

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

DAIANE JOANA RIVA

**ACESSIBILIDADE: UM ESTUDO DE CASO EM BIBLIOTECA E
RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UTFPR PATO BRANCO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO

2016

DAIANE JOANA RIVA

**ACESSIBILIDADE: UM ESTUDO DE CASO EM BIBLIOTECA E
RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UTFPR PATO BRANCO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
para a conclusão do Curso de
Engenharia Civil, da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná,
campus Pato Branco.

Orientador: Prof. Msc. Rayana
Conterno

PATO BRANCO

2016

TERMO DE APROVAÇÃO

ACESSIBILIDADE: UM ESTUDO DE CASO EM BIBLIOTECA E RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UTFPR PATO BRANCO

Daiane Joana Riva

No dia 21 de novembro de 2016, às 13h00min, na sala de treinamento da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, este trabalho de conclusão de curso foi julgado e, após arguição pelos membros da Comissão Examinadora abaixo identificados, foi aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, conforme Ata de Defesa Pública nº **23-TCC/2016**.

Prof. Orientador: Rayana Carolina Conterno (DACOC/UTFPR-PB)

Membro 1 da banca: Chirlei Maria Pozenato (DACOC/UTFPR-PB)

Membro 2 da banca: Osmar João Consoli (DACOC/UTFPR-PB)

DEDICATÓRIA

Dedico o presente trabalho a minha Avó Joaquina, anjo que me acompanha todos os dias.

“...Das lembranças que eu trago na vida, você é a saudade que eu gosto de ter. Só assim sinto você bem perto de mim...” (Roberto Carlos).

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela vida, pela capacidade de poder realizar atividades que sempre sonhei, pela fé que nunca me faltou e acima de tudo pela oportunidade que estou tendo em concretizar meus objetivos.

Menciono aos agradecimentos aos meus amados pais Neusa e João, pelo apoio financeiro e também, por todo o incentivo. Pela educação concebida a mim e aos meus irmãos, tornando-nos pessoas dignas e de caráter.

A orientadora Prof. MSc. Rayana Carolina Conterno que além de sua orientação de forma organizada, dedicou muitas horas de trabalho para que esse trabalho fosse realizado.

Aos professores do Curso de Engenharia Civil pelo compromisso que têm conosco, na busca de tornar-nos bons profissionais. Orgulho da formação acadêmica recebida nesta Universidade.

Estendo o agradecimento ao Roberto Carlos Carneiro, Chefe do DEPRO – Departamento de Projetos e Obras da UTFPR – *campus* Pato Branco e toda a equipe deste departamento, que colaboraram na disponibilização dos projetos arquitetônicos dos blocos em estudo, e demais informações cedidas.

Agradeço ao meu namorado Guilherme, amigos e demais pessoas que contribuíram nessa caminhada acadêmica, acompanhando meu sonho tornar-se real.

RESUMO

RIVA, Daiane Joana. Acessibilidade: Um estudo de caso em biblioteca e restaurante universitário da UTFPR Pato Branco. 2016. 120p. Trabalho de Conclusão de Curso De Graduação em Engenharia Civil – Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal Do Paraná – Pato Branco, 2016.

O presente estudo de caso tem por objetivo avaliar a acessibilidade de edificações construídas em 2011, as quais deveriam estar atendendo a atual norma de acessibilidade, NBR 9050. A partir deste objetivo, desenvolveu-se um estudo sobre a acessibilidade, regulamentada pela NBR 9050/2015 intitulada “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”. Na sequência, realizou-se um estudo de caso na Biblioteca (bloco W) e Restaurante Universitário (Bloco RU) da UTFPR campus Pato Branco, observando a acessibilidade nestes blocos. A partir dos projetos arquitetônicos e medições realizadas *in loco*, fez-se verificações em dimensões de portas, sanitários, áreas de circulação, balcões de atendimento, disposição de mobiliário, entre outras. Assim, através de um *checklist* adaptado da norma, foi possível realizar a verificação do que está, ou não, em conformidade com a norma acima citada, para então observar que na maior parte dos itens observados, as edificações atendem ao exigido pela mesma.

Palavras-Chave: Acessibilidade. NBR 9050/2015. Biblioteca. Restaurante universitário.

ABSTRACT

RIVA, Daiane Joana. Accessibility: A case study in the library and university restaurant UTFPR Pato Branco. 2016. 120p. Trabalho de Conclusão de Curso De Graduação em Engenharia Civil – Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal Do Paraná – Pato Branco, 2016.

This case study aims to evaluate the accessibility of buildings constructed in 2011, which should be given the current standard of accessibility, NBR 9050. From this goal, we developed a study on the accessibility, regulated by NBR 9050/2015 entitled "Accessibility to buildings, furniture, urban spaces and equipment." Following, there was a case study in the Library (W block) and University Restaurant (Block RU) UTFPR campus Pato Branco, observing accessibility in these blocks. From the architectural and measurements in situ projects, made up checks on door size, health, circulation areas, service counters, furniture arrangement, among others. Thus, through a suitable standard checklist, it was possible to verify what is or is not in accordance with the standard mentioned above, and then observed that in most of the observed items, buildings meet the required by the.

Keywords: Accessibility, NBR 9050/2015. Library. University Restaurant.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé	30
Figura 2 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé	30
Figura 3 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé	31
Figura 4 - Dimensões referenciais do módulo de referência	31
Figura 5 - Largura para deslocamento em linha reta	32
Figura 6 - Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento	33
Figura 7 - Área para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento	33
Figura 8 - Área para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento	34
Figura 9 - Alcance manual frontal – Pessoa em pé	35
Figura 10 - Alcance manual frontal – Pessoa sentada	36
Figura 11 - Alcance manual frontal – Pessoa em cadeira de rodas	37
Figura 12 - Raio de alcance manual	39
Figura 13 - Dimensões para assentos de pessoas obesas	40
Figura 14 - Ângulos visuais – Plano vertical	40
Figura 15 - Símbolo Internacional de acesso	42
Figura 16 - Símbolo Internacional de pessoas com deficiência visual	43
Figura 17 - Símbolo Internacional de pessoas com deficiência auditiva	44
Figura 18 - Símbolo Internacional de pessoas com atendimento preferencial .	44
Figura 19 - Sinalização de sanitários	45
Figura 20 - Sinalização de circulação	45
Figura 21 - Sinalização de tátil de alerta e relevos táteis de alerta instalados no piso	47
Figura 22 - Sinalização de tátil direcional e relevos táteis direcionais instalados no piso	48
Figura 23 - Sinalização do espaço para P.C.R.	48
Figura 24 - Sinalização de estacionamento para pessoas com deficiência	49
Figura 25 - Área reservada para cadeira de rodas em área de resgate	51
Figura 26 - Dimensionamento de rampas	52
Figura 27 - Patamares das rampas – Vista Superior	53
Figura 28 - Corrimãos em escada e rampa	54
Figura 29 - Corrimão intermediário interrompido no patamar - Vista superior .	55
Figura 30 - Corrimão intermediário interrompido no patamar – Perspectiva ...	55

Figura 31 - Corrimão central.....	56
Figura 32 - Espaço para transposição de portas	57
Figura 33 - Deslocamento frontal	58
Figura 34 - Deslocamento lateral.....	58
Figura 35 - Portas com revestimento e puxador horizontal	59
Figura 36 - Portas com revestimento e puxador horizontal	60
Figura 37 - Alcance da janela.....	61
Figura 38 - Faixas de uso da calçada - Corte.....	62
Figura 39 - Rebaixamentos de calçada -Vista superior	63
Figura 40 - Áreas de transferência	65
Figura 41 - Áreas de transferências para a bacia sanitária	65
Figura 42 - Medidas mínimas de um sanitário acessível.....	66
Figura 43 - Vista superior da área de manobra	66
Figura 44 - Área de aproximação para uso do lavatório.....	67
Figura 45 - Altura de instalação do espelho	67
Figura 46 - Dimensões das barras de apoio.....	68
Figura 47 - Altura da bacia – Vista Lateral	69
Figura 48 - Barra convencional com barras de apoio ao fundo e 90°.....	69
Figura 49 - Área de aproximação frontal - Lavatório	70
Figura 50 - Barras de apoios dos lavatórios	71
Figura 51 - Terminais de consulta -Exemplo -Vista lateral	73
Figura 52 - Estantes em bibliotecas	74
Figura 53 - Mesas Acessíveis.....	75
Figura 54 -Cardápio em Braille.....	76
Figura 55 - Refeitórios- Medidas e espaço para circulação - Vista frontal.....	76
Figura 56 - Diagrama das etapas realizadas no trabalho.	79
Figura 57 - Localização da cidade de Pato Branco – PR	80
Figura 58 - Localização das edificações em estudo indicadas	80
Figura 59 - Mapa topográfico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná	84
Figura 60 - Fase de construção do CEFET - PR.....	85
Figura 61 - Planta baixa do pavimento térreo.....	86
Figura 62 - Planta baixa do primeiro pavimento	87
Figura 63 - Corredores entre estantes.....	88
Figura 64 - Bebedouro do bloco W	89

Figura 65 – Bebedouro	90
Figura 66 - Plataforma elevatória vertical sem sinalização dos pavimentos....	91
Figura 67 - Sinalização tátil (caracteres em relevo e braille)	92
Figura 68 - Escada localizada no pavimento térreo.....	93
Figura 69 - Escada que dá acesso ao 1º pavimento	93
Figura 70 - Piso tátil alerta e direcional	94
Figura 71 (esquerda) - Piso tátil alerta e direcional na entrada do bloco W ...	95
Figura 72 (direita) - Piso tátil alerta e direcional dentro do bloco.....	95
Figura 73 - Porta de acesso ao Bloco W com 2,10 m de largura	96
Figura 74 - Porta de acesso a biblioteca, com 0,90 m.....	96
Figura 75 - Balcão de atendimento da biblioteca com altura 0,70 m	97
Figura 76 – Balcão de atendimento do xérox com 1,06 m de altura.....	97
Figura 77 (esquerda) - Presença de sanitário acessível com 0,95 m com porta de correr e símbolo representativo de sanitário	98
Figura 78 (direita) - Distância da barra no centro do sanitário até a parede de 0,50 m e altura da papeleira de 1,20 m.....	98
Figura 79 - Coluna suspensa com 0,90 m.....	99
Figura 80 - Tampa de concessão nivelada com o piso e guia rebaixada com piso tátil alerta e direcional	100
Figura 81 - Estacionamento com sinalização vertical e horizontal	101
Figura 82 - Planta baixa bloco RU.....	102
Figura 83 - Porta de acesso do restaurante universitário	103
Figura 84 - Caixa de atendimento do restaurante universitário	104
Figura 85 - Layout do bloco RU.....	104
Figura 86 - Layout do bloco RU.....	105
Figura 87 - Buffet do RU.....	105
Figura 88 - Sanitário com acessórios	106
Figura 89 - Porta de acesso ao sanitário, com 0,95 m de largura	107
Figura 90 - Piso tátil alerta e direcional externo.....	107

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Alcance manual sentado.....	36
Tabela 2 - Alcance manual sentado.....	37
Tabela 3 - Alcance manual cadeirante.....	38
Tabela 4 - Posição de Equipamentos e Atividades.....	39
Tabela 5 - Dimensões da sinalização tátil e visual alerta.....	46
Tabela 6 - Dimensões da sinalização tátil e direcional	47
Tabela 7 - Dimensionamento de rampas	52
Tabela 8 - Número mínimo de sanitários acessíveis	64
Tabela 9 - Checklist	82
Tabela 10 - Recomendações da plataforma elevatória vertical	91
Tabela 11 - Checklist da Biblioteca.....	109
Tabela 12 - Checklist do Restaurante Universitário	111

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentual de Conformidade do Bloco W	110
Gráfico 2 - Percentual de Conformidade do Bloco RU	112

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	JUSTIFICATIVA	16
1.2	OBJETIVOS	18
1.2.1	Objetivo geral	18
1.2.2	Objetivos específicos	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1	MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE.....	19
2.2	HISTÓRIA DE ACESSIBILIDADE	20
2.3	TIPOS DE DEFICIÊNCIA	21
2.4	DESIGN UNIVERSAL	23
2.5	LEGISLAÇÃO.....	24
2.5.1	Legislação Internacional	24
2.5.2	Legislação Brasileira	26
2.5.3	Legislação Estadual	28
2.6	NBR 9050/2015.....	29
2.6.1	Parâmetros antropométricos	29
2.6.2	Área de Transferência	34
2.6.3	Área de Aproximação	35
2.6.4	Alcance Manual	35
2.6.5	Assento para pessoas obesas	39
2.6.6	Parâmetros visuais	40
2.6.7	Parâmetro Auditivo	41
2.6.8	Informação e Sinalização	41
2.6.9	Símbolos	42
2.6.10	Rampas	51
2.6.11	Escadas	53
2.6.12	Corrimãos e guarda-corpos	54
2.6.13	Plataforma de elevação vertical	56
2.6.14	Circulação Interna	57
2.6.15	Circulação externa	61
2.6.16	Sanitários e Banheiros	63
2.7	ACESSIBILIDADE NO ENSINO SUPERIOR	71
2.8	ACESSIBILIDADE EM BIBLIOTECAS	73
2.9	ACESSIBILIDADE EM RESTAURANTES.....	75

3	METODOLOGIA	78
3.1	ETAPAS DA PESQUISA	78
3.2	LOCAL DE ESTUDO.....	79
3.3	MATERIAIS UTILIZADOS	81
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	84
4.1.1	Topografia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Pato Branco	84
4.1.2	História do Campus	85
4.2	Análise do bloco W – Biblioteca	86
4.2.1	Análise do Bloco W - Interno	87
4.2.2	Análise do Bloco W - Externo	99
4.3	Análise do Bloco RU.....	101
4.3.1	Análise do Bloco RU – Interno e externo	102
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS	109
6	CONCLUSÃO	113
7	REFERÊNCIAS.....	116

1 INTRODUÇÃO

Acessibilidade é um atributo essencial do ambiente que garante a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Deve estar presente nos espaços, no meio físico, no transporte, na informação e na comunicação (BRASIL, 2016). Assim, órgãos públicos e privados estão cada vez mais atentos em proporcionar a acessibilidade, que está prevista pela NBR 9050/2015 - Acessibilidade as edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

As questões relacionadas à acessibilidade não são um debate recente, pois a tempos que emerge a necessidade de proporcionar as pessoas com deficiência um tratamento mais humanitário e igualitário evitando a segregação decorrente das condições fisiológicas. Atualmente, segundo a estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016) o Brasil possui mais de 204 milhões de habitantes, o que aponta um aumento de mais de 14 milhões de brasileiros em relação ao Censo de 2010, representando um aumento percentual de 7% em apenas 6 anos. Esse crescimento desenfreado trouxe uma nova realidade: segundo o Censo de 2010 (IBGE, 2010), 45,6 milhões de pessoas possuem algum tipo de necessidade especial, o que indica um percentual de 24% da população nacional. É importante observar que PCD'S (Pessoas com deficiências físicas) não são pessoas com dificuldade apenas para andar, ouvir ou enxergar, mas que também tenham limitações devido a distúrbios mentais e fisiológicos, e também, idosos e gestantes.

Em 19 de dezembro de 2000, a Lei N° 10.098 (BRASIL, 2000) foi estabelecida, definindo que a “acessibilidade é possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como os outros serviços e instalações abertos ao público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida”.

Segundo Araújo (2011), o que define a pessoa com deficiência não é falta de um membro nem a visão ou audição reduzidas. O que a caracteriza é a dificuldade de se relacionar, de se integrar na sociedade, o grau de dificuldade de se relacionar, de estar incluído socialmente. O grau de dificuldade para a inclusão social é que definirá quem é ou não pessoa com deficiência.

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015), as edificações residenciais multifamiliares, condomínios e conjuntos habitacionais devem ser acessíveis em suas áreas de uso comum. Ainda segundo a referida norma, as unidades autônomas acessíveis devem ser localizadas em rota acessível. Assim, percebe-se que a acessibilidade espacial é um direito de todos, pois um espaço acessível permite as pessoas o direito de acessar todos os lugares, mantendo a segurança, autonomia e principalmente liberdade dos PCD'S, sem discriminação.

Ainda com o objetivo de padronizar edificações e criar referenciais técnicos relacionados a acessibilidade, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) revisou a Norma Brasileira (NBR 9050), o que não ocorria desde 1994. Em 2004, a NBR 9050 passou a ser chamada de 'Acessibilidade as edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos'. Em 2015, a norma novamente passou por revisão, onde orienta com padrões a serem seguidos em projetos, incluindo reformas e ampliações. Nessa revisão, alguns parâmetros foram modificados, como dimensões de portas, sanitários e etc, mas, a principal mudança refere-se ao enfoque, que passou de pessoas com deficiência para pessoas com mobilidade reduzida.

Segundo Mittler (2013), no campo da educação, a inclusão envolve um processo de reforma e de reestruturação das escolas como um todo, com o objetivo de assegurar que todos os alunos possam ter acesso a todas as gamas de oportunidade educacionais e sociais oferecidas pela escola.

Portanto a acessibilidade deixa de ser apenas um diferencial e passa a ser considerada uma necessidade imediata na adequação da mobilidade dos espaços, onde os órgãos públicos e privados devem estar atentos para o desenvolvimento de ações concretas deste âmbito, o qual vai desde a conscientização até fiscalização das leis e normativas vigentes.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a acessibilidade de dois blocos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Pato Branco, caso seja necessário, propor intervenções afim de promover a inclusão.

1.1 JUSTIFICATIVA

Acessibilidade, do latim *accessibilite* refere-se à possibilidade de ser acessível, locomover-se livremente com segurança e autonomia, sem barreiras físicas e arquitetônicas (Coutinho, 2012). Deve estar presente nos ambientes públicos, privados e particulares, garantindo às pessoas o direito de ir e vir a todos os lugares onde se anseia.

Em 17 de novembro de 2011, instaurou-se o decreto 7.611, que prevê a garantia de um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades (BRASIL, 2011). Assim, é possível observar que o papel da Universidade é decisivo não só como agente educador, mas também de caráter inclusivo, pois, enquanto houverem barreiras físicas e sociais a universidade não estará só desrespeitando as pessoas com deficiência, mas também as legislações em vigor.

Dessa forma, enseja-se um âmbito escolar acolhedor onde todos possam andar livremente sem obstáculos para que não existam limitações, promovendo assim a inclusão, relacionada a capacidade que se tem em conhecer e compreender pessoas com limitações. Sendo assim, percebe-se que através das medidas de adequação à acessibilidade não está apenas criando inclusão, mas também a integração do portador de necessidades especiais, gestantes, obesos e idosos a sociedade, disponibilizando assim o desenvolvimento social e intelectual do indivíduo.

Portanto, optou-se por efetuar um estudo de caso na UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que tem como finalidade apontar a relevância da acessibilidade nas edificações em estudo – Bloco W (biblioteca) e Bloco RU (restaurante universitário).

Tais edificações foram escolhidas por serem áreas de maior circulação, onde todos os alunos devem ter acesso, ora pela contribuição no êxito acadêmico no caso da biblioteca, ora pelo restaurante que atende a todos os acadêmicos e a comunidade externa.

Ambas as edificações foram construídas a partir de 2004, ano este que a NBR 9050/2004 - Acessibilidade as edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, já estava em vigor, o que indica que as edificações já deveriam estar em conformidade com a Norma, onde a mesma propunha

pressupostos não só relacionados a acessibilidade, mas também ao desenho universal, barreiras arquitetônicas e tecnologias assistivas.

A viabilidade do presente estudo de caso é proporcionada pelo acesso aos projetos existentes cedidos pelo DEPRO (Departamento de Projetos e Obras da UTFPR - *Campus* Pato Branco), aos levantamentos realizados em campo e ao conhecimento técnico adquirido na NBR 9050/2015 para apresentar dados que possam contribuir para avanços na universidade e melhorias nas condições de acessibilidade e mobilidade dentro do *campus*.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Avaliar a acessibilidade dos blocos que contemplam a biblioteca (Bloco W) e restaurante universitário (RU) da UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná *campus* Pato Branco.

1.2.2 Objetivos específicos

- Salientar a importância da acessibilidade no ambiente construído com espaços devidamente adequados, principalmente em locais públicos.
- Identificar aspectos relacionados a acessibilidade nas edificações dos blocos em estudo (W e RU), observando a NBR 9050/2015 “Acessibilidade as edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos” e as leis vigentes que regem no que diz respeito a bibliotecas e restaurantes.
- Apontar acertos e falhas nos ambientes propostos para estudo, considerando a NBR 9050/2015, analisando o projeto arquitetônico, layout existente e dados obtidos em campo.
- Propor soluções e intervenções a nível de projeto, caso necessário, nas edificações em estudo que venham a promover a acessibilidade no âmbito escolar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

Para Vargas e Sidotti (2008), a mobilidade urbana refere-se a como as pessoas deslocam-se no espaço urbano, dando-as capacidade para locomoverem-se a fim de realizar suas atividades cotidianas, de forma confortável, segura e no menor espaço de tempo possível, utilizando-se de veículos ou mesmo caminhando. Portanto, pensar a mobilidade urbana é pensar sobre como se organizam os fluxos na cidade e a melhor forma de garantir o acesso das pessoas aos que a cidade oferece, de modo mais eficiente em termos socioeconômicos e ambientais.

Para Morris e Wigan (1979), a mobilidade pessoal refere-se a como o indivíduo locomove-se de um lugar ao outro independentemente do modo de transporte, inclusive a pé.

Para Saad (2011), o uso e o acesso aos espaços públicos, às edificações, aos mobiliários urbanos, aos produtos de uso diversos, aos meios de transporte, e aos sistemas de sinalização é um direito de todos, mas, que mesmo parecendo uma afirmação óbvia nem sempre foi um assunto pensado ou garantido.

Dessa forma, a mobilidade compreende formas de locomoção e deslocamento, que mesmo de forma diferente, está diretamente ligada a acessibilidade, que segundo Gonzalez (2016) refere-se a proporcionar maior independência as pessoas com deficiência, com o direito de ir e vir a todos os lugares que necessitar, o inserindo na sociedade.

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

2.2 HISTÓRIA DA ACESSIBILIDADE

A origem dos conceitos modernos de acessibilidade é frequentemente atribuída aos países escandinavos nos anos 50 (Frieden, 2001). Neste período surge o conceito de Normalização, na Dinamarca, associado a “medidas que permitem a qualquer pessoa viver de forma confortável, independentemente da idade, sexo, incapacidade, percepção e capacidade para se deslocar (Akiyama, 2005).

Entretanto, para Jaques (2013) não existe um estudo aprofundado sobre o assunto, mas alguns estudiosos afirmam que o tratamento dispensado as pessoas com deficiência, nos primórdios da civilização humana, baseava-se em dois extremos: ou exterminação ou proteção, pois, eram considerados como fardos para os grupos, já que havia a necessidade de deslocamento para busca de alimentos ou proteção contra intempéries da natureza.

Ainda segundo Jaques (2013), o cenário começou a mudar com o advento da Revolução Francesa, que trouxe o surgimento dos ideais humanistas. As pessoas com deficiência começaram a ter um lento e gradativo processo de reconhecimento de seus direitos fundamentais.

Em 24 de outubro de 1945, As Nações Unidas começaram oficialmente a existir, após a ratificação da Carta por China, Estados Unidos, França, Reino Unido e a ex-União Soviética, bem como pela maioria dos signatários (ONU, 1945). As Nações Unidas surgiram com a finalidade de manter a paz mundial, garantindo direitos iguais a todas as pessoas e acima de tudo para evitar conflitos como a Segunda Guerra Mundial, evento que antecedeu.

Nos anos que sucederam a criação da Carta das Nações Unidas, o termo acessibilidade começou a ser discutido em diversos lugares do mundo, talvez não com tanta expressividade, mas começando a ganhar espaço nas edificações.

Em 1973, foi criada nos Estados Unidos a Lei da Reabilitação, a qual deu início as adaptações em escolas e locais de trabalhos, que foi motivada pelo retorno dos soldados da Segunda Guerra Mundial, que voltavam abalados fisicamente e psicologicamente, com sequelas e necessitando de ambientes adequados para a re-inclusão. Passados dois anos, essas medidas são

estendidas às escolas e à integração de crianças e jovens com deficiência, com a lei “*Education for All Handicapped Children Act*”. (GODINHO, 2010).

Para GODINHO (2010), o grande marco para a Acessibilidade surge em 1980 nos Estados Unidos com a ADA-American *With Disabilities Act*-, uma lei civil que proíbe a discriminação de pessoas com incapacidade e promove a acessibilidade no trabalho, em edifícios e transportes públicos, em locais que recebem público e nas telecomunicações.

Segundo Francisco (2011), desde 1981, quando a ONU (Organização das Nações Unidas) – decretou o Ano Internacional das Pessoas Portadoras de Deficiência (AIPPD), onde a sociedade se deu conta que pessoas com deficiência expressam uma amostra significativa da população, e assim, estimulando a mudança de atitudes, afastando o imobilismo e a perplexidade aos poucos.

Em 1993, a ONU publica a Norma sobre a Igualdade de Oportunidades para as Pessoas com Deficiência, que menciona a Acessibilidade como igualdade de participação:

“Os Estados devem reconhecer a importância global das condições de acessibilidade para o processo de igualdade de oportunidades em todas as esferas da vida social. No interesse de todas as pessoas com deficiência, os Estados devem: a) iniciar programas de ação que visem tornar acessível o meio físico; b) Tomar medidas que assegurem o acesso à informação e à comunicação” (ONU, 1995, p. 23).

No Brasil, a acessibilidade ganhou expressividade em 1994, quando a Norma Técnica NBR 9050 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências e edificações, espaço mobiliário e equipamentos urbanos entrou em vigor. Em 2004, a norma passou por revisões e passou a se chamar “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”. Em 2015, após 11 anos, a norma passou por outras alterações, cada vez ganhando mais espaço e popularidade.

2.3 TIPOS DE DEFICIÊNCIA

De acordo com a Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência - ONU (2008), as pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, ou sensorial, os quais, em interação

com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

No DECRETO N° 3.298 (BRASIL, 1999b, p 1-2), é considerada pessoa com deficiência a que se enquadra das seguintes categorias:

- I. Deficiência física: alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;
- II. Deficiência auditiva: Perda parcial ou total das possibilidades auditivas sonoras, variando de graus e níveis na seguinte forma:
 - a) De 25 a 40 decibéis (db) – surdez leve;
 - b) De 41 a 55 decibéis (db) -surdez moderada;
 - c) De 56 a 70 decibéis (db) – surdez acentuada;
 - d) De 71 a 90 decibéis (db) – surdez severa;
 - e) Acima de 91 db – Surdez profunda, e
 - f) Anacusia.
- III. Deficiência visual: acuidade visual igual ou menor que 20/200 no melhor olho, após a melhor correção, ou campo visual inferior a 20 (tabela de Snellen), ou ocorrência simultânea de ambas as situações;
- IV. Deficiência mental: funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:
 - a) Comunicação;
 - b) Cuidado pessoal;
 - c) Habilidades sociais;
 - d) Utilização da comunidade;
 - e) Saúde e segurança;
 - f) Habilidades acadêmicas;
 - g) Lazer; e

h) Trabalho.

V. Deficiência múltipla: associação de duas ou mais deficiências.

Dessa forma, observa-se que tais deficiências podem classificar-se como permanentes ou temporárias, não se tratando somente de perdas, mas também de anormalidades. Neste contexto está inserido o design universal, que se refere a atender todas as pessoas, sejam elas com deficiência ou não, através do desenho, produtos, objetos e serviços.

2.4 DESIGN UNIVERSAL

De acordo com o decreto 5296/04 (BRASIL, 2004), “desenho universal é a concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade”.

Para Alves e Rocha (2012), os princípios de design universal são: igualitário; adaptável; óbvio; conhecido; seguro; sem esforços e abrangente.

Diante desses princípios, observa-se que o design universal compõe soluções que levam a acessibilidade:

O design universal atua de forma determinante na concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente a todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade. (FRANCISCO, 2011).

Dessa forma, percebe-se a relação entre acessibilidade e desenho universal. Acessibilidade refere-se a excluir barreiras arquitetônicas para que não haja limitações para pessoas com deficiência. Já o desenho universal consiste em proporcionar acessibilidade a todas as pessoas, com quaisquer que sejam suas limitações, excluindo assim barreiras arquitetônicas.

De acordo com Smith (2003), os projetos que possibilitam o acesso - seja ele físico ou intelectual – geram resultados que beneficiam a comunidade como um todo. Muitos aspectos dos ambientes inclusivos serão úteis para todos ou para a maioria das pessoas com deficiência (além de muitas outras pessoas). Para obter resultados abrangentes, é preciso entender a natureza diversificada

e complexa das necessidades, reconhecendo que seus graus variam significativamente, assim como seus efeitos combinados.

Assim, é necessário pensar em projetos inclusivos, utilizando-se dos princípios do design universal para garantir a acessibilidade a todas as pessoas, concebendo assim espaços, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos acessíveis.

2.5 LEGISLAÇÃO

2.5.1 Legislação Internacional

Em 10 de dezembro de 1948 tem-se o primeiro documento que protege os direitos humanos: a Declaração Universal dos Direitos Humanos. Pode-se considerar um passo inicial importante para a Acessibilidade, pois o ser humano passou a ter seus direitos assegurados em lei. Tal documento foi proclamado pela Assembleia Geral das Nações Unidas de Paris, sendo escrito por representantes de vários países, com diferentes culturas e valores. Por esse motivo, procurou-se igualar todos os seres humanos, sem distinção de cor, sexo, religião, diversidades em geral (Peterke, 2009).

Alguns trechos importantes da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) definem os direitos dos seres humanos de uma forma geral e estabelece a proteção contra a discriminação.

“Art 5. Todas as pessoas têm direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal.

Art 7. Todas são iguais perante a lei, e, sem qualquer discriminação, têm direito a igual proteção da lei. Todos têm direito a proteção igual contra qualquer discriminação que viole a presente Declaração e contra qualquer incitamento a tal discriminação. (Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948).”

Após 27 anos desta lei, a ONU complementou a Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948) reafirmando os princípios universais e elaborou a “Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes”, voltada especificamente para atender as pessoas com deficiência. Tal declaração foi criada com o objetivo de prevenir os vários tipos de deficiência e ainda promover a inclusão das pessoas com deficiência, prestando-lhes assistência.

A Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes (ONU, 1975) define o que são pessoas com deficiência e afirma que elas podem gozar de direitos, como a dignidade humana. Menciona ainda os direitos civis e políticos e assegura os serviços que podem melhorar o desenvolvimento e habilidades das pessoas com deficiência na sociedade, como médicos e psicólogos.

Por fim a Declaração afirma que pessoas com deficiência tem o direito de ser incluídas pela sociedade, pela família e não devem sofrer represálias e nem tratamento diferencial, sendo elas protegidas legalmente, amparadas por lei.

"Sempre que pessoas mentalmente retardadas forem incapazes devido à gravidade de sua deficiência de exercer todos os seus direitos de um modo significativo ou que se torne necessário restringir ou denegar alguns ou todos estes direitos, o procedimento usado para tal restrição ou denegação de direitos deve conter salvaguardas legais adequadas contra qualquer forma de abuso. Este procedimento deve ser baseado em uma avaliação da capacidade social da pessoa mentalmente retardada, por parte de especialistas e deve ser submetido à revisão periódicas e ao direito de apelo a autoridades superiores". (DECLARAÇÃO DOS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA, 1975)

Portanto, a Declaração dos Direitos das Pessoas com Deficiência é considerada como um marco histórico para a acessibilidade, pois através dela as pessoas começaram a conhecer o tema, beneficiando não só as pessoas com deficiências, mas também, todos os cidadãos. Tal lei reflete nos dias de hoje toda a evolução não só da Acessibilidade, mas através de entidades como ONGS (organizações não governamentais) que buscam sem fins lucrativos ações solidárias para promover a melhoria de grupos menos favorecidos da sociedade.

Em 9 de setembro de 1999 foi aprovada em Londres, pela Assembleia Governativa da *REHABILITATION INTERNATIONAL* a “Carta para o Terceiro Milênio”, com o objetivo de transformar os direitos das pessoas com deficiência e a inclusão em realidade (BRASIL, 1999a).

No Terceiro Milênio, a meta de todas as nações precisa ser a de evoluírem para sociedades que protejam os direitos das pessoas com deficiência mediante o apoio ao pleno em poderamento e inclusão delas em todos os aspectos da vida (CARTA PARA O TERCEIRO MILÊNIO, 1999)

Aprovada em 5 de junho de 2001 pelo Congresso Internacional “Sociedade Inclusiva”, realizada em Montreal, a “Declaração Internacional de

Montreal sobre Inclusão” almeja o acesso igualitário de espaços por todas as pessoas, ressaltando que governos, trabalhadores e a sociedade civil devem criar políticas e práticas inclusivas, através do desenho inclusivo em ambientes, serviços e produtos (BRASIL, 2001).

O desenho acessível e inclusivo de ambientes, produtos e serviços aumenta a eficiência, reduz a sobreposição, resulta em economia financeira e contribui para o desenvolvimento do capital cultural, econômico e social. (DECLARAÇÃO INTERNACIONAL DE MONTREAL SOBRE INCLUSÃO, 2001)

2.5.2 Legislação Brasileira

No Brasil, os primeiros passos relacionados a Acessibilidade foram dados apenas em 1988, com a Constituição da República Federal do Brasil, 12 anos após a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, que incentivou a sociedade a começar a se preocupar com o outro de forma abrangente, dando atenção as diversidades, mesmo que de forma vagarosa (BRASIL, 1988).

O tema é citado no Artigo 5 da Constituição, que aborda o direito de ir e vir:

“Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade.” (CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988)

O Art. 227 da Constituição da República Federativa do Brasil (1988) afirma que a família tem proteção do Estado, que deve assegurar assistência à criança, ao adolescente e ao jovem.

“Art. 227. É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.” E, no § 1º Item II “criação de programas de prevenção e atendimento especializado para as pessoas portadoras de deficiência física, sensorial ou mental, bem como de integração social do adolescente e do jovem portador de deficiência, mediante o treinamento para o trabalho e a convivência, e a facilitação do acesso aos bens e serviços coletivos, com a eliminação de obstáculos arquitetônicos e de todas as formas de discriminação.” No § 2º “A lei disporá sobre normas de construção dos logradouros e dos edifícios de uso público e de fabricação de veículos de transporte coletivo, a fim

de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência. ”
(CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988)

Em 12 de novembro de 1985 é criada a Lei nº 7.405, que torna obrigatória a colocação do “Símbolo Internacional de Acesso” em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiência (BRASIL, 1985). Dessa forma fica visível locais que não atendem a acessibilidade.

Já a lei Nº 7.853 de 24 de outubro de 1989 estabelece requisitos para assegurar os direitos das pessoas com deficiência, inclusive sua integração, sobre a CORDE – Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (BRASIL, 1989).

Em 1999, o Decreto Nº 3.298 regulamenta a lei Nº 7.853 e entra em vigor, falando sobre a Integração das pessoas com deficiência (BRASIL, 1999).

Art.2 Cabe aos órgãos e às entidades do Poder Público assegurar à pessoa portadora de deficiência o pleno exercício de seus direitos básicos, inclusive dos direitos à educação, à saúde, ao trabalho, ao desporto, ao turismo, ao lazer, à previdência social, à assistência social, ao transporte, à edificação pública, à habitação, à cultura, ao amparo à infância e à maternidade, e de outros que, decorrentes da Constituição e das leis, propiciem seu bem-estar pessoal, social e econômico. (DECRETO Nº 3.298, 1999)

Em 2000, foram criadas as Leis Nº 10048 e 10098. A Lei de Nº 10048, trata da prioridade de atendimento a idosos, gestantes, e demais pessoas com mobilidade comprometida, e traz penalidades para quem não a cumprir (BRASIL, 2000).

Art. 1 As pessoas com deficiência, os idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, as gestantes, as lactantes, as pessoas com crianças de colo e os obesos terão atendimento prioritário, nos termos desta Lei. (LEI Nº 10048, 2000)

Já a Lei Nº 10098 estabelece parâmetros para a promoção da acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2000).

Art. 1 Esta Lei estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação. (LEI Nº 10098, 2000)

Tais leis foram regulamentadas pelo Decreto N° 5.296 de 02 de dezembro de 2004, que conceitua a acessibilidade e termos ligados ao tema, os tipos de deficiência e da implementação da acessibilidade (BRASIL, 2004).

Art.10 A concepção e a implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, a legislação específica e as regras contidas neste Decreto.

O Decreto N° 6.949 de 25 de agosto de 2009 promulga a Convenção Internacional os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. (BRASIL, 2009)

O propósito da presente Convenção é promover, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente. (DECRETO N° 6.949, DE 25 DE AGOSTO DE 2009)

Em 17 de novembro de 2011, o Decreto N° 7.611 institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem limite, que tem a finalidade ampliar programas e ações para promover a acessibilidade de forma plena, respeitando os direitos das pessoas com deficiência (Brasil, 2011).

2.5.3 Legislação Estadual

Em 21 de Março de 2001 foi criada a Lei 13.126, que se trata da criação de um programa para remoção de barreiras arquitetônicas, chamado “Cidade para Todos” (PARANÁ, 2001). O programa consiste em adaptar os transportes coletivos, a aplicação das normas pertinentes a acessibilidade no que diz respeito a placas, elevadores, telefones públicos, estacionamentos e etc, propondo uma articulação com os Governos Municipais e o Governo do Estado do Paraná.

A Lei N° 15.119 de 16 de maio de 2006 institui o programa das empresas e órgãos públicos do Governo do Estado com a acessibilidade, no que diz respeito a calçadas e vias públicas. (PARANÁ, 2006).

2.6 NBR 9050/2015

A NBR 9050 foi criada em 1985, intitulada como “Adequação das edificações, equipamentos e mobiliário urbano à pessoa portadora de deficiência”. Em 2004, entendendo que as Normas eram de interesse de toda a sociedade, a ABNT firmou acordo com o Ministério Público Federal, passando a se chamar “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”. Em 2015, a Norma passou por revisão e o enfoque mudou, além de das pessoas com deficiência, as pessoas com mobilidade reduzida e comprometida como idosos, gestantes e obesos também foram consideradas, ressaltando dessa forma a importância do desenho universal.

2.6.1 Parâmetros antropométricos

A aplicação dos estudos das medidas físicas nos homens e mulheres, buscando determinar as diferenças entre indivíduos e grupos sociais, com a finalidade de se obter informações utilizadas nos projetos de arquitetura, urbanismo, desenho industrial, comunicação visual, engenharia, e de um modo geral para melhor adequar esses produtos a seus usuários, denomina-se antropometria (Furrer, 2013).

Para a determinação das dimensões referenciais, a NBR 9050/2015 (ABNT, 2015) considera medidas entre 5% a 95% da população brasileira, ou seja, os extremos correspondentes a mulheres de baixa estatura e homens de estatura elevada.

Dessa forma, a Norma divide os parâmetros antropométricos em: pessoas em pé, pessoas em cadeira de rodas (P.C.R), área de circulação e manobra, área de transferência, área de aproximação, alcance manual, assentos para pessoas obesas, parâmetros visuais e parâmetro auditivo.

2.6.1.1 Pessoas em pé

A Norma faz referência das dimensões para deslocamento de pessoas em pé, com medidas dispostas nas figuras 1, 2 e 3, a seguir:

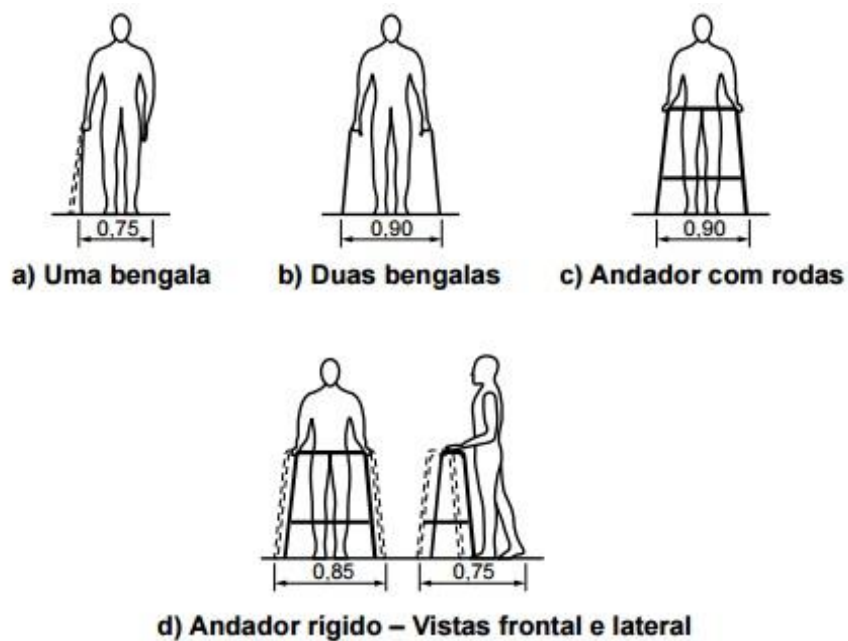


Figura 1 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

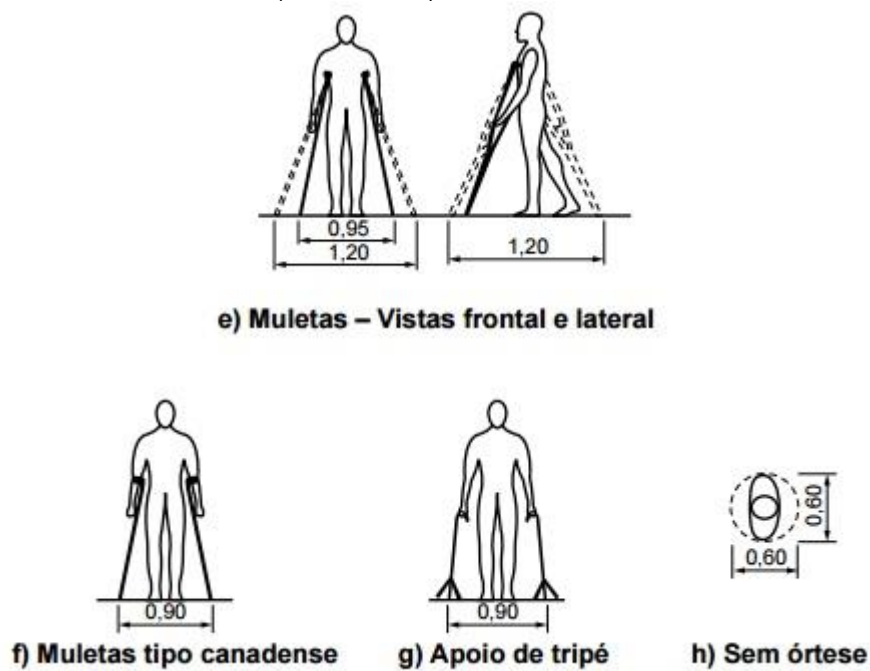


Figura 2 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

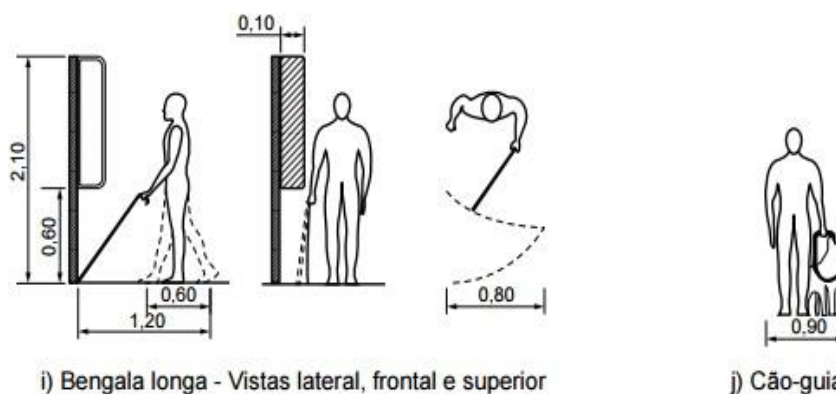


Figura 3 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.1.2 Pessoas em cadeira de rodas: Módulo de referência

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015), as cadeiras de rodas geralmente, possuem as seguintes dimensões: Largura: 0,60 a 0,70 m e 0,95 a 1,15 m de profundidade

Assim, de acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), o módulo de referência que uma pessoa em cadeira de rodas ocupa é de 0,80 m x 1,20m, conforme a figura 4, a seguir:

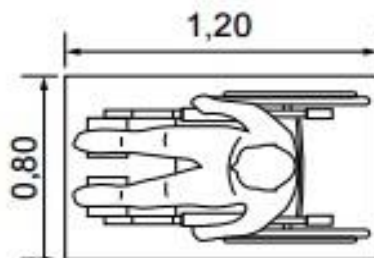
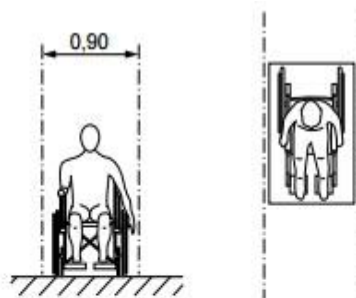


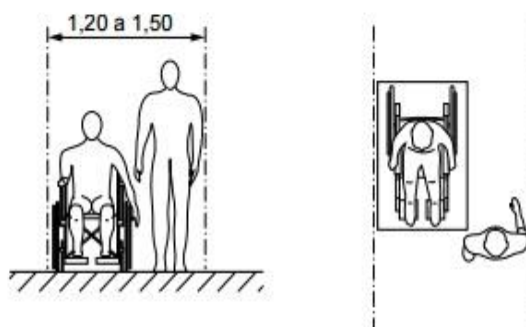
Figura 4 - Dimensões referenciais do módulo de referência
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

i. Área de circulação e manobra

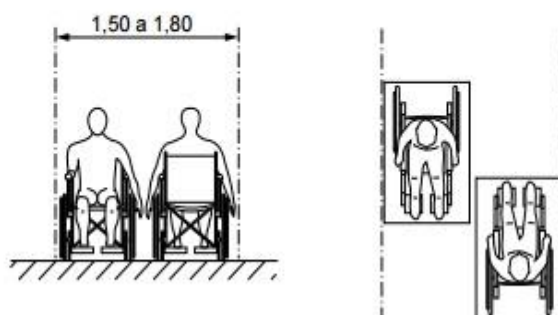
Em relação ao deslocamento em linha reta, a norma estabelece várias situações, e os valores mínimos a serem considerados podem ser observados na figura 5 (ABNT, 2015) a seguir:



a) Uma pessoa em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior



b) Um pedestre e uma pessoa em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior



c) Duas pessoas em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior

Figura 5 - Largura para deslocamento em linha reta

Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

ii. Área para manobra de cadeiras de roda sem deslocamento

Para a NBR 9050 (ABNT, 2015), as medidas necessárias para a manobra de cadeira de rodas sem deslocamento, conforme a Figura 6, são:

- a) Para rotação de 90° = 1,20 m × 1,20 m;
- b) Para rotação de 180° = 1,50 m × 1,20 m;
- c) Para rotação de 360° = círculo com diâmetro de 1,50 m.

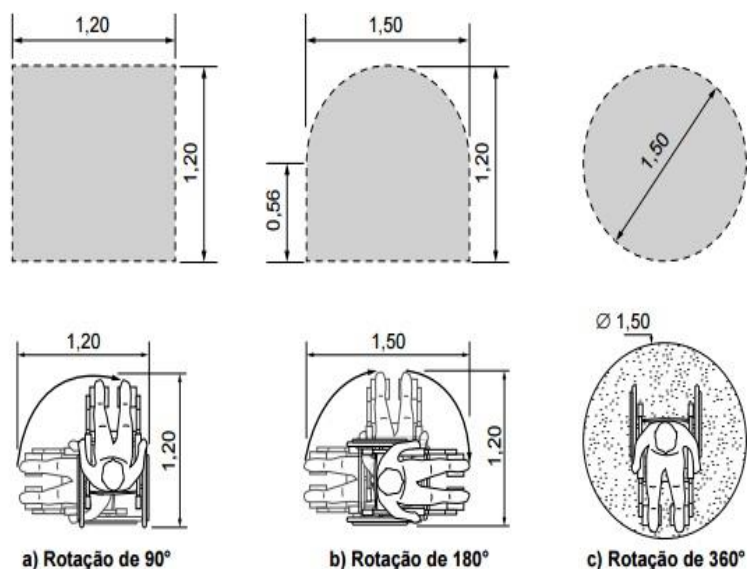


Figura 6- Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

iii. Manobra de cadeira de rodas com deslocamento

As manobras com deslocamento geralmente ocorrem em corredores e áreas de circulação. Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015), são previstos os deslocamentos para 90°, deslocamento mínimo para 90°, deslocamento recomendado para 90°, deslocamento consecutivo de 90° com percurso intermediário (caso 1), deslocamento consecutivo de 90° com percurso intermediário (caso 2) e deslocamento de 180°. Tais situações podem ser observadas nas figuras 7 e 8, a seguir:

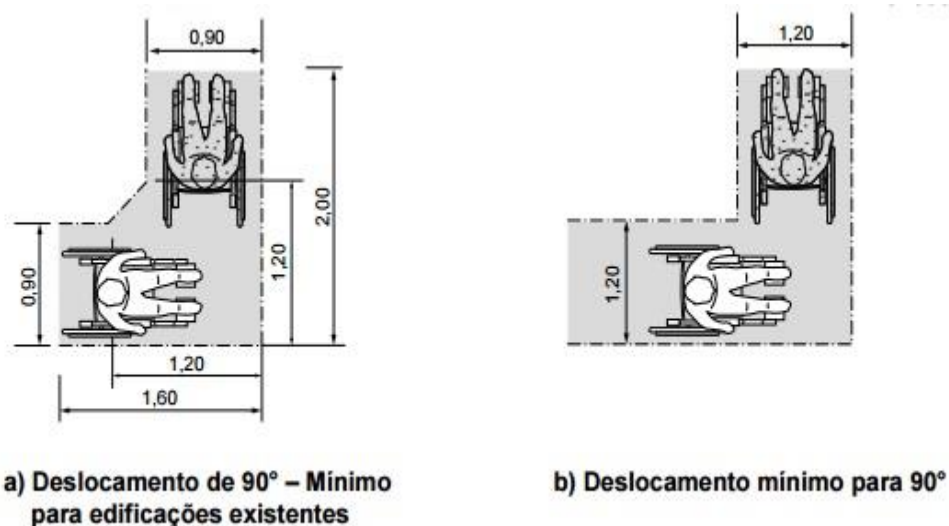
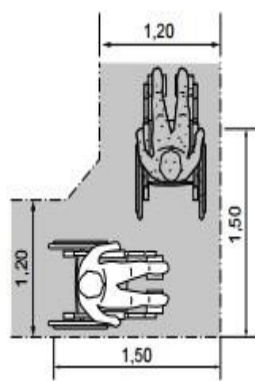
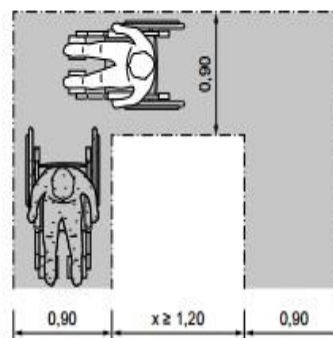


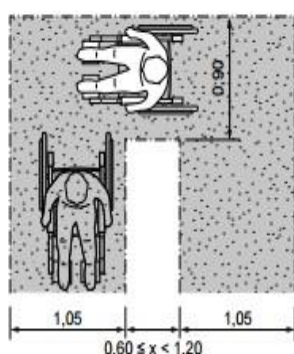
Figura 7 - Área para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).



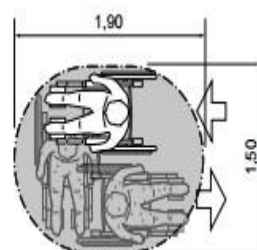
c) Deslocamento recomendável para 90°



d) Deslocamento consecutivo de 90°
com percurso intermediário - Caso 1



e) Deslocamento consecutivo de 90°
com percurso intermediário - Caso 2



f) Deslocamento de 180°

Figura 8 - Área para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.2 Área de Transferência

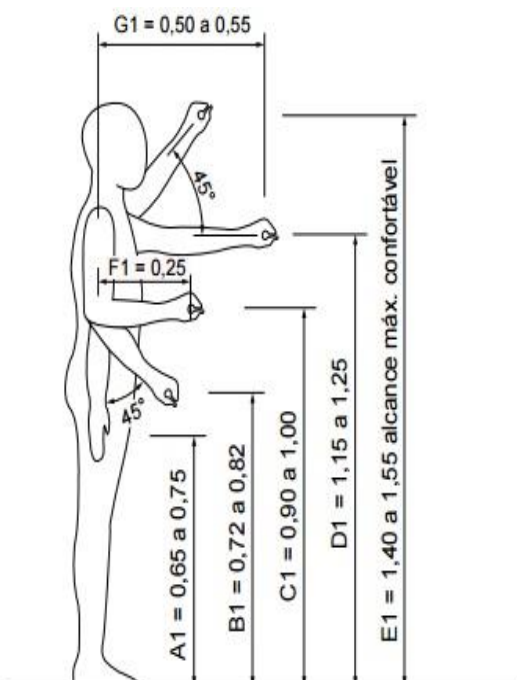
Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015), a área de transferência deve ter no mínimo as dimensões do módulo de referência, conforme citado anteriormente. As condições de deslocamento e manobra para o posicionamento do M.R. junto ao local de transferência devem ser garantidas. A altura do assento do local para o qual for feita a transferência deve ser semelhante à do assento da cadeira de rodas. Nos locais de transferência, devem ser instaladas barras de apoio.

2.6.3 Área de Aproximação

Deve ser garantido o posicionamento frontal ou lateral da área definida pelo M.R. em relação ao objeto, avançando sob este entre 0,25 m e 0,50 m, em função da atividade a ser desenvolvida (ABNT, 2015).

2.6.4 Alcance Manual

As dimensões apresentadas correspondem aos valores máximos mínimos e confortáveis para uma pessoa em pé, conforme a figura 9, a seguir:



Legenda

- A1 altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo
- B1 altura do piso até o centro da mão, com o antebraço formando ângulo de 45° com o tronco
- C1 altura do centro da mão, com o antebraço em ângulo de 90° com o tronco
- D1 altura do centro da mão, com o braço estendido paralelamente ao piso
- E1 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 45° com o piso = alcance máximo confortável
- F1 comprimento do antebraço (do centro do cotovelo ao centro da mão)
- G1 comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão

Figura 9 - Alcance manual frontal – Pessoa em pé
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

Tais medidas podem ser melhor visualizadas na tabela 1, a seguir:

Tabela 1 - Alcance manual sentado

Alcance Manual		
ITEM	MEDIDA (m)	DESCRITIVO
A1	0,65 a 0,75	Altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo
B1	0,72 a 0,82	Altura do piso até o centro da mão com antebraço formando ângulo de 45° com o tronco
C1	0,90 a 1,00	Altura do centro da mão com antebraço formando ângulo de 90° com o tronco
D1	1,15 a 1,25	Altura do centro da mão com braço estendido paralelo ao piso
E1	1,40 a 1,55	Altura do centro da mão com o braço estendido formando 45° com o piso alcance máximo confortável
F1	0,25	Comprimento do antebraço, do centro do cotovelo ao centro da mão
G1	0,50 a 0,55	Comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão

Fonte: Adaptado de Saad (2001, p. 11)

No que diz respeito a pessoas sentadas, as dimensões são observadas na figura 10, a seguir:

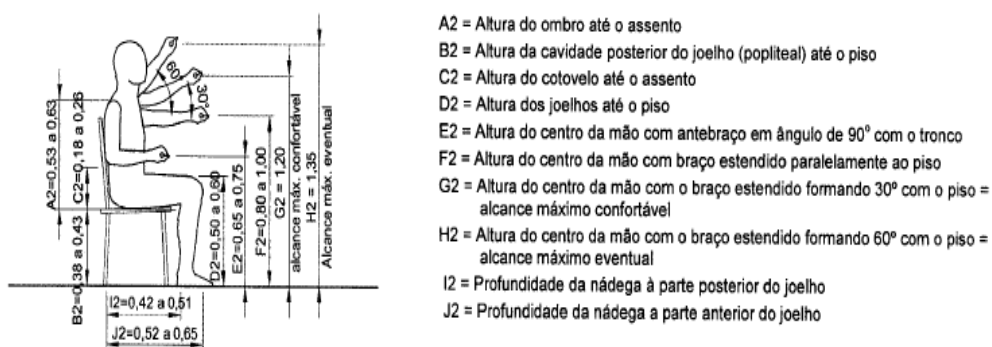


Figura 10 - Alcance manual frontal – Pessoa sentada

Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

Tais dimensões podem ser visualizadas na tabela 2, a seguir:

Tabela 2 - Alcance manual sentado

Alcance Manual sentado		
ITEM	MEDIDA	DESCRIPTIVO
A2	0,53 a 0,63	Altura do ombro até o assento
B2	0,38 a 0,43	Altura da cavidade posterior do joelho até o piso
C2	018 a 0,26	Altura do cotovelo até o assento
D2	0,50 a 0,60	Altura dos joelhos até o piso
E2	0,65 a 0,75	Altura do centro da mão com antebraço formando ângulo de 90° com o tronco
F2	0,80 a 1,00	Altura do centro da mão com braço estendido paralelo ao piso
G2	1,2	Altura do centro da mão com o braço estendido, formando ângulo de 30° com o piso: alcance máximo eventual
H2	1,35	Altura do centro da mão com o braço estendido, formando ângulo de 60° com o piso: alcance máximo eventual
I2	0,42 a 0,51	Profundidade da nádega à parte posterior do joelho
J2	0,52 a 0,65	Profundidade da nádega à parte anterior do joelho

Fonte: Adaptado de Saad (2001, p. 12)

No que diz respeito a pessoa em cadeiras de rodas, a norma estabelece as dimensões da figura 11, a seguir:

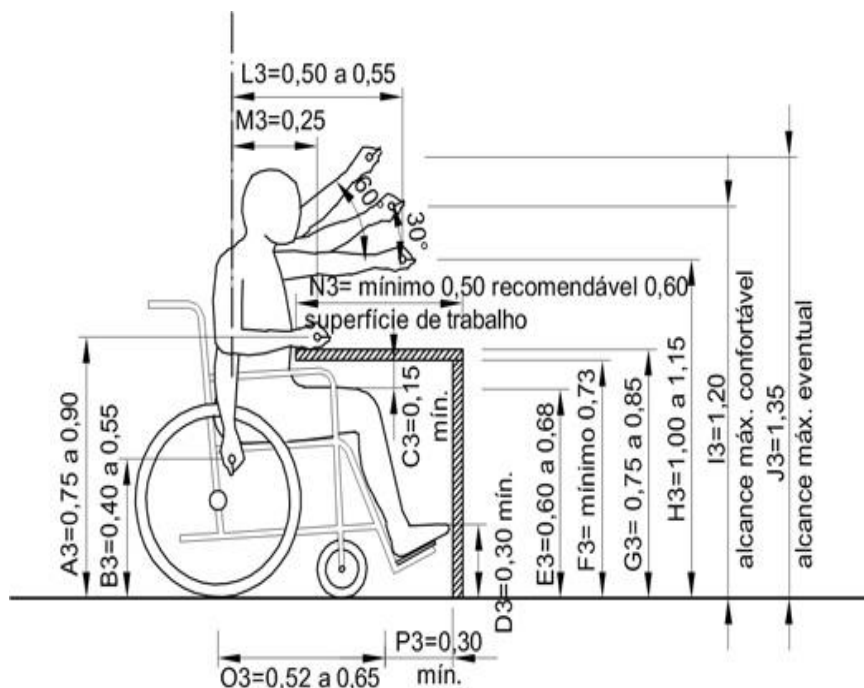


Figura 11 - Alcance manual frontal – Pessoa em cadeira de rodas
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

Os dados expressos no desenho podem ser visualizados na tabela 3, a seguir:

Tabela 3 - Alcance manual cadeirante

Alcance Manual - Cadeirante		
ITEM	MEDIDA	DECRITIVO
A3	0,75 a 0,90	Altura do centro da mão com antebraço formando ângulo de 90° com o tronco
B3	0,40 a 0,55	Altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal
C3	0,15	Altura mínima livre entre a coxa e a parte inferior de objetos e equipamentos
D3	0,3	Altura mínima livre para encaixe dos pés
E3	0,60 a 0,68	Altura do piso até a parte superior da coxa
F3	0,73	Altura mínima livre para encaixe da cadeira de rodas sob o objeto
G3	0,75 a 0,85	Altura das superfícies de trabalho ou mesas
H3	1,00 a 1,15	Altura do centro da mão com braço estendendo paralelo ao piso
I3	1,2	Altura do centro da mão com o braço estendido, formando 30° com o piso: alcance máximo confortável
J3	1,35	Altura do centro da mão com o braço estendido formando 60° com o piso: alcance máximo eventual
L3	0,50 a 0,55	Comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão
M3	0,25	Comprimento do antebraço, do centro do cotovelo ao centro da mão
N3	0,5	Profundidade da superfície de trabalho necessária para aproximação total
O3	0,52 a 0,65	Profundidade da nádega à parte superior do joelho
P3	0,3	Profundidade mínima necessária para encaixe dos pés

Fonte: Adaptado de Saad (2001, p. 22-23)

2.6.4.1 Superfície de Trabalho

A superfície de trabalho acessível é um plano horizontal ou inclinado para desenvolvimento de tarefas manuais ou leitura (ABNT, 2015).

O alcance manual em superfície de trabalho é observado na figura 12, a seguir:

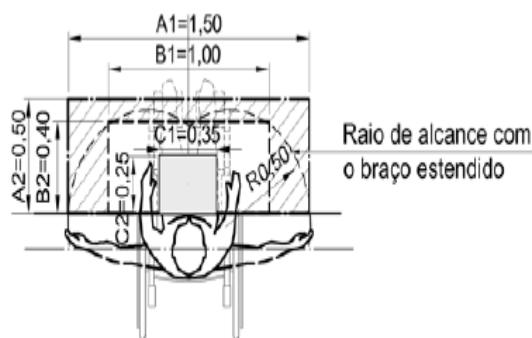


Figura 12 - Raio de alcance manual
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

A tabela 4, mostra a posição dos equipamentos e atividades:

Tabela 4 - Posição de Equipamentos e Atividades

Posição de Equipamentos e Atividades		
ITEM	MEDIDA (m)	DESCRIPTIVO
A1 x A2	1,50 x 0,50	Alcance máximo para atividades eventuais
B1 x B2	1,00 x 0,40	Alcance para atividades sem necessidade de precisão
C1 x C2	0,35 x 0,25	Alcance para atividades por tempo prolongado

Fonte: Adaptado de Saad (2001, p. 24)

2.6.5 Assento para pessoas obesas

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), os assentos para obesos devem ter:

- Profundidade do assento mínima de 0,47 m e máxima de 0,51 m, medida entre sua parte frontal e o ponto mais frontal do encosto tomado no eixo de simetria;
- Largura do assento mínima de 0,75 m, medida entre as bordas laterais no terço mais próximo do encosto. É admissível que o assento para pessoa obesa tenha a largura resultante de dois assentos comuns, desde que seja superior a esta medida de 0,75 m;
- Altura do assento mínima de 0,41 m e máxima de 0,45 m, medida na sua parte mais alta e frontal;

- d) Ângulo de inclinação do assento em relação ao plano horizontal, de 2° a 5°;
- e) Ângulo entre assento e encosto de 100° a 105°.

Os assentos devem suportar uma carga de 250 kg (ABNT, 2015).

As dimensões para assentos de pessoas obesas podem ser observadas na figura 13, a seguir:

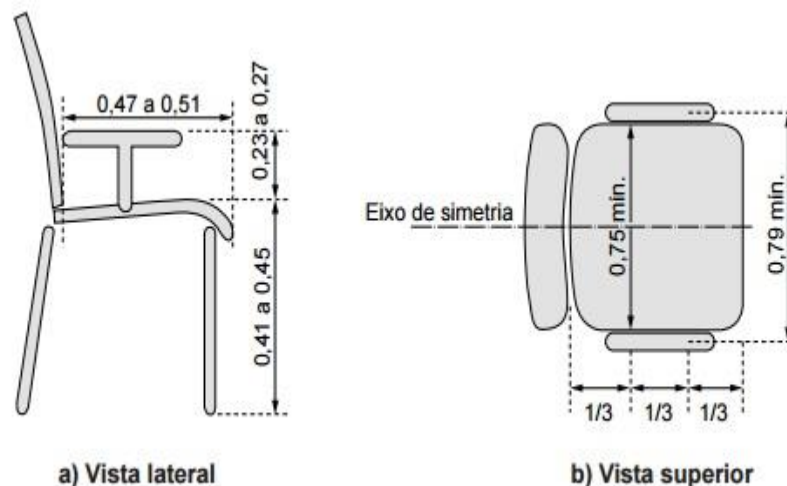


Figura 13 - Dimensões para assentos de pessoas obesas
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.6 Parâmetros visuais

A NBR 9050 (ABNT, 2015) apresenta os ângulos visuais nos planos vertical (pessoa em pé e sentada) e horizontal. Na posição sentada, o cone visual apresenta um acréscimo de inclinação de 8° para baixo em relação ao plano horizontal, conforme a figura 14, a seguir:

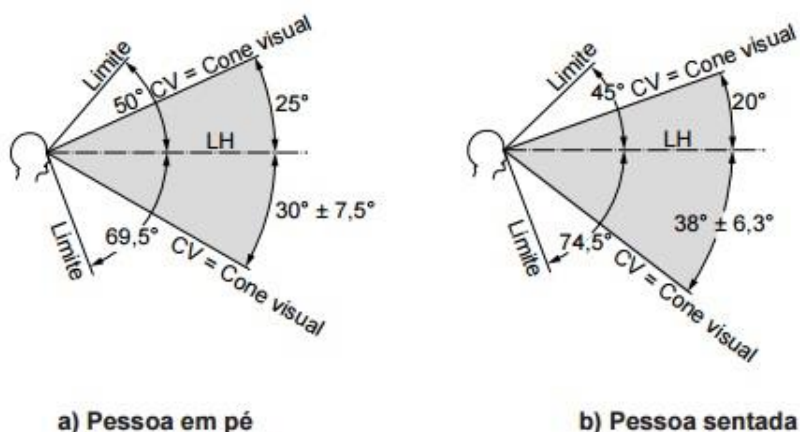


Figura 14 - Ângulos visuais – Plano vertical
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.7 Parâmetro Auditivo

De acordo com a NBR 9050 (2015), o som é caracterizado por três variáveis: frequência, intensidade e duração.

O ouvido humano é capaz de perceber melhor os sons na frequência entre 20 Hz e 20 000 Hz, intensidade entre 20 dB a 120 dB e duração mínima de 1 s. Sons acima de 120 dB causam desconforto e sons acima de 140 dB podem causar sensação de dor (ABNT, 2015).

2.6.8 Informação e Sinalização

a) Sinalização

A NBR 9050 (ABNT 2015), indica que a sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive às pessoas com deficiência. Os sinais podem ser classificados como: sinais de localização, sinais de advertência e sinais de instrução.

b) Sinais de Localização, advertência e instrução

A Norma orienta que sinais de localização orientam um determinado espaço, sendo os sinais visuais, sonoros e vibratórios intermitentes com período de 1 ciclo por segundo +- 10% (ABNT, 2015).

Os sinais de advertência têm prioridade de alerta a uma instrução. Os sinais visuais, sonoros e vibratórios devem ser intermitentes com período de 5 ciclos por segundo, +-10% (ABNT, 2015).

Já os sinais de instrução, a norma refere-se a sinais que têm a prioridade de instruir uma ação de forma positiva e afirmativa. Quando utilizados em rotas de fuga ou situações de risco, devem preferencialmente ser não intermitentes, de forma contínua (ABNT, 2015).

i. Categorias

A Norma divide a sinalização quanto às categorias, e podem ser: informativa, direcional e de emergência (ABNT, 2015).

A sinalização informativa é utilizada para identificar os elementos ou elementos de um espaço ou de uma edificação.

A sinalização direcional refere-se à indicação da direção de um percurso ou a distribuição do espaço de uma edificação. Na forma visual, pode ser associada a setas, símbolos e figuras. Na forma tátil, utiliza-se o piso tátil.

A sinalização direcional é utilizada para indicar a direção do percurso, distribuindo o espaço de um determinado local.

ii. Tipos

A sinalização é dividida na NBR 9050 em três: visual, sonora e tátil (ABNT, 2015).

A sinalização visual pode ser feita através de textos, figuras, imagens e contrastes.

A sinalização tátil é feita através de relevos, textos, símbolos e braile.

A sinalização sonora é composta por sons compreendidos pela audição.

2.6.9 Símbolos

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), a entrada acessível deve ser sinalizada com o Símbolo Internacional de Acesso – SIA. De uma forma geral, esse símbolo de acesso deve ser um pictograma branco sobre um fundo azul, opcionalmente pode ser apresentado em branco e preto, e sempre voltado para o lado direito, conforme nos mostra a figura 15, a seguir:



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Figura 15 - Símbolo Internacional de acesso
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

Tais símbolos devem ser aplicados em locais visíveis ao público, principalmente nos seguintes locais:

- a) Entradas;
- b) Áreas e vagas de estacionamento de veículos;
- c) Áreas de embarque e desembarque de passageiros com deficiência;
- d) Sanitários;
- e) Áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio e saídas de emergência;
- f) Áreas reservadas para pessoas em cadeiras de rodas;
- g) Equipamentos e mobiliários preferenciais para o uso de pessoas com deficiência (ABNT, 2015).

2.6.9.1 Símbolo Internacional de pessoas com deficiência visual

Para a NBR 9050 (ABNT, 2015), o símbolo internacional de pessoas com deficiência visual consiste em um pictograma branco sobre fundo azul, e pode ser opcionalmente representado em branco e preto, sempre voltada a direita, conforme indica a figura 16, a seguir:



a) Branco sobre fundo azul b) Branco sobre fundo preto c) Preto sobre fundo branco

Figura 16 - Símbolo Internacional de pessoas com deficiência visual
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

2.6.9.2 Símbolo Internacional de pessoas com deficiência auditiva

De acordo com a Norma NBR 9050/2015 (ABNT, 2015), a representação do símbolo internacional das pessoas com deficiência auditiva consiste em um pictograma branco sobre fundo azul, opcionalmente representado em branco e preto, como indica a figura 17, a seguir:



a) Branco sobre fundo azul b) Branco sobre fundo preto c) Preto sobre fundo branco

Figura 17 - Símbolo Internacional de pessoas com deficiência auditiva
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

2.6.9.3 Atendimento preferencial

A Norma NBR 9050 (ABNT, 2015) faz referência as pessoas com atendimento preferencial incluindo grávidas, pessoas com criança de colo, pessoa idosa, pessoa obesa e pessoa com mobilidade reduzida. Os símbolos são observados na figura 18, a seguir:



Figura 18 - Símbolo Internacional de pessoas com atendimento preferencial
 Fonte: Adaptado de NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

2.6.9.4 Sanitários

Todos os sanitários devem ser sinalizados com o símbolo representativo de sanitário, de acordo com cada situação (ABNT, 2015). A figura 19 mostra como devem ser os símbolos para sanitários acessíveis, que se referem a sanitário feminino acessível, sanitário masculino acessível, sanitário feminino e masculino acessível e sanitário familiar acessível:



Figura 19 - Sinalização de sanitários
 Fonte: Adaptado de NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

2.6.9.5 Circulação

Para a NBR 9050 (ABNT, 2015), a sinalização a ser utilizada em áreas de circulação refere-se a: elevador, escada rolante, escada rolante com degrau para cadeira de rodas, escada, escada com plataforma móvel, rampa e esteira rolante, como é observado na figura 20, a seguir:

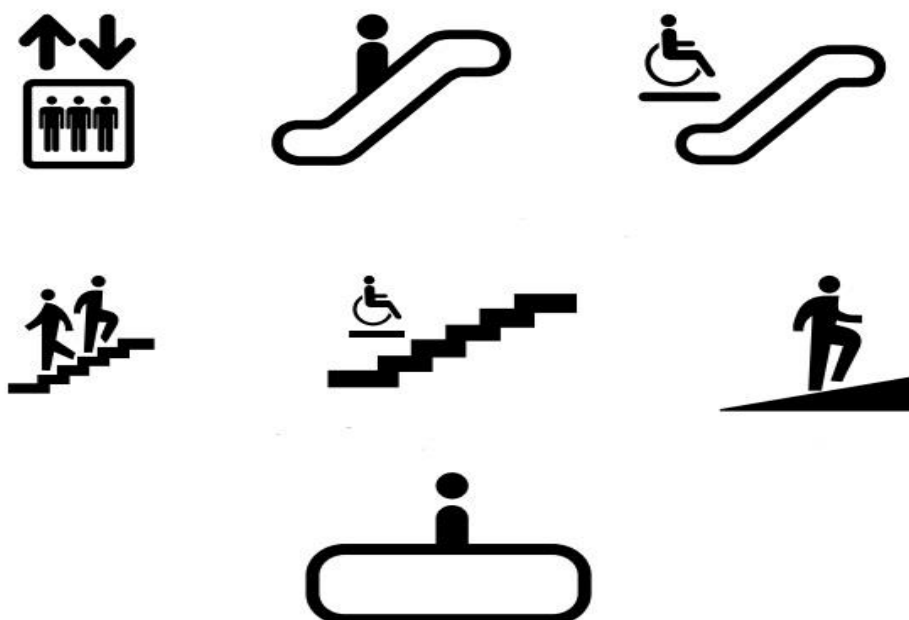


Figura 20 - Sinalização de circulação
 Fonte: Adaptado de NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.9.6 Sinalização tátil e visual de alerta

De acordo com a NBR 9050/2015 (ABNT, 2015), a sinalização tátil e visual de alerta no piso deve ser utilizada para:

- a) Informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa;
- b) Orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o uso de equipamentos, como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços;
- c) Informar as mudanças de direção ou opções de percursos;
- d) Indicar o início e o término de degraus, escadas e rampas;
- e) Indicar a existência de patamares nas escadas e rampas;
- f) Indicar travessia de pedestres.

O contraste tátil e contraste visual da sinalização de alerta consistem em um conjunto de relevos tronco-cônicos (ABNT, 2015). As dimensões da sinalização tátil e visual alerta podem ser observadas na tabela 5, a seguir:

Tabela 5 - Dimensões da sinalização tátil e visual alerta

Piso tátil de alerta	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros de relevo	50	42	53
Distancia diagonal entre centros de relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5
NOTA A distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso é igual à metade da distância horizontal entre centros. O diâmetro do topo é igual à metade a dois terços do diâmetro da base, respeitando-se os limites acima.			
Relevos táteis de alerta instalados no piso	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	½ do diâmetro da base		
Distância diagonal entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo mais 20		
Altura do relevo	4	3	5

Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

A Norma NBR 9050 (ABNT, 2015) orienta como deve ser instalada a sinalização tátil no piso, conforme indica a figura 21, a seguir:

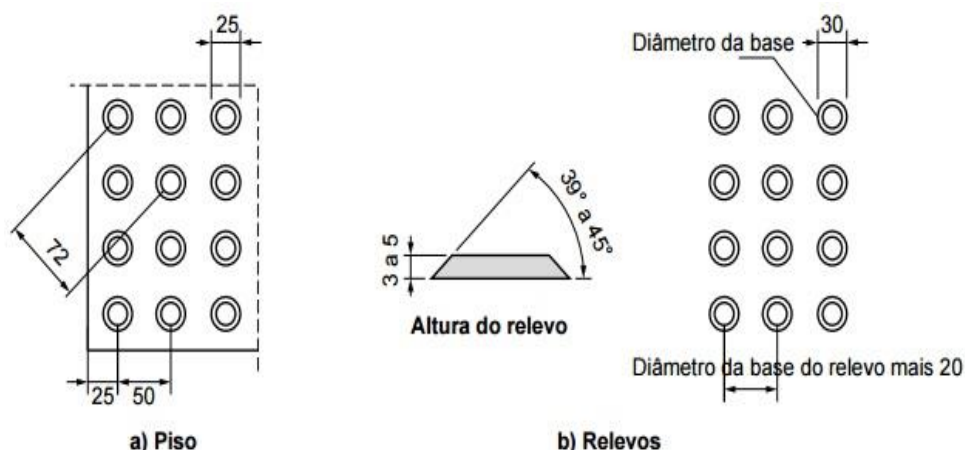


Figura 21 - Sinalização tátil de alerta e relevos táteis de alerta instalados no piso
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.9.7 Sinalização Tátil e visual direcional

A NBR 9050 (ABNT, 2015) coloca que os a sinalização tátil e visual direcional no piso devem ser instaladas no sentido do deslocamento das pessoas, quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, em ambientes internos ou externos.

O contraste tátil e o contraste visual da sinalização direcional consistem em relevos lineares, conforme a tabela 6 e figura 22 a seguir:

Tabela 6 - Dimensões da sinalização tátil e direcional

Piso tátil direcional	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo	25	20	30
Altura do relevo	4	3	5
Distância horizontal entre os centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre as bases de relevo	53	45	55
Relevos táteis direcionais instalados no piso	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo menos 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo mais 30		
Altura do relevo	4	3	5

Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

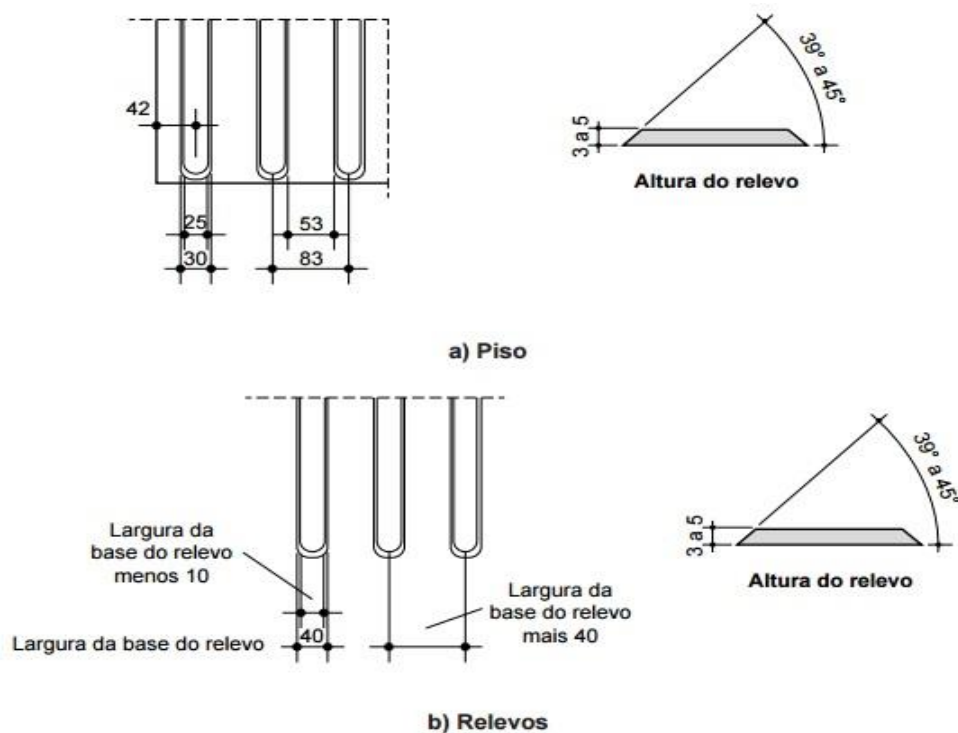


Figura 22 - Sinalização de tátil direcional e relevos táteis direcionais instalados no piso
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.9.8 Sinalização de espaço para P.C.R.

A sinalização do espaço para P.C.R. e de um M.R. são as mesmas, e devem ser as indicadas na figura 23, a seguir:

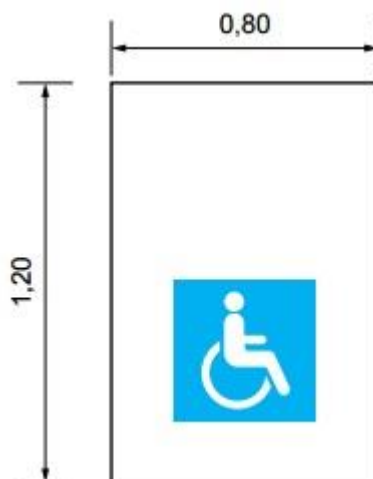


Figura 23- Sinalização do espaço para P.C.R.
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.9.9 Sinalização de vaga reservada para veículo

No que diz respeito a sinalização de vaga reservada para veículo, a Norma diz que as vagas reservadas para veículo no estacionamento devem ser sinalizadas e demarcadas com o símbolo internacional de acessos ou a descrição de idoso, aplicado na vertical e horizontal.

A borda inferior das placas deve ficar a uma altura livre entre 2,10 m e 250 m em relação ao solo. Em estacionamentos com pé-direito baixo, é permitida sinalização à altura de 1,50 m (ABNT, 2015).

A placa modelo de sinalização de estacionamento para pessoas com deficiência pode ser visualizada na figura 24, a seguir:



Figura 24 - Sinalização de estacionamento para pessoas com deficiência
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.9.10 Acessos e Circulação

Para a NBR 9050 (ABNT, 2015), nas edificações e equipamentos urbanos, todas as entradas, bem como as rotas de interligação às funções do edifício devem ser acessíveis.

i. Circulação- Piso

A circulação pode ser horizontal e vertical. A circulação vertical pode ser realizada por escadas, rampas ou equipamentos eletromecânicos e é considerada acessível quando atender no mínimo a duas formas de deslocamento vertical (ABNT, 2015).

ii. Revestimentos

Os revestimentos devem assegurar segurança para quem quer esteja circulação, mesmo nas condições seco ou molhado, sendo firme, regular, estável e antiderrapante (ABNT, 2015).

iii. Inclinação

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), a inclinação transversal da superfície deve ser de até 2 % para pisos internos e de até 3 % para pisos externos. A inclinação longitudinal da superfície deve ser inferior a 5 %. Inclinações iguais ou superiores a 5 % são consideradas rampas.

iv. Desníveis

Desníveis de uma forma geral devem ser evitados, para que não ocorram acidentes. Qualquer pessoa pode vir a tropeçar caso haja desníveis nas rotas acessíveis.

Para a NBR 9050 (ABNT, 2015), desníveis no piso de até 5 mm dispensam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50 %) e desníveis superiores a 20 mm já são considerados como degraus.

2.6.9.11 Rotas de fuga

As rotas de fuga também estão dispostas na NBR 9077 – Saída de emergências em edifícios, e devem atendê-la no que diz respeito a incêndio e pânico. O que for relacionado a corredores, acessos, áreas de resgates, escada de emergência, devem seguir a NBR 11785 – Barra antipânico.

Quando relacionado a área de resgate, deve ser previsto no mínimo um M.R. a cada 500 pessoas de lotação, por pavimento, sendo no mínimo um por pavimento e um para cada escada e elevador de emergência. Se a antecâmara das escadas e a dos elevadores de emergência forem comuns, o quantitativo de M.R. pode ser compartilhado (ABNT, 2015).

Para a NBR 9050/2015 (ABNT, 2015), a área de resgate deve:

- a) Estar localizada fora do fluxo principal de circulação;
- b) Garantir área mínima de circulação e manobra para 180°;

- c) Ser ventilada;
 d) Ser provida de dispositivo de emergência ou intercomunicador;
 A figura 25 representa alguns exemplos de área de resgate:

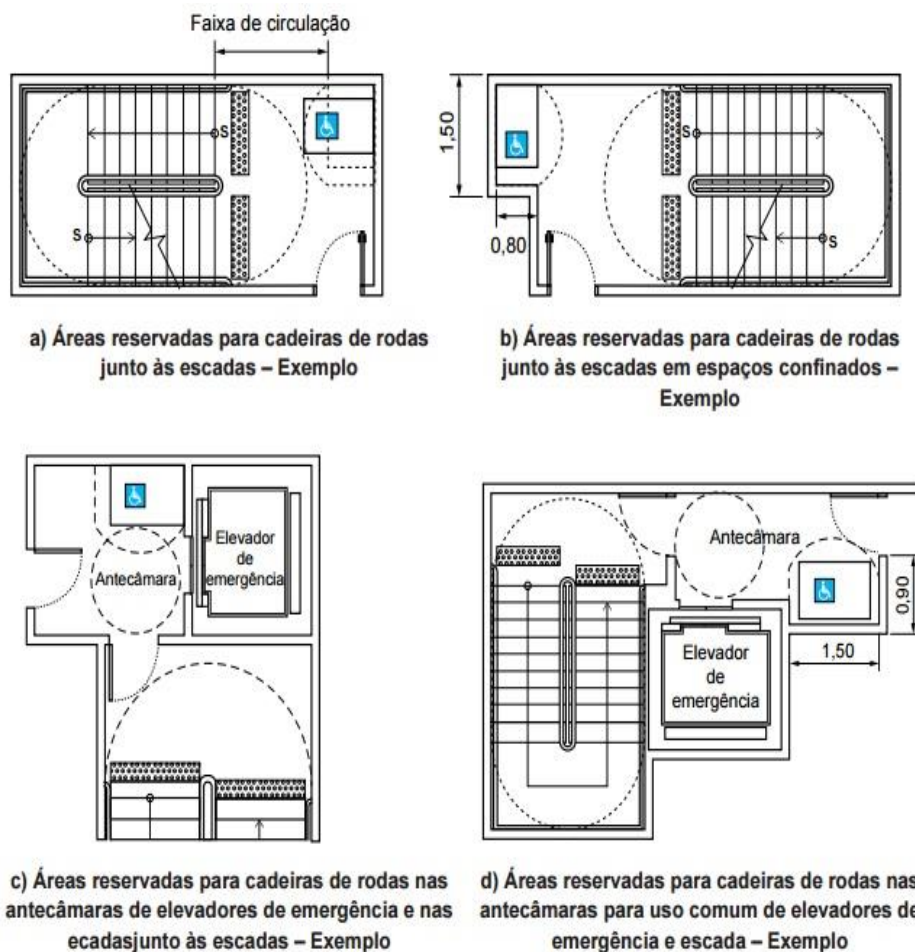


Figura 25 - Área reservada para cadeira de rodas em área de resgate
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

2.6.10 Rampas

Conforme os critérios da NBR 9050 (ABNT, 2015), são consideradas rampas às superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5%.

i. Dimensionamento

A inclinação das rampas conforme NBR 9050 (ABNT, 2015), deve ser calculada conforme a equação a seguir:

$$i = \frac{h \times 100}{c}$$

Onde:

- A inclinação “ i ” é expressa em porcentagem;
- H refere-se ao desnível;
- C é o comprimento da projeção horizontal.

A inclinação das rampas pode ser observada na figura 26, a seguir:

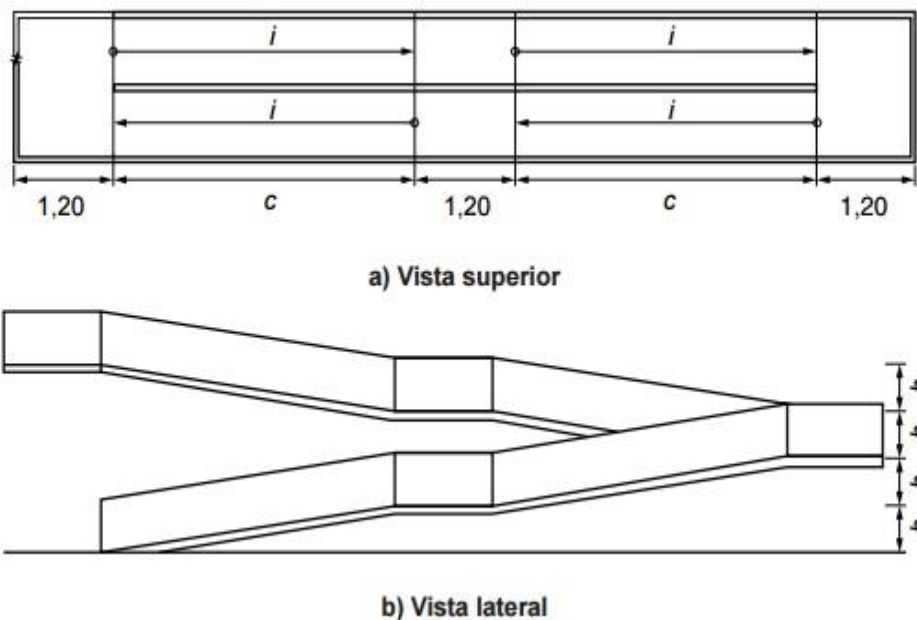


Figura 26 - Dimensionamento de rampas
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

A Norma indica que as rampas devem ter inclinação de acordo com a tabela 7, a seguir:

Tabela 7 - Dimensionamento de rampas

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

Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015) a largura L das rampas deve ser dimensionado conforme o fluxo de pessoas, porém, nunca menor que 1,20m. Para rotas acessíveis, a largura recomendável é de 1,50 m. Também é necessário que toda rampa contenha corrimão, de duas alturas cada lado.

ii. Patamares das rampas

No que diz respeito aos patamares, a NBR 9050 (ABNT, 2015) afirma estes quando no início e no término das rampas devem ter dimensão longitudinal mínima de 1,20m. Nos segmentos da rampa, os patamares intermediários também devem ter dimensão longitudinal mínima de 1,20m. Os patamares podem ser observados na figura 27, a seguir:

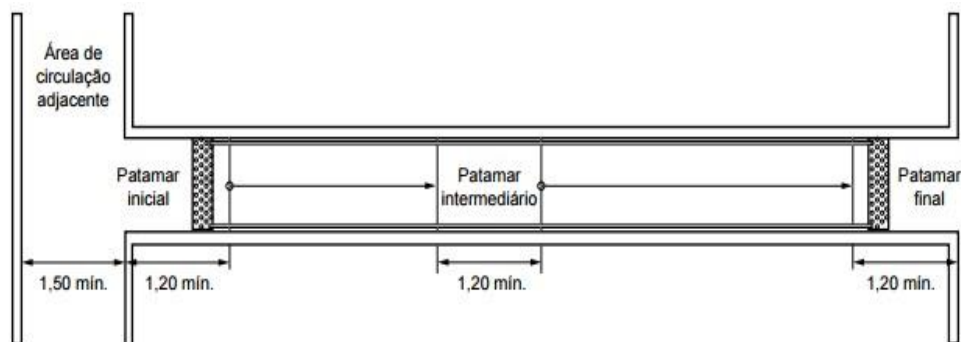


Figura 27 - Patamares das rampas – Vista Superior
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

2.6.11 Escadas

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), escadas são uma sequência de três ou mais degraus. As dimensões dos pisos e espelhos devem ser constantes. Para o dimensionamento, a referida Norma utiliza-se das seguintes condições:

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

A largura das escadas deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas. A largura mínima para escadas em rotas acessíveis é 1,20 m (ABNT, 2015).

2.6.12 Corrimãos e guarda-corpos

Os corrimãos podem ser acoplados aos guarda-corpos e devem ser construídos com materiais rígidos, sendo fixados às paredes ou barras de suportes, garantindo segurança aos usuários (ABNT, 2015).

Para a NBR 9050 (ABNT, 2015), os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, em 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 ou do patamar. Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar por pelo menos 0,30 m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação o prejudicar a vazão, conforme a figura 28, a seguir:

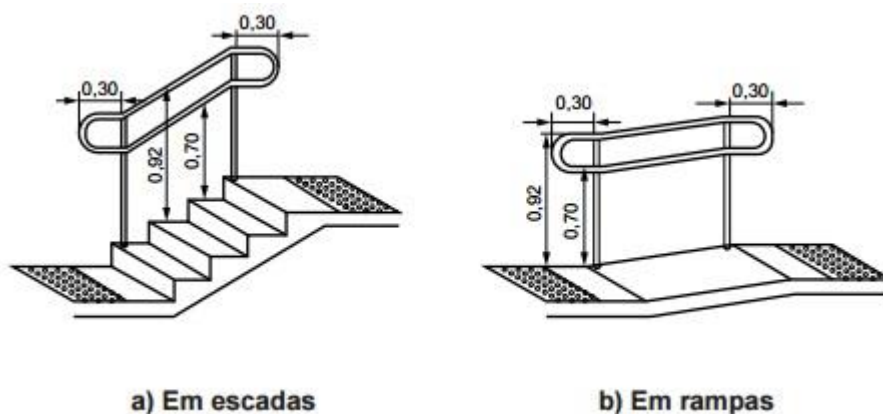
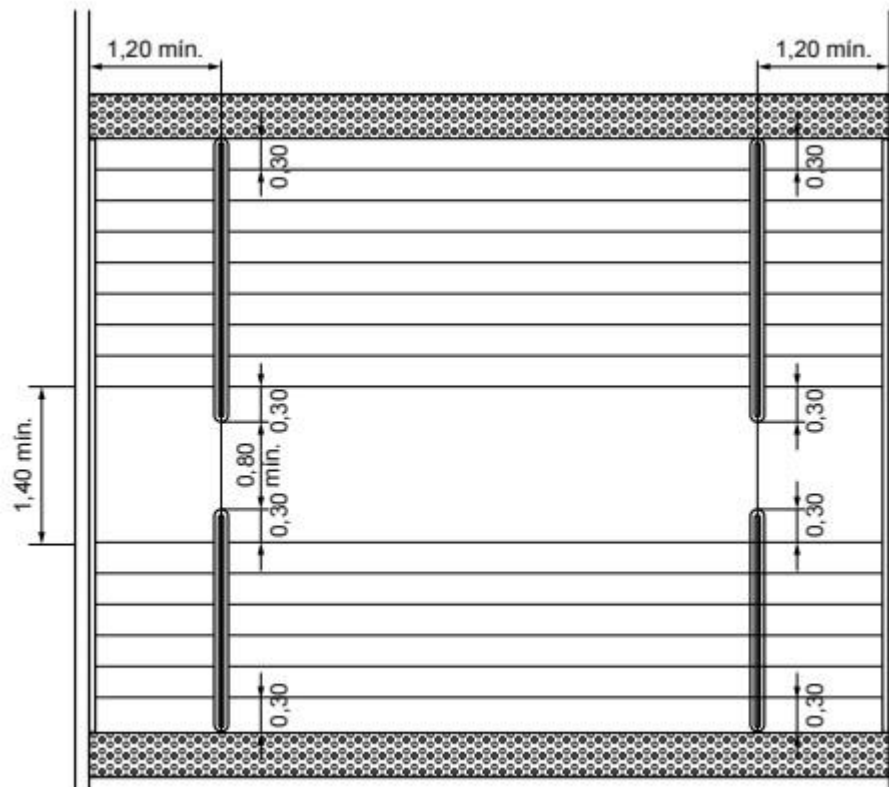


Figura 28 - Corrimãos em escada e rampa
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

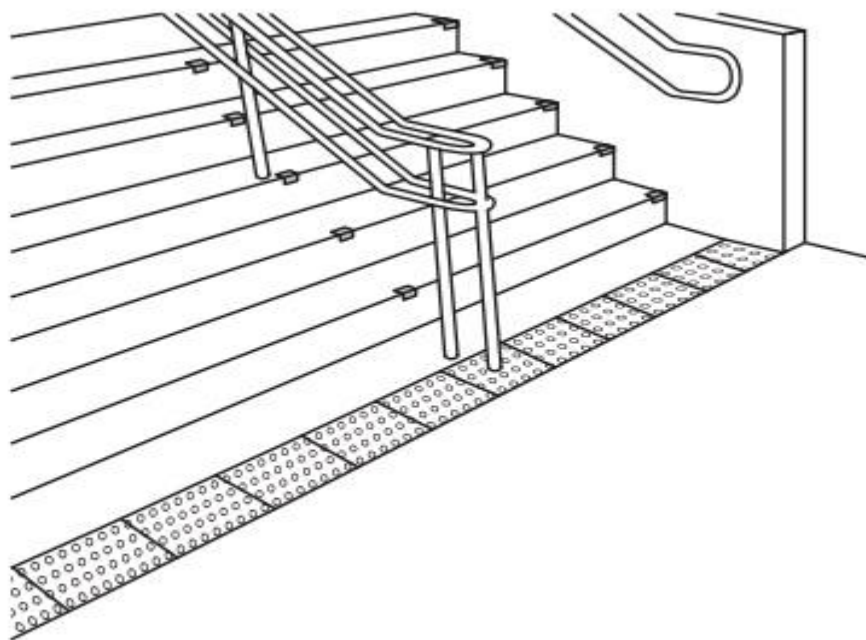
Quando tratem-se de escadas muito largas, com 2,40 m ou mais, é necessário a instalação de um corrimão intermediário, que garanta a circulação com largura mínima de 1,20 m (ABNT, 2015).

A NBR 9050 (ABNT, 2015) afirma que corrimãos intermediários somente devem ser interrompidos quando o comprimento do patamar for superior 1,40 m, garantindo o espaçamento mínimo de 0,80 m entre o término de um segmento e o início do seguinte, como mostram as figuras 29 e 30:



a) Vista superior

Figura 29 - Corrimão intermediário interrompido no patamar - Vista superior
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).



b) Perspectiva

Figura 30 - Corrimão intermediário interrompido no patamar – Perspectiva
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

Em escadas e degraus é permitido a instalação de um corrimão duplo com alturas de 0,92 m e 0,70 m do piso, garantindo a largura mínima de 1,20m (ABNT, 2015), conforme a figura 31 a seguir:

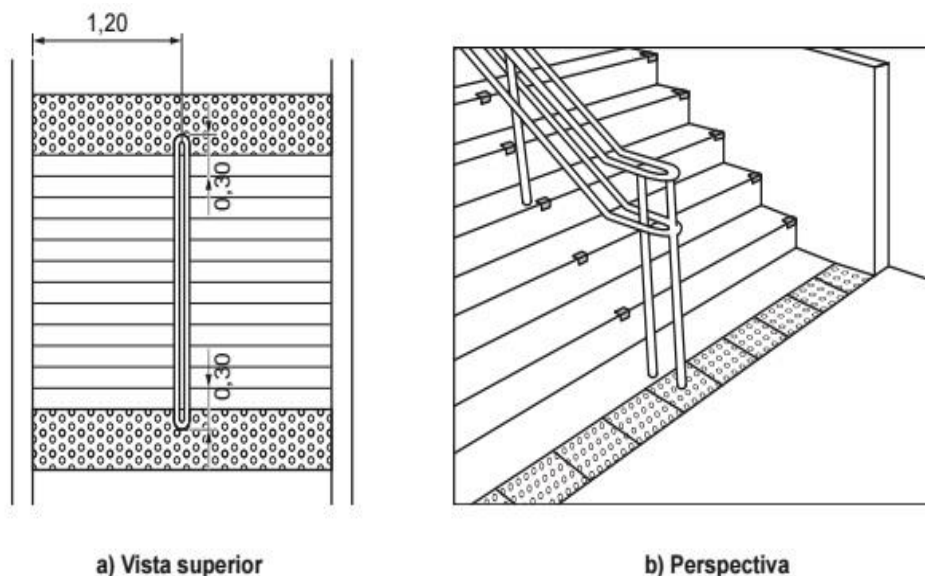


Figura 31 - Corrimão central
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.13 Plataforma de elevação vertical

As plataformas elevatórias de percurso aberto devem ter fechamento contínuo e não podem ter vãos em todas as laterais, até a altura de 1,10 do piso da plataforma. A plataforma de percurso aberto só é usada em percurso até 2,00 m, nos intervalos de 2,00 m a 9,00 somente com caixa enclausurada (ABNT, 2015).

Ainda segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015) a plataforma deve possuir dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio nos pavimentos atendidos e no equipamento para utilização acompanhada e ou assistida, para casos onde a pessoa com deficiência possa sentir-se mal ou até mesmo ocorrer problemas no dispositivo.

2.6.14 Circulação Interna

2.6.14.1 Corredores

Os corredores devem ser dimensionados conforme o fluxo de pessoas. A NBR 9050 (ABNT, 2015), estipula as seguintes larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos:

- a) 0,90 m para corredores de uso comum com extensão de até 4,00.;
- b) 1,20m para corredores de uso comum com extensão de até 10,00; e
1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00;
- c) 1,50 m para corredores de uso público;
- d) Maior que 1,50m para grandes fluxos de pessoas.

2.6.14.2 Portas

Para poder utilizar-se de portas em sequência, é necessário ter um círculo de diâmetro 1,50 m, somando com as dimensões das portas e ainda 0,60 m ao lado da maçaneta de cada porta, para aproximação de P.C.R (ABNT, 2015), como mostra a figura 32, a seguir:

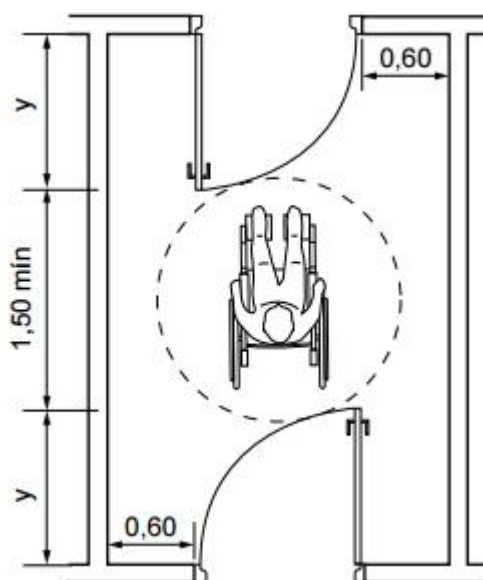


Figura 32 - Espaço para transposição de portas
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

De acordo com a NBR 9050/2015 (ABNT, 2015), no deslocamento frontal, quando as portas abrirem no sentido do deslocamento do usuário, deve existir

um espaço livre de 0,30 m entre a parede e a porta, e quando abrirem no sentido oposto ao deslocamento do usuário, deve existir um espaço livre de 0,60 m, contíguo à maçaneta, conforme a figura 33, a seguir:

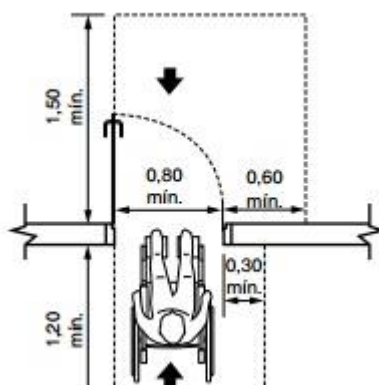


Figura 33 - Deslocamento frontal
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT,2015).

No deslocamento lateral, é necessário 0,60 m de espaço livre a cada lado (ABNT, 2015), conforme a figura 34:

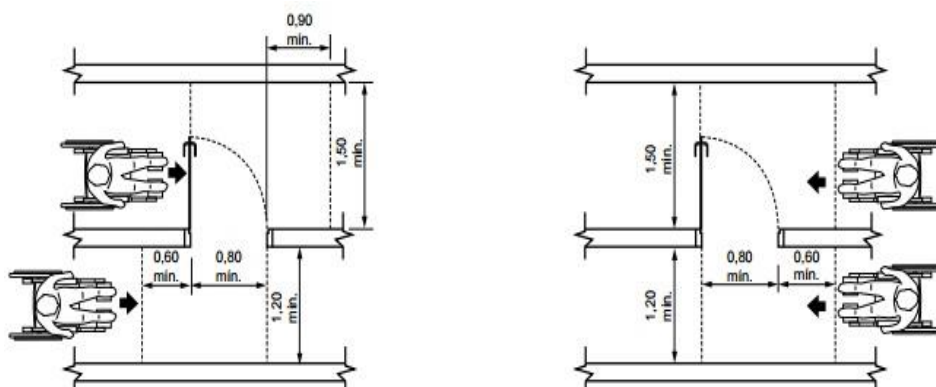


Figura 34 - Deslocamento lateral
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

No que diz respeito as portas abertas, a Norma (ABNT, 2015) afirma que estas devem ter vão mínimo de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura. Se for o caso de mais de uma folha, pelo menos uma deve ter o vão de 0,80 m, que também deve ser garantido em portas de correr e sanfonada. Em locais onde ocorram práticas esportivas e demandam maior quantidade de pessoas, esse vão aumenta para 1,00m (ABNT, 2015).

A NBR 9050 (ABNT, 2015), diz que a abertura das portas deve ser fácil, em movimento único, com maçaneta tipo alavanca, que abre facilmente através de uma força pontual. A maçaneta deve estar ainda a 0,80m e 1,10m de altura. É recomendado pela Norma (ABNT, 2015) que na parte inferior no lado oposto

ao lado da abertura da porta, haja um revestimento resistente a impactos a 0,40 m a partir do piso, que podem ser provocados por pessoas com bengalas, muletas e cadeiras de rodas.

Nos sanitários, é recomendado que no lado oposto ao lado da abertura da porta tenha um puxador horizontal, que deve estar localizado a uma distância de 0,10 m do eixo da porta e possuir comprimento mínimo de 0,40 m, com diâmetro variando de 35 mm a 25 mm, instalado a 0,90 m do piso (ABNT, 2015), conforme mostra a figura 35:

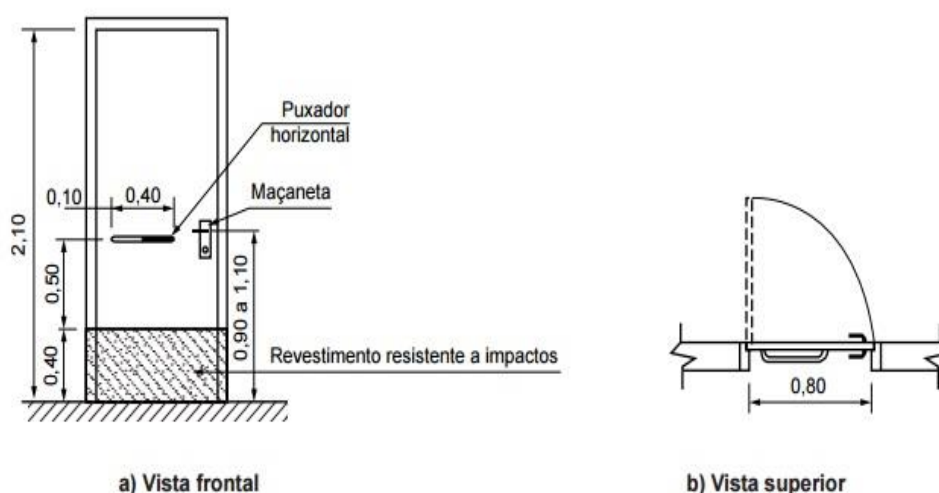


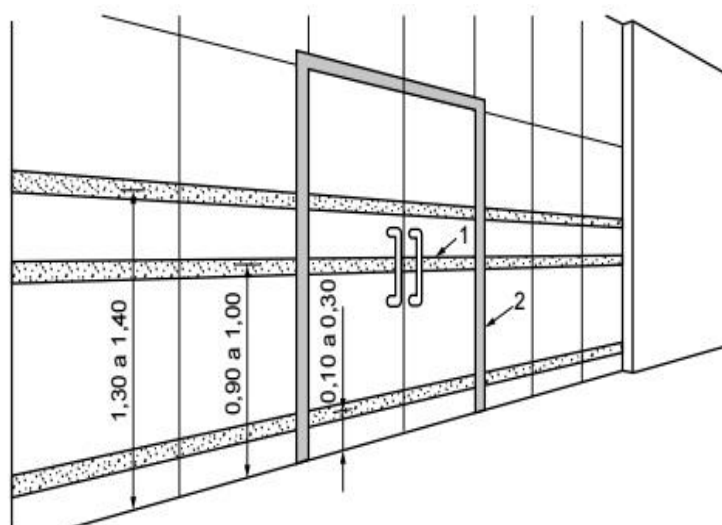
Figura 35 - Portas com revestimento e puxador horizontal
Fonte: NBR 9050/2015 (ABN, 2015).

As portas e paredes com vidros que se localizam nas áreas de circulação, devem ser claramente identificadas com sinalização visual, de forma a permitir que todas as pessoas possam ver que ali existe a vidraça, sendo consideradas ainda as condições de iluminação proporcionado pelas portas e paredes de vidro (ABNT, 2015).

A NBR 9050 (ABNT, 2015) caracteriza a sinalização visual nas portas e paredes de vidro:

- a) A sinalização deve ser contínua, composta por uma faixa com no mínimo 50 mm de espessura, instalada a uma altura entre 0,90 m e 1,00 m em relação ao piso acabado. Esta faixa pode ser substituída por uma composta por elementos gráficos instalados de forma contínua, cobrindo no mínimo a superfície entre 0,90 m e 1,00 m em relação ao piso;

- b) Nas portas das paredes envidraçadas que façam parte de rotas acessíveis, deve haver faixa de sinalização visual emoldurando-as, com dimensão mínima de 50 mm de largura;
- c) Recomenda-se que a faixa tenha duas cores com o mínimo de 30 pontos de contraste.
- d) Recomenda-se a aplicação de mais duas faixas contínuas com no mínimo 50 mm de altura, uma a ser instalada entre 1,30 m e 1,40 m, e outra entre 0,10 m e 0,30 m, em relação ao piso acabado, conforme a figura 35, a seguir:



Legenda

- 1 sinalização visual de forma contínua, com dimensão mínima de 50 mm de largura
- 2 sinalização visual emoldurando a porta, com dimensão mínima de 50 mm de largura

Figura 36 - Portas com revestimento e puxador horizontal
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.14.3 Janelas

A altura das janelas deve considerar o alcance visual mínimo. As janelas podem ser mais altas, quando a prioridade seja privacidade ou segurança. Devem ser pensadas de modo que quando for aberta, seja necessário apenas um movimento, com uma mão só (ABNT, 2015), conforme a figura 37, a seguir:

:

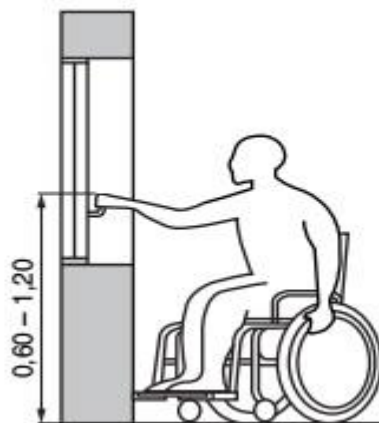


Figura 37 - Alcance da janela
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.15 Circulação externa

As calçadas e vias de pedestres devem conter piso, garantindo área de passeio livre para os pedestres, sem degraus (ABNT, 2015).

2.6.15.1 Inclinação Transversal

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), a inclinação transversal do passeio das calçadas de pedestres não pode ser superior a 3%.

2.6.15.2 Dimensões mínimas da calçada

A Norma NBR 9050 (ABNT, 2015), classifica a largura da calçada em três faixas de uso:

- a) Faixa de serviço: Utilizada para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores, os postes de iluminação ou sinalização. Recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;
- b) Faixa livre ou passeio: Destina-se à circulação de pedestres, livre que quaisquer obstáculos, tendo como largura mínima 1,20 m.
- c) Faixa de acesso: Serve para acomodar rampas de acesso aos lotes das edificações existentes. Esta faixa é possível apenas para calçadas com largura mínima de 2,00 m.

Os itens a), b) e c) podem ser visualizados na figura 38:

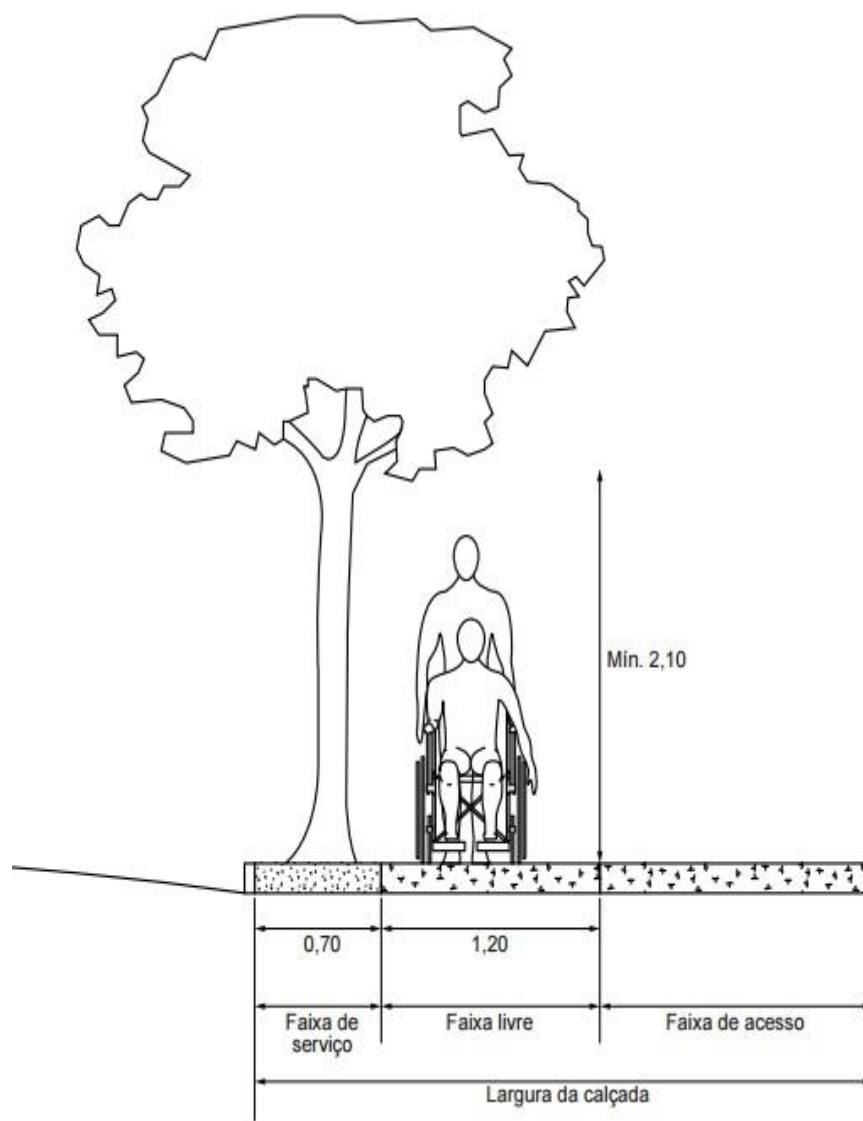


Figura 38 - Faixas de uso da calçada - Corte
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.15.3 Rebaixamento de calçadas

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33 % no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada (ABNT, 2015). O rebaixamento de calçadas pode ser observado na figura 39:

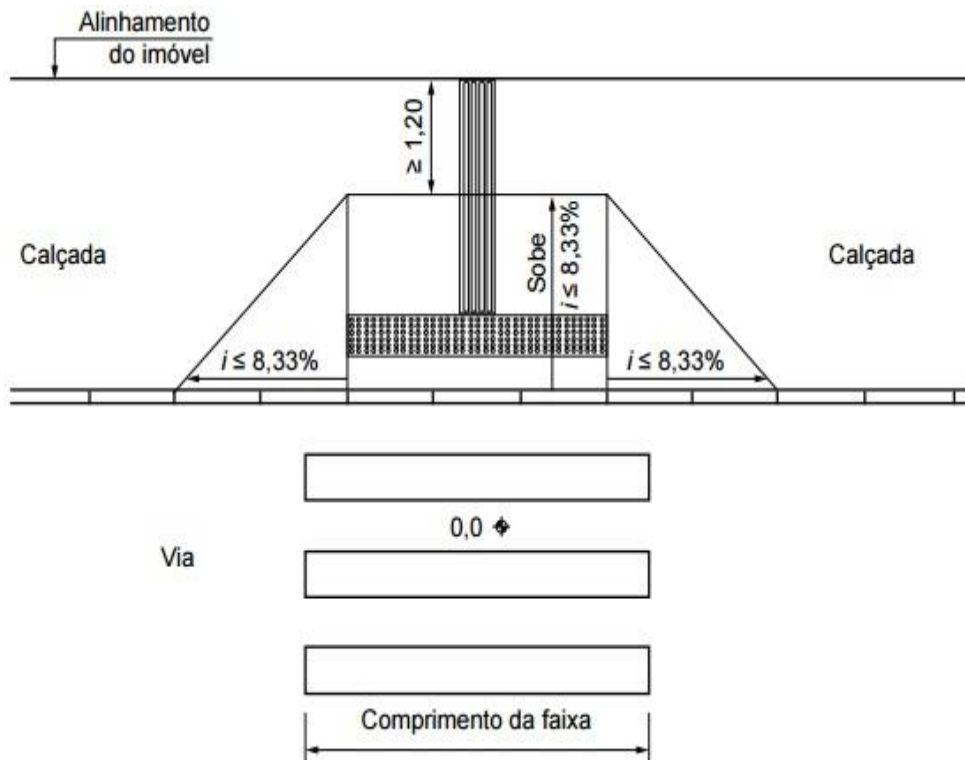


Figura 39 - Rebaixamentos de calçada -Vista superior
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.6.16 Sanitários e Banheiros

Os banheiros e sanitários devem ficar dispostos nas rotas acessíveis e próximas a circulação, preferencialmente integradas as demais instalações sanitárias, devidamente sinalizados (ABNT, 2015).

A quantidade mínima de sanitários acessíveis de acordo com a Norma (ABNT, 2015) deve ser observada na tabela 8:

Tabela 8 - Número mínimo de sanitários acessíveis

Edificação de uso	Situação da edificação	Número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes
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	Um 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	Uma instalação sanitária, onde houver sanitários
Privado áreas de uso comum	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, onde houver sanitários
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um por bloco
	Existente	Um 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 (ABNT, 2015).

Em edificações de uso coletivo onde estejam ocorrendo reformas ou área construída de 150m² por pavimento, as instalações para sanitários podem estar localizadas num único pavimento (ABNT, 2015).

Para a NBR 9050 (ABNT, 2015), as dimensões do sanitário acessível deve garantir o posicionamento das peças sanitárias e os seguintes parâmetros de acessibilidade:

- a) Circulação com giro de 360°;
- b) Área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária, conforme as figuras 40 e 41, a seguir:

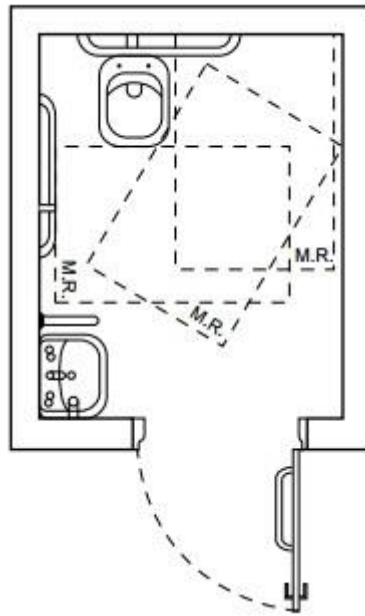


Figura 40 - Áreas de transferência
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

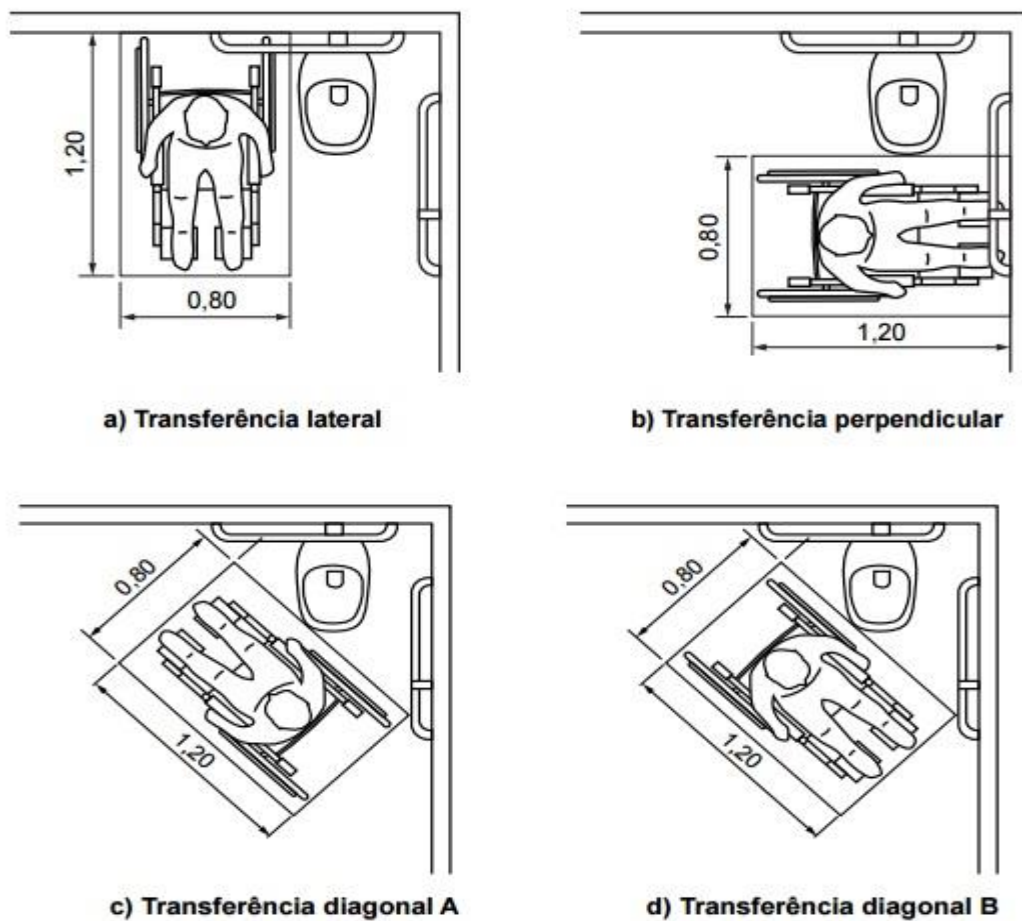


Figura 41 - Áreas de transferências para a bacia sanitária
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

- c) A área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 sob o lavatório, conforme as figuras 42 e 43:

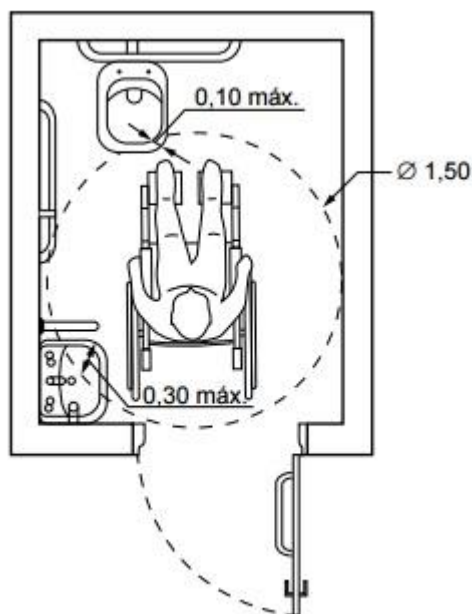


Figura 42 - Medidas mínimas de um sanitário acessível
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

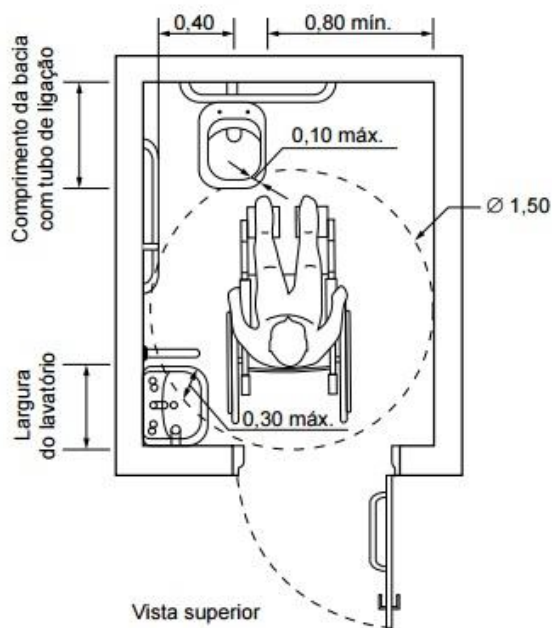


Figura 43 - Vista superior da área de manobra
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

- d) Deve ser instalado lavatório sem/com coluna suspensa ou lavatório sobre tampo, dentro do sanitário acessível, em local que não interfira na área de transferência para a bacia sanitária,

podendo sua área de aproximação ser sobreposta à área de manobra, conforme mostra a figura 44:

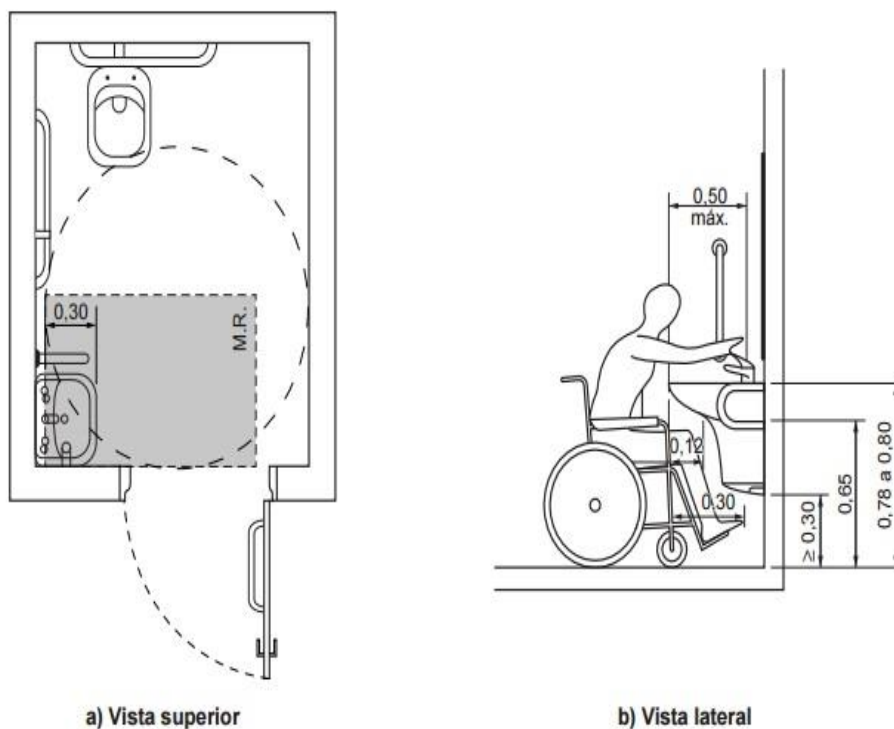


Figura 44 - Área de aproximação para uso do lavatório
Fonte: NBR 9050/2015(ABNT, 2015).

- e) Os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, e na superfície superior de no máximo 0,80 m.
- f) O espelho pode ser instalado em parede sem pias. O recomendável é que sejam instalados entre 0,50 m até 1,80 m, em relação ao piso acabado, conforme a figura 45, a seguir:

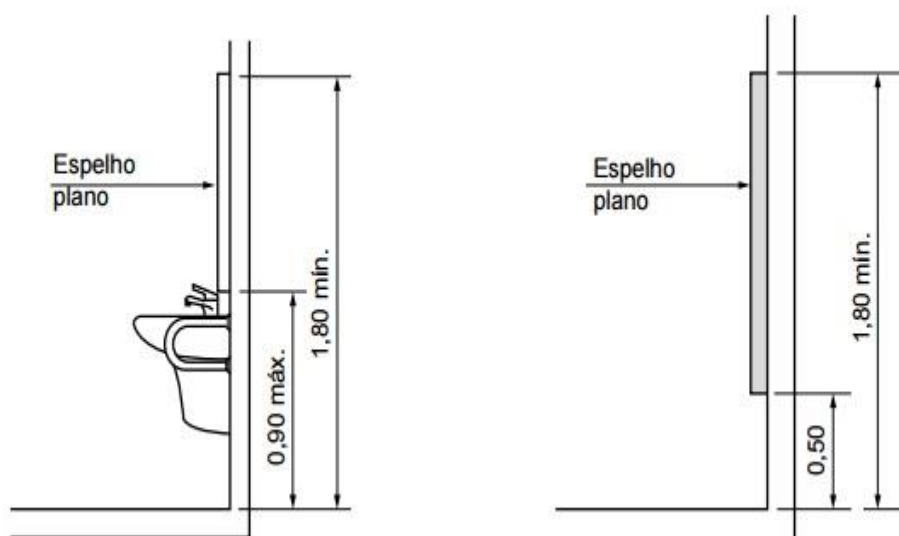


Figura 45 - Altura de instalação do espelho
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

- g) 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 com regulagem de vazão.

i. Barras de apoio

As barras sanitárias são colocadas com o objetivo de facilitar a vida de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, proporcionando-lhes segurança e autonomia. A NBR 9050 (ABNT, 2015) afirma que todas as barras devem resistir a no mínimo 150 kg, compreendendo dessa forma idosos também.

No que diz respeito as dimensões das barras, a NBR 9050 (ABNT, 2015) impõe diâmetro mínimos entre 30 mm e 45 mm, conforme figura 46:

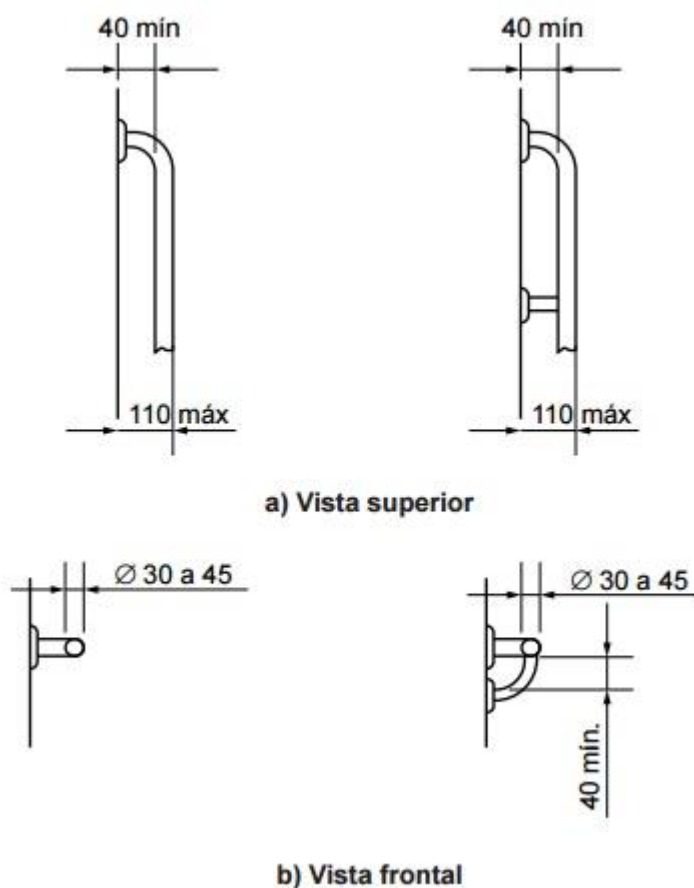


Figura 46 - Dimensões das barras de apoio
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT,2015).

ii. Bacia sanitária

As bacias e assentos sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal e devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45m do piso acabado, medidas a

partir da borda superior sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser no máximo 0,46 m (ABNT, 2015). A figura 47 indica as dimensões da bacia sanitária:

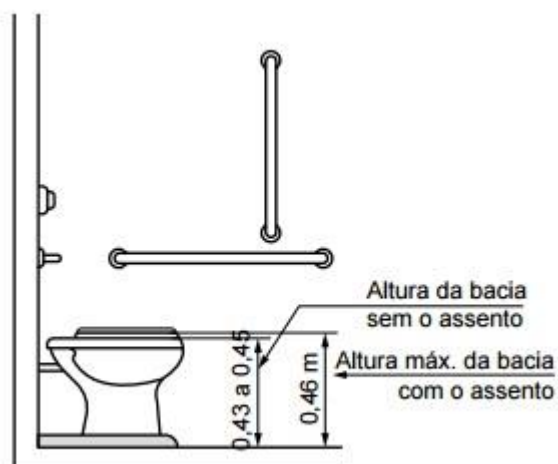


Figura 47 - Altura da bacia – Vista Lateral
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

- iii. Bacia convencional com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral

Quando uma barra de apoio é fixada no fundo e outras duas fixadas a 90° na lateral e a bacia convencional está próxima a parede, tem-se a situação da figura 48:

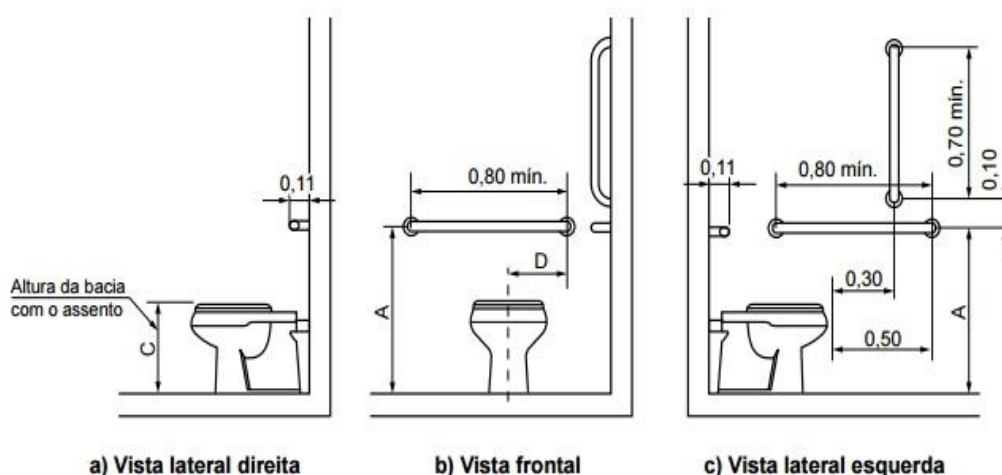


Figura 48 - Barra convencional com barras de apoio ao fundo e 90°
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

Onde: A: vale 0,75 m e 0,60 m para criança; B: 0,40m para adultos e 0,25m para crianças; C: 0,46 para adultos e 0,36 para crianças; D: 0,30 m para adultos e 0,15 m para crianças.

2.6.16.2 Instalação de lavatório e barras de apoio

A instalação de lavatórios deve permitir a aproximação de uma pessoa com cadeira de rodas quando se tratar de sanitários acessíveis e aproximação frontal de uma pessoa em pé, quando tratar-se de um banheiro qualquer (ABNT, 2015), como mostra a figura 49, a seguir:

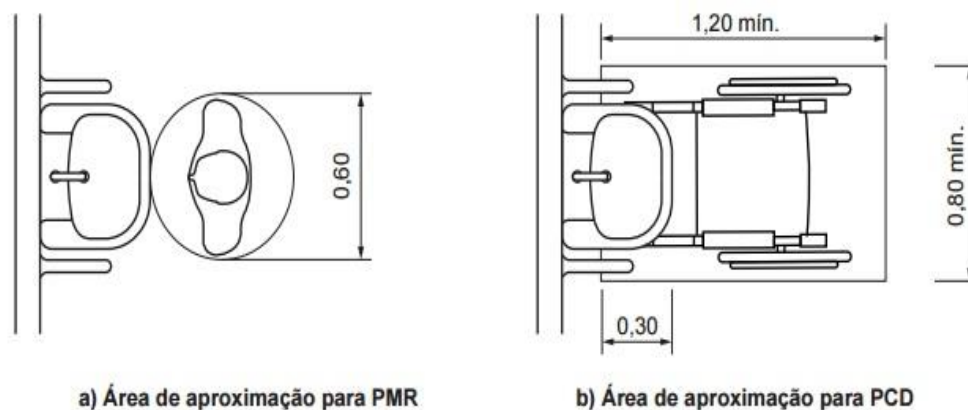


Figura 49 - Área de aproximação frontal - Lavatório
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), as barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado e seguir as seguintes especificações:

- Ter espaçamento mínimo de 0,04 m da parede ou de qualquer objeto, para que seja utilizada com conforto;
- Ser instaladas até no máximo 0,20 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir alcance;
- Garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira;
- As barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório;
- As barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m;
- Ter uma distância máxima de 0,50 m do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

Alguns exemplos podem ser observados na figura 50:

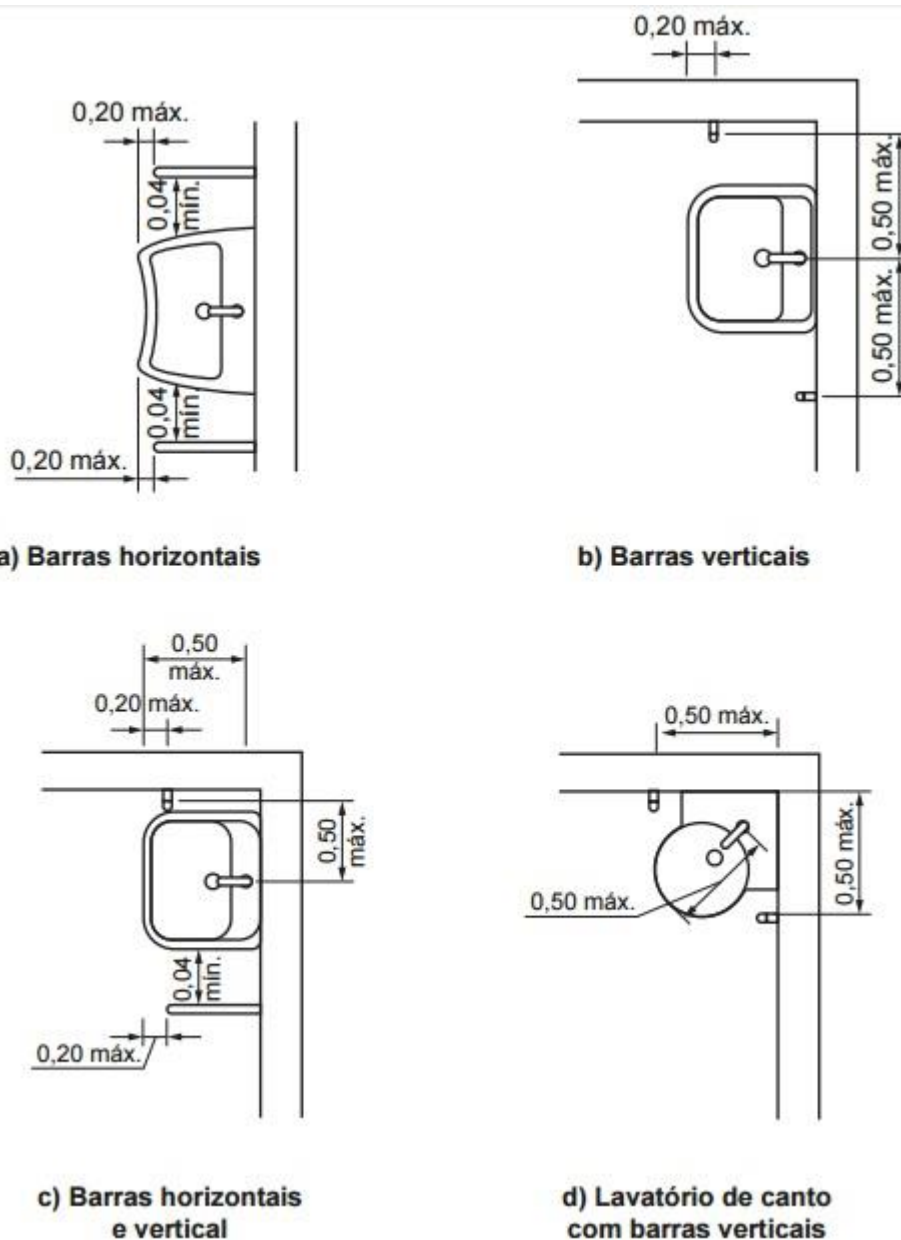


Figura 50 - Barras de apoios dos lavatórios
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

2.7 ACESSIBILIDADE NO ENSINO SUPERIOR

A inclusão educacional constitui a prática mais recente no processo de universalização da educação. Ela se caracteriza em princípios que visam à aceitação das diferenças individuais, à valorização da contribuição de cada pessoa, à aprendizagem através da cooperação e à convivência dentro da diversidade humana. (Paraná, 2013).

Para Sanchez (2005), a filosofia da inclusão defende uma educação eficaz para todos, sustentada em que as escolas, enquanto comunidades educativas devem satisfazer as necessidades de todos alunos, sejam quais foram as suas características pessoais, psicológicas ou sociais (com independência de ter ou não deficiência, permanente ou temporária).

Diante destes pressupostos o MEC (BRASIL, 2008) criou o Programa 'Incluir' onde propõe ações como adequação arquitetônica para acessibilidade nos diversos ambientes das Universidades, a aquisição de recursos de tecnologias assistivas para promoção de acessibilidade pedagógica nas comunicações e informações aos estudantes com deficiência e demais membros e da comunidade universitária e por fim, a aquisição e desenvolvimento de material didático pedagógico acessíveis.

Tal iniciativa do governo busca melhorar o acesso das pessoas com deficiência ao ensino superior, adequando espaços, ambientes e promovendo ações e processos para proporcionar a inclusão educacional e social.

É possível observar que o objetivo do Programa Incluir não é apenas destinar recursos para criação de rampas, passarelas, sinalização tátil e etc. Também consiste em investimentos em materiais permanentes (elevador, por exemplo), adaptação do mobiliário e por fim, melhoria na formação técnica dos discentes.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Pato Branco é participante do Programa Incluir. A cada ano, o Governo Federal destina verba para as Universidades que possuem projetos voltados a acessibilidade, e as que possuem os melhores projetos recebem a verba, que é igualmente distribuída entre as ganhadoras.

Assim, o que se espera da universidade é que ela seja um local para todos, inclusive para pessoas com deficiência, sabendo-se que o número cresce constantemente. Segundo o MEC (BRASIL, 2012), entre 2000 e 2010 a quantidade de matrículas de pessoas com deficiência aumentou em 933,6%, sendo que estas eram apenas 2173 e em 2010 somavam 20.287 pessoas.

Esse aumento significativo não se deu somente com as iniciativas do governo em incluir pessoas com deficiência, mas também, a conscientização das pessoas que está evoluindo constantemente, deixando de discriminar o outro por suas condições físicas ou mentais, trazendo cada vez mais pessoas com deficiência ao ensino superior.

2.8 ACESSIBILIDADE EM BIBLIOTECAS

Segundo Figueiredo (1994, p. 71), uma biblioteca é reconhecida, essencialmente como uma instituição de trabalho intensivo, porque a transferência de informação se baseia, largamente, na comunicação humana.

A NBR 9050 (ABNT, 2015) dispõe uma seção para as bibliotecas e centros de leitura. Alguns parâmetros colocados pela norma estão dispostos a seguir:

- a) Todo mobiliário deve ser acessível. A figura 51 é um exemplo de terminal acessível:

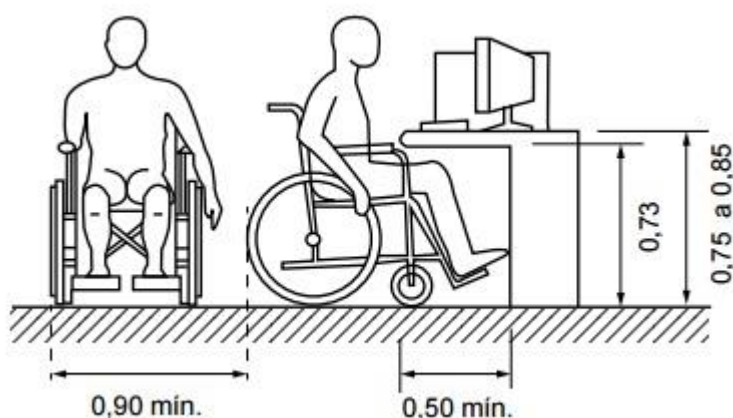


Figura 51 - Terminais de consulta -Exemplo -Vista lateral
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

- b) Ao menos 5% com mínimo de uma mesa devem ser acessíveis. Outros 10% devem ser adaptáveis para acessibilidade;
- c) A circulação entre os corredores e estantes dos livros deve ser de no mínimo 0,90 m e a cada 15 m, recomenda-se que os corredores entre as estantes tenham um espaço que permita a manobra de cadeira de rodas. A figura 52 nos mostra um exemplo de estante em bibliotecas:

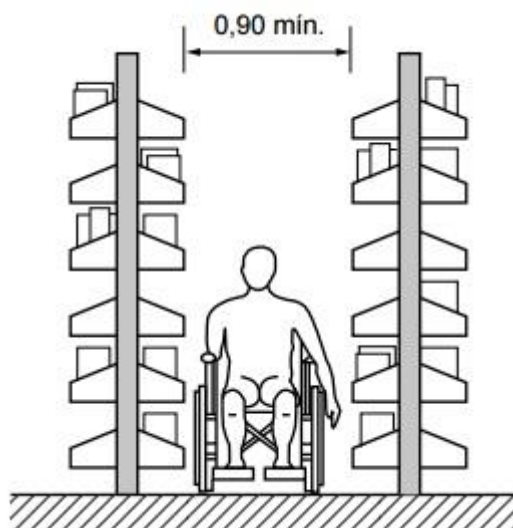


Figura 52 - Estantes em bibliotecas
 Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

- d) A altura dos fichários deve atender às faixas de alcance manual e parâmetros visuais;
- e) Devem garantir recursos audiovisuais, publicações em texto digital acessível e serviço de apoio;
- f) Pelo menos 5% dos terminais de consulta através dos computadores deve ser acessível para o uso de P.C.R ou P.M.R, e outros 10% deve ser adaptável para a acessibilidade.

Diante de tais afirmações, conclui-se que quando o indivíduo tenta acessar a biblioteca e não consegue, a universidade compromete a sua missão como educadora, tendo em vista que é um espaço fundamental para a sociedade de uma forma geral, visando o êxito acadêmico do discente, que deve ser pensada como formadora de profissionais críticos e cidadãos, aptos a lidar com as diversidades, seja excluindo barreiras existentes ou até mesmo utilizando-se de tecnologias de informação ou comunicação.

Atualmente, a biblioteca da UTFPR - campus Pato Branco compreende uma área de "1996,20 m²" (mil novecentos e noventa e seis vírgula vinte metros quadrados) divididos em dois pavimentos, com uma demanda de 4000 alunos, e em seu acervo disponibiliza livros relacionados a áreas de exatas como Engenharia, Contabilidade, Administração, além de exemplares para literatura, que totalizam 21.284 títulos, num total de exemplares de 56.578 (UTFPR, 2016).

2.9 ACESSIBILIDADE EM RESTAURANTES

Nos dias de hoje, cada vez é mais frequente a procura das pessoas em fazer suas refeições em lanchonetes e restaurantes, seja pela comodidade oferecida pela comida pronta, pelo local onde possam reunir várias pessoas ao mesmo tempo e comunicar-se, ou até mesmo por circunstâncias cotidianas, como não ter tempo para deslocar-se para suas casas para poder preparar suas refeições.

Nas universidades, a realidade não é diferente: atualmente, a UTFPR *Campus* Pato Branco conta com um restaurante universitário que atende a demanda de alunos e servidores, e recebe em média 2 mil pessoas/dia, que muitas vezes não podem deslocar-se até suas casas para comer, ou beneficiam-se do preço atrativo ofertado (atualmente, pago pelos alunos e servidores um valor de R\$2,50 por refeição).

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015) os restaurantes, refeitórios e bares devem possuir pelo menos 5% do total de mesas, com no mínimo uma, acessíveis à P.C.R. (pessoa em cadeiras de rodas). Estas mesas devem ser interligadas a uma rota acessível. A rota acessível deve incluir o acesso ao sanitário acessível. Deve ser garantida ainda a circulação adjacente que permita giro de 180 a P.C.R, que pode ser observado na figura 53, a seguir:

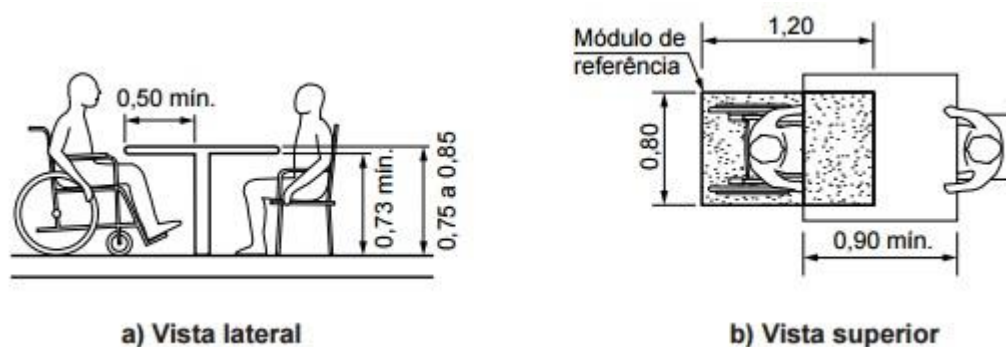


Figura 53 - Mesas Acessíveis
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015)

Ainda segundo a Norma 9050 (ABNT, 2015), quando possuir cardápio, ao menos um exemplar deve estar em braile e em texto com caracteres ampliados, conforme indica a figura 54 a seguir:

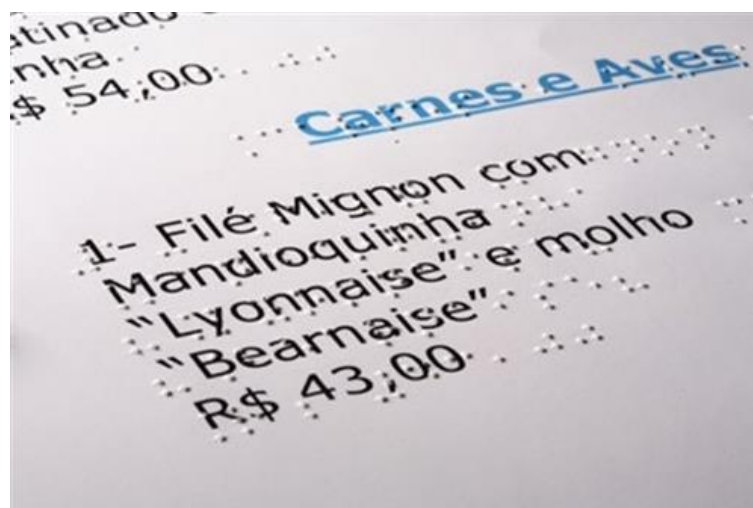


Figura 54 -Cardápio em Braille
Disponível em: <http://www.librasebraille.com.br>

Para a NBR 9050 (ABNT, 2015), as bandejas, talheres, pratos, copos, temperos, alimentos de forma a permitir o alcance visual, possuindo altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso. Deve ser garantida circulação adjacente com largura de no mínimo 0,90m, como mostra a figura 55, a seguir:

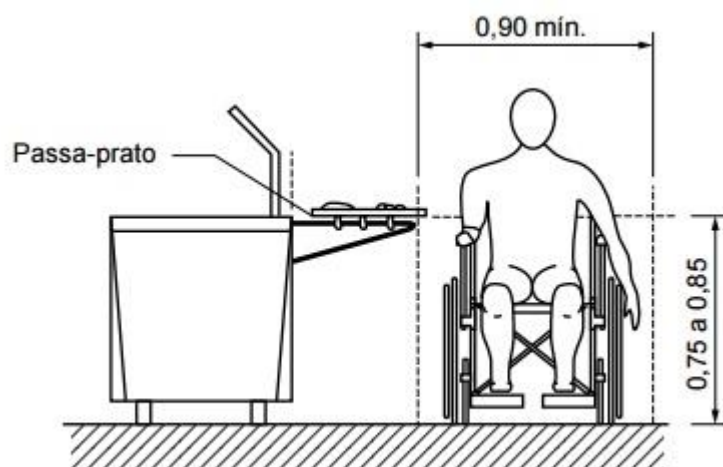


Figura 55 - Refeitórios- Medidas e espaço para circulação - Vista frontal
Fonte: NBR 9050/2015 (ABNT, 2015).

Caixas de pagamento devem ser facilmente identificadas e localizadas em rotas acessíveis, possuindo superfície de manuseio e alcance visual com altura entre 0,80m a 0,90m do piso acabado e devem ter espaço para a aproximação lateral ou frontal para a P.C.R (ABNT, 2015).

Para a aproximação frontal, deve ser assegurada altura livre sob a superfície de no mínimo 0,73 m, com profundidade livre mínima de 0,30m. Deve ser garantida ainda circulação adjacente que permita giro de 180 à P.C.R. Para

aproximação lateral, deve ser assegurada passagem livre dos 0,90 m de largura (ABNT, 2015).

Para demais orientações como sanitários, estacionamentos e calçadas, deve-se atender a NBR 9050 (ABNT, 2015) de forma geral, para todos os ambientes.

3 METODOLOGIA

De acordo com Gil (2008), o presente trabalho refere-se a pesquisa descritiva, onde descreve as características de determinadas populações ou fenômenos, e utiliza-se de técnicas padronizadas de coletas de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

No que se refere a metodologia, utilizou-se no trabalho a pesquisa qualitativa, que para Neves (1996, *apud* Maanen* 1979) compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados, com o objetivo de traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação.

Quanto a natureza, o trabalho utiliza-se de pesquisa bibliográfica, que para Fonseca (2002) é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meio escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto.

3.1 ETAPAS DA PESQUISA

A coleta de dados será realizada através da observação em campo das edificações existentes, confrontando-as com os projetos existentes e com ilustrações fotográficas.

Para o presente trabalho, adotou-se o seguinte roteiro:

- a) Levantamento bibliográfico da acessibilidade, explorando conceitos, importância, e exigências da NBR 9050 (ABNT, 2015);
- b) Definição do local de estudo: UTFPR Campus Pato Branco, com enfoque no estudo da acessibilidade referente a biblioteca e restaurante;

- c) Levantamento de dados nos projetos existentes e conferência dos mesmos *in loco*;
- d) Adaptação de um checklist como parâmetro avaliativo que registrará a coleta de dados procurando apontar se atendem ou não a NBR 9050 (ABNT, 2015);
- e) Caso seja necessário, apontar soluções e intervenções a nível de projeto que possam vir a melhorar o ambiente construído como um todo.

Tais etapas podem ser melhor visualizadas no diagrama da figura 56, a seguir:

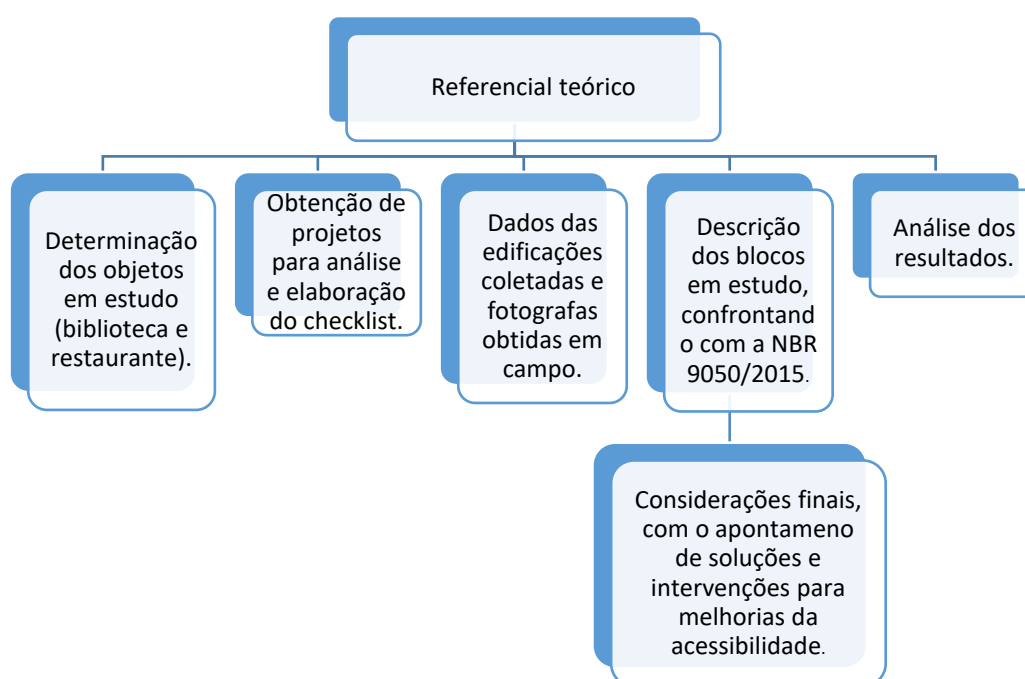


Figura 56 - Diagrama das etapas realizadas no trabalho.
Fonte: Autoria própria, 2016.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

Para Araújo (2008), o estudo de caso trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores. Dessa forma, entende-se que o presente trabalho se trata de um estudo de caso.

Tal estudo de caso será realizado na UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Pato Branco, localizada na Via do Conhecimento, Km 01, bairro Fraron, cidade de Pato Branco, Paraná. A localização da cidade de Pato Branco e das edificações analisadas estão indicadas na figura 57 e 58, a seguir:



Figura 57 - Localização da cidade de Pato Branco – PR
Fonte: TABALIPA, 2008.

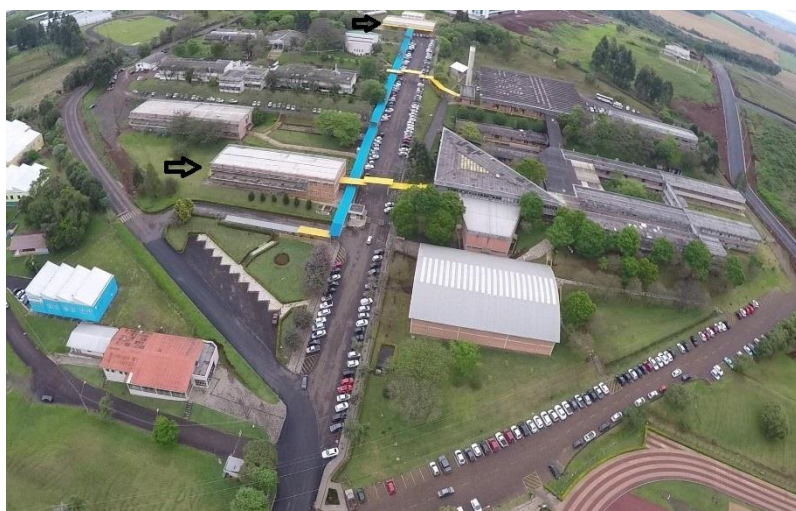


Figura 58 - Localização das edificações em estudo indicadas
Fonte: UTFPR-PB, 2016.

3.3 MATERIAIS UTILIZADOS

Para a coleta de dados utilizou-se dos projetos existentes cedidos pelo DEPRO – Departamento de Projetos e Obras da UTFPR Campus Pato Branco, onde foram conferidas as medidas dispostas nos projetos, com trena digital, máquina fotográfica e algumas características fornecidas também pelo DEPRO, como em que ano foram construídas as edificações (biblioteca em 2009 e restaurante universitário em 2012), quem foi o autor dos projetos, e demais informações que foram coletadas para a construção do *checklist*.

Tal estudo de caso tem por finalidade verificar se a NBR 9050 (ABNT, 2004) foi respeitada, observando que o restaurante e a biblioteca foram construídas posteriormente a este ano, garantindo dessa forma que os objetivos do trabalho tenham sido alcançados, com os dados apresentados nos resultados e discussões.

No *checklist* foram analisados itens em sua maioria relacionados a mobilidade, e itens comumente notados, como circulação, sanitários, portas de acesso, enfatizando a acessibilidade de uma forma geral.

O *checklist* adaptado da NBR 9050 (ABNT, 2015), pode ser observado na tabela 9, a seguir:

Tabela 9 - Checklist

CHECKLIST					
ITEM	SUBITEM	A	AP	NA	
Corredores	Estante dos livros com largura mínima de 0,90 m				BLOCO W
Portas	A largura mínima é de 0,80 m				
	A altura mínima é 2,10 m				
Escada e corrimão	Os corrimãos possuem sinalização tátil				
	Largura mínima de 1,20 m				
Sanitários	Há sanitários acessíveis para pessoas com deficiência: Masculino e femininos				
	Papeleira instalada a 1,00 m do piso acabado				
Bebedouro	A altura da bica do piso acabado é de 0,90 m				
	Acionamento por teclas				
	Sinalização				
Plataforma Elevatória Vertical	Há plataforma vertical				
	Sinalização dos pavimentos				
	Sinalização tátil com caracteres em relevo e braille				
Piso tátil alerta e direcional	Interno e externo				
Balcão de atendimento	Possui altura entre 0,75 m e 0,85 m				
Guia Rebaixada	Niveladas na altura do piso				
Estacionamento	Sinalização vertical e horizontal				
Porta de Acesso	Porta de acesso com dimensão mínima de 0,80 m				BLOCO RU
	Porta de acesso com altura mínima de 2,10 m				
Caixa de Atendimento	Altura mínima entre 0,80 e 0,90 do piso acabado				
Mesas para refeição	Altura entre 0,75 m e 0,85 m				
	Largura mínima de 0,80 m				
	Profundidade de 0,80 m				
Buffet	Altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso acabado				
Cardápio	Possui cardápio em braille				
Sanitários	Há sanitários acessíveis para pessoas com deficiência: Masculino e femininos				
	Papeleira instalada a 1,00 m do piso acabado				
Piso tátil alerta e direcional	Possui piso tátil alerta e direcional interno e externo				
Estacionamento	Possui estacionamento com sinalização horizontal e vertical				

Fonte: Adaptador de NBR 9050 (ABNT, 2015).

Onde:

- N.A: Não atende;
- A.P: Atende parcialmente;
- A: Atende e,

Dessa forma, o *checklist* será utilizado como parâmetro avaliativo para observar se os projetos foram elaborados de acordo com a norma vigente, para assim alcançar os objetivos propostos no trabalho, que estarão dispostos posteriormente como “Resultados e discussões. ”

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o levantamento dos dados da pesquisa, pode-se observar alguns fatores que influenciam na acessibilidade do campus. São eles: a topografia da universidade, ou seja, o relevo acidentado onde está construída, e a locação das edificações, onde algumas destas foram construídas na década de 80. A seguir, elucida-se esses aspectos.

4.1.1 Topografia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná *campus* Pato Branco

Se analisarmos a cidade de Pato Branco - PR como um todo, perceberemos que a topografia da mesma é acidentada, possuindo muitos aclives e declives, chegando o ponto mais alto a 868m, na zona sul, próximo a cidade de Vitorino – PR (Prefeitura Municipal, 2014).

De acordo com Picolotto (2014), a inclinação média da UTFPR *campus* Pato Branco pode ser calculada utilizando o mapa das curvas de nível (figura 59), e medindo do ponto A (primeira rua de acesso ao estacionamento) ao ponto B (RU).

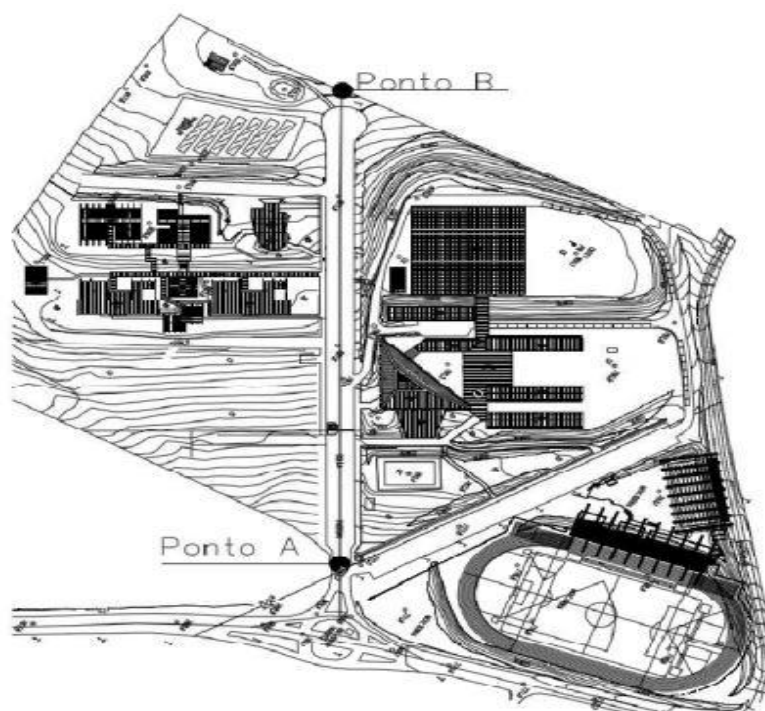


Figura 59 - Mapa topográfico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Fonte: Picolotto (2014).

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015) a inclinação recomendada para rampas é $6,25 < i \leq 8,33$, e patamares de descansos a cada 50 m. A inclinação calculada no valor de 14,10%, nos mostra que a UTFPR está a aproximadamente 60% acima do valor recomendado pela norma, no que diz respeito a inclinação da rua de acesso aos blocos.

4.1.2 História do *Campus*

De acordo com Costa (1999), em 1981 a FACICON (Faculdade de Administração e Ciências Contábeis) estava localizada onde atualmente encontram-se os blocos O, P, Q, R, S e T. Neste mesmo ano, a FACICON passou a se chama FUNESP (Fundação de Ensino Superior de Pato Branco).

No ano de 1987, começaram-se as primeiras negociações para a implementação do CEFET – PR (Centro Federal de Educação Tecnológica) na cidade de Pato Branco. Dessa forma, em 1989 o prefeito da cidade de Pato Branco, Clóvis Santo Padoan, repassou a área pertencente a FUNESP para o CEFET-PR. Ainda em 1989, começaram as obras para a ampliação do CEFET-PR (UTFPR, 2011). A fase de construção do pode ser observada na figura 60, a seguir:



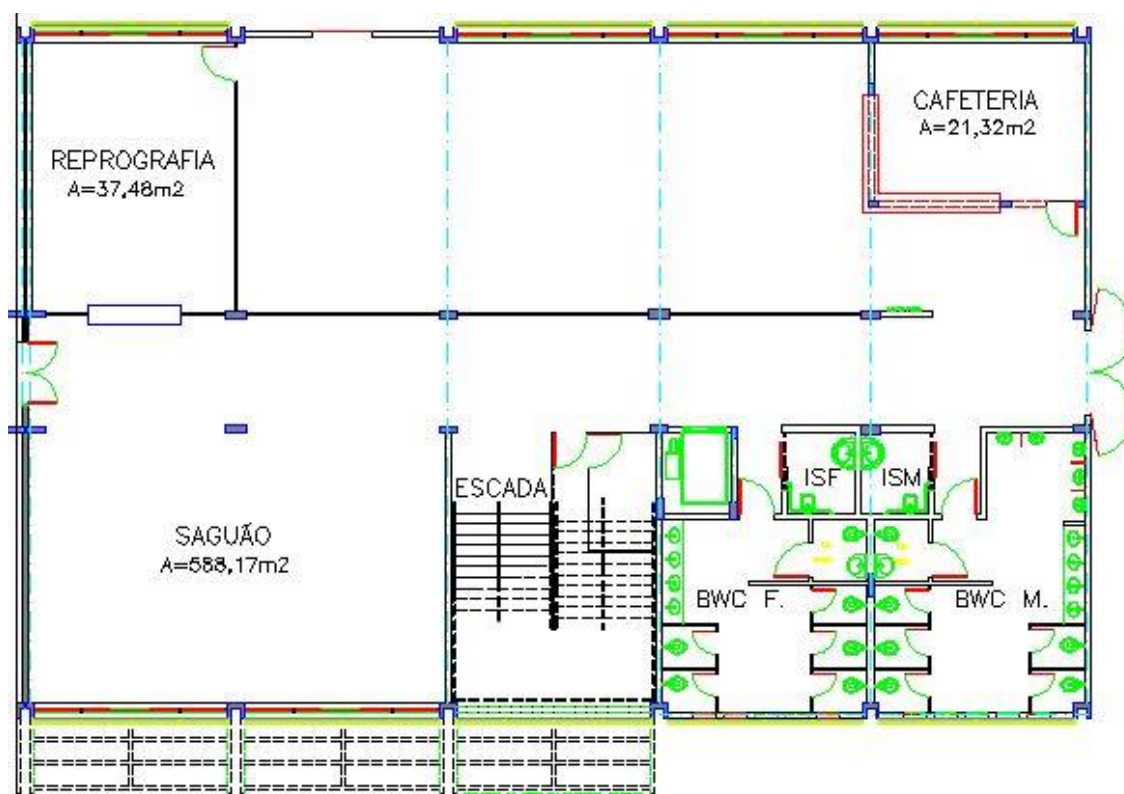
Figura 60 - Fase de construção do CEFET - PR.
Fonte: UTFPR-PB (2011).

Em 2005, 16 anos após a criação do CEFET-PR, ocorre a mudança de Centro Federal Tecnológico para Universidade Tecnológica Federal do Paraná, a primeira universidade especializada do Brasil (UTFPR, 2011).

4.2 ANÁLISE DO BLOCO W – BIBLIOTECA

O bloco W, onde fica localizada a biblioteca, foi construído no ano de 2011. Anteriormente, estava localizado no atual bloco Q. O intuito da construção de uma nova biblioteca consistia em criar um espaço otimizado e mais próximo aos demais blocos, afim de promover a acessibilidade (UTFPR-PB, 2016).

O projeto do bloco W, dividido em dois pavimentos, e pode ser observado na figura 61 e 62 a seguir:



PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO – BLOCO W
 ÁREA TOTAL DO BLOCO = 1187,85 M2

Figura 61 - Planta baixa do pavimento térreo
 Fonte: UTFPR-PB (2016).

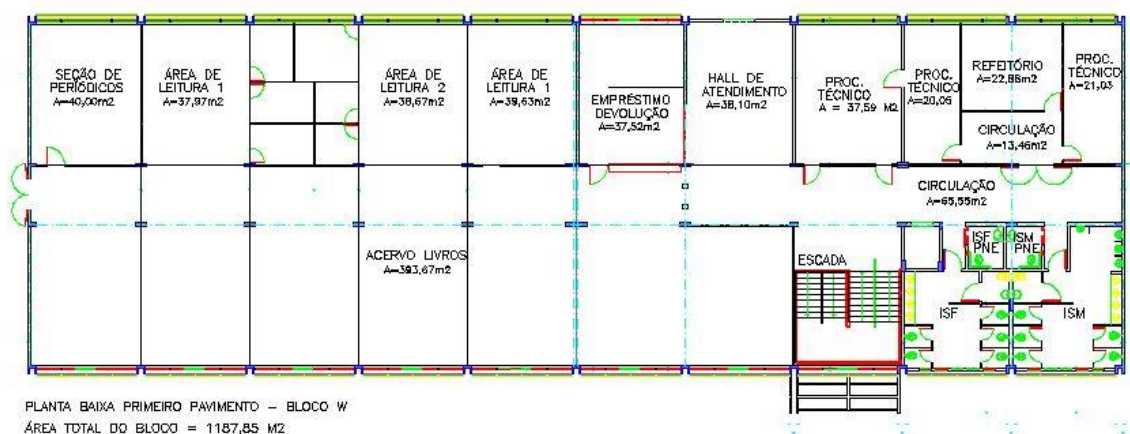


Figura 62 - Planta baixa do primeiro pavimento
 Fonte: UTFPR-PR (2016).

Conforme a figura 61 e 62, observa-se que o bloco W abrange uma área de 1854,58m², enquanto que, quando localizada no bloco Q dispunha de uma área de 735,91m², um aumento de área considerável, proporcionando uma biblioteca ampla e com espaço maior para estudo e circulação.

Em contrapartida, a biblioteca ficou dividida em dois pavimentos: térreo e superior. O pavimento térreo contém 6 sanitários femininos e 6 masculinos com 5 mictórios, salas de estudos, salas de monitoria, área de leitura, ambiente de estudo virtual, o setor de reprografia, e ainda, uma plataforma elevatória para pessoas com deficiência. No primeiro pavimento, encontram-se 6 sanitários femininos, 6 masculinos com cinco mictórios, e a biblioteca (acervo dos livros, salas de leituras, salas de leituras), atendimento para empréstimo e devolução, hall de atendimento, processamento técnico, refeitório.

4.2.1 Análise do Bloco W - Interno

a) CORREDORES

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), a largura livre nos corredores entre estantes de livros deve ser de no mínimo 0,90m de largura. Observando *in loco* como layout está disposto, pode-se perceber que as mesmas estão separadas 1,00 m, conforme nos mostra a figura 63, a seguir:



Figura 63 - Corredores entre estantes
Fonte: Acervo do autor (2016).

b) BEBEDOURO

No que diz respeito a bebedouro, a NBR 9050 (ABNT, 2015) nos mostra que a bica para tomar água deve ser tipo jato inclinado, localizada na parte frontal do bebedouro, para assim permitir fácil acesso e higienização. Sobre a altura, a norma recomenda que a altura mínima da bica deve ser 0,90m do piso acabado. No bloco W, observa-se que a bica está de acordo com o exigido, instalada a

0,90m do piso acabado, contendo acionamento por teclas, conforme figura 64, a seguir:



Figura 64 - Bebedouro do bloco W
Fonte: Acervo do autor (2016).

A figura 65, mostra como o bebedouro está instalado:



Figura 65 – Bebedouro
Fonte: UTFPR-PB (2016).

Na figura 65, pode-se observar que não há presença de placa de sinalização no bebedouro, e também, não há piso tátil alerta direcional para indicar a mudança da direção em relação ao percurso que o piso direcional está indicando para dar acesso ao bebedouro, sendo então, que nesses quesitos o bebedouro não atendeu ao solicitado.

c) PLATAFORMA ELEVATÓRIA VERTICAL

No bloco em estudo, observa-se a presença da plataforma elevatória vertical. A NBR 9050 (ABNT, 2015), faz algumas recomendações sobre plataformas verticais, que podem ser visualizadas a seguir, na tabela 10:

PLATAFORMA ELEVATÓRIA VERTICAL	
Sinalização visual permanente	Instrução de uso, indicação da posição, para embarque e indicação dos pavimentos atendidos
Sinalização tátil (caracteres em relevo e braille)	Instrução de uso, indicada da posição para embarque e indicação dos pavimentos atendidos

Tabela 10 - Recomendações da plataforma elevatória vertical
Fonte: Adaptado da NBR 9050 (ABNT, 2015).

Com tais recomendações, pode-se analisar a plataforma elevatória vertical do Bloco W, onde percebe-se que todas as recomendações da norma são atendidas, conforme é indicado na figura 66, a seguir:



Figura 66 - Plataforma elevatória vertical sem sinalização dos pavimentos
Fonte: Acervo do autor (2016).

Na figura 66, observa-se que apesar de o bloco W possuir plataforma elevatória vertical, não há sinalização dos pavimentos na mesma.

Entretanto, na figura 67 tem-se a sinalização tátil na porta da plataforma, o que indica que há caracteres em relevo e braille, conforme observa-se a seguir:



Figura 67 - Sinalização tátil (caracteres em relevo e braille)
Fonte: Acervo do autor (2016).

d) ESCADAS E CORRIMÃOS

Onde há corrimãos de escadas fixas ou rampas, a NBR 9050 (ABNT, 2015) devem ter sinalização tátil com caracteres com relevo e em braille, identificando o pavimento, que deve estar disposta na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão, sendo visual e opcionalmente tátil.

No que diz respeito a escadas, a largura mínima da escada deve ser de 1,20m.

A escada que dá acesso do pavimento térreo ao superior pode ser visualizada nas figuras 68 e 69, a seguir:

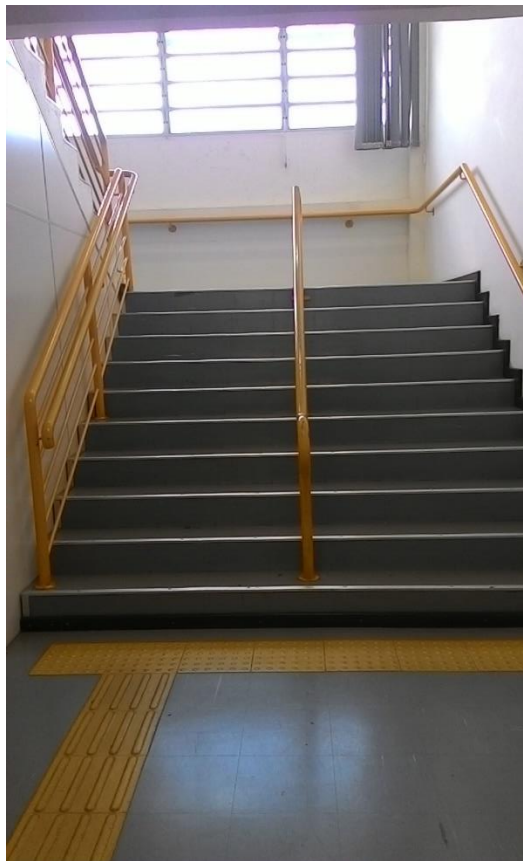


Figura 68 - Escada localizada no pavimento térreo
Fonte: Acervo do autor (2016).



Figura 69 - Escada que dá acesso ao 1º pavimento
Fonte: UTFPR-PB (2016).

De acordo com as figuras 68 e 69, observa-se que as escadas estão separadas a 1,20m de largura conforme indica a norma. Há presença de piso tátil alerta e direcional no começo e no término da escada, entretanto, no primeiro pavimento o piso tátil direcional indica a direção para a porta, que está sempre fechada.

Também se ressalta que os corrimãos não possuem sinalização tátil (caracteres em relevo e braille) que indicam o pavimento, conforme a Norma orienta.

e) PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL

O piso tátil pode ser observado nas figuras 70, 71 e 72:



Figura 70 - Piso tátil alerta e direcional
Fonte: Acervo do autor (2016).



Figura 71 (esquerda) - Piso tátil alerta e direcional na entrada do bloco W

Figura 72 (direita) - Piso tátil alerta e direcional dentro do bloco

Fonte: UTFPR-PR (2016)

Observando as figuras 70, 71 e 72, conclui-se que há presença de piso tátil alerta e direcional em quase todo o bloco, porém em alguns locais o piso está disposto de forma incorreta, ou em pequenos trechos não há.

Na figura 71, que mostra o acesso ao bloco, seria importante retirar o tapete da porta de acesso, que caracteriza um pequeno relevo, atrapalhando o acesso de um cadeirante ao bloco.

f) PORTAS DE ACESSO

No que diz respeito as portas de acesso, a NBR 9050 (ABNT, 2015) recomenda que a dimensão mínima seja de 0,80m de largura e 2,10m de altura, e quando houver duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter vão livre de 0,80m.

As portas de acesso do bloco W são observadas nas figuras 73 e 74, a seguir:



Figura 73 - Porta de acesso ao Bloco W com 2,10 m de largura
Fonte: Acervo do autor (2016).



Figura 74 - Porta de acesso a biblioteca, com 0,90 m
Fonte: Acervo do autor (2016).

g) BALCÕES DE ATENDIMENTO

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), os balcões de atendimento devem possuir largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso acabado.

No bloco W, possuem dois balcões de atendimento: o da reprografia e do empréstimo e devolução dos livros. Estes podem ser observados nas figuras 75 e 76, a seguir:



Figura 75 - Balcão de atendimento da biblioteca com altura 0,70 m
Fonte: UTFPR-PB (2016).



Figura 76 – Balcão de atendimento do xérox com 1,06 m de altura
Fonte: UTFPR-PB (2016).

Assim, as figuras 75 e 76 nos mostram que os balcões de atendimento com suas respectivas alturas (0,70 m e 1,06 m) não condizem com a norma, que recomenda alturas entre 0,75 a 0,85 m, e também, não há piso tátil alerta e direcional que direcione aos balcões de atendimento.

h) SANITÁRIOS

No bloco W, os sanitários no piso térreo e pavimento superior são idênticos. Dessa forma, nas figuras 77, 78 e 79 podem-se observar os sanitários ditos acessíveis:



Figura 77 (esquerda) - Presença de sanitário acessível com 0,95 m com porta de correr e símbolo representativo de sanitário

Figura 78 (direita) - Distância da barra no centro do sanitário até a parede de 0,50 m e altura da papeleira de 1,20 m

Fonte: Acervo do autor (2016).



Figura 79 - Coluna suspensa com 0,90 m
Fonte: Acervo do autor (2016).

De acordo com as figuras 77, 78 e 79, observa-se que as portas estão de acordo com a NBR 9050, pois a norma recomenda que as dimensões sejam 0,90 m, e *in loco* são 0,95m. A papeleira, segundo a norma, deveria ter altura máxima de 1,00m, e está disposta a 1,20m, sendo necessário abaixar o acessório. Também é possível observar a presença do Símbolo internacional de acesso – SIA nas portas.

4.2.2 Análise do Bloco W - Externo

a) GUIA REBAIXADA, TAMPAS DE CONCESSÃO

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015) todos os pisos devem ser regulares e estáveis. Entretanto, faz-se necessário a presença de guia rebaixada, que funcionará como rampa de acesso a calçada. Ainda, a norma observa que as tampas de concessão devem estar niveladas com o piso, evitando assim desníveis e possíveis degraus. Próximo a porta de acesso ao

bloco W há guia rebaixada e uma tampa de concessão, que podem ser observadas na figura 80, a seguir:



Figura 80 - Tampa de concessão nivelada com o piso e guia rebaixada com piso tátil alerta e direcional
Fonte: Acervo do Autor (2016).

b) ESTACIONAMENTOS

A NBR 9050 (ABNT, 2015), as vagas reservadas para deficientes, idosos e gestantes devem ser sinalizadas e demarcadas com o símbolo internacional de acesso, na vertical e horizontal.

Defronte à biblioteca, há uma vaga para pessoas com deficiência, como pode ser visualizado na figura 81:



Figura 81 - Estacionamento com sinalização vertical e horizontal
Fonte: Acervo do autor (2016).

É importante observar que não vagas reservadas para idosos ou gestantes, apenas vaga reservada para pessoas com deficiência.

4.3 ANÁLISE DO BLOCO RU

O bloco RU trata-se de uma edificação considerada nova da UTFPR campus, construída em 2011. Anteriormente, o restaurante universitário era onde atualmente é o bloco U.

O Bloco RU pode ser observado na figura 82, a seguir:



Figura 82 - Planta baixa bloco RU
Fonte: UTFPR-PB (2016).

Atualmente, o bloco dispõe de “1087,87m²” (mil oitenta e sete vírgula oitenta e sete), enquanto que, quando se localizava no bloco U era de 237m², o que indica que as edificações estão sendo projetadas para receber cada vez mais alunos.

O bloco RU dispõe de: restaurante, 3 banheiros femininos, 1 masculino com 3 mictórios, 2 sanitários para pessoas com deficiência, câmara fria, área de lavagem, recebimento de material, cozinha e atendimento.

4.3.1 Análise do Bloco RU – Interno e externo

a) PORTA DE ACESSO

No que diz respeito a porta de acesso, no restaurante universitário a porta contém 5 folhas, com uma dimensão total de 5,70m, sendo cada folha com 0,98m, e altura 3,08m, o que indica que está em conformidade com a NBR

9050/2015, que recomenda cada folha ter dimensão mínima de 0,80m e altura mínima de 2,10m.

A porta de acesso do restaurante universitário pode ser observada na figura 83, a seguir:



Figura 83 - Porta de acesso do restaurante universitário
Fonte: Acervo do autor (2016).

b) CAIXA DE ATENDIMENTO

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), os caixas de atendimento e pagamento devem ser facilmente identificados, com altura entre 0,80m e 0,90m do piso acabado, tendo espaço de aproximação lateral ou frontal para a pessoa com cadeira de roda.

No restaurante universitário, o caixa de atendimento localiza-se na porta da entrada, e pode ser observada na figura 84 a seguir:

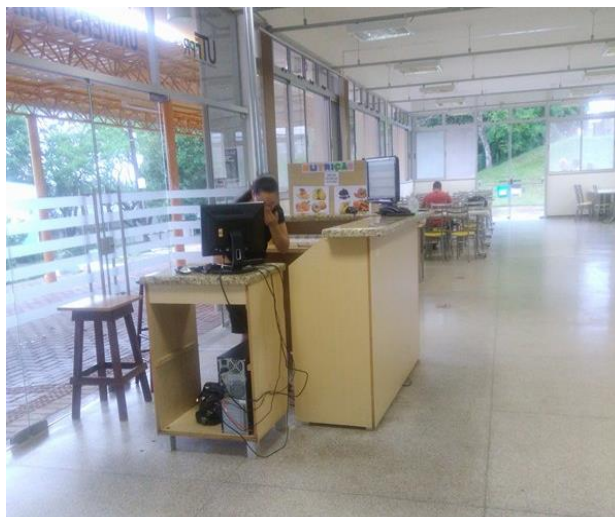


Figura 84 - Caixa de atendimento do restaurante universitário
Fonte: Acervo do autor (2016).

Após analisar o caixa de atendimento *in loco*, observa-se que a altura é de 1,15 m, o que indica que está bem acima do recomendado pela Norma.

c) MESAS E BUFFET

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2015), as mesas devem ser localizadas em rotas acessíveis e distribuídas por todo o perímetro. Ainda, de acordo com a referida norma, as mesas devem ter altura entre 0,75m e 0,85m do piso acabado, com largura mínima de 0,80m, altura livre de 0,73m e profundidade mínima de 0,80m. O layout do bloco RU pode ser observado nas figuras 85 e 86, a seguir:



Figura 85 - Layout do bloco RU
Fonte: Acervo do autor (2016).



Figura 86 - Layout do bloco RU
Fonte: Acervo do autor (2016).

Fazendo aferições *in loco*, percebe-se que as mesas têm altura de 0,75 m, largura de 0,80 m e possuem distância mínima entre as mesas de 1,13 m, indicando que estão dentro dos requisitos mínimos propostos nas normas. Entretanto, não estão sinalizadas e nem estão distribuídas nas rotas acessíveis, conforme a norma indica.

No que diz respeito a buffet, a NBR 9050 (ABNT, 2015), indica que deve possuir uma altura entre 0,75 a 0,85 m do piso, permitindo assim seu alcance visual.

Na figura 87, observa-se o buffet do restaurante universitário:



Figura 87 - Buffet do RU
Fonte: Acervo do autor (2016).

Após aferições, observa-se que o buffet tem altura de 0,93 m, o que indica que não está em conformidade com a norma, além de não acesso disponível para pessoa com cadeira de rodas, impossibilitando-a de servir-se.

d) CARDÁPIO

O restaurante universitário RU não possui cardápio distribuído nas mesas, nem em caracteres em relevo, nem em braille, e é disponibilizado somente via internet ou está exposto na porta.

e) SANITÁRIOS

O corredor que dá acesso ao banheiro é de 1,05 m, e na NBR 9050 (ABNT, 2015), corredores de até 4 m de extensão devem ter dimensão mínima de 0,90 m.

No que diz respeito a porta de acesso ao banheiro, a norma recomenda dimensão mínima de 0,90 m, e com medições *in loco* observa-se que é a dimensão da porta é de 0,95 m.

Ainda, observa-se presença de papelreira disposta a 0,90 m, quando a norma recomenda entre 0,80 m 1,00 m, o que indica que está em conformidade com a NBR 9050/2015.

Outros acessórios, como saboneteira, barras de apoio e espelhos podem ser observados nas figuras 88 e 89, a seguir

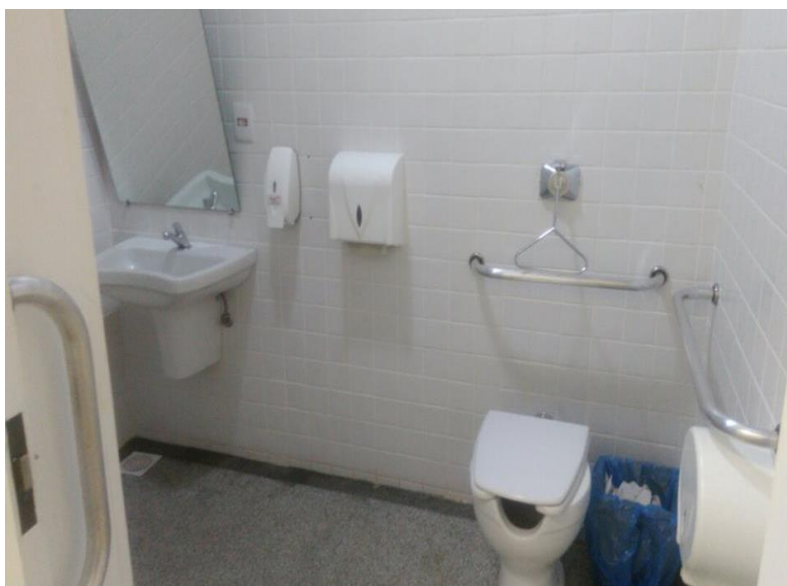


Figura 88 - Sanitário com acessórios
Fonte: Acervo do autor (2016).



Figura 89 - Porta de acesso ao sanitário, com 0,95 m de largura
Fonte: Acervo do autor (2016).

f) PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL

Após fazer observações no bloco RU, constatou-se que não há presença de piso tátil alerta e direcional internamente.

No meio externo, observa-se que há presença do piso tátil alerta e direcional, e pode ser observado na figura 91, a seguir:



Figura 90 - Piso tátil alerta e direcional externo
Fonte: UTFPR-PB (2016).

Apesar do piso tátil alerta e direcional estar instalado, observa-se que não está disposto de forma correta, pois, as portas utilizadas para acesso ao bloco são a da direita e da esquerda, enquanto que o piso tátil termina na porta central.

g) ESTACIONAMENTOS

Não há presença de estacionamento próximo ao bloco RU.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Através do estudo de caso realizados nos blocos W e RU e dos dados obtidos nos projetos e *in loco* pode se responder aos quesitos do *checklist*.

Na biblioteca pode-se observar os seguintes dados:

Tabela 11 - Checklist da Biblioteca

CHECKLIST					
ITEM	SUBITEM	A	AP	NA	
Corredores	Estante dos livros com largura mínima de 0,90 m	X	-	-	BLOCO W
Portas	A largura mínima é de 0,80 m	X	-	-	
	A altura mínima é 2,10 m	X	-	-	
Escada e corrimão	Os corrimãos possuem sinalização tátil	-		X	
	Largura mínima de 1,20 m	X	-	-	
Sanitários	Há sanitários acessíveis para pessoas com deficiência: Masculino e femininos	-	X	-	
	Papeleira instalada a 1,00 m do piso acabado	-	-	X	
Bebedouro	A altura da bica do piso acabado é de 0,90 m	X	-	-	
	Acionamento por teclas	X	-	-	
	Sinalização	-	-	X	
Plataforma Elevatória Vertical	Há plataforma vertical	X	-	-	
	Sinalização dos pavimentos	-	-	X	
	Sinalização tátil com caracteres em relevo e braille	X	-	-	
Piso tátil alerta e direcional	Interno e externo	-	X	-	
Balcão de atendimento	Possui altura entre 0,75 m e 0,85 m	-	-	X	
Guia Rebaixada	Niveladas na altura do piso	X	-	-	
Estacionamento	Sinalização vertical e horizontal	X	-	-	

Fonte: Adaptado NBR 9050 (ABNT, 2015).

Assim, pode se observar que nas 17 verificações realizadas, 10 atendem a NBR 9050 (ABNT, 2015), 2 atendem parcialmente e 5 não atendem, que podem ser melhor visualizados no gráfico 1, a seguir:

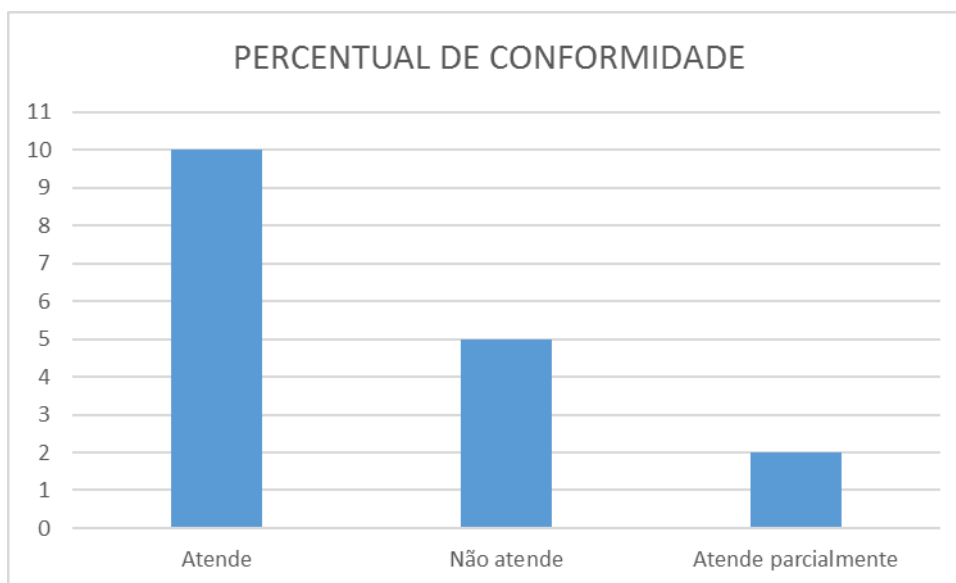


Gráfico 1 - Percentual de Conformidade do Bloco W
Fonte: Acervo do autor (2016).

Após as constatações realizadas *in loco* na biblioteca, pode-se observar que os itens que não atendem a norma são: falta de sinalização tátil nos corrimãos, não há sinalização indicando a presença do bebedouro, a papelreira para secagem das mãos está acima da altura recomendada pela Norma, na plataforma elevatória vertical não há sinalização dos pavimentos, falta piso tátil alerta e direcional em alguns trechos, e os balcões estão com alturas maiores e menores que as indicadas pela NBR 9050 (ABNT, 2015).

Analisando num contexto, todos os itens que não atendem a norma são relativamente fáceis de serem corrigidos ou implantados, pois, boa parte refere-se à sinalização, que pode ser resolvida através de placas, implantação de mobiliário acessível e a colocação do piso tátil alerta e direcional.

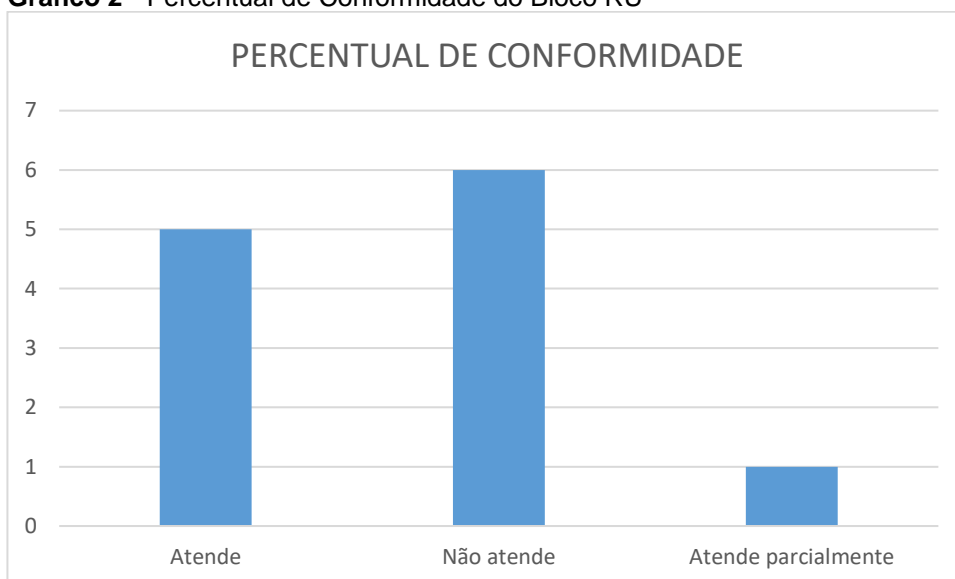
Na sequência, realizou-se o mesmo procedimento para o restaurante universitário (RU), e os dados do estudo podem ser visualizados na tabela 12, a seguir:

Tabela 12 - Checklist do Restaurante Universitário

CHECKLIST					
ITEM	SUBITEM	A	AP	NA	
Porta de Acesso	Porta de acesso com dimensão mínima de 0,80 m	X	-	-	BLOCO RU
	Porta de acesso com altura mínima de 2,10 m	X	-	-	
Caixa de Atendimento	Altura mínima entre 0,80 e 0,90 do piso acabado	-	-	X	
Mesas para refeição	Altura entre 0,75 m e 0,85 m	X	-	-	
	Largura mínima de 0,80 m	X	-	-	
	Profundidade de 0,80 m	X	-	-	
Buffet	Altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso acabado	-	-	X	
Cardápio	Possui cardápio em braille	-	-	X	
Sanitários	Há sanitários acessíveis para pessoas com deficiência: Masculino e femininos	-	X	-	
	Papeleira instalada a 1,00 m do piso acabado	-	-	X	
Piso tátil alerta e direcional	Possui piso tátil alerta e direcional interno e externo	-	-	X	
Estacionamento	Possui estacionamento com sinalização horizontal e vertical	-	-	X	

Fonte: Adaptado NBR 9050 (ABNT, 2015).

Dessa forma, observa-se que nas 12 verificações realizadas, 5 atendem a NBR 9050 (ABNT, 2015), 1 atende parcialmente e 6 não atendem, e podem ser melhor visualizadas no gráfico 2, a seguir:

Gráfico 2 - Percentual de Conformidade do Bloco RU

Fonte: Acervo do autor (2016).

No restaurante universitário, percebe-se que a acessibilidade não está sendo posta em prática, pois, mais de 50% dos itens analisados não correspondem com a NBR 9050 (ABNT, 2015).

São itens como: altura do caixa de atendimento, o buffet que está numa altura superior a proposta pela norma, não contendo também lugar para a P.C.R, não há cardápio com sinalização (caracteres com relevo e braille), nos sanitários observa-se o mesmo caso que na biblioteca, onde a papelaria está instalada acima da altura recomendada pela norma, e os casos mais graves, onde não há presença de piso tátil alerta e direcional em nenhum lugar dentro do bloco, e por fim, não há vaga de estacionamento, pois, sabe-se que o restaurante universitário localiza-se no ponto mais alto da universidade, tornando dificultoso a chegada até o presente bloco.

No Bloco RU as modificações para atender a NBR 9050 (ABNT, 2015) são mais intensas, pois, recomenda-se que haja uma troca de mobiliário, a colocação do piso tátil alerta e direcional interno e a disponibilização de uma vaga preferencial para pessoas com deficiência, idosas e gestantes.

6 CONCLUSÃO

Um dos maiores obstáculos para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida é a forma como os ambientes estão projetados, e como seu mobiliário está distribuído no espaço construído.

Quando uma pessoa com deficiência entra na universidade, espera-se que ela tenha autonomia e segurança, necessárias para locomover-se em todos os blocos, sem que haja necessário depender de alguém.

Dessa forma, realizou-se o presente estudo de caso, que consistiu em avaliar a acessibilidade da biblioteca (localizada no bloco W), e no restaurante universitário (Bloco RU). Tais edificações foram construídas a partir de 2004, ano este que a NBR 9050/2004 já estava em vigor, devendo assim, atender aos requisitos mínimos na norma referida.

Atualmente, o campus Pato Branco possui 5 pessoas com deficiência. Observando que existem mais de 4000 mil alunos, este número não é expressivo. Porém é importante observar que a acessibilidade também se refere a pessoas com mobilidade reduzida, como grávidas, obesos, idosos ou qualquer indivíduo que possa precisar de equipamentos e edificações devidamente projetados ao longo da vida, e a universidade deve estar preparada para tal.

Um dado importante da Universidade Tecnológica Federal do Paraná *campus* Pato Branco é a topografia desfavorável onde encontra-se a faculdade, que se expandiu sem que a acessibilidade fosse levada em consideração. Dessa forma, pessoas com cadeiras de rodas ou mobilidade reduzida, idosos e gestantes não conseguem locomover-se livremente e com segurança, em função dos aclives e declives.

Assim, espera-se que hajam mais vagas de estacionamentos para pessoas com deficiência, para que possam acessar aos blocos de forma mais fácil, e que também, que blocos de grande uso como o restaurante universitário, localizem-se em pontos mais baixos e de mais fácil acesso, sendo mais próximo das salas de aula.

Apesar de um *checklist* ter sido adaptado da NBR 9050/2015 para observar a acessibilidade, dificilmente conseguiria atender a todos os níveis propostos pela norma, pois são itens que estão em constante atualização e com muitos detalhes.

Dessa forma, sugere-se que as próximas edificações haja um estudo aprofundado na NBR 9050 (ABNT, 2015), observando as seguintes recomendações:

- Criar edificações apenas com pavimento térreo, e, quando houver mais que um pavimento, a presença da plataforma elevatória vertical;
- Atender a NBR 9050 (ABNT, 2015) no que diz respeito a mobiliário, podendo ser: mesas, computadores, balcões de atendimento, fechaduras, portas e demais acessórios mencionados na norma;
- Instalação de corrimão com sinalização tátil e piso tátil alerta e direcional interna e externamente em todos os ambientes, para que assim a pessoa com deficiência possa locomover-se em todos os pontos da universidade;
- Criar patamares de descansos a cada 50m na rua de acesso da universidade, conforme nos mostra a NBR 9050/2015;
- Planejar blocos futuros onde a inclinação seja a menor possível e com menos obstáculos no que diz respeito ao meio externo.

Apesar de vários itens não estarem em conformidade com a Norma de acessibilidade, percebe-se que a universidade está preocupada em promover a inclusão, realizando adequações e reformas, nos mostrando que a acessibilidade está melhorando, mesmo que de forma vagarosa.

Afim de acrescentar pesquisas e trabalhos realizados pelo Departamento de Projetos e Obras (DEPRO) da UTFPR campus Pato Branco, o presente estudo de caso será disponibilizado, afim de que as observações realizadas *in loco* que não atenderam a NBR 9050/2015 possam ser modificadas.

Pode-se concluir que os objetivos deste estudo de caso foram alcançados com sucesso, onde pode-se observar a acessibilidade ou a falta dela nos blocos em estudo.

Para trabalhos futuros, recomenda-se:

1. Fazer um estudo de pós-ocupação, pesquisando com alunos com deficiência ou mobilidade que já usufruem das edificações afim de confrontar as necessidades que as mesmas encontram nos blocos com o que foi projetado;
2. Realizar estudo de caso em blocos antigos, como o S, O, P para observar como a acessibilidade era, ou não, levada em consideração em meados dos anos 80, propondo reformas, já que estes blocos estão necessitando de reforma de uma forma geral;

3. Observar a acessibilidade no bloco J1, que também foi um bloco construído recentemente e possui dois pavimentos.

Por fim, conclui-se que o trabalho de conclusão de curso foi importante não somente para conhecimentos técnicos proporcionados pela NBR 9050/2015, mas também, para que possamos como futuros profissionais projetar edificações acessíveis a todas as pessoas, tornando-nos não apenas bons profissionais e conscientes, mas praticantes da cidadania e respeito ao próximo.

REFERÊNCIAS

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

AKIYAMA, Tetsuo. “Japan’s Transportation Policies for the Elderly and Disabled” in **Workshop on Implementing Sustainable Urban Travel Policies in Japan and other Asia-Pacific countries**. Tokyo, 2005. Disponível em: <http://www.internationaltransportforum.org/europe/ecmt/urban/Tokyo05/Akiyama.pdf>. Acesso em 06 de junho de 2016.

ALVES. C. Diniz; Rocha J. **Design Universal - Design para todos: origem e conceitos**. São Paulo. 2012. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/aiadufmg/design-universal>. Acesso em 30 de maio de 2016.

ARAUJO, C. **Estudo de Caso**. Braga, Portugal, 2008. Disponível em: http://grupo4te.com.sapo.pt/estudo_caso.pdf. Acesso em 30 de maio de 2016.

ARAUJO, D. A. L. **A proteção constitucional das pessoas com deficiência**. Brasília, 2011. Disponível em: http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/a-protecao-constitucional-das-pessoas-com-deficiencia_0.pdf. Acesso em 10 de março de 2016.

BRASIL. **Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes**. Brasília, 1975. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_def.pdf. Acesso em 31 de maio de 2016.

BRASIL. **Lei N° 7.405 de 12 de novembro de 1985**. Brasília, 1985. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/L7405.htm. Acesso em 31 de maio de 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988** Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em 31 de maio de 2016.

BRASIL. **Lei N° 7.853 de 24 de outubro de 1989**. Brasília, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7853.htm. Acesso em 31 de maio de 2016.

BRASIL. **Carta para o Terceiro Milênio**. Brasília, 1999a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/carta_milenio.pdf. Acesso em 31 de maio de 2016.

BRASIL. **Decreto N° 3.298** Brasília, 1999b, p. 1-2. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/decreto3298.pdf>>. Acesso em 22 de maio de 2016.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.** Brasília, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm. Acesso em 10 de março de 2016.

BRASIL. **Declaração Internacional de Montreal sobre Inclusão.** Brasília, 2001. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_inclu.pdf. Acesso em 31 de maio de 2016.

BRASIL. **Decreto 5296 de 2 de dezembro de 2004.** Brasília, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em 06 de junho 2016. BRASIL. Decreto 6.949, de 25 de agosto de 2009.

BRASIL. **Decreto n 5.773** de maio de 2006; Seção II, Art. 16, item VII “c”. Sem p. Brasília, 2006. Disponível em < <http://www2.mec.gov.br/sapiens/portarias/dec5773.htm>>, acesso em 26 de maio de 2016.

BRASIL. **Programa Incluir.** Ministério da Educação. 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-incluir>. Acesso em 07 de junho de 2016.

BRASIL. **Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência.** Brasília, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em 06 de junho de 2016.

BRASIL. Decreto nº 7.612, de 17 de novembro de 2011. **Plano Nacional Dos Direitos Da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite.** Brasília, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2011-2014/2011/Decreto/D7612.htm. Acesso em 22 de março de 2016.

BRASIL. **Em 10 anos, número de matrículas de alunos com deficiência sobe 933,6%.** Ministério da Educação. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=18124:em-10-anos-numero-de-matriculas-de-alunos-com-deficiencia-sobe-9336>. Acesso em 07 de junho de 2016.

BRASIL. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Acessibilidade.** Brasília, 2016.

CECHIN, Luana. **Análise da Acessibilidade em edificações públicas: Estudo de Caso.** Pato Branco, 2014. Disponível em: http://www.repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4014/1/PB_COECI_2014_1_07.pdf. Acesso em 03 de junho de 2016.

COSTA, Manoel dos Passos da Silva. **A Trajetória de uma unidade educacional: CEFET - Pato Branco/PR.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas. Programa de Pós-Graduação em Educação. Campinas, SP, 1999.

COUTINHO, P. F. J. **Analisando as condições de acessibilidade para usuários com deficiência física numa biblioteca em João Pessoa.** João Pessoa, 2012. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/biblio/article/download/14187/8094>.

Acesso em 20 de março de 2016.

FIGUEIREDO, N. M. **Tópicos Modernos em Ciência de Informação**. Lorena: Cento Cultural Teresa Dá Avila, 1994. p. 71.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>. Acesso em 31 de maio de 2016.

FRANCISCO, P. C. Moura. **Design Universal, Acessibilidade e Espaço construído**. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: www.fumec.br/revistas/construindo/article/download/1763/1129. Acesso em 30 de maio de 2016.

FRIEDEN, Lex. **“Toward a Barrier Free World for All” in EU expert meeting Toward a Barrier Free Europe for Citizens with Disabilities**. Suécia, 2001. Disponível em: http://www.disabilityworld.org/07-08_01/access/barrierfree.shtml. Acesso em 06 de junho de 2016.

FURRER, A. M. **Acessibilidade na prática: Parâmetros antropométricos**, 2013. Disponível em: <http://www.acessibilidadenapratica.com.br/textos/parametros-antropometricos/>. Acesso em 01 de junho de 2016.

GIL, R, Lima. **Tipos de Pesquisa**. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/ecb/files/2009/09/Tipos-de-Pesquisa.pdf>. Acesso em 30 de maio de 2016.

GODINHO, B. A. Francisco; **Engenharia de Reabilitação**. Vila Real, Portugal. 2010, s. p. Disponível em <http://www.engenhariadereabilitacao.net/estudos/h_Acessibilidade.php>. Acesso em 22 de maio de 2016.

GONZALEZ, N. Instituto Novo ser. **O que é Acessibilidade**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: http://www.novoser.org.br/instit_info_acess.htm. Acesso em 22 de maio de 2016.

JAQUES, Karina. **Direito Fundamental à Acessibilidade**. Pará, 2013. Disponível em: <www.stf.jus.br/repositorio/cms/portaITvJustica/.../anexo/KARINA_JAQUES.doc>. Acesso em 06 de junho de 2016.

MITTLER, P. **Educação inclusiva: Contextos sociais**. Traduzido por Windy Brazão Ferreira. Porto Alegre: Artmed, 2013.

MORRIS, P. L. Dumble; WIGAN, M. R. 1979. **Acessibility, indicators for transport planning**. *Transportation Research, Part A*, v. 13, n.2, p.91-109.

NEVES, José Luis. **Pesquisa Qualitativa-Características, Usos e Possibilidades**. Dissertação (Mestrado do curso de Pós-Graduação em Administração de Empresas). São Paulo, 1996. Disponível em: http://www.unisc.br/portaI/upload/com_arquivo/pesquisa_qualitativa_caracteristicas_usos_e_possibilidades.pdf. Acesso em 31 de maio de 2016.

ONU. **A carta das Nações Unidas**. São Francisco, 1945. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/carta/>>. Acesso em 22 de maio de 2016.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, Paris, 1948. Disponível em: <http://www.dudh.org.br/declaracao/>. Acesso em 28 de setembro de 2016.

ONU. **Normas sobre igualdades de oportunidades para pessoas deficiências**. Lisboa, Portugal, 1995, p. 23.

PARANÁ. **Lei 13.126 de 21 de março de 2001**. Curitiba, 2001. Disponível em: <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=4609&codItemAto=31018>. Acesso em 31 de maio de 2016.

PARANÁ. 2006. **Lei 15.119 de 16 de maio de 2006**. Curitiba, 2006. Disponível em: <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibirImpressao&codAto=2780>. Acesso em 31 de maio de 2016.

PARANÁ; **Inclusão Educacional**. Curitiba, 2013. Disponível em: <<http://www.gestoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=282>>. Acesso em 24 de maio de 2016.

PICOLOTTO, A. **Diagnóstico e propostas de acessibilidade em ambientes construídos da UTFPR, campus Pato Branco**. Trabalho de Conclusão de Curso. Pato Branco, UTFPR, 2014.

SAAD, L. Ana. **Acessibilidade: Guia Prático para o Projeto de Adaptações e de Novas Edificações**. Cuiabá, 2011.

SÁNCHEZ, Pilar Arnaiz. **A educação inclusiva: um meio de construir escolas para todos no século XXI**. p.11. Brasil, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial. *Inclusão: Revista da Educação Especial*. Ano I. n01. Outubro/2005. Brasília: MEC/SEESP.

SMITH, G. *Responsive environments: A Manual for designers*. **Acessibilidade**. Oxford, 2003.

TABALIPA, N. L. **Estudo da Estabilidade de Vertente da Bacia do Rio Ligeiro**, Pato Branco, Paraná. Tese (Doutorado). Curitiba, UFPR, 2008.

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná *campus* Pato Branco. **Campus Pato Branco**. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/patobranco/o-campus/historico>. Acesso em 28 de setembro de 2016.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Departamento de Projetos e Obras**. Pato Branco, 2011.

VARGAS, C. Heliana; SIDOTTI, C. Tellas; **Mobilidade Urbana: Mobilidade e adensamento urbano**. São Paulo, 2008, p. 8.