3	Desenho universal.....	68
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	69
6.1	Acessibilidade.....	69
6.1.1	Estacionamento preferencial e sinalização.....	69
6.1.2	Rebaixamento de calçada.....	70
6.1.3	Sinalização tátil.....	71
6.1.4	Rota acessível.....	73
6.1.5	Rampas.....	74
6.1.6	Portas.....	74
6.1.7	Mesas ou balcões de atendimento.....	75
6.1.8	Bebedouro.....	76
6.1.9	Banheiros.....	77
6.1.10	Teatro.....	79
6.1.11	Biblioteca e centro de leitura.....	80
6.1.12	Elevador e plataforma de elevação.....	81
6.2	Usabilidade.....	82
6.3	Desenho universal.....	82
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	84
	REFERÊNCIAS.....	85
	APÊNDICE 01.....	89
	APÊNDICE 02.....	90

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, toda a pessoa tem o direito de participar da vida cultural da comunidade. Em função disso, faz-se necessário assegurar que todos tenham acessibilidade ao espaço público destinado a eventos culturais e de lazer.

No intuito de assegurar esse direito adquirido, há inúmeras leis e normas que procuram estabelecer critérios específicos, voltados para garantir a acessibilidade de todas as pessoas. Dentre essas normas, destaca-se a NBR 9050:2015 que define parâmetros técnicos, objetivando adequar o espaço construído de acordo com os preceitos de desenho universal, estabelecendo condições capazes de tornar acessíveis os ambientes, mobiliários, transporte urbano, meios de comunicação, dentre outros de qualquer natureza, para que possam ser utilizados por pessoas com deficiência.

No intuito de prover a integração social, na qual todos os cidadãos são iguais perante a lei, o art. 1º da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência procura promover condições de igualdade, em que os direitos e as liberdades fundamentais das pessoas com deficiência são assegurados e respeitados no que concerne à possibilidade desse indivíduo ter acesso à cultura, ao esporte, ao turismo e ao lazer, de forma igualitária de oportunidades com as demais pessoas, sendo assegurado o seu acesso.

No entanto, apesar de haver toda essa consciência legalmente formalizada, bem como, a sociedade em si reconhecer o direito da pessoa com deficiência, ainda, é perceptível a inadequação e ineficiência dos espaços públicos, uma vez que eles não cumprem os requisitos legais estabelecidos.

Assim, segundo Araújo (2003), mesmo com toda evolução nas últimas duas décadas, ainda há muito a ser evoluído para tornar os lugares públicos, devidamente, acessíveis.

A partir dessa reflexão, foi modelado o problema desta pesquisa, a saber: Os conceitos de acessibilidade são observados pela Casa da Cultura Maria do Carmo Frias, localizada em Arcos – MG?

Para operacionalizar este problema de pesquisa, foram definidos na próxima seção os objetivos desta pesquisa.

2 OBJETIVOS

Esse tópico tem por finalidade retratar quais são os objetivos do presente trabalho, sendo eles objetivo geral e objetivos específicos, conforme descritos a seguir.

2.1 Objetivo geral

Analisar e avaliar os problemas correspondentes às necessidades de acessibilidade e usabilidade, avaliando os princípios do desenho universal na Casa da Cultura Maria do Carmo Frias, localizada no município Arcos – MG.

2.2 Objetivos específicos

Para atender ao objetivo geral, com base no referencial teórico, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Identificar as inadequações nos espaços da construção, por meio do estudo de caso, em que se propõe também melhorias, readequação ou implantação de acessibilidade;
- ✓ Destacar as falhas referentes à acessibilidade e enumera as medidas cabíveis, conforme NBR 9050:2015 e leis vigentes;
- ✓ Desenvolver o projeto arquitetônico, identificando as inadequações; e
- ✓ Desenvolver modelagem 3D para fins de demonstração dos espaços.

3. JUSTIFICATIVA

A Pesquisa Nacional de Saúde realizada em agosto de 2015 revelou que 6,2% da população brasileira possui algum tipo de deficiência. Os dados foram divulgados pelo IBGE em parceria com o Ministério da Saúde, sendo considerados quatro tipos de deficiência: auditiva, visual, física e intelectual (VILLELA, 2015).

Em função da expressividade desses dados, é possível afirmar que se faz necessário um trabalho conjunto envolvendo Poder Público, sociedade civil e Instituições de Ensino Superior, objetivando assegurar que essas pessoas tenham direito à acessibilidade. Pois não é suficiente apenas ter uma legislação que garanta o acesso dos indivíduos aos diferentes espaços públicos, se na prática, esses ambientes não possuem as devidas adaptações.

Assim, esta pesquisa se justifica por sua contribuição social, em que os conhecimentos adquiridos no contexto acadêmico foram trabalhados em prol de uma parcela expressiva da sociedade que não consegue ter acesso a todos os espaços públicos, no caso desta pesquisa: um espaço cultural.

Ao analisar a Casa da Cultura de Arcos, os resultados obtidos permitiram conhecer a realidade desse espaço sobre sua adequação em relação aos preceitos relativos à acessibilidade. Além disso, ao sugerir melhorias, pretende-se demonstrar que mesmo o ambiente não tendo as estruturas que possibilitem o acesso das pessoas com deficiência, há inúmeras alternativas que se forem implementadas, tornaria acessível qualquer espaço.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção foram abordados os principais conceitos, no intuito de construir a fundamentação teórica deste estudo.

4.1 Deficiências: evolução conceitual

De acordo com Pereira (2013), o Decreto Federal 5296 define a pessoa com deficiência como sendo o indivíduo que possui certa limitação ou incapacidade para o desenvolvimento de alguma atividade, sendo que as deficiências são percebíveis em cinco categorias distintas correlatas ao tipo de limitação que o indivíduo possui, podendo ser: física, auditiva, visual, mental e múltipla.

Conforme Diniz (2007), em relação à definição da classificação da condição de saúde de um indivíduo, observa-se a existência de duas maneiras específicas, de acordo com a Organização Mundial de Saúde; a saber: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde e Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, aprovada no ano de 2001, conhecida como CIF.

A CIF representa o ponto de partida para uma nova abordagem voltada para a legitimação do modelo social, que busca o atendimento aos requisitos propostos por meio da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (DINIZ, 2007).

Gironi e Santos (2011) fazem uma retrospectiva conceitual da deficiência dentro do contexto brasileiro. O primeiro conceito de deficiência vigorou até a década de 70, baseado em critérios médicos que analisavam apenas condições agudas da enfermidade. Porém, com o tempo, esse modelo mostrou-se ineficiente.

A partir da década de 80, foram incorporados os termos: patologia, deficiência, limitações e incapacidade que acabava dando um sentido pejorativo às pessoas com deficiência. A partir dos anos 90, há uma maior conscientização das pessoas e passa a ser adotada a seguinte nomenclatura: pessoas com deficiência, que permanece até hoje (GIRONDI; SANTOS, 2011).

Em suma, a deficiência pode ser entendida como um conceito em evolução, que resulta da interação de pessoas portadoras de limitações físicas, mentais, intelectuais ou sensoriais com as barreiras decorrentes de atitudes ou do ambiente,

impedindo-as de exercerem seu papel na sociedade de maneira igualitária (SECRETARIA DOS DIREITOS HUMANOS, 2011).

No Brasil, a promulgação da Constituição Federal de 1988 representa um marco na defesa dos direitos das pessoas com deficiência, pois ao definir o Estado como responsável pela promoção da proteção e integração social desses indivíduos, abre-se um espaço para que eles consigam ter direito à educação especializada, à assistência social, ao acesso ao trabalho e à acessibilidade de logradouros, edifícios e transporte (PEREIRA, 2013).

A subseção seguinte aprofunda a discussão sobre o direito à acessibilidade das pessoas com deficiência, direito esse garantido por lei.

4.2 Acessibilidade

Acessibilidade é definida como possibilidade e condição de alcance de uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida de ter condições de utilizar de maneira segura e autônoma os espaços públicos; mobiliários; equipamentos urbanos; sistemas e tecnologia; transportes; comunicação, que poderão ser de uso privado ou coletivo, englobando tanto o meio urbano, quanto rural (NBR 9050:2015).

CAPÍTULO III - DAS CONDIÇÕES GERAIS DA ACESSIBILIDADE Art. 8º.
Para os fins de acessibilidade, considera-se: I - acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004, p.4).

De acordo com Pereira (2013), os dados obtidos por meio do Censo 2000 evidenciaram que 14,5% da população do país possuem algum tipo de deficiência, tendo dificuldade de acessibilidade.

Por outro lado, pessoas não portadoras de deficiência, também, encontram dificuldade de deslocamento, bem como, restrições para a execução de uma determinada atividade. Dentro desse grupo, estão compreendidas: pessoas obesas, idosos, crianças, gestantes, pessoas com membros fraturados ou com carrinhos de bebês (PEREIRA, 2013).

A acessibilidade não se restringe apenas às dificuldades inerentes ao espaço físico, ou à execução de uma determinada tarefa, sendo que Sasaki (2009) faz uma reflexão sobre as seis dimensões que a acessibilidade possui (QUADRO 1).

Quadro 1 – Dimensões da acessibilidade

DIMENSÃO	CONTEXTUALIZAÇÃO
Arquitetônica	Construção de ambientes, nos quais não existam barreiras físicas que inviabilizem a circulação em ambientes internos, externos e nos transportes coletivos
Comunicacional	Disponibilização de recursos visuais, táteis e tecnológicos que assegurem a comunicação entre quaisquer pessoas, sejam elas portadoras ou não de deficiências
Metodológica	Eliminação de barreiras nos métodos e técnicas de estudo
Instrumental	Eliminação de barreiras na utilização de instrumentos e utensílios por meio de sua adaptação às necessidades especiais;
Programática	Eliminação de barreiras invisíveis que são embutidas nas políticas públicas
Atitudinal	Práticas voltadas para a conscientização das pessoas sobre a necessidade da adoção de atitudes voltadas para a quebra de preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações, visando promover uma convivência harmônica com as diversidades humanas

Fonte: Adaptado pelo autor de Sasaki (2009).

De acordo com a Secretaria dos Direitos Humanos (2011), o Censo 2000 apontou que 45,6 milhões de pessoas ou 23,9% da população, declararam algum tipo de deficiência.

Os critérios empregados pelo Censo 2000 para definir o percentual da população que possuía alguma deficiência foi principalmente biomédico, analisando características pertinentes à capacidade visual, auditiva ou de locomoção (DINIZ; BARBOSA; SANTOS, 2009).

Fernandes e Lippo (2013) afirmam que as ações voltadas para garantir a acessibilidade têm uma marca assistencialista, que não assegura a igualdade de direito entre as pessoas; uma vez que ela não é vista pela ótica de uma política de acessibilidade universal, mas como uma política de benesses.

Ainda segundo Fernandes e Lippo (2013), quando se analisa o espaço construído, é perceptível que nele não se enquadram pessoas que possuam alguma limitação. As construções e a arquitetura parecem ter sido projetadas para atender

um padrão único, que não se adéqua às diversidades, criando grandes empecilhos, que dificultam a vida das pessoas que estão fora do modelo proposto.

Nesse ponto, é preciso que o poder público cuide para que sejam adotadas políticas voltadas para a eliminação dessas barreiras, por meio da criação de leis, normas e diretrizes que assegurem a inserção social das pessoas com deficiência, sendo esse o foco da discussão a seguir.

4.3 Legislação, normas e diretrizes pertinentes

Segundo Siqueira et al. (2007), a Assembleia Geral das Nações Unidas em 1975, aprovou a Declaração dos Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiência. Essa resolução teve reflexo em muitos Estados signatários.

No caso específico do Brasil, a Emenda Constitucional n. 12 assegurou a melhoria das condições sociais e econômicas das pessoas com deficiência, por meio do acesso à educação especial, gratuita, assistência à reabilitação e reinserção na vida social e econômica do país (SIQUEIRA et al., 2007).

A legislação brasileira que aborda a acessibilidade é vasta, sendo que nesta seção foi discutida uma pequena parte de seus documentos (QUADRO 2).

Quadro 2 – Legislação pertinente à acessibilidade

Legislação pertinente	Prioridades estabelecidas
Lei 7.853/1989, Decreto Lei 3298/1999	Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, e sobre a Coordenadoria Nacional para Interação da Pessoa Portadora de Deficiência. Tem o objetivo de promover a integração social, definindo medidas punitivas para o seu não cumprimento, ou seja, situações em que a deficiência física representar uma barreira para que o indivíduo tenha seus direitos assegurados.
Lei 10.048/2000, Decreto 5296/2004	Dá prioridade no atendimento às pessoas por ela especificadas.
Lei 10.098/2000, Decreto 5296/2004	Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, dando as devidas providências. Por meio dessa lei, pretende-se assegurar a acessibilidade das pessoas portadoras de limitações físicas tenham condições de ter acesso à educação, à saúde, ao trabalho, ao lazer, contemplando, basicamente, todas as áreas indispensáveis à inclusão social.

Fonte: Adaptado de Pagliucal, Aragão e Almeida (2007); Brasil (1989; 2000; 2004).

Além do aspecto legal, há normas que estabelecem critérios e aspectos a serem observados no caso específico da acessibilidade.

Dentre essas normas, ressalta-se a NBR 9050:2015 que estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, bem como, de suas edificações, no intuito de que atendam às condições de acessibilidade (ABNT, 2005).

Ainda de acordo com a ABNT (2005), o estabelecimento desses critérios considerou as condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem o emprego de aparelhos específicos, tais como, próteses, cadeiras de rodas, bengalas dentre outros.

No intuito de aprofundar a reflexão sobre as diretrizes pertinentes à NBR 9050:2015, foram detalhados algumas das normatizações e procedimentos por ela definidos. O QUADRO 3 refere-se ao desmembramento do objetivo geral da referida norma.

Quadro 3 – Critérios e parâmetros técnicos legais

Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente, de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção.
As áreas técnicas de serviço ou de acesso restrito, como casas de máquinas, barriletes, passagem de uso técnico etc., não necessitam ser acessíveis.
As edificações residenciais multifamiliares, condomínios e conjuntos habitacionais necessitam ser acessíveis em suas áreas de uso comum. As unidades autônomas acessíveis são localizadas em rota acessível.
Para serem considerados acessíveis, todos os espaços, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como, as reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos, deverão atender ao disposto nesta Norma.

Fonte: Adaptado pelo autor de ABNT, 2015.

A NBR 9050:2015, estabelece a simbolização gráfica internacional definindo o símbolo internacional de acesso e demais símbolos que identificam as pessoas com deficiência visual; deficiência auditiva; símbolos internacionais de sanitários; símbolos de circulação; e símbolos de comunicação (ABNT, 2015).

É importante observar que a sinalização visual deve obedecer aos parâmetros de legibilidade; orientação textual; representação; distâncias; dimensionamento de letras e números; composição visual; sinalização tátil; sinalização sonora, no intuito de garantir a interação entre a comunicação e os respectivos receptores (ABNT, 2015).

A subseção seguinte aborda o conceito de barreiras arquitetônicas, procurando demonstrar como o desenho arquitetônico pode influenciar na acessibilidade das pessoas de maneira geral.

4.4 Barreiras arquitetônicas

Barreira arquitetônica ou física é qualquer obstáculo que dificulta o uso adequado do meio, normalmente, é originado pela morfologia de edifícios ou áreas urbanas, que impossibilita a um cadeirante o acesso a um determinado espaço físico (ZAGO, 2012).

A FIG. 1 ilustra a imagem de uma escada, na qual não existe a associação de uma rampa, ou algum equipamento eletromecânico que possibilite a locomoção de uma pessoa com deficiência, exemplificando um caso de barreira arquitetônica.

Figura 1 – Barreira arquitetônica



Fonte: Zago, 2012.

De acordo com a NBR 9050:2015, as barreiras arquitetônicas são descritas como quaisquer tipos de obstáculos, tais como, escadas sem corrimão e sem contraste de cor nos degraus; ausência de banheiros adaptados; ausência de rampas de acesso para cadeirante; pouca iluminação; falta de manutenção de ruas e calçada, bueiros sem tampa ou grades de proteção; desníveis nas portas que sejam maiores que 5 cm; banheiros sem identificação escrita, em vez de símbolos que designem o gênero (para identificação dos analfabetos) e em relevo (para portadores de deficiência visual), dentre outros (ABNT, 2015).

4.5 Critérios normatizados para tornar o ambiente acessível

Nas subseções seguintes, foram detalhados alguns parâmetros que estabelecem os critérios que deverão ser seguidos para adequar o espaço construído dentro das condições de acessibilidade, previstas por meio de normas específicas: NBR 16537:2016 e NBR 9050:2015.

4.5.1 Estacionamento preferencial

A regulamentação refere-se à sinalização de vagas destinadas às pessoas com deficiência e idosos em áreas de estacionamento em estabelecimentos públicos e privados. Dentre os aspectos a serem observados, este estudo retratou, nesta subseção, os elementos da sinalização da vaga ou do conjunto de vagas (CET, 2017).

4.5.1.1 Sinalização vertical

De acordo com a Companhia de Engenharia de Tráfego, o estacionamento regulamentado deve ser acompanhado pelo símbolo de “Deficiente Físico” (FIG. 2) e das informações complementares: “Exclusivo Deficiente Físico” (FIG. 3) (CET, 2017).

Figura 2 – Sinalização: deficiente físico



Fonte: CET, 2017, p. 11.

Figura 3 – Sinalização: exclusivo deficiente físico.



Fonte: CET, 2017, p. 11.

4.5.1.2 Sinalização horizontal

O Símbolo Internacional de Acesso – SIA deve ser aplicado em cada vaga. O símbolo “Deficiente Físico”, confeccionado, conforme FIG. 4, em que o símbolo deve conter um pictograma branco sobre um fundo azul de 1,0m de lado mínimo. Quando a vaga apresentar pintura total em azul, deverá ser utilizado o símbolo com pictograma e orla brancos (CET, 2017).

Figura 4 – Símbolo Internacional de Acesso – SIA



Fonte: CET, 2017, p. 12.

Segundo a CET (2017), a sinalização horizontal que compõe a vaga é composta pelo Símbolo Idoso ou legenda: Idoso. Em cada vaga deverá ser utilizado esse símbolo, confeccionado conforme desenho constante no manual, sendo que ele deverá conter um pictograma branco sobre um fundo azul de 1,0m de lado mínimo. Quando a vaga apresenta pintura total em azul pode ser utilizado símbolo com pictograma e orla brancos (FIG. 7).

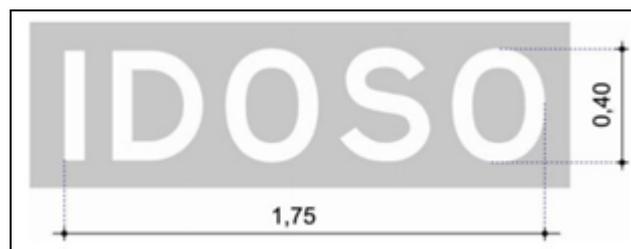
Figura 7 – Símbolo Internacional de Acesso – SIA



Fonte: CET, 2017, p. 26.

Ainda segundo a sinalização horizontal, observa-se por meio da FIG. 8, que o símbolo “IDOSO”, a legenda deverá ser branca, com altura de letra de 0,40m e comprimento de 1,75m. Aplica-se também o uso com fundo azul para destacar a legenda (CET, 2017).

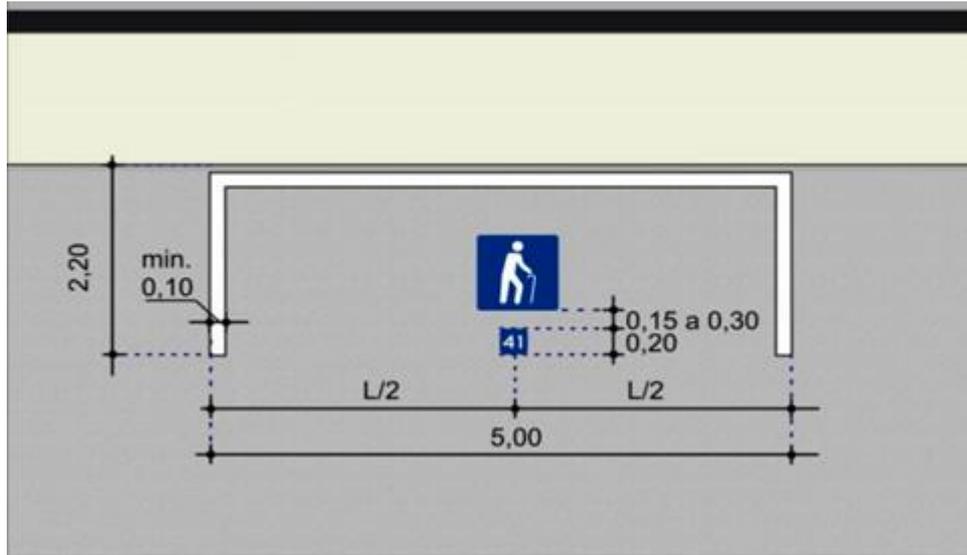
Figura 8 – Sinalização horizontal



Fonte: CET, 2017, p. 26.

A vaga de estacionamento regulamentado, FIG. 9, é composta por uma linha branca de no mínimo 0,10m de largura. (CET, 2017).

Figura 9 – Vaga paralela ao fluxo veicular



Fonte: CET, 2017, p. 34.

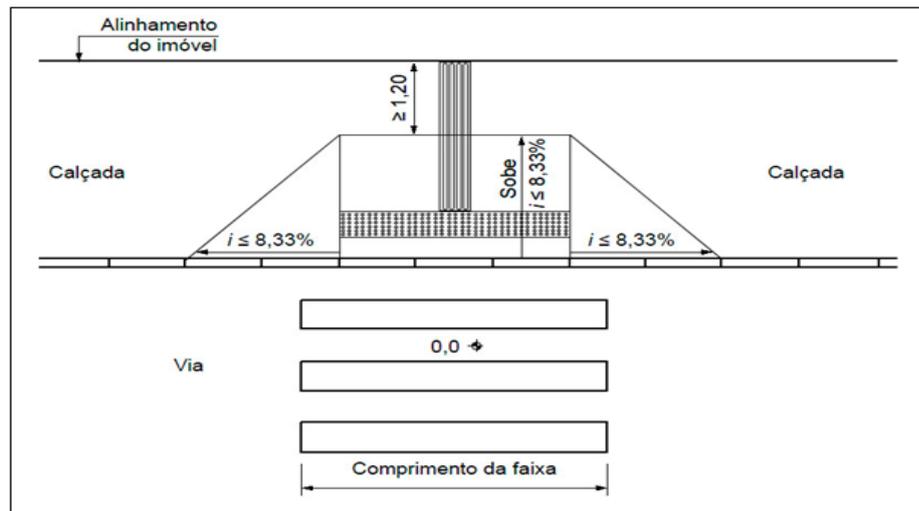
4.5.2 Rebaixo da calçada para travessia de pedestre

A NBR 9050 (ABNT,2015) estabelece que as calçadas devam ser rebaixadas junto às faixas de travessia de pedestres, com ou sem semáforo e sempre que houver foco de pedestres. Em ruas de baixo volume de tráfego, devem estar previstos os rebaixos junto às esquinas, ainda que não haja faixa de travessia de pedestres (NOVA 2014).

4.5.2.1 Posicionamento dos rebaixamentos

A construção dos rebaixamentos das calçadas deve ser na direção do fluxo da travessia e dos pedestres. Conforme NBR 9050 (ABNT,2015), a inclinação deve ser constante e não superior a 8,33 % no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. Por meio da FIG. 10, é possível observar que a largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir, devendo ser de no mínimo 1,20 m, da faixa livre de circulação (ABNT NBR 9050, 2015).

Figura 10 – Rebaixamento da calçada



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 80.

4.5.2.2 Rebaixamento fora das faixas

As vagas de estacionamento conduzidas por pessoas com deficiência devem prever o acesso à calçada. Deve-se observar o espaço para circulação do cadeirante. A rampa deve ter inclinação de no máximo 8,33% e não deve ter sinalização tátil de alerta (NOVA, 2014).

4.5.3 Sinalização tátil

De acordo com os princípios gerais, expostos pela NBR 16537 (ABNT, 2016), a sinalização tátil no piso compreende a sinalização de alerta e a sinalização direcional.

4.5.3.1 Dimensionamento do piso tátil de alerta

De acordo com a NBR 16537 (ABNT, 2016), o piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos de seção tronco-cônica, aplicados diretamente sobre placa, são integrados ou sobrepostos ao piso adjacente. A TAB. 1 ilustra o dimensionamento dos relevos do piso tátil de alerta.

Tabela 1 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil de alerta

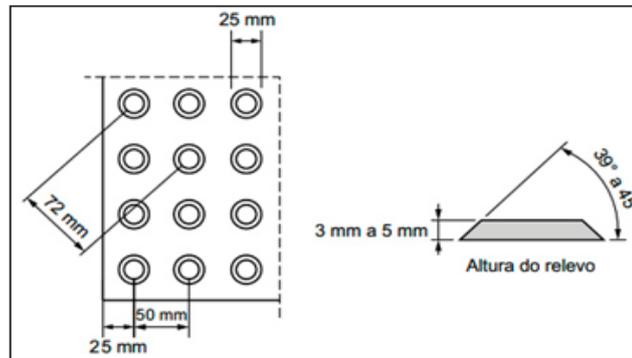
Critérios	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros do relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros do relevo	72	60	75
Altura do relevo	04	03	05

NOTA: Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.

Fonte: NBR 16537, 2016, p. 5.

A FIG. 11 traz a ilustração gráfica dos relevos táteis de alerta.

Figura 11 – Relevos táteis de alerta



Fonte: NBR 16537, 2016, p. 5.

4.5.3.2 Dimensionamento dos relevos táteis de alerta

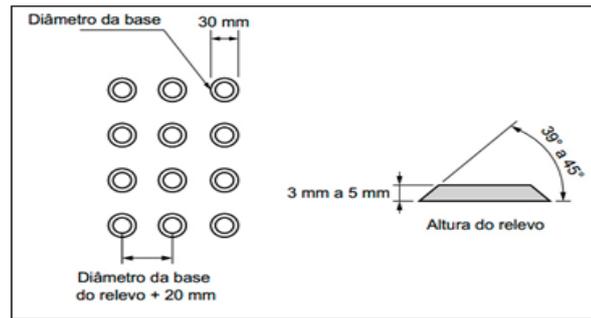
De acordo com a NBR 16537 (ABNT,2016), a sinalização tátil de alerta é instalada diretamente no piso, conforme dimensões e distâncias constantes na TAB. 2 e na FIG. 12.

Tabela 2 – Relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso

Critérios	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	1/2 a 2/3 do diâmetro da base		
Distância diagonal entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo + 20		
Altura do relevo	4	3	5

Fonte: NBR 16537, 2016, p. 6.

Figura 12 – Relevos táteis de alerta



Fonte: NBR 16537, 2016, p. 5.

4.5.3.3 Dimensionamento do piso tátil direcional

De acordo com a NBR 16537 (ABNT,2016), o piso tátil direcional constitui-se em um conjunto de relevos lineares de seção tronco-cônica. A TAB. 3 e a FIG. 13 ilustram suas respectivas dimensões.

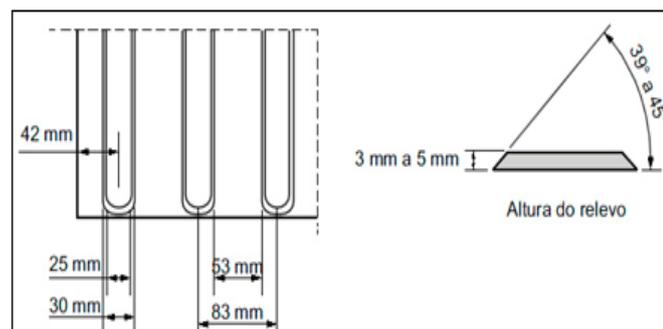
Tabela 3 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional

Crítérios	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Largura do topo do relevo	25	20	30
Distância horizontal entre centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	53	45	55
Altura do relevo	04	03	05

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.

Fonte: NBR 16537, 2016, p. 7.

Figura 13 – Relevo do piso tátil direcional



Fonte: NBR 16537, 2016, p. 7.

4.5.3.4 Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso

Os relevos táteis direcionais, de acordo com NBR 16537 (ABNT,2016), representam uma sinalização tátil direcional aplicada no piso. A TAB. 4 elucida suas dimensões.

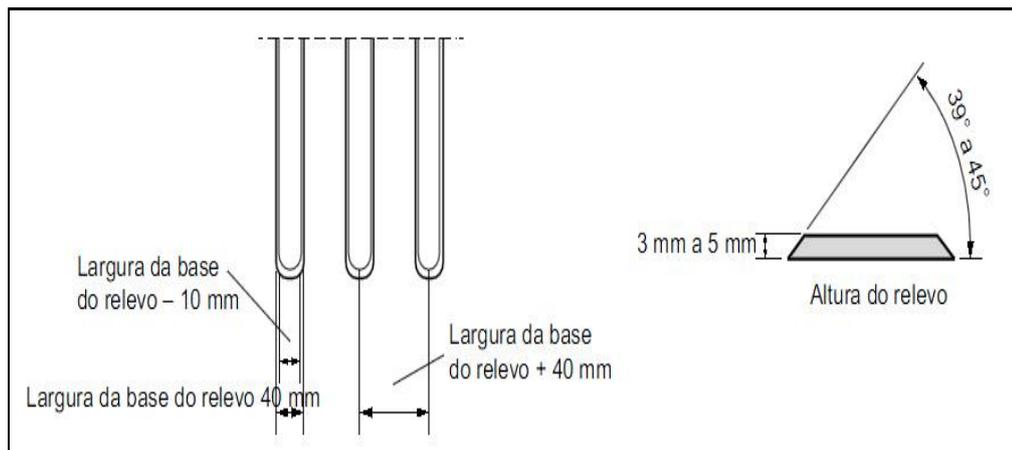
Tabela 4 – Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso

Critérios	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo – 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo + 40		
Altura do relevo	04	03	05

Fonte: NBR 16537, 2016, p. 8.

Por meio da FIG. 14 é possível conhecer os relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso.

Figura 14 – Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso



Fonte: NBR 16537, 2016, p. 8.

4.5.3.5 Degraus, escadas e rampas

A TAB. 5 estabelece os parâmetros que devem ser observados pelas escadas fixas (ABNT NBR 16537,2016).

Tabela 5 – Sinalização tátil: escadas fixas

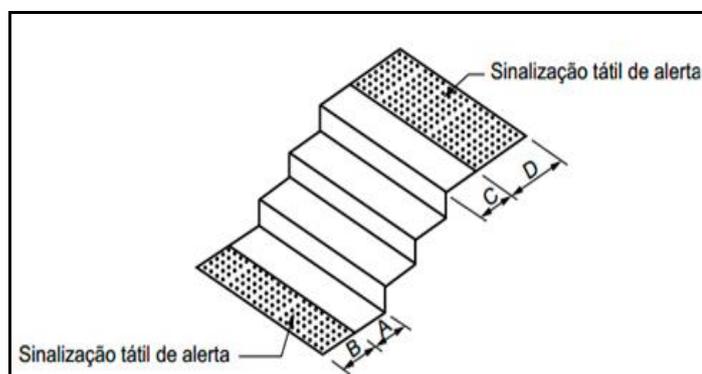
	Dimensão	Local de pouco tráfego	Tráfego intenso
A	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do degrau inferior	$0 \leq A \leq \text{largura do degrau}$	
B	Largura da sinalização tátil de alerta no piso inferior	$> 0,25$	$> 0,40$
A+B	–	$0,50 \leq A + B \leq 0,65$	
C	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do último degrau	$0,50 \leq A + B \leq 0,65$	
D	Largura da sinalização tátil de alerta no piso superior	$> 0,25$	$> 0,40$
C+D	–	$0,50 \leq C + D \leq 0,65$	

NOTA: Pouco tráfego = circulação < 25 pessoas/metro/minuto. Tráfego intenso = circulação > 25 pessoas/metro/minuto.

Fonte: NBR 16537, 2016, p. 11.

Conforme a NBR 16537 (ABNT,2016), a sinalização tátil de alerta no piso deve ter inclinação superior ou igual a 5 % ($i \geq 5 \%$), instalada no início e no fim de escadas fixas, com ou sem grelhas, rampas, degraus isolados, escadas e esteiras rolantes (FIG. 15).

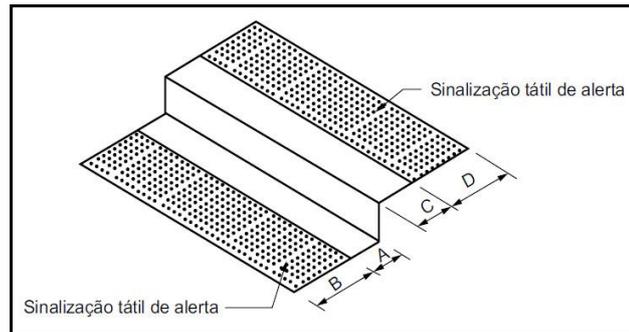
Figura 15 – Sinalização tátil: escadas fixas



Fonte: NBR 16537, 2016, p. 11.

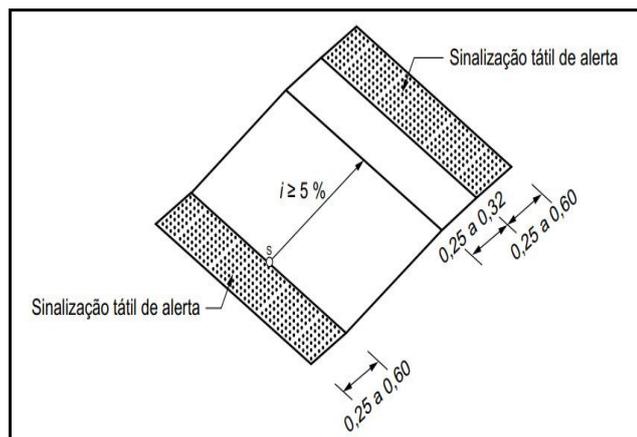
A FIG. 16 exemplifica a sinalização tátil de alerta de um degrau isolado.

Figura 16 – Degrau isolado



Fonte: NBR 16537, 2016, p. 12.

De acordo com NBR 16537 (ABNT,2016), não pode haver afastamento entre a sinalização tátil e o início do declive. Em rampas fixas, a sinalização tátil de alerta deve medir entre 0,25 m e 0,60 m na base e no topo de rampas, com inclinação $i > 5\%$. No topo, a sinalização tátil pode afastar-se de 0,25 m a 0,32 m; não precisam ser sinalizadas (FIG. 17).

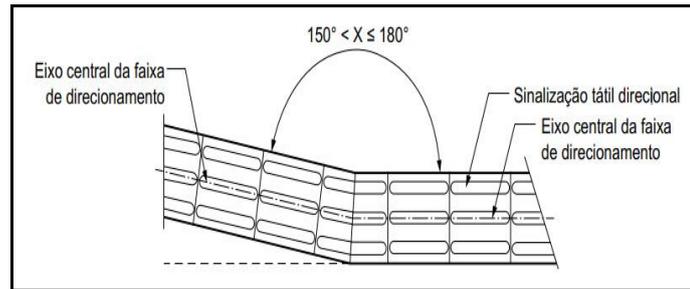
Figura 17 – Rampas fixas com $i \geq 5\%$ 

Fonte: NBR 16537, 2016, p. 12.

4.5.3.6 Mudanças de direção

De acordo com a NBR 16537 (ABNT,2016), as mudanças de direção na sinalização tátil direcional, quando o ângulo for entre 150° e 180° , não é necessário sinalizar a mudança com sinalização tátil de alerta (FIG. 18).

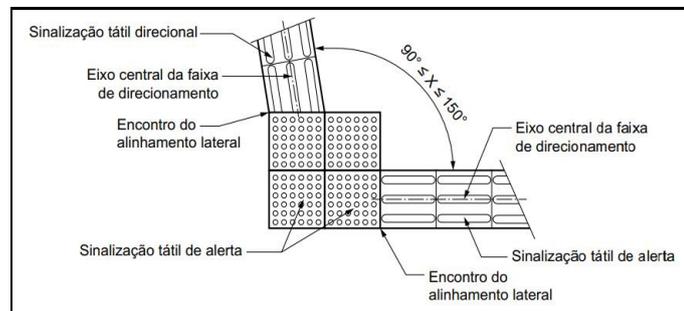
Figura 18 – Mudança de direção: $150^\circ < X \leq 180^\circ$



Fonte: NBR 16537, 2016, p. 26.

De acordo com a NBR 16537 (ABNT,2016), quando houver mudança de direção de 90° e 150° , deve haver sinalização tátil de alerta, formando áreas com dimensão proporcional ao dobro da largura da sinalização tátil (FIG. 19).

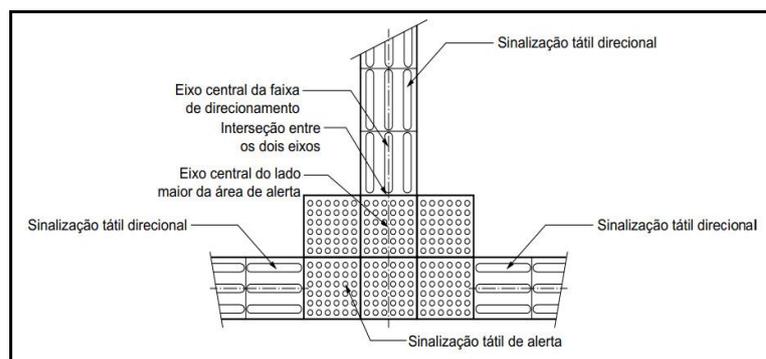
Figura 19 – Mudança de direção: $90^\circ \leq X \leq 150^\circ$



Fonte: NBR 16537, 2016, p. 27.

Segundo a NBR 16537 (ABNT,2016), no encontro de três faixas direcionais, deve haver sinalização tátil equivalente ao triplo da largura da sinalização, formando áreas de alerta (FIG. 20).

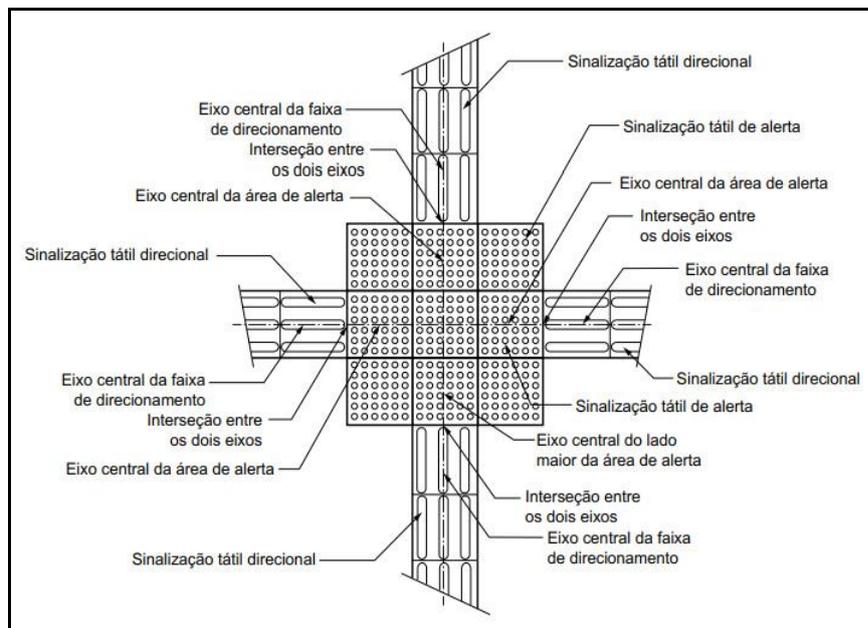
Figura 20 – Encontro de três faixas direcionais ortogonais



Fonte: NBR 16537, 2016, p. 27.

A NBR 16537 (ABNT,2016), especifica que em caso de encontro entre quatro faixas direcionais, deve haver sinalização tátil de alerta com o triplo da largura da sinalização tátil direcional, situada nos dois lados da sinalização tátil direcional indicativa dos fluxos existentes (FIG. 21). A área de alerta deve ser localizada em um dos lados em posição ortogonal a uma das faixas direcionais.

Figura 21 – Encontro de quatro faixas direcionais ortogonais

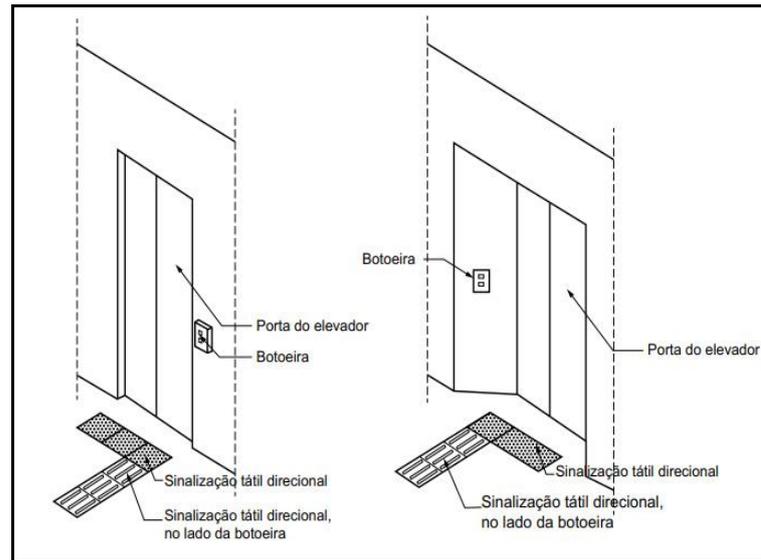


Fonte: NBR 16537, 2016, p. 28.

4.5.3.7 Sinalização em elevadores e plataformas de elevação vertical

A NBR 16537 (ABNT,2016), determina que na sinalização tátil referente aos elevadores e plataformas de elevação vertical, deve ser garantida a continuidade ou padronização nos demais andares. A sinalização tátil direcional deve encontrar a sinalização tátil de alerta, no caso de elevador ou plataforma de elevação vertical, deve ser posicionada no lado em que se encontra a botoeira (FIG. 22).

Figura 22 – Elevador



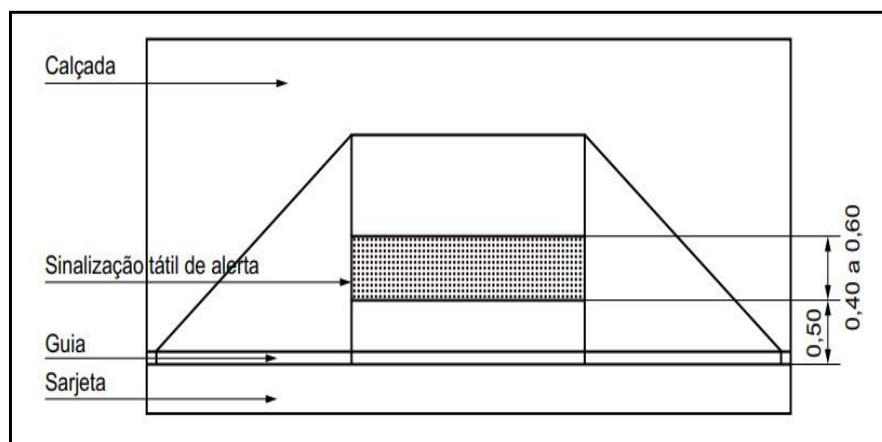
Fonte: NBR 16537, 2016, p. 30.

4.5.3.8 Travessia de pedestres

“Os locais de travessia devem ter sinalização tátil de alerta no piso, posicionada paralelamente à faixa de travessia ou perpendicularmente à linha de caminamento, para orientar o deslocamento das pessoas com deficiência visual” (NBR 16537, 2016, p. 16.).

A FIG. 23 ilustra o rebaixamento de calçada sem rampas complementares.

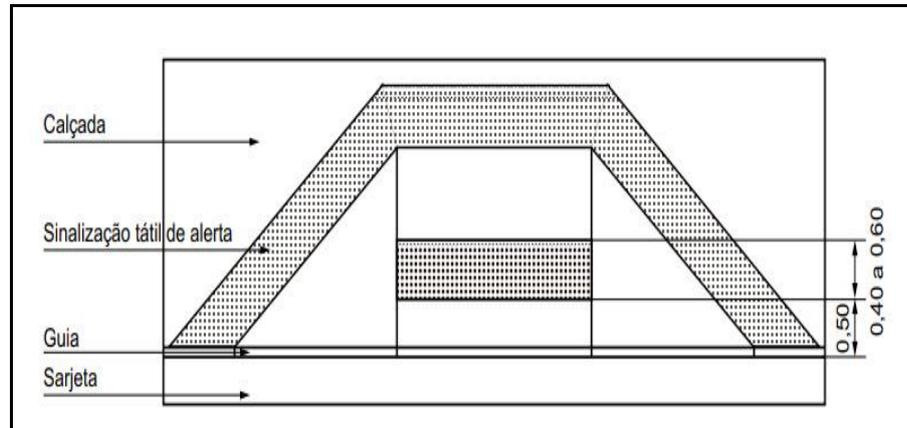
Figura 23 – Rebaixamento de calçada sem rampas complementares



Fonte: NBR 16537, 2016, p. 16.

A FIG. 24 apresenta o rebaixamento de calçada: alternativa.

Figura 24 - Rebaixamento de calçada alternativa

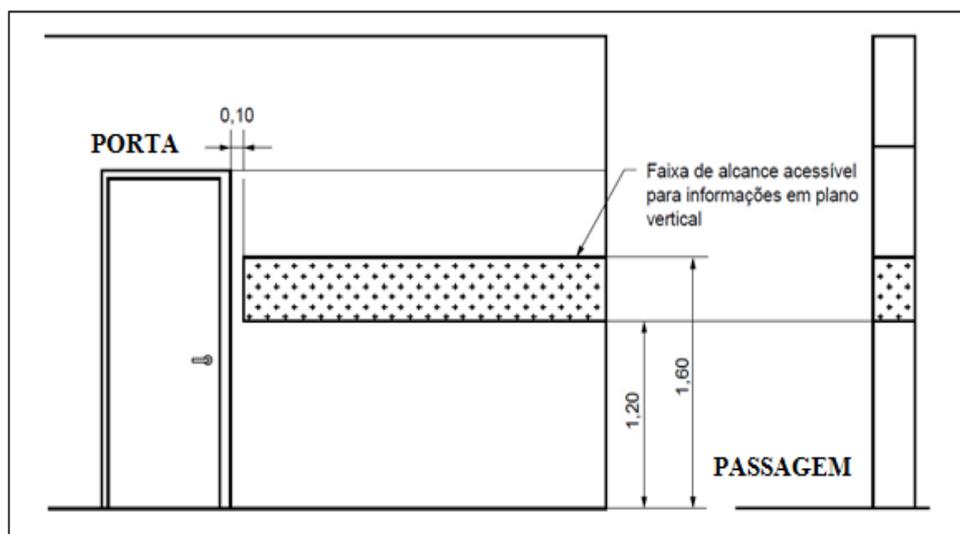


Fonte: NBR 16537, 2016, p. 17.

4.5.4 Sinalização de portas e passagens

Segundo a NBR 16537 (ABNT, 2016), a sinalização em portas e passagens, FIG. 25, deve possuir informação visual, associada à sinalização tátil ou sonora, com números e/ou letras e/ou pictogramas e ter sinais com texto em relevo, incluindo Braille.

Figura 25 – Sinalização de portas e passagens



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 44.

4.5.5 Corrimãos e guarda-corpos

A NBR 9050 (ABNT,2015), estabelece que os corrimãos possam ser acoplados aos guarda-corpos e devem ser construídos com materiais rígidos, devendo ser sinalizados, fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

“Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau (no caso de escadas) ou do patamar (no caso de rampas) (NBR 9050, 2015, p. 63).

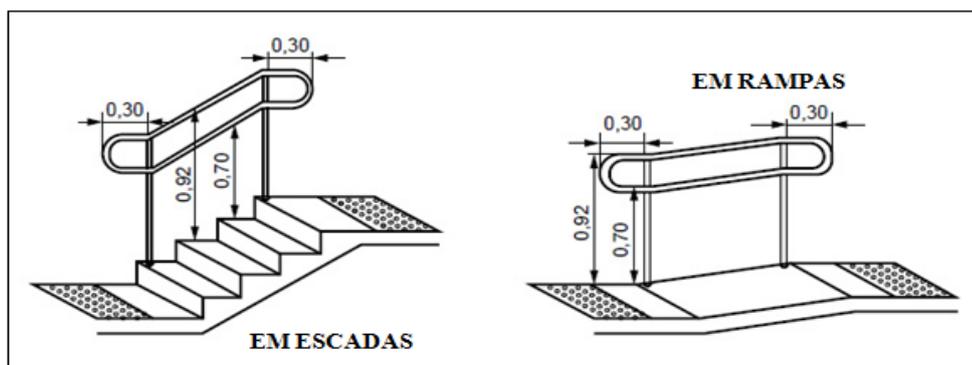
Em caso de degrau isolado, é instalada uma barra com comprimento mínimo de 0,30 m para apoio horizontal ou vertical, e com seu eixo posicionado a 0,75 m da altura do piso (ABNT NBR 9050, 2015).

Os primeiros e últimos degraus de um lance de escada devem ter distância de no mínimo 0,30m da área de circulação adjacente; e as escadas fixas devem ter no mínimo um patamar a cada 3,20m de desnível, sempre que houver mudança de direção (ABNT NBR 9050, 2015).

Conforme a NBR 9050 (ABNT,2015), para o dimensionamento de pisos e espelhos, devem ser consideradas as seguintes condições: $0,63\text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65\text{ m}$; pisos (p): $0,28\text{ m} \leq p \leq 0,32\text{ m}$; e espelhos (e): $0,16\text{ m} \leq e \leq 0,18\text{ m}$.

A FIG. 26 demonstra as dimensões para a instalação de corrimãos em escada e em rampa.

Figura 26 – Corrimãos em escada e rampa



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 63.

4.5.6 Sinalização de degraus

Nesta subseção são detalhadas as características da sinalização de degraus, sendo dividido em degraus isolados e degraus de escada.

4.5.6.1 Degraus isolados

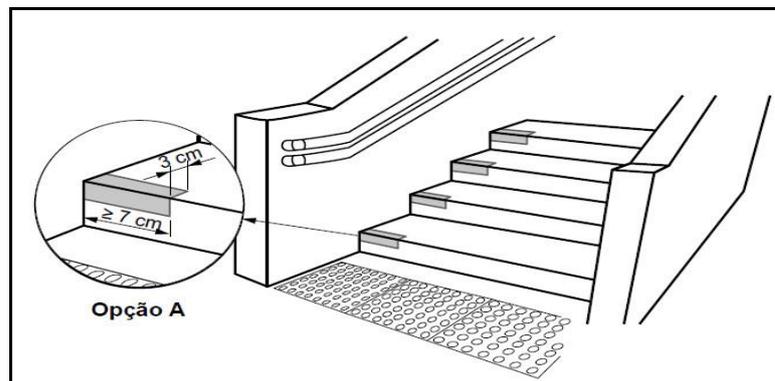
Degrau isolado é a sequência de até dois degraus. O desnível deve ser sinalizado em toda a sua extensão, sendo no piso e no espelho, por meio de uma faixa de no mínimo 3 cm de largura, preferencialmente, fotoluminescente ou retroiluminada (ABNT NBR 9050, 2015).

4.5.6.2 Degraus de escadas

“Uma sequência de três degraus ou mais é considerada escada” NBR 9050, 2015, p. 62.

A FIG. 27 esboça a sinalização de degraus.

Figura 27 – Sinalização de degraus



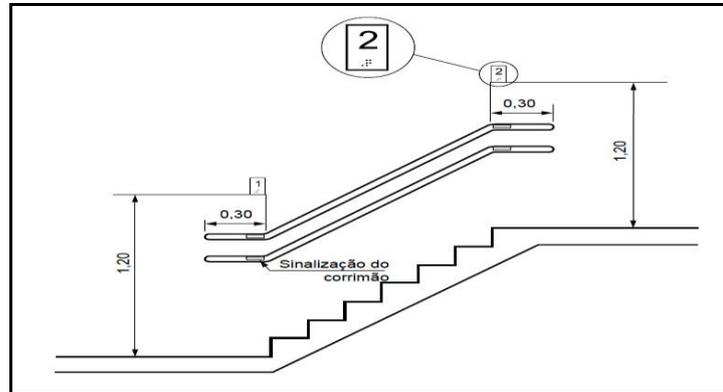
Fonte: NBR 9050, 2015, p. 46.

4.5.7 Sinalização de pavimento

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), os corrimãos de escadas fixas e rampas devem ter sinalização tátil, ou seja, caracteres em relevo e em *Braille*, para a identificação do pavimento. A sinalização é fixada na geratriz superior do

prolongamento horizontal do corrimão (FIG. 28). Alternativamente, essas sinalizações podem ser instaladas nas paredes laterais (ABNT, 2015).

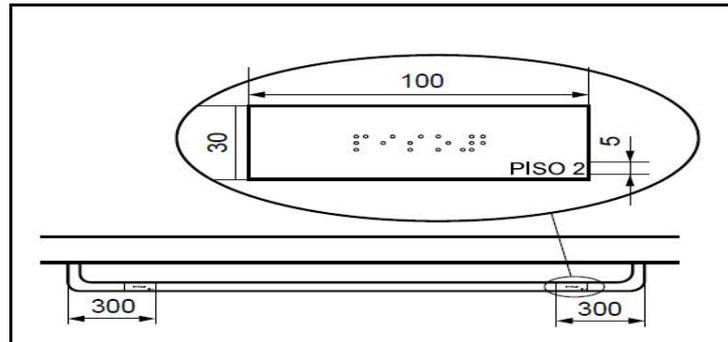
Figura 28 – Sinalização de corrimão: vista lateral



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 45.

A parede deve possuir a sinalização visual e, opcionalmente, tátil (FIG. 29).

Figura 29 – Sinalização de corrimão: vista superior



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 45.

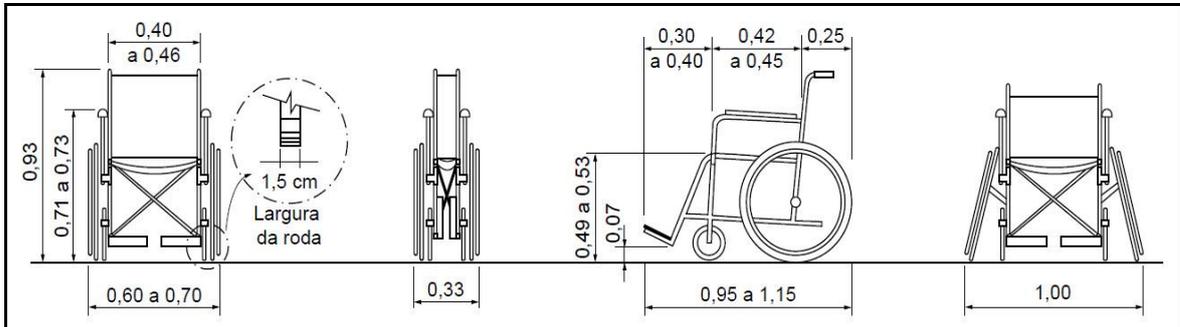
4.5.8 Rota acessível

“A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas” NBR 9050, 2015, p. 54.

Deve ser considerada, na concepção de projetos, a projeção no piso de um módulo referencial de 0,80 m por 1,20 m e considerar não somente as dimensões da cadeira de rodas, mas também o espaço demandado para movimentação, transferência, aproximação e rotação (TORRES, 2006).

A FIG. 30 traz as dimensões da cadeira de rodas manual, motorizada e esportiva.

Figura 30– Cadeira de rodas manual, motorizada e esportiva



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 8.

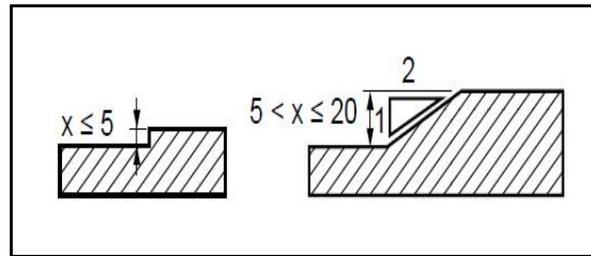
O local deve possuir área de rotação, sendo 1,20 m x 1,20 m para rotação de 9°, 1,5 m x 1,20 m para rotação de 180° e círculo com diâmetro de 1,50 m para rotação de 360° (ABNT NBR 9050, 2015).

As larguras para deslocamento em linha reta devem ser de 0,90 m para uma pessoa em cadeira de rodas; 1,20 m a 1,50 m para uma pessoa em cadeira de rodas e um acompanhante; e 1,50 m a 1,80 m para duas pessoas em cadeira de rodas (TORRES, 2006).

De acordo com a NBR 9050:2015, as larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são: (i) 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m; (ii) 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00 m; e 1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00 m; (iii) 1,50 m para corredores de uso público; (iv) maior que 1,50 m para grandes fluxos de pessoas, deve ser calculado (ABNT NBR 9050, 2015).

Em rotas acessíveis, os desníveis devem ser evitados, porém os de até 5 mm dispensam tratamento especial; de 5 mm a 20 mm devem possuir no máximo inclinação de 50% e os superiores a 20 mm devem ser considerados como degraus (FIG. 31) (ABNT NBR 9050, 2015).

Figura 31 – Tratamento de desníveis



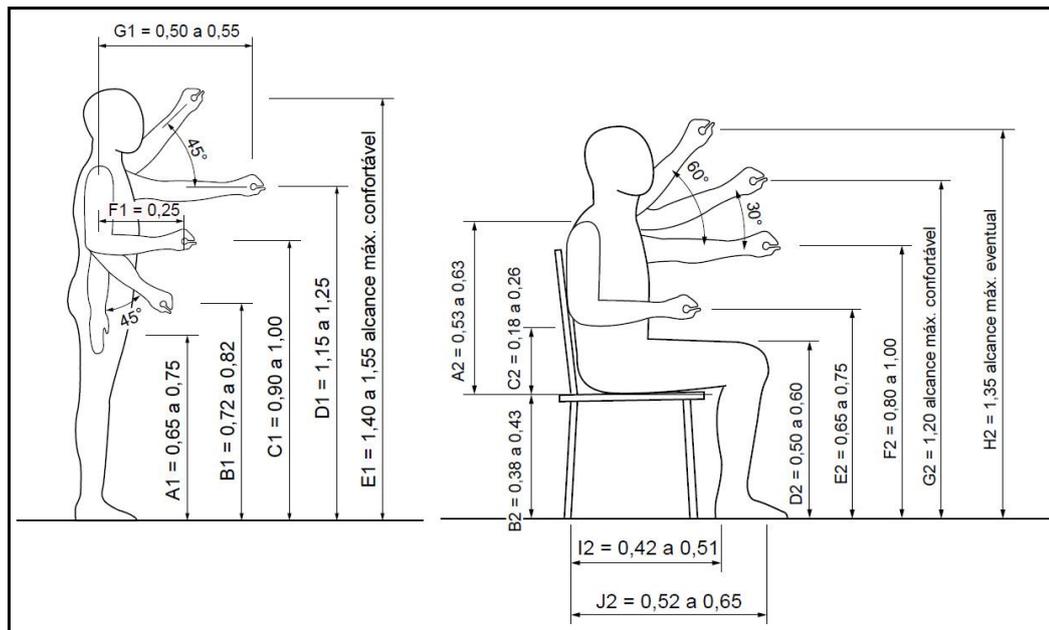
Fonte: NBR 9050, 2015, p. 55.

4.5.9 Mobiliário

As características do desenho e a instalação do mobiliário devem garantir a aproximação segura e o alcance visual e manual, atendendo as condições estabelecidas nas normas técnicas de acessibilidade (TORRES, 2006).

A FIG. 32 retrata o tratamento de desníveis.

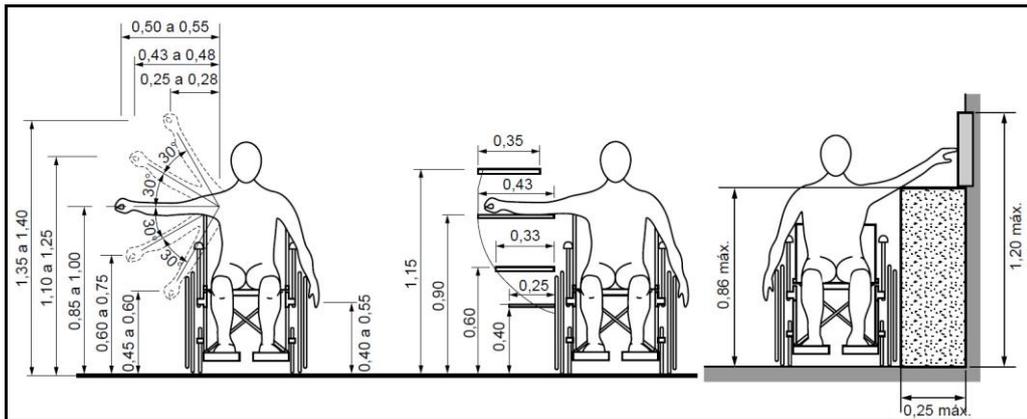
Figura 32 – Tratamento de desníveis



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 15-16.

A FIG. 33 apresenta as aplicações para pessoas em cadeiras de rodas sem deslocamento do tronco, em relações entre altura e profundidade para alcance manual lateral (ABNT NBR 9050, 2015).

Figura 33 – Tratamento de desníveis

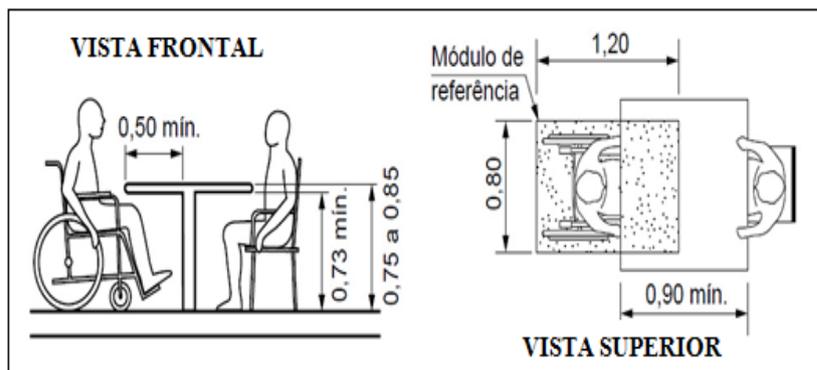


Fonte: NBR 9050, 2015, p. 18.

4.5.9.1. Mesas ou superfícies de trabalho

Segundo a NBR 9050 (ABNT,2015), as mesas ou balcões de atendimento acessíveis devem possuir superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso acabado; deve ser assegurada altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m, com profundidade livre mínima de 0,50 m, de modo que a P.C.R. tenha a possibilidade de avançar sob a mesa ou superfície (FIG. 34).

Figura 34 - Mesas ou balcões de atendimento



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 119.

De acordo com a NBR 9050 (ABNT,2015), os bebedouros se forem de bica devem ser do tipo jato inclinado, e possuir no mínimo duas alturas diferentes de bica (0,90 m e 1,0 m a 1,10 m); se forem do tipo garrafão devem situar-se entre 0,80 m a 1,20 m de altura do piso acabado.

4.5.10 Portas e janelas

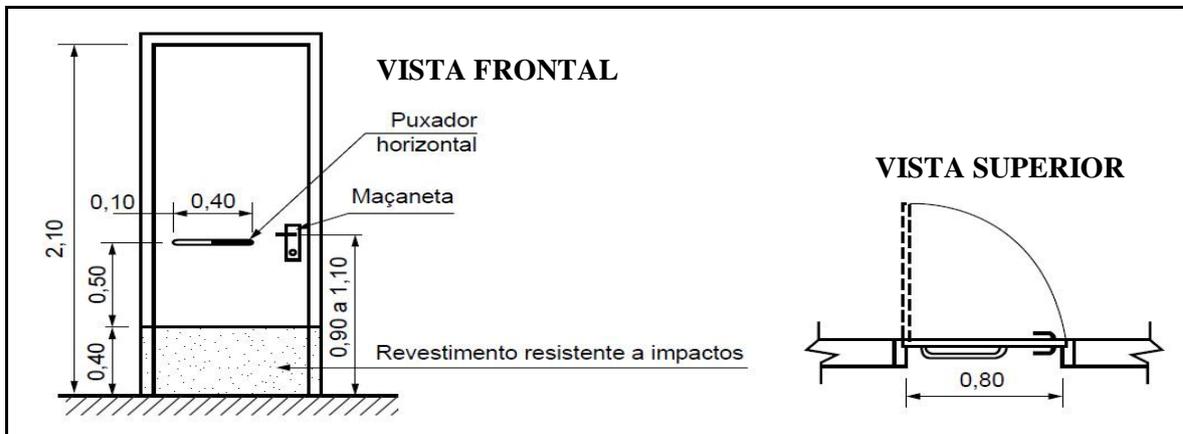
As portas, quando abertas, devem ter o vão livre de 0,80m e altura mínima de 2,10 m e as maçanetas devem ser do tipo alavanca instaladas a uma altura entre 0,80m e 1,10m do piso (ABNT NBR 9050, 2015).

“Recomenda-se revestimento resistente a impactos na sua parte inferior inclusive no batente, até a altura de 0,40m a partir do piso” (CREA MG, 2006, p. 31).

“A altura das janelas deve considerar os limites de alcance visual, exceto em locais onde devam prevalecer a segurança e a privacidade” (NBR 9050, 2015, p. 73).

A FIG. 35 ilustra o desenho de portas com revestimento e puxador horizontal, no qual são demonstradas as vistas: frontal e superior.

Figura 35 - Portas com revestimento e puxador horizontal



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 71.

“Cada folha ou módulo de janela deve poder ser operado com um único movimento, utilizando apenas uma das mãos” (NBR 9050, 2015, p. 73.)

4.5.11 Sanitários, banheiros e vestiários

“Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem possuir entrada independente, de modo a possibilitar que a pessoa com deficiência possa utilizar a instalação sanitária acompanhada de uma pessoa do sexo oposto.” (NBR 9050, 2015, p. 84.). A TAB. 6 estabelece o número mínimo necessário de instalações sanitárias.

Tabela 6 - Número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes

Edificação de uso	Situação da edificação	Quantidade de sanitários
PÚBLICO	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitários
	Existente	01 por pavimento, onde houver ou onde a legislação obrigar a ter sanitários.
COLETIVO	A ser construída	5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento, onde houver sanitário
	A ser ampliada ou reformada	5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento acessível, onde houver sanitário
	Existente	01 instalação sanitária, onde houver sanitários
PRIVADO: uso comum	A ser construída	5% total de cada peça sanitária, mínimo 01 , onde houver sanitários
	A ser ampliada ou reformada	5% do total de cada peça sanitária, mínimo 01 por bloco
	Existente	01 no mínimo

Nota: As instalações sanitárias acessíveis que excederem a quantidade de unidades mínimas podem localizar-se na área interna dos sanitários

Fonte: NBR 9050, 2015, p. 84.

De acordo com a NBR 9050 (ABNT,2015), as dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível devem garantir a localização das peças sanitárias e os seguintes parâmetros de acessibilidade (QUADRO 4).

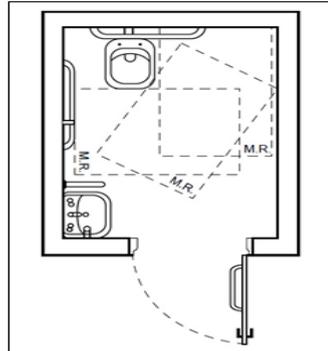
Quadro 4 – Parâmetros de acessibilidade

<ul style="list-style-type: none"> ▪Parâmetro de 360° para circulação; ▪Área de transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária (FIG. 35 a FIG. 38); ▪Área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório (FIG. 35 a FIG. 38); ▪Deve ser instalado lavatório sem coluna ou com coluna suspensa ou lavatório sobre tampo, dentro do sanitário ou boxe acessível; ▪Os lavatórios com superfície superior de no máximo 0,80 m devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, exceto no caso infantil (FIG. 36); ▪Quando a porta instalada for do tipo de eixo vertical, deve abrir para o lado externo do sanitário ou boxe e possuir um puxador horizontal no lado interno do ambiente, medindo no mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento de no máximo 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm; ▪Pode ser instalada porta de correr; ▪Em locais de prática de esportes, se tiver boxe, as portas devem atender a um vão livre mínimo de 1,00m; ▪Alcance manual para acionamento da válvula sanitária, da torneira, das barras, puxadores e trincos e manuseio e uso dos acessórios; ▪Alcance visual do espelho; ▪Recomenda-se a instalação de ducha higiênica ao lado da bacia, dentro do alcance manual de uma pessoa sentada na bacia sanitária, dotada de registro de pressão para regulação da vazão; ▪Medidas mínimas de um sanitário acessível; ▪Quando houver mais de um sanitário acessível, FIG. 37, recomenda-se que as bacias sanitárias, áreas de transferência e barras de apoio sejam posicionadas simetricamente opostas, sendo todas as formas de transferência para que seja atendido uma gama maior de necessidades das pessoas com deficiência; e ▪Em edificações existentes ou em reforma, quando não for possível atender às medidas mínimas de sanitário da FIG. 37, serão admitidas as medidas mínimas demonstradas na FIG. 38.
--

Fonte: Adaptado pelo autor de ABNT, 2015.

Por meio da FIG. 36 é possível verificar a vista superior das áreas de transferência.

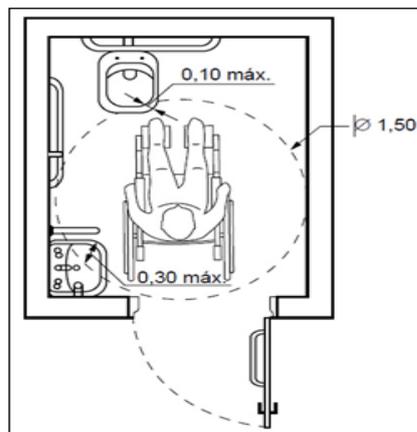
Figura 36 – Vista superior da área de transferência



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 86.

A FIG. 37 ilustra a área de manobra para o uso da bacia sanitária.

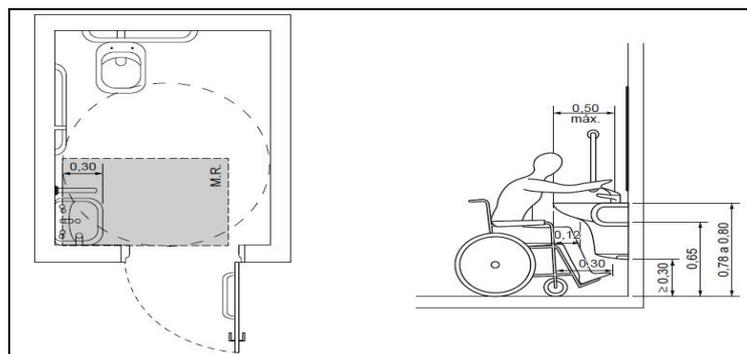
Figura 37 – Vista superior da área de manobra



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 86.

A FIG. 38 sinaliza a área de aproximação para o uso do lavatório.

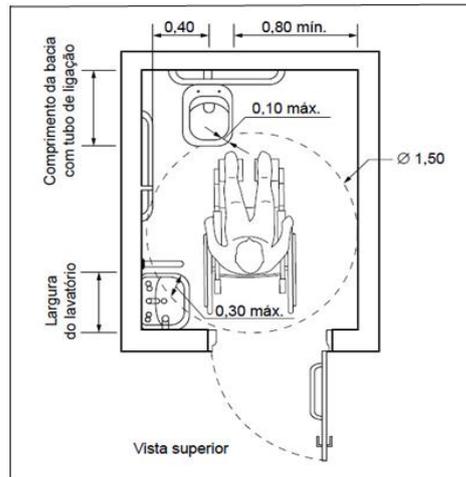
Figura 38 - Área de aproximação para uso do lavatório



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 87.

A FIG. 39 esboça as medidas mínimas que um sanitário acessível deve ter.

Figura 39 - Medidas mínimas de um sanitário acessível



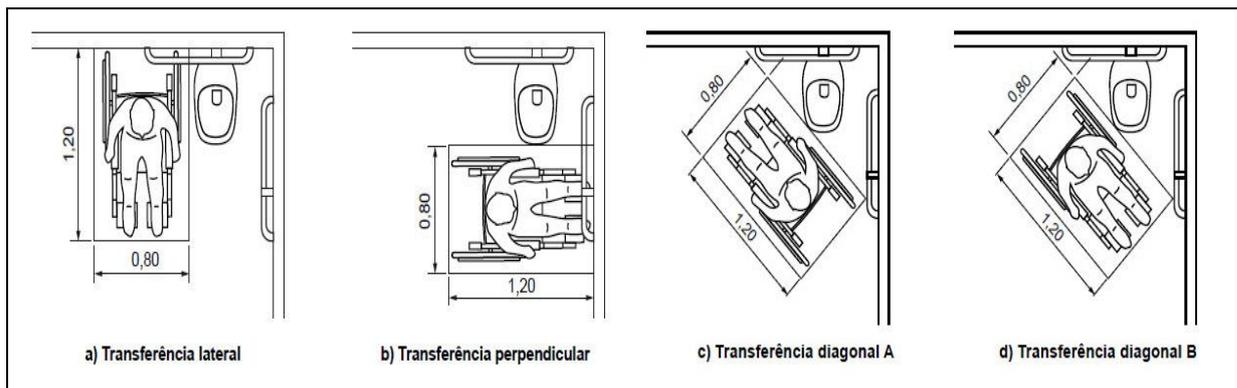
Fonte: NBR 9050, 2015, p. 87.

A NBR 9050 (ABNT, 2015), exige que os pisos dos sanitários ou boxes sanitários observem as seguintes características: (i) ser antiderrapantes; (ii) não ter desníveis junto à entrada ou soleira; (iii) ter grelhas e ralos posicionados fora das áreas de manobra e de transferência.

Nas áreas de transferência, devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal para a instalação de bacias sanitárias (ABNT NBR 9050, 2015).

A FIG. 40 traz as respectivas descrições que foram divididas em quatro imagens: transferência lateral, transferência perpendicular, transferência diagonal A e transferência diagonal B.

Figura 40 - Respectivas descrições

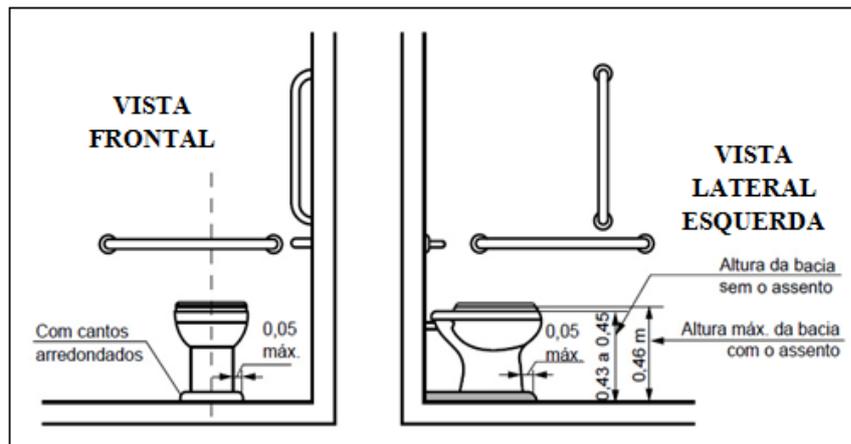


Fonte: NBR 9050, 2015, p. 90.

As bacias e assentos sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal e devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medidas a partir da borda superior sem o assento e com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m para as bacias de adulto (NBR 9050, 2015, p. 90.).

A FIG. 41 exemplifica a vista frontal da peça sanitária, seguida pela vista lateral esquerda de uma bacia com sóculo.

Figura 41 - Bacia com sóculo



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 91.

A ABNT NBR 9050 (2015), especifica que junto à bacia sanitária, na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), com uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estendendo-se 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral.

4.5.11.1 Barras de apoio

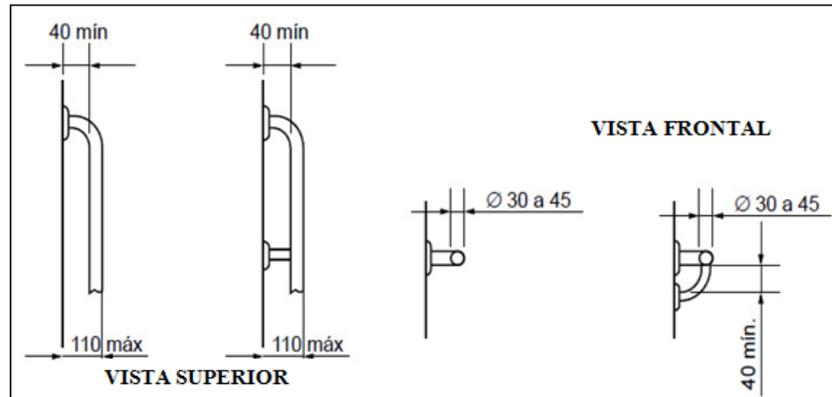
Segundo especificações da NBR 9050 (ABNT,2015), observa-se que

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, ter empunhadura e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização (NBR 9050, 2015, p. 88).

As dimensões mínimas das barras, de acordo com a NBR 9050 (ABNT,2015), devem conter seção transversal entre 30 mm e 45 mm.

A FIG. 42 descreve as dimensões das barras de apoio, sendo possível observar sua vista superior e sua vista frontal.

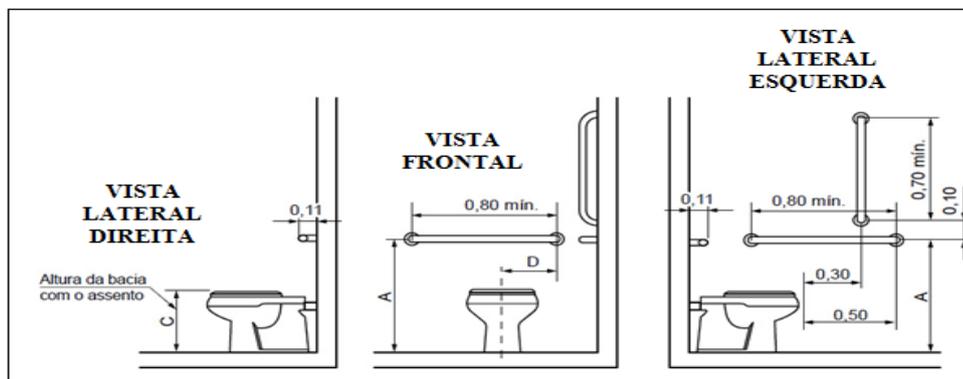
Figura 42 - Dimensões das barras de apoio



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 89.

A FIG. 43 demonstra três imagens, nas quais é possível observar: a vista lateral direita, a vista frontal e a vista lateral esquerda de uma bacia convencional com barras de apoio ao fundo e a 90°.

Figura 43 - Bacia convencional com barras de apoio ao fundo e a 90°



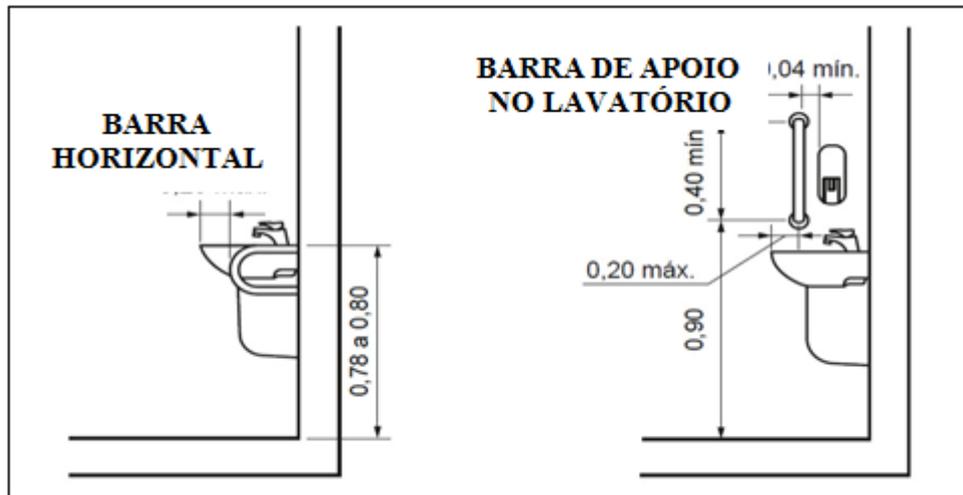
Fonte: NBR 9050, 2015, p. 89.

4.5.11.2 Instalação de lavatório e barra de apoio

De acordo com a NBR 9050 (ABNT,2015), quando se tratar de sanitário acessível, a instalação deve possibilitar uma área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas, garantindo a aproximação frontal de uma pessoa em pé. As

barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais e quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado. A FIG. 44 exemplifica a vista lateral de uma barra horizontal e, posteriormente, a vista lateral de uma barra de apoio no lavatório.

Figura 44 – Barra de apoio no lavatório: vista lateral



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 101.

4.5.12 Cinemas, teatros, auditórios e similares

Segundo a NBR 9050 (ABNT,2015), espaços como cinemas teatros, auditórios e similares têm que possuir espaços reservados para pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida incluindo locais de eventos temporários, mesmo que para público em pé, atendendo às seguintes condições:

- a) estar localizados em uma rota acessível vinculada a uma rota de fuga;
- b) estar distribuídos pelo recinto, recomendando-se que seja nos diferentes setores e com as mesmas condições de serviços, conforto, segurança, boa visibilidade e acústica;
- c) ter garantido no mínimo um assento companheiro ao lado de cada espaço reservado para pessoa com deficiência e dos assentos destinados às P.M.R. e P.O.;
- d) estar instalados em local de piso plano horizontal;
- e) ser identificados no mapa de assentos localizados junto à bilheteria e *sites* de divulgação; nas cadeiras para P.D.V., P.M.R. e P.O. e no piso do espaço reservado para P.C.R.;
- f) devem ser disponibilizados dispositivos de tecnologia assistiva para atender às pessoas com deficiência visual e pessoas com deficiência auditiva;
- g) devem ser garantidas disposições especiais para a presença física de intérprete de Libras e de guias-intérpretes, com projeção em tela da imagem do intérprete sempre que a distância não permitir sua visualização direta;
- h) atender à ABNT NBR 15599. (NBR 9050, 2015, p. 122).

“Espaços para P.C.R. e os assentos para P.M.R. podem ser agrupados, quando for impraticável a sua distribuição por todo o recinto. Sempre que possível, os espaços devem ser projetados de forma a permitir a acomodação de P.C.R. ou P.M.R. com no mínimo um assento companheiro.” (NBR 9050, 2015, p. 126).

Quantidade dos espaços para P.C.R. (pessoas em cadeiras de rodas) e assentos para P.M.R. (pessoas com mobilidade reduzida) e P.O. (pessoas obesas). (TAB. 7).

Tabela 7 – Porcentagem para espaços P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O.

Capacidade total de assentos	Espaços para pessoas em cadeiras de rodas	Assentos para pessoas com mobilidade reduzida	Assentos para pessoas obesas
Até 25	01	01	01
De 26 a 50	02	01	01
De 51 a 100	03	01	01
De 101 a 200	04	01	01
De 201 a 500	2% do total	1%	1%
De 501 a 1000	10 espaços a mais 1% do que exceder a 500	1%	1%
Acima de 1000	15 espaços a mais 0,1% do que exceder a 1000	10 espaços a mais 0,1% do que exceder a 1000	10 espaços a mais 0,1% do que exceder a 1000

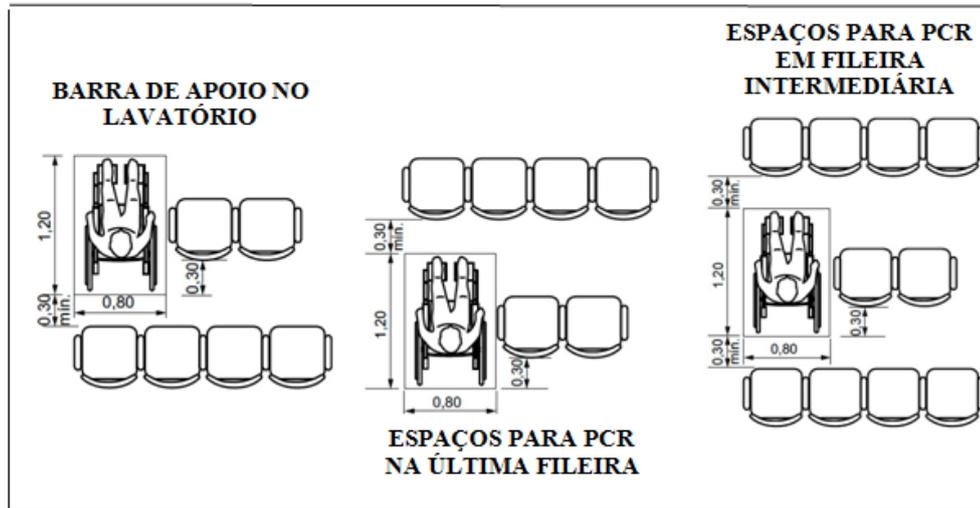
Fonte: II CIMDEPE, 2006.

4.5.12.1 Dimensões dos espaços para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O.

O espaço para P.C.R. deve possuir as dimensões mínimas de 0,80 m por 1,20 m e estar deslocado 0,30 m em relação ao encosto da cadeira ao lado, para que a pessoa em cadeira de rodas e seus acompanhantes fiquem na mesma direção. Deve ainda ser garantida uma faixa livre de no mínimo 0,30 m entre o M.R. e a fileira posterior ou entre o M.R. e a fileira frontal. Quando o espaço para P.C.R. estiver localizado em fileira intermediária, a faixa livre de 0,30 m deve ser garantida em relação às fileiras frontal e posterior ao módulo, conforme Figura 44. O espaço para P.C.R. deve ser sinalizado. (NBR 9050, 2015, p. 126).

A FIG. 45 demonstra um exemplo da vista lateral da barra de apoio no lavatório, por meio de três imagens que evidenciam: a barra de apoio no lavatório; espaços para PCR na última fileira; e espaços para P.C.R. em fileira intermediária.

Figura 45 - Barra de apoio no lavatório – Vista lateral



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 127.

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), os espaços podem ser agrupados quando a distribuição for inviável, mas sempre que possível os espaços P.C.R. e os assentos para P.M.R. devem ser projetados com acomodação com no mínimo um assento companheiro.

“Os assentos para P.M.R. devem possuir um espaço livre frontal de no mínimo 0,60 m” (NBR 9050, 2015, p. 127).

4.5.12.2 Plateia, palco e bastidores: circulação

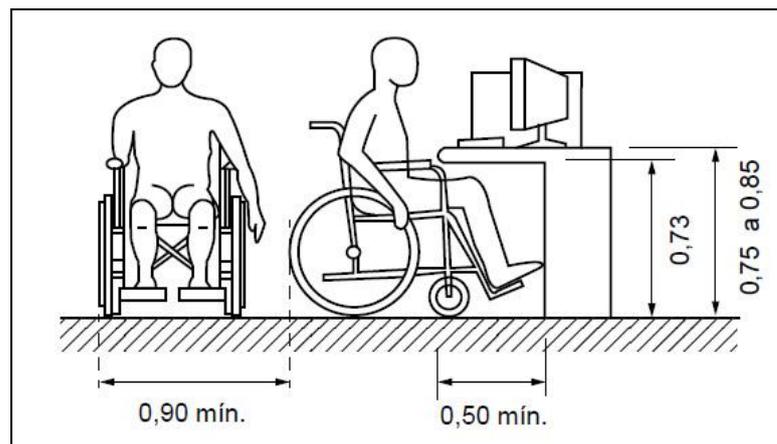
A circulação nos corredores deve ser livre de obstáculos. Se apresentarem rampa ou degrau, deve ser instalado pelo menos um corrimão, na altura de 0,70 m, instalado de um só lado ou no meio da circulação. Aplica-se nos corredores de circulação uma inclinação máxima de rampa de até 12 %. (ABNT NBR 9050, 2015).

Quando houver desnível entre o palco e a plateia, ele pode ser vencido através de rampa com as seguintes características: (i) largura de no mínimo 0,90 m; (ii) inclinação máxima de 1:6 (16,66 %) para vencer uma altura máxima de 0,60 m; (iii) inclinação máxima de 1:10 (10 %) para vencer alturas superiores a 0,60 m; (iv) ter guia de balizamento, não sendo necessária a instalação de guarda-corpo e corrimão (ABNT NBR 9050, 2015).

4.5.13 Bibliotecas e centros de leitura

Nas bibliotecas e centros de leitura com consulta acessível, todo o mobiliário deve atender às dimensões demonstradas por meio da FIG. 46, na qual é possível observar um exemplo de terminais de consulta, por meio da ilustração da vista lateral (ABNT NBR 9050, 2015).

Figura 46 – Terminais de consulta: vista lateral



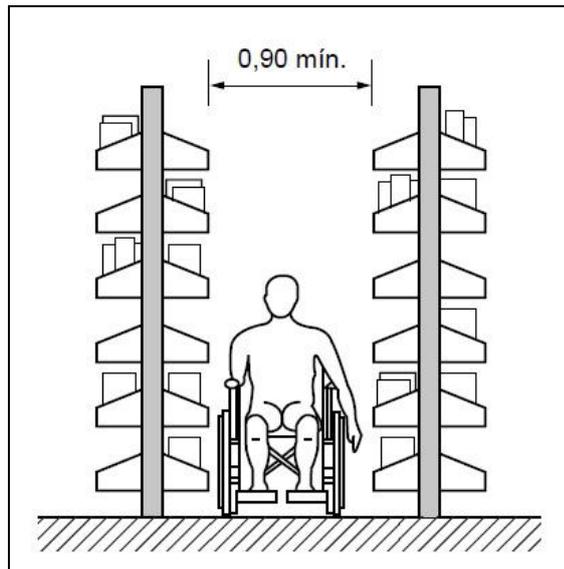
Fonte: NBR 9050, 2015, p. 136.

De acordo com a NBR 9050 (ABNT,2015), as bibliotecas devem garantir recursos audiovisuais e as alturas dos fichários devem atender às faixas de alcance manual e parâmetros visuais, também, consiste em publicações em texto digital acessível e serviço de apoio, recomenda-se que possuam também publicações em *Braille*.

“Pelo menos 5 % do total de terminais de consulta por meio de computadores e acesso à *internet* devem ser acessíveis à P.C.R. e P.M.R. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10 % sejam adaptáveis para acessibilidade.” (NBR 9050, 2015, p. 136).

A largura deve ser no mínimo 0,90 m para corredores entre estantes de livros (FIG. 47). Nos corredores entre as estantes, a cada 15 m, deve haver um espaço que permita a manobra da cadeira de rodas (ABNT NBR 9050, 2015).

Figura 47 – Estantes em bibliotecas: vista frontal



Fonte: NBR 9050, 2015, p. 137.

4.5.15 Elevador vertical ou inclinado

“O elevador vertical deve atender à ABNT NBR NM 313.” (NBR 9050, 2015, p. 67).

De acordo com a NBR 9050 (ABNT,2015), os elevadores sendo verticais ou inclinados, externa e internamente nos elevadores, deve haver sinalização tátil e visual informando: (i) instrução de uso, fixada próximo à botoeira; (ii) indicação da posição para embarque e desembarque; (iii) indicação dos pavimentos atendidos nas botoeiras e batentes; e (iv) dispositivo de chamada dentro do alcance manual.

Quando se trata de reforma, deve-se consultar na NBR NM 313, para verificar as dimensões mínimas dos poços nos elevadores, para ser acessível a outras pessoas com deficiência, deve ser previsto na circulação vertical no edifício (ABNT NBR 9050, 2015).

4.5.15.1 Plataforma de elevação vertical

Segundo a NBR 9050 (ABNT,2015), as plataformas, quando o percurso é aberto, devem ter fechamento contínuo e em todas as laterais não podem ter vãos, até a altura de 1,10 m do piso da plataforma.

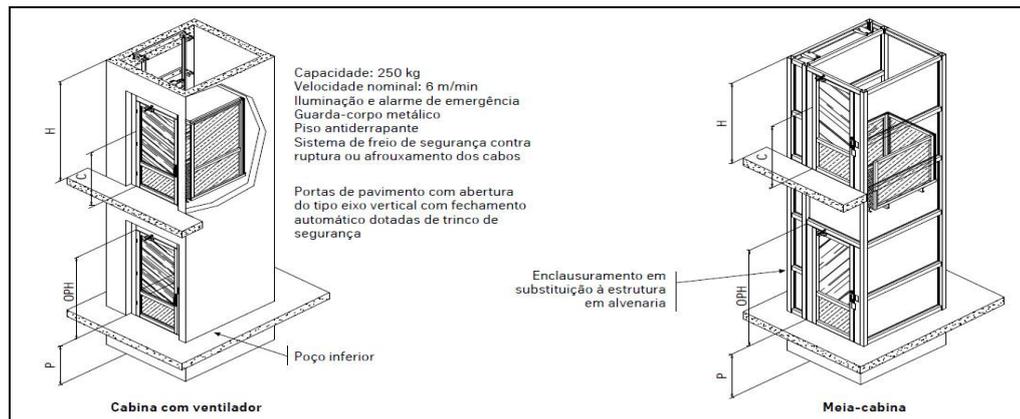
“A plataforma de percurso aberto só é usada em percurso até 2,00 m, nos intervalos de 2,00 m até 4,00 m somente com caixa enclausurada (percurso fechado)” (NBR 9050, 2015, p. 67).

É exigido possuir dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio para utilização acompanhada e ou assistida (ABNT NBR 9050, 2015).

“As plataformas de elevação vertical devem atender à ABNT NBR ISO 9386 - 1.” (NBR 9050, 2015, p. 67).

A FIG. 48 mostra um exemplo de vista frontal de estantes em bibliotecas.

Figura 48 – Estantes em bibliotecas: vista frontal



Fonte: *Thyssenkrupp Elevadores S.A.*, 2016, p. 137.

A próxima subseção conceitua o termo usabilidade, bem como, seus métodos de avaliação e inspeção

4.6 Usabilidade

Nicholl e Boueri Filho (2001) afirmam que o termo usabilidade é uma adaptação do conceito “*usability*”. Observa-se que devido à diversidade prática a qual o conceito se situa, é quase impossível fazer uma definição universal e rigorosa sobre o termo.

Assim, intuitivamente, conceitua-se o termo como sendo uma forma de medir a utilização de um equipamento ou serviço, determinando a facilidade e o grau de conveniência ao utilizá-lo (NICHOLL; BOUERI FILHO, 2001).

Segundo Fernandez (2005), o termo usabilidade apresenta raízes na ciência cognitiva e a caracterização do termo é controversa, apresentando diferentes linhas de pensamento.

Em suma, Fernandes (2005) afirma que as definições são orientadas para as características ergonômicas do produto; orientadas para a praticidade do usuário, em termos de esforço mental; baseadas no desempenho; na interação e na orientação ao contexto de uso.

De acordo com a ISO 9241:1998, o termo usabilidade é “a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (FERREIRA; DRUMOND, 2002, p. 13).

4.6.1 Métodos de avaliação e inspeção

De acordo com Nicholl e Boueri Filho (2001), para avaliar a usabilidade de um produto, podem ser adotadas medidas de inspeção e avaliação, como, medidas de desempenho que se baseiam na análise empírica, determinando o desempenho da tarefa, por meio da quantificação de seu cumprimento.

Também, podem ser adotadas medidas de atitudes, que são observações subjetivas, qualificando a satisfação obtida. Esses dois parâmetros de usabilidade são independentes, o que significa que a avaliação obtida em um parâmetro, não, necessariamente, será a mesma do outro. Assim, ao se avaliar a usabilidade de um sistema ou equipamento, é preciso que se analisem as duas dimensões: desempenho e satisfação (NICHOLL; BOUERI FILHO, 2001).

Segundo Staut e Bernadri (2017), a avaliação heurística é um dos métodos utilizados para avaliar a usabilidade de projetos interativos. Essa modalidade de avaliação procura resolver problemas, por meio da sistematização de regras e métodos, que propicie a invenção de um modelo que se baseia em estratégias intuitivas, que tem como vantagem o fato de ser de baixo custo.

As diretrizes projetuais são geradas por meio de resultados que permitem a concepção de centros comerciais planejados, bem como, outras edificações complexas. É essencial que o arquiteto e urbanista inclua em seus projetos as disciplinas referentes à usabilidade e ao desenho universal, pois essa prática permitirá a intervenção para a promoção de melhorias no processo de projeto e, por conseguinte, no resultado final das edificações. (STAUT; BERNADRI, 2017).

Continuando a reflexão sobre o desenho universal ou *design* universal, a próxima seção aborda sua conceituação; o histórico no Brasil e no mundo; e os manuais e guias.

4.7 Desenho universal ou *design* universal

O ponto de partida para a discussão sobre a acessibilidade universal, de acordo com Fernandes e Lippo (2013), é o fato de a maioria dos lugares sociais serem inacessíveis, impondo várias restrições e barreiras arquitetônicas.

4.7.1 Conceituação

O *design* universal ou desenho universal é uma filosofia que contempla a arquitetura inclusiva, desenho inclusivo e projeto inclusivo que caracterizam o planejamento universal. Parte da ideia de produtos, equipamentos e espaço mobiliário projetados para uma maior gama de usuários; não se restringindo ao objeto arquitetônico, mas transcendendo suas fronteiras em relação aos aspectos físicos, culturais e sociais (DUARTE; COHEN, 2006).

De acordo com Kalil, Gosch e Gelpi (2010), quando se pensa no atendimento às necessidades dos usuários de forma universal, o primeiro ponto a ser pensado é a questão da acessibilidade e do desenho universal. A internalização desses conceitos e o interesse em se projetar ou adaptar espaços dentro de suas diretrizes nem sempre são aceitos pelas pessoas que não possuam deficiências ou não reconheçam em outras pessoas tais situações.

Assim, a vivência pessoal de situações que gerem barreiras de acessibilidade é fundamental para que haja conscientização, possibilitando um levantamento de dados concretos, voltados para fundamentar propostas arquitetônicas destinadas à consecução de ambientes universais. (KALIL; GOSCH; GELPI, 2010).

Esse tipo de proposta arquitetônica, parte do princípio da importância de se eliminar as barreiras arquitetônicas, projetando espaços e equipamentos que possam ser usados e usufruídos por todos, independentemente, de suas limitações; respeitando as diversidades pessoais, criando um ambiente seguro, igualitário e funcional (DUARTE; COHEN, 2006).

De acordo com a Secretaria dos Direitos Humanos (2011, p. 10), “desenho universal é a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados, na maior medida possível, por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico”.

O desenho universal se fundamenta em sete princípios que foram elencados a seguir (QUADRO 5).

Quadro 5 – Os sete princípios do desenho universal

PRINCÍPIOS	EXPLICAÇÃO
IGUALITÁRIO	Espaços; objetos e produtos podem ser utilizados por pessoas com diferentes capacidades, tornando os ambientes iguais para todos.
ADAPTÁVEL	Produtos ou espaços atendem pessoas com diferentes habilidades e diversas preferências, sendo adaptáveis para qualquer uso
ÓBVIO	De fácil entendimento, para que uma pessoa possa compreender, independentemente, de sua experiência, conhecimento, habilidades de linguagem ou nível de concentração
CONHECÍVEL	Informação é transmitida de forma a atender as necessidades do receptor, seja uma pessoa estrangeira, com dificuldade de visão ou audição.
SEGURO	Previsto para minimizar os riscos e possíveis consequências de ações acidentais ou não intencionais.
SEM ESFORÇO	Para ser usado eficientemente, com conforto e com o mínimo de fadiga.
ABRANGENTE	Dimensões apropriadas para o acesso, o alcance, a manipulação e o uso, independentemente, do tamanho do corpo, da postura ou mobilidade do usuário

Fonte: Adaptado Secretaria dos Direitos Humanos (2011).

De acordo com Paskin Neto (2014), o desenho universal representa um instrumento pelo qual é possível concretizar a acessibilidade garantida por meio da Legislação e definida normativamente. De acordo com o mesmo autor, o desenho universal não é uma tecnologia destinada a um número restrito de pessoas, mas um modelo pensado para todas as pessoas.

A ideia principal é “evitar a necessidade de ambientes e produtos especiais para pessoas com deficiências, assegurando que todos possam utilizar com segurança e autonomia os diversos espaços construídos e objetos” (CARLETTO; CAMBIAGHI, 2016, p. 10).

Na subseção seguinte, foi feito um levantamento histórico do conceito desenho universal ou *design* universal no Brasil e no mundo.

4.7.2 Histórico do desenho universal

A partir da década de 80, percebe-se uma maior conscientização da sociedade em relação ao consumismo exagerado, surgindo uma real preocupação com o meio ambiente e com as necessidades dos seres humanos. Em relação ao meio ambiente, são adotadas práticas voltadas para o consumo consciente, reciclagem e economia dos recursos naturais. Quanto aos seres humanos, começa a aflorar uma nova mentalidade, que o *design* universal (FRANCISCO; MENEZES, 2011).

Na sequência foram elencadas algumas das características da historicidade que caracteriza o surgimento do desenho universal no mundo e no Brasil.

4.7.2.1 Histórico mundial

De acordo com Carletto e Cambiaghi (2016), o conceito de desenho universal surgiu durante a Revolução Industrial, período marcado pela massificação dos processos produtivos, principalmente, no setor imobiliário. No ano de 1691, países como Japão, EUA e nações europeias, se reuniram na Suécia para analisar e reestruturar o conceito de “homem padrão” que não necessariamente representa o “homem ideal”.

Essa primeira conferência internacional foi o primeiro passo, para que em 1963 em Washington, nascesse a *Barrier Free Design*, uma comissão com o intuito de analisar e discutir projetos voltados para a criação de equipamentos, áreas urbanas e edifícios que sejam adequados à utilização de pessoas com deficiência (CARLETTO; CAMBIAGHI, 2016).

Em 1970, a ONU estruturou o conceito de “*Design* Livre de Barreiras”, definindo as primeiras diretrizes pertinentes à acessibilidade para as pessoas com deficiência, por meio da publicação de normas específicas, seguindo o padrão internacional de normatização: ISO (CAMBIAGHI, 2011).

4.7.2.2 Histórico no Brasil

Segundo Carletto e Cambiaghi, no Brasil, um discurso mais efetivo sobre a questão da acessibilidade universal foi percebido a partir de 1980, tendo por

finalidade conscientizar os profissionais que atuam na construção civil. O ano de 1981 foi declarado como o Ano Internacional de Atenção às Pessoas com Deficiência e o resultado dessa discussão mundial foi uma repercussão nacional que culminou num debate mais incisivo sobre a questão da importância do desenho universal e na promulgação de algumas leis brasileiras, visando regulamentar condições igualitárias para todos os cidadãos, com deficiência ou não.

No ano de 1985, foi criada a primeira norma técnica do Brasil relativa à acessibilidade, intitulada como: Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos à pessoa portadora de deficiência. (CARLETTO; CAMBIAGHI, 2016).

Essa norma passou por três revisões, a primeira em 1994; a segunda em 2004; e a terceira em 2015, estando vigente até os dias atuais, conhecida como NBR 9050:2015, detalhada nas seções anteriores deste referencial teórico.

No Brasil, a aplicação do desenho universal encontra amparo legal no artigo 19 da NBR 9050, revisão de 2004, ao estabelecer a necessidade de construir, ampliar ou reformar um espaço público, objetivando “garantir, pelo menos, um dos acessos ao seu interior, com comunicação com todas as suas dependências e serviços, livre de barreiras e de obstáculos que impeçam ou dificultem a sua acessibilidade” (PASKIN NETO, 2014, p. 1).

4.7.3 Guias operacionais

Para elaborar um projeto dentro das especificações que atendam aos critérios definidos pelo desenho universal, é preciso atentar para algumas recomendações específicas, conforme destacam Brakarz e Engler (2002) em seu Guia Operacional de Acessibilidade para Projetos de Desenvolvimento Urbano com Critérios de Desenho Universal.

Baseado nesse Guia, o QUADRO 6 descreve alguns dos principais procedimentos a serem observados na preparação do projeto.

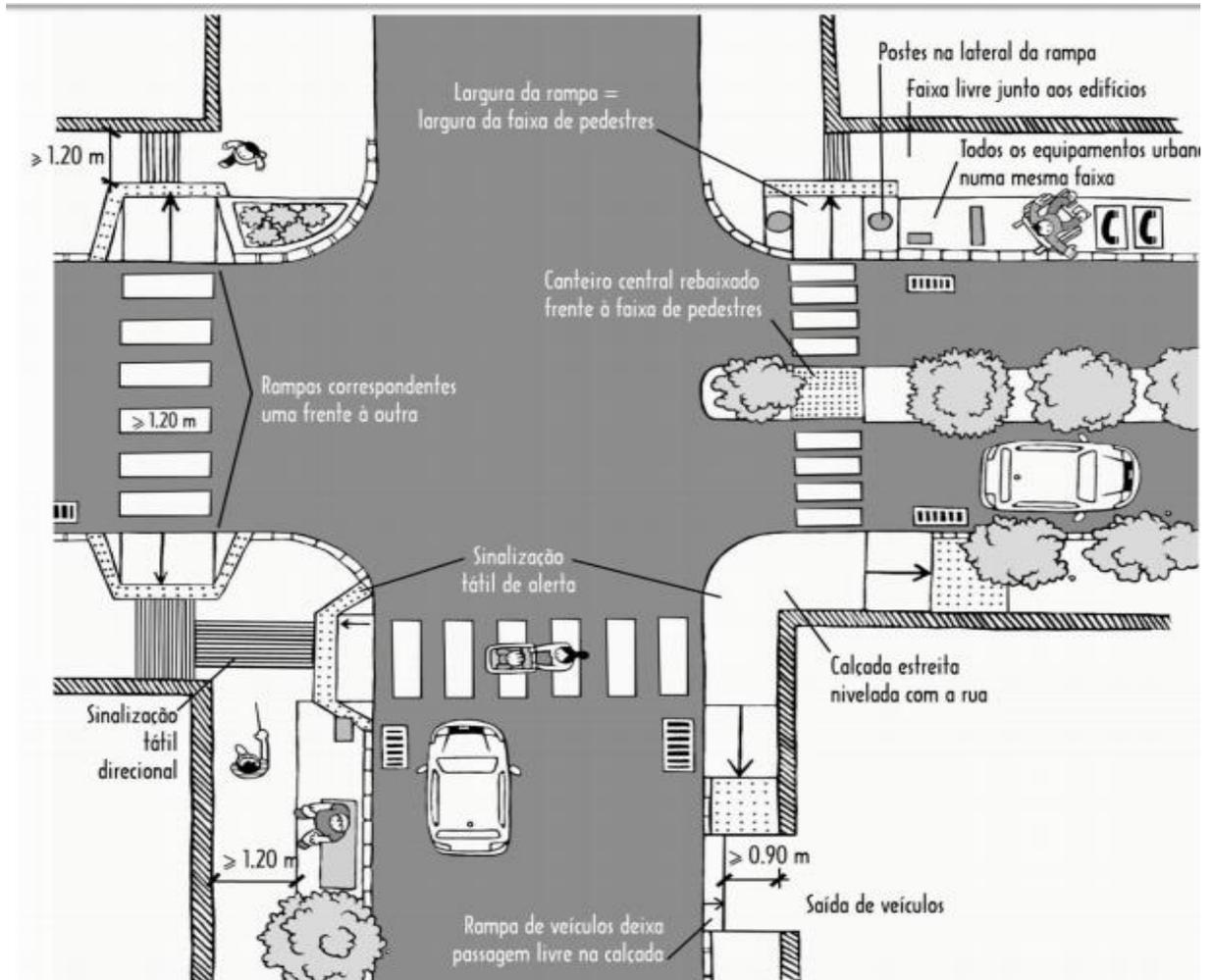
Quadro 6 – Passos para a elaboração do projeto

Levantamento detalhado da área enfocada	É imprescindível analisar as condições existentes, atentando aos objetivos gerais e específicos do projeto, assim como realizar um levantamento detalhado através de trabalho de campo, tanto no caso de novos empreendimentos como em áreas e edificações já existentes.
Elaboração do diagnóstico	Uma vez realizado o levantamento detalhado da área ou objeto de intervenção, deve-se analisar as condições das áreas a ser projetada, estudando-se as atividades desenvolvidas no local e sua funcionalidade, sob os critérios da segurança, conveniência, autonomia e mobilidade, e atentando-se para um espectro amplo de usuários, incluindo-se as necessidades de crianças, idosos, gestantes, pessoas com mobilidade reduzida, pessoas comuns.
Garantir percursos acessíveis	Em novos projetos e em adaptações para tornar acessível uma área urbana ou edifício, é importante definir os itinerários acessíveis que assegurem percursos ininterruptos, sem barreiras, integrando as áreas prioritárias a serem utilizadas. Por exemplo, no caso de um edifício de serviços públicos, devem-se priorizar os itinerários que garantam o acesso pela entrada principal do edifício e a integração dos principais setores de funcionamento, e banheiros acessíveis.
Compatibilização dos projetos	É importante que as diversas empresas responsáveis pelos projetos necessários às obras, tais como saneamento, iluminação, telefonia, água, paisagismo e outros, compatibilizem seus projetos ao projeto de acessibilidade. Por exemplo, planejar cuidadosamente a alocação de postes de iluminação com o objetivo único de obter-se uma iluminação adequada não é suficiente, se não são consideradas simultaneamente as condições de localização dos próprios postes. Estes deverão ser alocados de forma a não interromper os itinerários de pedestres, nem as vias de circulação de veículos.
Adoção de normas técnicas no projeto	As normas técnicas referentes à acessibilidade devem ser aplicadas nos projetos de arquitetura, urbanismo e transporte, assim como no planejamento de equipamentos, acessórios, comunicações e serviços.
Trabalhar em sintonia com as organizações comunitárias	É importante trabalhar em sintonia com as organizações comunitárias locais e em especial com as associações de pessoas portadoras de deficiência e de idosos. As prioridades sobre acessibilidade devem ser discutidas com os representantes destes usuários.
Fiscalização e execução das obras	Em toda obra a fiscalização é imprescindível, para que se mantenha fidelidade ao projeto original. Devido ao conhecimento relativamente recente dos temas de Desenho Universal, ressalta-se a importância da fiscalização com ênfase nesses requisitos. Ainda não está incorporada a cultura corrente, que em acessibilidade, a observância a alguns detalhes tem uma importância especial, e que um centímetro de diferença entre o desenho e a execução.

Fonte: Adaptado de Brakarz e Engler (2002)

A FIG. 49 ilustra um itinerário acessível, no qual é possível verificar que os percursos foram planejados por meio da eliminação de barreiras arquitetônicas.

Figura 49 – Itinerário acessível



Fonte: Brakarz e Engler (2002)

Por meio das reflexões apresentadas neste estudo, tornou-se possível compreender a evolução conceitual e prática das ações voltadas para garantir a acessibilidade das pessoas com deficiência. Tais ações resultaram num modelo universal, pautado na concepção de produtos e ambientes que atendam às necessidades de todas as pessoas, sem a necessidade de adaptações ou projeto específico (SECRETARIA DOS DIREITOS HUMANOS, 2011).

5 METODOLOGIA

Os elementos metodológicos deste estudo foram apresentados em quatro subseções: tipo de pesquisa, objeto de pesquisa, coleta e análise dos dados.

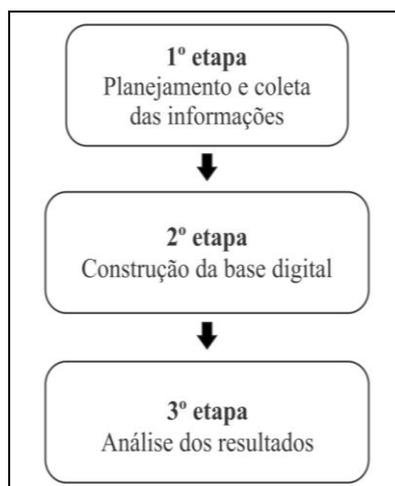
5.1 Tipo de pesquisa

Para o desenvolvimento deste estudo foi desenvolvida, primeiramente, uma pesquisa bibliográfica que permitiu conhecer alguns dos conceitos correlatos ao tema proposto. Assim, a pesquisa bibliográfica ocorreu por meio de acesso a ABNT NBR 9050: 2015; ao Guia de Acessibilidade de Edificações do CREA – MG, pela Lei nº 13.146 de 2015 de inclusão a pessoa com deficiência; livros; *sites*; artigos; dissertações; e documentos que abordassem os seguintes temas: acessibilidade, usabilidade e desenho universal. A pesquisa bibliográfica transcorreu desde o início da pesquisa até sua conclusão.

Posteriormente, foi desenvolvida uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa, na qual se procurou analisar um espaço construído sob a luz da teoria e normatização pertinentes aos conceitos de acessibilidade e usabilidade e desenho universal. Além de analisar esse espaço, ao final, com base nas informações obtidas, foram feitas sugestões para melhorias.

A FIG. 50 sintetiza as principais etapas pertinentes ao desenvolvimento desta pesquisa.

Figura 50 – Etapas do desenvolvimento da pesquisa.



Fonte: O Autor, 2018

5.2 Objeto de pesquisa

A caracterização, da área do objeto de estudo analisado, trata-se de uma construção de 1988 com 2.488 m². A construção é dotada de uma galeria destinada para exposições, teatro, biblioteca e salas de atividades culturais. Localizada no centro da cidade de Arcos, em Minas Gerais na Rua Getúlio Vargas nº 34. A casa da Cultura foi desenvolvida com a missão de trazer atividades culturais para a população de Arcos.

5.3 Coleta e análise dos dados

Este tópico foi subdividido, visando apresentar as informações específicas de cada conceito analisado: acessibilidade; usabilidade e desenho universal.

5.3.1 Acessibilidade

A análise foi realizada a partir de diversos fatores que influenciam a composição do objeto de estudo, bem como, as relações existentes com as seguintes etapas:

Etapa 1- Levantamento de pesquisas bibliográficas da legislação de acessibilidade e dos principais pressupostos da NBR 9050:2015, em consonância com o que rege a Lei nº 13.146 de 2015.

Etapa 2 - Visitas exploratórias e seu respectivo esforço amostral, com o intuito de observar os seguintes aspectos nos espaços avaliados:

- a) Acessos e circulação para deficiente físico, visual ou de mobilidade reduzida, rampas, desnível, corrimão, elevadores;
- b) Portas e janelas;
- c) Portaria, recepção e atendimento;
- d) Sanitários;
- e) Estacionamento preferencial; e
- f) Comunicação e sinalização vertical e horizontal.

A TAB. 8 apresenta o cronograma das visitas exploratórias, realizadas com o objetivo de analisar a acessibilidade da Casa de Cultura Maria do Carmo Frias, estabelecendo data e esforço amostral.

Tabela 8 – Cronograma das visitas exploratórias

VISITAS – DIA/ MÊS	ESFORÇO AMOSTRAL
06/03/2018	2 HORAS
08/03/2018	2 HORAS
11/04/2018	2 HORAS
07/05/2018	3 HORAS
17/05/2018	4 HORAS
22/05/2018	2 HORAS
17/06/2018	3 HORAS
03/07/2018	3 HORAS
05/07/2018	01 HORA
19/07/2018	2 HORAS
22/08/2018	2 HORAS
23/08/2018	01 HORA
05/09/2018	2 HORAS
10/09/2018	3 HORAS
13/09/2018	2 HORAS
03/10/2018	2 HORAS
TOTAL: 36 HORAS	

Fonte: O Autor, 2018.

Etapa 3 - Relatório fotográfico: adotou-se esse método com o intuito de observar e fotografar a construção escolhida para a análise. Comparação das fotos tiradas com NBR 9050:2015, visando avaliar se o espaço contempla a atenção e o acolhimento das pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida.

Etapa 4 - Projeto arquitetônico: desenho auxiliado por computador, citando principais pressupostos de acordo com a etapa 01, delimitando os pontos de observação (APÊNDICE 01 e APÊNDICE 02).

Etapa 5 - Modelagem em 3D: modelagem auxiliada por computador, sendo *software* próprio para a criação *SketchUp – Free* (versão gratuita).

5.3.2 Usabilidade

A análise foi realizada a partir de diversos fatores que influenciam a composição do objeto de estudo, bem como, as relações existentes com as seguintes etapas:

Etapa 1 - Levantamento de pesquisas bibliográficas da legislação de usabilidade e dos principais pressupostos na NORMA ISO 9241-11 (2011), definindo usabilidade e identificando a informação necessária a ser considerada na especificação ou avaliação de medidas de desempenho e satisfação do usuário.

Etapa 2 - Visitas exploratórias ocorreram nas salas de atividades culturais infantis, nos dias 22 e 23 de agosto de 2018 com seu respectivo esforço amostral total de 2 horas, considerando a forma como os usuários utilizam e interagem, relacionando os atributos para usabilidade: eficácia, eficiência, segurança, facilidade de aprendizado, facilidade de memorização, satisfação do usuário e baixa taxa de erros.

Etapa 3 - Relatório fotográfico: adotou-se esse método com o intuito de observar e fotografar o espaço infantil localizado no primeiro pavimento em consonância com NORMA ISO 9241-11 (2011).

5.3.4 Desenho universal

A análise foi realizada por meio das seguintes etapas:

Etapa 01- Levantamento de pesquisas bibliográficas da legislação de desenho universal e dos principais requisitos da NBR 9050: 2015. Foi feita uma análise a fim de descobrir se a construção está de acordo com os sete princípios do conceito de desenho universal.

Etapa 2 - Visitas exploratórias foram desenvolvidas nos dias 03 e 05 de julho de 2018 com seu respectivo esforço amostral total de 2 horas, avaliando os sete princípios básicos para o desenho universal, sendo eles:

- 1° Uso equiparável, igualitário;
- 2° Uso adaptável, flexível;
- 3° Uso óbvio, simples, intuitivo e evidente;
- 4° Informação perceptível, por tato ou visão;
- 5° Uso seguro e tolerante ao erro;
- 6° Uso que requer pouco esforço físico; e
- 7° Uso abrangente e que proporcione espaço para aproximação e uso.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos, após a análise e interpretação dos dados desta pesquisa. Vale destacar que as figuras apresentadas nesta seção foram construídas por meio da composição de duas imagens, dispostas lado a lado, sendo que a primeira refere-se ao ambiente real analisado, fotografado pelo autor *in loco*, enquanto a segunda foi construída por ele, no intuito de demonstrar as adequações que se fazem necessárias para tornar o espaço acessível, respeitando as legislações pertinentes.

6.1 Acessibilidade

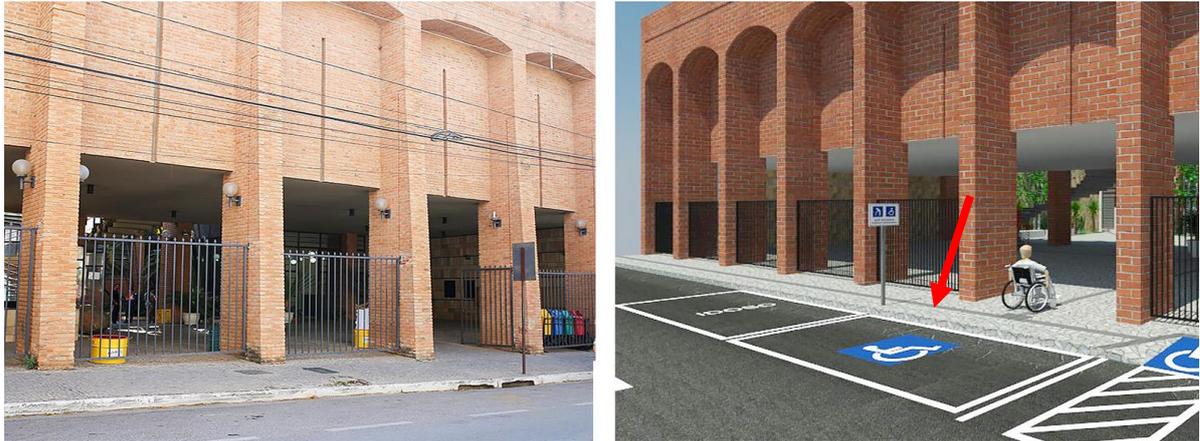
Durante a realização das visitas, foram identificadas muitas irregularidades na construção analisada, em relação aos pressupostos descritos pela (ABNT NBR 9050, 2015). Assim, este estudo apontou várias inadequações, desde sinalização tátil, vagas de estacionamento e entre outros. Todos os pontos foram apresentados no APÊNDICE 01 que detalha o térreo; e no APÊNDICE 02 que descreve o primeiro pavimento e o subsolo.

6.1.1 Estacionamento preferencial e sinalização

Por meio da vistoria realizada, na qual foi avaliada a fachada e acesso principal à rua, foi observada a inexistência de vagas especiais para idosos e deficientes físicos, bem como, nenhum tipo de sinalização de acordo com (ABNT NBR 9050, 2015). Atualmente, existe uma sinalização indicando proibido estacionar em horário comercial. A construção se encontra no centro da cidade e, por essa razão, há uma escassez de vagas de estacionamento.

Assim, por meio da FIG. 51 vê-se a inexistência de estacionamento preferencial, bem como, a falta de sinalização específica para o estacionamento preferencial.

Figura 51 – Estacionamento preferencial e sinalização



Fonte: O Autor, 2018.

A subseção seguinte aborda os critérios de acessibilidade relativos ao rebaixamento de calçada.

6.1.2 Rebaixamento de calçada

Analisando o ambiente, foi observada a ausência do rebaixamento da calçada acompanhando as vagas de estacionamento de acordo com (ABNT NBR 9050, 2015).. O rebaixamento existente não tem as dimensões corretas. É singular a existência de uma rampa para entrada de garagem, porém não existe local para entrada de carros na construção (FIG. 52).

Figura 52- Rebaixamentos de calçada



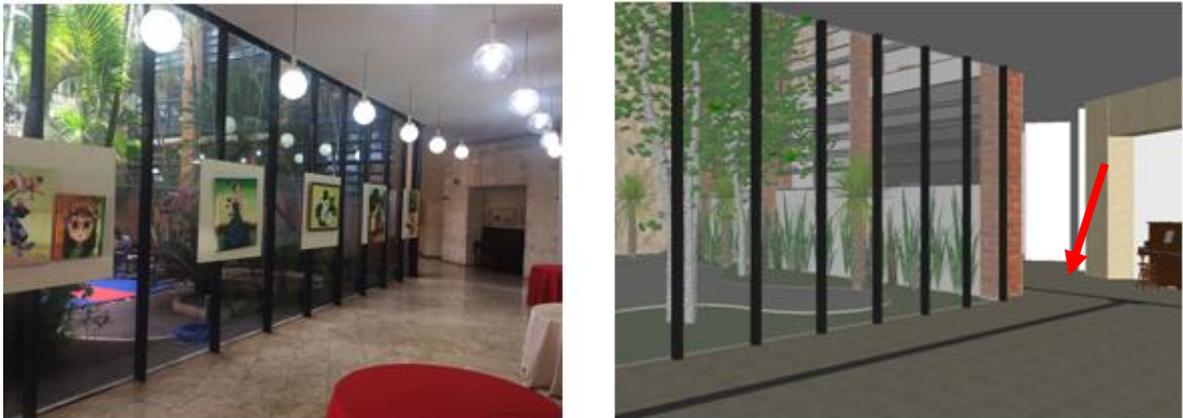
Fonte: O autor (2018)

6.1.3 Sinalização tátil

Identificou-se que não existe nenhum tipo de sinalização tátil em toda construção. O deficiente visual não consegue circular pelos ambientes para participar das atividades fornecidas. De acordo NBR 16537 (ABNT,2016), é obrigatória a sinalização tátil, indicando a direção pelos espaços.

A FIG. 53 ilustra o hall de exposições, evidenciando a inexistência de sinalização tátil na primeira imagem que caracteriza o ambiente real. Por outro lado, a imagem que demonstra o ambiente com adequação, é possível observar a sinalização tátil, atendendo dessa maneira aos requisitos da norma específica.

Figura 53 - Sinalização tátil no hall de exposições



Fonte: O Autor, 2018.

Na FIG. 54, é possível constatar que a inexistência de sinalização tátil, também, é evidenciada no ambiente externo, em que a calçada e a entrada principal não se adequam aos requisitos para garantir o espaço acessível. Na segunda imagem, observa-se a adequação pertinente para tornar esse mesmo espaço dentro dos padrões estabelecidos, sendo incluída a faixa de sinalização tátil.

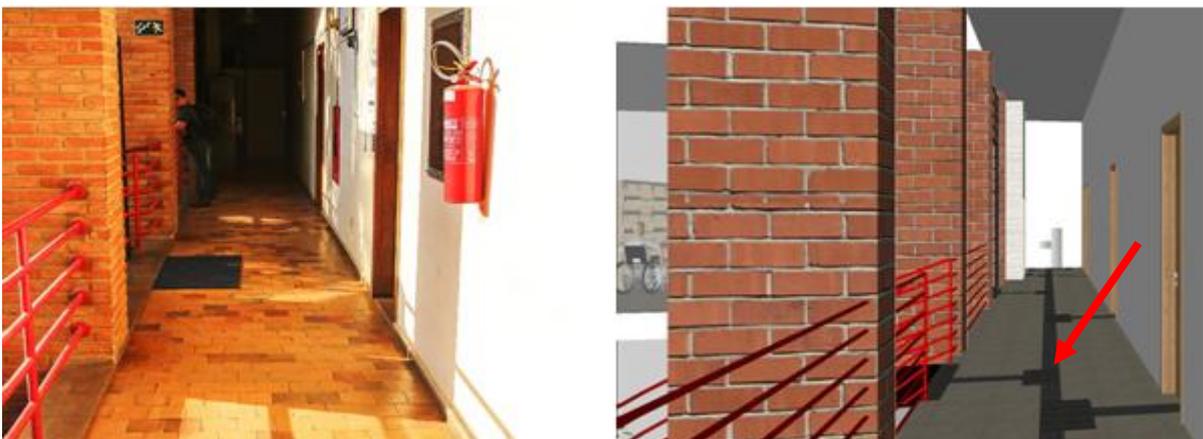
Figura 54 - Sinalização tátil na calçada e entrada principal



Fonte: O Autor, 2018.

Analisando ainda sobre a sinalização tátil, a FIG. 55 mostra sua inexistência em outro ambiente, sendo ele o primeiro pavimento que dá acesso às salas de atividades culturais.

Imagem 55 - Sinalização tátil em corredores do primeiro pavimento



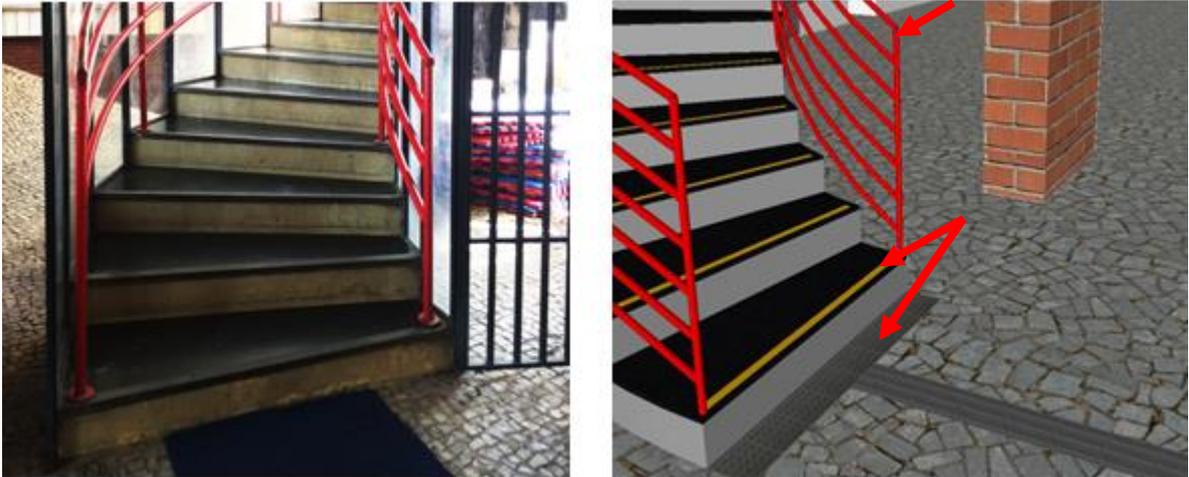
Fonte: O Autor, 2018.

De acordo NBR 16537 (ABNT,2016), o início e o fim de escadas devem possuir sinalização tátil, sendo que as escadas e degraus analisados dos ambientes não possuem nenhum tipo de sinalização. Também, observa-se de acordo com NBR 9050 (ABNT,2015), que os corrimãos de escadas fixas e rampas devem ter sinalização tátil (caracteres em relevo e em *Braille*).

A segunda imagem da FIG. 56, na qual foi recriado o espaço com as devidas adequações, foram inseridas três setas em vermelho, sendo que a primeira refere-se

à sinalização em *Braille*, objetivando informar ao deficiente visual sobre o início e o fim dessa escada; a segunda seta diz respeito à sinalização fotoluminescente ou retroiluminado; e, por fim, a seta de sinalização tátil.

Figura 56 - Sinalização tátil em escadas



Fonte: O Autor, 2018.

6.1.4 Rota acessível

Ao analisar os corredores e ambientes, observa-se que suas dimensões para circulação de pessoas com deficiência física atendem às medidas definidas pela (FIG. 57) (ABNT NBR 9050, 2015).

Figura 57 - Corredores e ambientes



Fonte: O Autor, 2018.

6.1.5 Rampas

Na saída de emergência foi observado um degrau obstruindo a saída para o deficiente físico. De acordo com a NBR 9050 (ABNT,2015), essa saída deveria ser adequada, transformando-se em uma rampa que atendesse aos requisitos propostos pela respectiva norma, conforme segunda imagem da FIG. 58.

Figura 58- Degraus na saída de emergência



Fonte: O Autor, 2018.

6.1.6 Portas

As portas em toda a construção atendem às medidas adotadas pela NBR 9050 (ABNT,2015). A construção é antiga, porém as dimensões previstas na década de 1980 permanecem inalteradas e, desta forma, é desnecessária fazer alguma adequação, por essa razão tem-se apenas a foto do ambiente real. (FIG. 59).

Figura 59 – Dimensionamento da porta



Fonte: O Autor, 2018.

6.1.7 Mesas ou balcões de atendimento

Quando se analisa a existência de balcões no ambiente construído, é possível constatar a presença de dois pontos de atendimento, sendo eles: um na recepção geral e ou outro referente ao atendimento à biblioteca. Vale observar que nenhum deles possui adequação prevista por meio da (ABNT NBR 9050, 2015).

A FIG. 60 diz respeito ao balcão da recepção, em que se observa, na segunda imagem, as adequações necessárias: rebaixamento do balcão para atendimento ao cadeirante, identificado pela primeira seta em vermelho e inserção de sinalização horizontal, segunda seta ilustrada.

Figura 60 – Balcões de atendimento



Fonte: O Autor, 2018.

Já, a FIG. 61 ilustra o segundo balcão existente no ambiente, ou seja, na biblioteca, sendo demonstradas as mesmas necessidades da FIG. 60.

Figura 61 - Balcões de atendimento



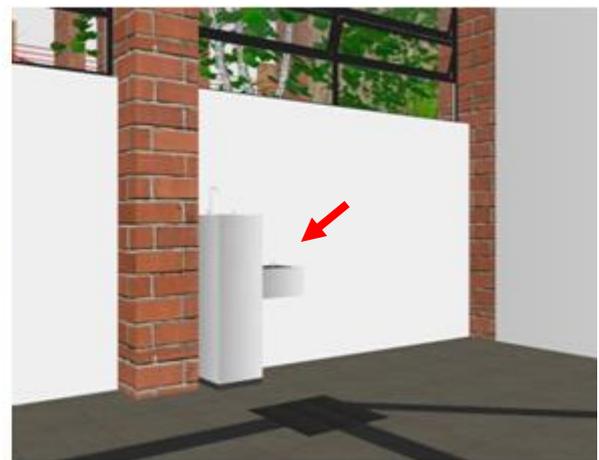
Fonte: O autor (2018)

6.1.8 Bebedouro

Na visita, foi observado que os bebedouros não eram adequados e não atendiam às especificações da NBR 9050 (ABNT,2015). Existe um bebedouro destinado ao teatro e outro a biblioteca.

Na FIG. 62 é ilustrado o bebedouro do acesso ao teatro que fica no hall de acesso. A segunda imagem define a adequação necessária.

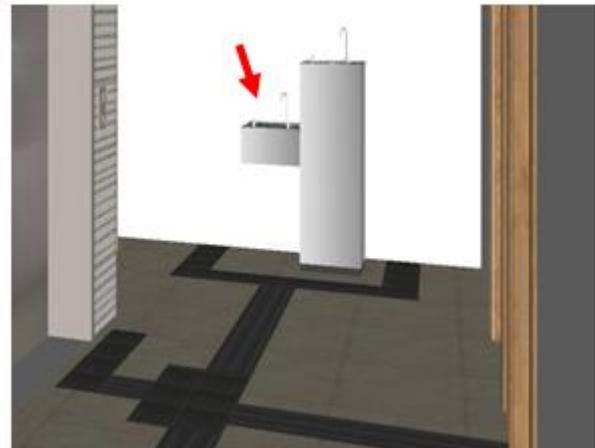
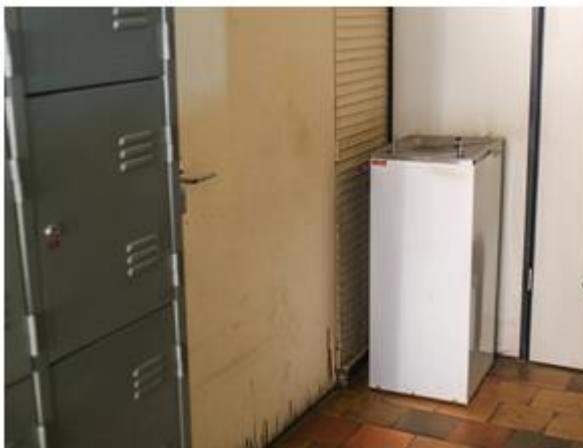
Figura 62 - Corredores e ambientes



Fonte: O Autor, 2018.

Na FIG. 63 é ilustrado o bebedouro na entrada da biblioteca. A segunda imagem define a adequação necessária.

Figura 63 - Corredores e ambientes



Fonte: O Autor, 2018.

6.1.9 Banheiros

Ao analisar os banheiros masculinos e femininos situados no térreo, percebe-se que eles foram submetidos a uma adequação, no intuito de torná-los acessíveis. Porém, as mudanças realizadas não obtiveram o êxito esperado, porque tiveram falhas na execução do projeto, como por exemplo, as barras laterais em posições inadequadas.

Por meio da FIG. 64 é possível ver as barras instaladas somente na lateral.

Figura 64 - Banheiro masculino: térreo



Fonte: O Autor, 2018

Ao analisar as pias dos banheiros, FIG. 65, vê-se que elas não atendem aos requisitos das dimensões de altura propostas pela NBR 9050 (ABNT,2015).

Figura 65 – Banheiro feminino: térreo



Fonte: O Autor, 2018

Os restantes dos banheiros femininos e masculinos são no primeiro piso e no subsolo e não possuem nenhuma adequação, tanto na pia, quanto na bacia sanitária. Para tornar esse ambiente acessível seria necessário retirar uma bacia sanitária, objetivando ampliar o espaço.

A FIG. 66 mostra as adequações necessárias que deveriam ser feitas no banheiro masculino para torná-lo acessível.

Figura 66 – Banheiro masculino: primeiro pavimento



Fonte: O Autor, 2018

A FIG. 67 traz as adequações, a serem feitas no banheiro, referentes às mudanças necessárias nas pias dos banheiros.

Figura 67 – Banheiro masculino: primeiro pavimento



Fonte: O Autor, 2018

6.1.10 Teatro

Por meio desta pesquisa, foi possível constatar que o teatro destinado a espetáculos, foi o espaço que necessita de maiores adequações. Ao reportar a NBR 9050 (ABNT,2015), observa-se que a norma respectiva exige uma porcentagem de espaços reservados para as pessoas em cadeira de rodas (P.C.R.); pessoas com mobilidade reduzida (P.M.R); e pessoas obesas (P.O.).

A FIG. 68 comprova que o teatro não atende aos requisitos de acessibilidade previstos para P.C.R. Na segunda imagem foram demonstradas as devidas adequações, em que foi destinado um espaço específico para o cadeirante.

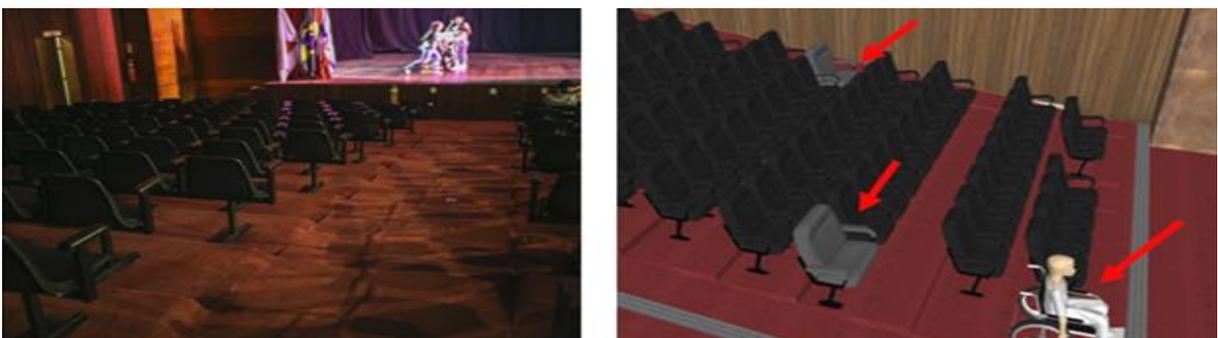
Figura 68- Vagas para P.C.R.



Fonte: O Autor, 2018

Em relação aos assentos especiais, a FIG. 69 ilustra dos espaços destinados para pessoas com mobilidade reduzida e/ou obesas. Na imagem adaptada, os dois espaços reservados atendem, tanto a P.M.R quanto a P.O., pois as dimensões são as mesmas. Também, é possível observar a respectiva adequação para P.C.R.

Figura 69- Vagas para P.M.R; R. O. e P.C.R.



Fonte: O autor (2018)

6.1.11 Bibliotecas e centros de leitura

Nas bibliotecas e centros de leitura com consulta acessível, todo o mobiliário deve atender os 10% conforme NBR 9050 (ABNT,2015). Na visita, observou-se que os móveis atendiam os requisitos referentes ao dimensionamento de alturas, mas não havia a sinalização adequada desses espaços.

Para demonstrar que o espaço se adequa em relação à altura do mobiliário, a FIG. 70, por meio da imagem adaptada, faz a substituição de uma cadeira convencional pela cadeira de rodas, ratificando que o espaço é adequado. A correção a ser feita diz respeito à inserção de sinalização horizontal, conforme demonstrado pelas setas em vermelho.

Figura 70- Espaço de leitura



Fonte: O autor (2018)

Analisando as dimensões entre os corredores, constatou-se que elas não tinham a distância necessária pra a circulação de pessoas com deficiência. De acordo com a NBR 9050 (ABNT,2015),é exigida uma distância mínima de 90 cm, enquanto as dimensões observadas no ambiente estudado foram de 84 cm.

A FIG. 71 mostra a distância real na primeira imagem e faz a devida adequação, em que é possível observar por meio da seta em vermelho a circulação de um cadeirante.

Figura 71- Estantes de consulta



Fonte: O Autor, 2018.

6.1.12 Elevador e plataforma de elevação vertical

Por meio da pesquisa exploratória, foi verificado que no local havia a existência de um fosso do elevador. Questionando, descobriu-se que na inauguração do imóvel nesse local havia uma plataforma vertical, que atualmente se encontra desativada e, em seu lugar, observa-se a presença de um fosso.

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), a plataforma vertical é utilizada até 4 m, enquanto o elevador é destinado a alturas maiores, que é o caso da referida construção. Nesse sentido, sugere-se a instalação de um elevador, que se enquadraria melhor dentro das necessidades do ambiente analisado. A FIG. 72 faz a devida substituição do fosso na primeira imagem pelo elevador.

Figura 72- Elevador vertical



Fonte: O Autor, 2018.

6.2 Usabilidade

O segundo critério analisado em relação à usabilidade do espaço, sendo verificado que apenas um espaço atende esse critério, por possuir móveis adaptados. Esse espaço são as salas de leitura destinadas ao público infantil, em que seus móveis possuem padrões voltados para o atendimento das necessidades das crianças. De acordo com os relatos obtidos, os móveis antigos foram substituídos por não atenderem às necessidades desse público.

A FIG. 73 ilustra a disposição do mobiliário, em que se confirma sua adaptabilidade ao público infantil.

Figura 73 - Salas de estudo para público infantil



Fonte: O Autor, 2018.

6.3 Desenho universal

De acordo com a NBR 9050 (ABNT,2015), o desenho universal tem o propósito de atender à maior possibilidade de variações nas características físicas e sensoriais da população.

Assim, ele deve ser pensado antes da execução da obra, uma vez que o projetista deverá adequar o projeto de acordo com os setes princípios do desenho universal, sendo eles: (i) uso flexível; (ii) equiparável; (iii) simples e intuitivo; (iv) informação perceptível; (v) tolerante ao erro; (vi) com pouca exigência de esforço físico; (vii) dimensão e espaço para aproximação e uso.

Por meio desses princípios, o desenho universal propicia a geração de ambientes, serviços, programas e tecnologias acessíveis, de forma segura e autônoma por todos os usuários, sem que haja a necessidade de adaptação ou readaptação (DUARTE; COHEN, 2006).

A partir dessa reflexão, como o espaço em estudo foi construído no final da década de 1980, em que o projeto original não previu nenhum desses princípios, conclui-se que o espaço não os atende.

7 CONCLUSÃO

Retomando a teoria proposta nesta pesquisa, é possível concluir que mesmo a acessibilidade sendo um direito universal, em que todos os indivíduos devem ter acesso irrestrito aos diferentes espaços públicos, na prática, a realidade não é bem assim no local estudado, pois há inúmeras barreiras arquitetônicas que impedem ou dificultam a locomoção das pessoas com deficiência.

Assim, a presente pesquisa, ao analisar a Casa da Cultura Maria do Carmo Frias, localizada no município de Arcos em Minas Gerais, comprovou que a referida construção não atende os principais requisitos de acessibilidade previstos pela lei. No intuito de adequar esse espaço cultural, sugestões de melhoria foram propostas por meio de embasamento pautado nas respectivas normas, procurando evidenciar as modificações que permitiriam que as pessoas com deficiência usufríssem das atividades culturais desenvolvidas, tendo acesso a todos os seus ambientes.

A pesquisa também averiguou que o espaço cultural em questão só possui um local específico que atende às questões pertinentes à usabilidade, que são as salas destinadas ao público infantil. Nesses ambientes, o mobiliário foi substituído por móveis e utensílios que respeitam as características físicas das crianças, permitindo que elas tenham um melhor aproveitamento.

Por fim, em relação ao desenho universal, pelo fato desse espaço ter sido construído no final da década de 1980, observou-se que ele não atende aos requisitos, pois durante a fase em que foi desenvolvido o projeto, não houve a observância dos sete princípios do desenho universal. Logo, o espaço não possui a devida estrutura que atenda integralmente às necessidades de todas as pessoas, sem a necessidade de posteriores adaptações.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:2015**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.ufpb.br/cia/contents/manuais/abnt-nbr9050-edicao-2015.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

_____. **NBR 9241-11 2011**: Requisitos ergonômicos para o trabalho de dispositivos de interação visual: parte 11 orientação sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/noticias/3939-ergonomia-para-trabalho-com-dispositivos-de-interacao-visual>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

_____. **NBR 16537:2016**: Acessibilidade: sinalização tátil no piso: diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%Bfield_genrico_imagens-filefield-description%5D_176.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2018.

BRAKARZ, J.; ENGLER, T. Guia operacional de acessibilidade para projetos de desenvolvimento urbano com critérios de desenho universal. **Informe técnico do Banco Interamericano de Desenvolvimento**, 2002. <http://www.iab.org.br/sites/default/files/Guia%20BID%20Vers%C3%A3o%20Portugu%C3%AAs.pdf>

BRASIL. Ministério da Justiça. **Lei n. 7.853**, de 24 de outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, e sobre a Coordenadoria Nacional para Interação da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE). Brasília; 1989. Disponível em: <<http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/lei7853.asp>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

BRASIL^ DPRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CASA CIVIL. SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS. Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2000. Acesso em: 22 ago. 2018.

_____. **Lei n. 10.048**, de 08 de novembro de 2000. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L10048.htm>. Acesso em : 22 ago. 2018.

_____. **Lei n. 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para promoção de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências. 2000. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L10098.htm>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

_____. **Decreto 5296**, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de

deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. 2004. Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1vIxZRP_2kYulVwgyIHI3ka5V9TcOkMrk>. Acesso em: 21 ago. 2018.

CAMBIAGHI, Si. **Desenho universal**: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

CARLETTO, A. C.; CAMBIAGHI, S. (realização Gabrielli, Mara). **Desenho universal**: um conceito para todos. Company S/A, 2016. Disponível em:

<http://maragabrielli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2018.

CET, S. P.; LOTES, DOS. Companhia de Engenharia de Tráfego. **Boletim Técnico, São Paulo**, n. 10, 2016. Disponível

em: <<http://www.cetsp.com.br/media/505566/Vol10Parte-12SinalizacaodeVagasReservadas.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

DINIZ, D.; BARBOSA, L.; SANTOS, W. R. dos. Deficiência, direitos humanos e justiça. **Revista SUR**, v. 6, n. 1, dez., 2009, p. 65-77. Disponível em:

<http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8216/1/ARTIGO_DeficienciaDireitosHumanos.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2018.

_____. **O que é deficiência**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2007.

DUARTE, C. R. S.; COHEN, R. Proposta de metodologia de avaliação da acessibilidade aos espaços de ensino fundamental. In: **Anais... NUTAU 2006: Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade**. São Paulo, USP: 2006. Disponível em:

<<http://www.processo.fau.ufrj.br/artigos/Acessibilidade%20em%20Escolas%20NUTAU%202006.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

FERNANDES, I.; LIPPO, H. Política de acessibilidade universal na sociedade contemporânea. **Revista Textos & Contextos**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 281-291, jul./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/3215/321529409006/>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

FERNANDEZ, A. **Usabilidade**: um pouco da história e definição. 2005. Disponível em: <<https://webinsider.com.br/usabilidade-um-pouco-da-historia-e-definicao/>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

FERREIRA, K. A. M.; DRUMOND, E. C. **Normas ISO para usabilidade**. Instituto Federal de Minas Gerais, jun., 2002. Disponível em:

<<http://homepages.dcc.ufmg.br/~clarindo/arquivos/disciplinas/eu/material/seminarios-alunos/normas-iso-kecia-elayne.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

FRANCISCO, P. C. M.; MENEZES, A. M. de. *Design universal, acessibilidade e espaço construído*. **Construindo**, Belo Horizonte, v.3, n.1, p.25-29, jan./jun. 2011. Disponível em:

<<http://www.fumec.br/revistas/construindo/article/viewFile/1763/1129>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

GIRONDI, J. B. R.; SANTOS, S. M. A. dos. Deficiência física em idosos e acessibilidade na atenção básica em saúde: revisão integrativa da literatura. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, 2011, jun.; p. 378-384. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/viewFile/16749/12787>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

HUMANOS, DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/documentos_direitoshumanos.php>. Acesso em: 22 ago. 2018.

KALIL, R. M. L.; GOSCH, L. R. M.; GELPI, A. **Acessibilidade e desenho universal: conceitos, legislação e métodos aplicáveis à arquitetura de interiores**. Universidade de Passo Fundo, 2010. Disponível em: <https://www.usp.br/nutau/sem_nutau_2010/metodologias/gelpi_adriana.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2018.

LEITÃO, T. Acessibilidade é desafio para deficientes em todo o país. **Exame online**, abr., 2018. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/acessibilidade-e-desafio-para-deficientes-em-todo-o-pais/>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

NOVA, Flávio Vila. Cartilha de acessibilidade Urbana. 2014. Disponível em: <https://www.tce.pe.gov.br/ecotce/docs/cartilha_acessibilidade.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2018.

NICHOLL, A.R.J.; BOUERI FILHO, J. J. O ambiente que promove a inclusão: conceitos de acessibilidade e usabilidade. **Revista Assentamentos Humanos**, Marília, v. 3, n. 2, p. 49-60, 2001. Disponível em: <http://www.unimar.br/publicacoes/assentamentos/assent_humano3v2/Antony%20e%20jose.htm>. Acesso em: 24 ago. 2018.

PAGLIUCAL, L. M. F.; ARAGÃO, A. E. A.; ALMEIDA, P. C. Acessibilidade e deficiência física: identificação de barreiras arquitetônicas em áreas internas de hospitais de Sobral, Ceará. **Revista Esc. Enferm., USP**, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v41n4/06>>. Acesso em 22 ago. 2018.

PASKIN NETO, M. A evolução histórica, normativa e social do conceito de desenho universal e seus impactos sobre acessibilidade e mobilidade urbana. **Revista online Jusbrasil**, 2014. Disponível em: <<https://maxpaskin.jusbrasil.com.br/artigos/125579570/a-evolucao-historica-normativa-e-social-do-conceito-de-desenho-universal-e-seus-impactos-sobre-acessibilidade-e-mobilidade-urbana>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

PEREIRA, A. C. A. Acessibilidade aos bens imóveis. **Especialize revista online**, jan., 2013. Disponível em: <[https://acessibilidade-aos-bens-culturais-imoveis-15194811%20\(1\).pdf](https://acessibilidade-aos-bens-culturais-imoveis-15194811%20(1).pdf)>. Acesso em: 21 ago. 2018.

SASSAKI, R. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, mar./abr., 2009, p. 10-16.

STAUT, L. A. V.; BERNARDI, N. Método de inspeção sistemático de usabilidade universal na arquitetura: estudo de caso com avaliação heurística modificada. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 12, n. 2, p. 85-102, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321354561_METODO_DE_INSPECAO_SISTEMATICO_DE_USABILIDADE_UNIVERSAL_NA_ARQUITETURA_ESTUDO_DE_CASO_COM_AVALIACAO_HEURISTICA_MODIFICADA>. Acesso em: 24 ago. 2018

SECRETARIA DOS DIREITOS HUMANOS. **Acessibilidade e desenho universal conceitos, tendências e desafios**. Brasília: Governo Federal, 2011. Disponível em: <http://www.confea.org.br/media/palestra_acessibilidade_sergiopaulodasilveira.pdf> Acesso em: 22 ago. 2018.

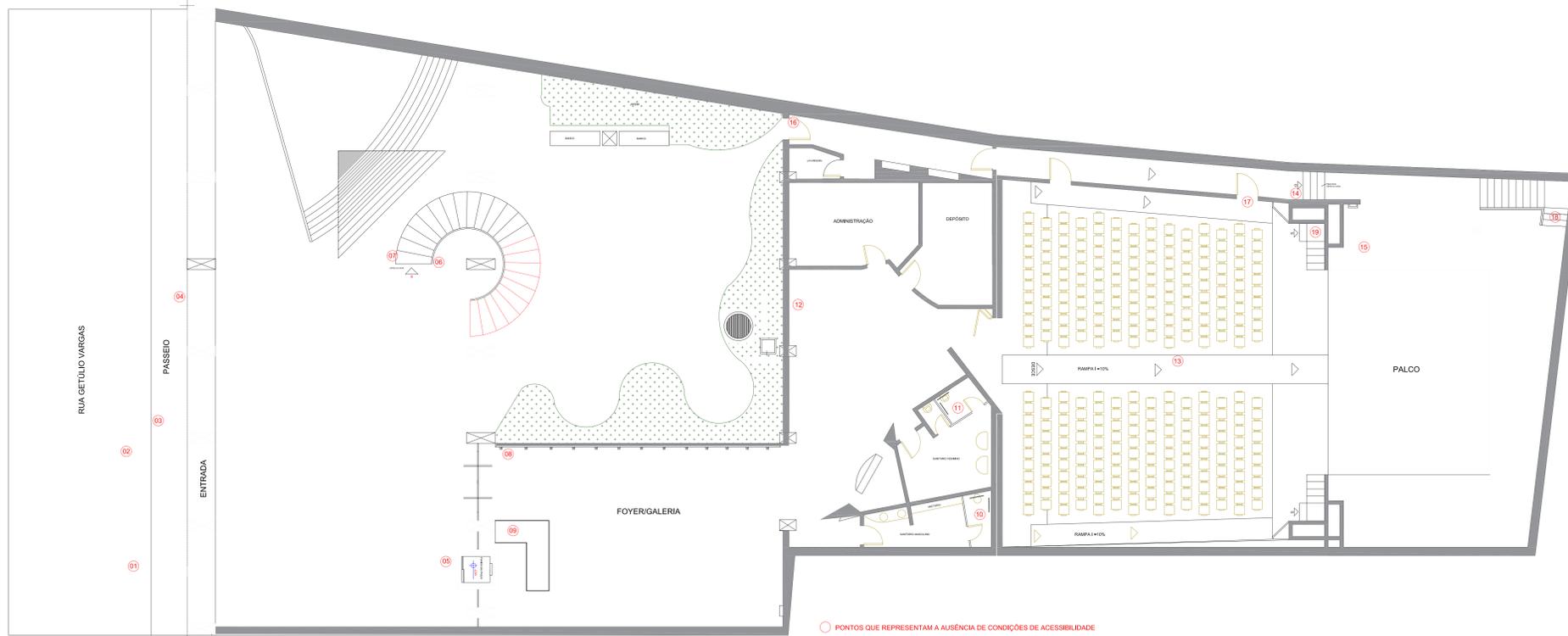
SIQUEIRA, F. C. V. et al. Barreiras arquitetônicas a idosos e portadores de deficiência física: um estudo epidemiológico da estrutura física das unidades básicas de saúde em sete estados do Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, 29 out., 2007. Rio de Janeiro: Scielo, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232009000100009&script=sci_arttext&lng=en>. Acesso em 22 ago. 2018.

TORRES, F. P. T. Guia de acessibilidade em edificações: fácil acesso para todos. 2. Ed. Atual. Belo Horizonte: Belo Horizonte: CREA/MG, 2006. Disponível em: <2014. <http://www.crea-mg.org.br/images/cartilhas/Guia-de-acessibilidade-em-edificacoes.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

VILLELA, F. IBGE: 6,2% da população têm algum tipo de deficiência. **Agência Brasil**, ago. 2015. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-08/ibge-62-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia>>. Acesso em: 24 out. 2018.

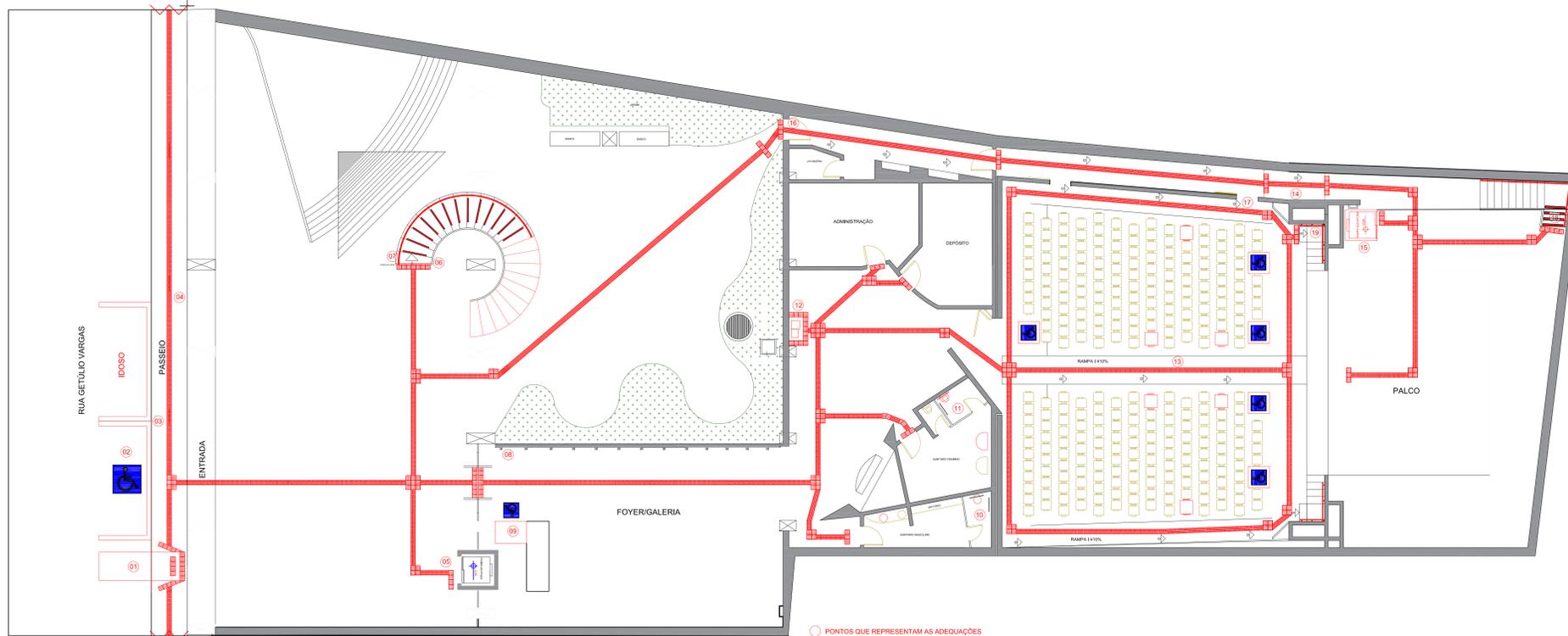
ZAGO, F. **Tipos de barreira**. 2012. Disponível em: <<http://www.fernandazago.com.br/2012/09/tipos-de-barreiras.html>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

ANTES



PLANTA BAIXA / TERREO (COM ESQUEMA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CADEIRAS DO TEATRO *236 ASSENTOS
ESCALA: 1:50

DEPOIS



PLANTA BAIXA / TERREO (COM ESQUEMA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CADEIRAS DO TEATRO *236 ASSENTOS
ESCALA: 1:50

TABELA DE ADEQUAÇÕES - PLANTA BAIXA/TERREO

PONTOS	LOCAL	ADEQUAÇÃO
1	PASSEIO	RAMPA PREFERENCIAL
2	RUA	VAGAS DE ESTACIONAMENTO PREFERENCIAL
3	PASSEIO	PLACA DE SINALIZAÇÃO
4	ESPAÇOS INTERNOS E EXTERNOS	SINALIZAÇÃO TÁTIL
5	ENTRADA	ELEVADOR PREFERENCIAL
6	ESCALADA/CORRIMÃO	LINGUAGEM EM BRAILLE
7	ESCALADA PRINCIPAL	FAIXAS DE SEGURANÇA
8	GALERIA DE EXPOSIÇÕES	PLACA DE SINALIZAÇÃO PREFERENCIAL
9	HALL DE EXPOSIÇÕES	ATENDIMENTO PREFERENCIAL
10	BANHEIRO MASCULINO	SANITÁRIO E PIA PREFERENCIAL
11	BANHEIRO FEMININO	SANITÁRIO E PIA PREFERENCIAL
12	HALL DO TEATRO	BEBEDOURO PREFERENCIAL
13	TEATRO	ESPAÇOS PREFERENCIAIS P.C.R./P.M.R./P.O.
14	CORREDOR DE EMERGÊNCIA	RAMPA
15	TEATRO	RAMPA ELEVATÓRIA
16	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	RAMPA
17	SAÍDA DO TEATRO	RAMPA
18	ESCALADAS ACESSO AO SUBSOLO	LINGUAGEM EM BRAILLE/FAIXAS DE SEGURANÇA
19	ESCALADAS ACESSO AO PALCO	LINGUAGEM EM BRAILLE/FAIXAS DE SEGURANÇA

TÍTULO: ADEQUAÇÃO CASA DA CULTURA MARIA DO CARMO FRIAS
 PROJETO: LAYOUT DE ACESSIBILIDADE - TERREO

LOCALIZAÇÃO	LOCAL: RUA GETÚLIO VARGAS nº 34	ESCALA: INDICADA
	LOTE: 04	FORMATO: A1
	BAIRRO: CENTRO	FOLHA: PROJETO: LÉONCIO ALVES
	CIDADE: ARCOS-MG	1/1
		REVISÃO: 00
		DESENHO: 20/09/2016
		DESENHO Nº: 0001

ANTES



PLANTA BAIXA / 1 PAVIMENTO
ESCALA: 1:50

DEPOIS



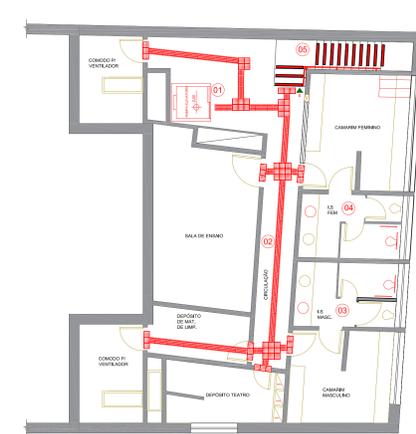
PLANTA BAIXA / 1 PAVIMENTO
ESCALA: 1:50

ANTES



PLANTA BAIXA / SUBSOLO
ESCALA: 1:50

DEPOIS



PLANTA BAIXA / SUBSOLO
ESCALA: 1:50

TABELA DE ADEQUAÇÕES - PLANTA BAIXA/1º SUBSOLO

PONTOS	LOCAL	ADEQUAÇÃO
1	ENTRADA CAMARIM	RAMPA ELEVATÓRIA PREFERENCIAL
2	CORREDORES	SINALIZAÇÃO TÁTIL
3	BANHEIRO MASCULINO	SANITÁRIO E PIA PREFERENCIAL
4	BANHEIRO FEMININO	SANITÁRIO E PIA PREFERENCIAL
5	ESCADAS SUBSOLO	LINGUAGEM EM BRAILLE/FAIXAS DE SEGURANÇA

PONTOS	LOCAL	ADEQUAÇÃO
1	BANHEIRO MASCULINO	SANITÁRIO E PIA PREFERENCIAL
2	BANHEIRO FEMININO	SANITÁRIO E PIA PREFERENCIAL
3	CORREDOR DE ACESSO A BIBLIOTECA	BEBEDOURO PREFERENCIAL
4	CORREDOR DE ACESSO A BIBLIOTECA	ELEVADOR PREFERENCIAL
5	ENTRADA BIBLIOTECA	ATENDIMENTO PREFERENCIAL
6	BIBLIOTECA	DIMENSÃO MÍNIMA
7	ESPAÇOS INTERNOS E EXTERNOS	SINALIZAÇÃO TÁTIL
8	CORREDOR DE ACESSO A BIBLIOTECA	PLACA DE SINALIZAÇÃO PREFERENCIAL
9	BIBLIOTECA ÁREA DE PESQUISA	ESPAÇOS PREFERENCIAIS

TÍTULO: **ADEQUAÇÃO CASA DA CULTURA MARIA DO CARMO FRIAS**

PROJETO: **LAYOUT DE ACESSIBILIDADE - 1º PAVIMENTO E SUBSOLO**

LOCALIZAÇÃO: **LOCAL: RUA GETÚLIO VARGAS nº 34**
LOTE: 04
BAIRRO: CENTRO
CIDADE: ARCOS-MG

ESCALA: INDICADA
 REVISÃO: 00
 PROJETO: LEONCIO ALVES
 DESENHO: 20/09/2016
 DESENHO Nº: 0321

FORMATO: A1
 FOLHA: 1/1