

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

CAROLLINY SILVEIRA DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO DO GRAU DE ACESSIBILIDADE DE QUATRO PRÉDIOS PÚBLICOS DA
CIDADE DE ALEGRETE-RS**

Alegrete

2022

CAROLLINY SILVEIRA DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO DO GRAU DE ACESSIBILIDADE DE QUATRO PRÉDIOS PÚBLICOS DA
CIDADE DE ALEGRETE-RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: MSc Maurício Silveira dos Santos

**Alegrete
2022**

CAROLLINY SILVEIRA DE ALMEIDA

**AValiação DO GRAU DE ACESSIBILIDADE DE QUATRO PRÉDIOS PÚBLICOS DA
CIDADE DE ALEGRETE-RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharela em Engenharia Civil.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 03 de agosto de 2022.

Banca examinadora:

Prof. Me. MAURICIO SILVEIRA DOS SANTOS - UNIPAMPA - Orientador

Profa. Dra. SIMONE DORNELLES VENQUIARUTO - UNIPAMPA

Prof. Dr. LUCAS ALVES LAMBERTI - UFSM



Assinado eletronicamente por **Lucas Alves Lamberti, Usuário Externo**, em 11/08/2022, às 08:36, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **MAURICIO SILVEIRA DOS SANTOS, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 11/08/2022, às 10:48, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **SIMONE DORNELLES VENQUIARUTO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 11/08/2022, às 11:24, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 0891972 e o código CRC 60890BEC.

Este trabalho é dedicado aos meus amados pais, Flávio Almeida, meu maior apoiador na vida, e a minha mãe, Rute Silveira, meu abrigo e colo em todos os momentos, com todo o meu coração e a minha eterna gratidão a vocês.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus por ter me fortalecido e ajudado, não foram anos fáceis, mas até aqui me sustentou o Senhor (1 Samuel 7:12).

À minha família extraordinária, que me apoiou em cada momento, viveu e chorou comigo em meio as vitórias e as dificuldades. Em especial ao meu pai, fiel amigo e companheiro, pela confiança depositada em mim todos estes anos. Os agradeço com todo o meu coração. Vocês são incríveis!

Aos meus amigos, eles sabem quem os são, cada um teve seu ombro amigo e coração disposto a me apoiar independentemente da situação, vocês seguraram a barra junto comigo diversas vezes.

Aos colegas e as amigadas que desenvolvi dentro da universidade, vocês foram incansáveis, agradeço pelas lutas que juntos vencemos, os choros e os risos intermináveis, tudo isso me fez crescer como pessoa e profissional. Sentirei muitas saudades!

À comunidade da Igreja Presbiteriana de Alegrete que me acolheu como uma filha amada e ali construí laços incríveis, vocês foram instrumentos de Deus na minha vida. Obrigada por tudo!

Ao meu orientador, Maurício Silveira, profissional íntegro e pessoa maravilhosa, o qual ao longo destes anos desenvolvi grande carinho e admiração, sempre trazendo muita leveza para dentro da sala de aula, extremamente capacitado e interessado na evolução dos seus alunos. Sem você este trabalho não teria sido realizado, professor. Obrigada por todo o suporte conferido a mim, pela paciência e disponibilidade. Levarei você na minha memória sempre. Muito obrigada!

Estendo também o meu agradecimento aos professores convidados a comporem a banca pelas suas considerações neste trabalho, e por suas contribuições até aqui.

Aos demais professores da Universidade Federal do Pampa: Muito obrigada! Todos, sem exceção, contribuíram de alguma forma para me tornar uma pessoa e profissional melhor.

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo teórico e empírico sobre o grau de relevância da acessibilidade de quatro prédios públicos da cidade de Alegrete-RS. O acesso a edificações públicas é assegurado pelas leis brasileiras, trazendo aos deficientes físicos direito de livre acesso a estes prédios com autonomia e segurança, e junto com o direito, os órgãos públicos têm o dever de tornarem seus prédios acessíveis a todos os cidadãos da sociedade. A pesquisa teve como foco pessoas com deficiência física, sendo elas: deficiências físico-motoras, visuais e pessoas com mobilidade reduzida. Diante disso, a avaliação proposta foi feita através das fichas de Roteiro de Vistoria e análises visuais, para que, juntamente com os relatórios fotográficos, pudesse ser realizada a análise e avaliação de cada item proposto. A metodologia escolhida foi dividida em Escolha das Edificações, Elaboração de Roteiro de Vistoria para Levantamento Técnico in loco, Coleta de Dados e Análise dos Resultados. Constatou-se, por fim, que os quatro prédios públicos têm indícios de inexistência e/ou ineficiência de projetos de acessibilidade, que causam a falta ou dificuldade de acesso aos prédios públicos por parte dos deficientes físicos do município. Em relação aos índices de acessibilidade separados por categorias, verifica-se que o Prédio D apresentou o maior percentual de itens analisados como “Atende”, o Prédio C foi a edificação que mais teve itens marcados como “Não Atende”. Já o prédio público que mais sofre com a inexistência dos itens avaliados é o Prédio A. Em relação ao grau de acessibilidade, a edificação estudada com maior grau de relevância de acessibilidade é o Prédio C com 53%, e a edificação com menor grau de acessibilidade é o Prédio A com apenas 20%.

Palavras-Chave: Prédios Públicos, Acessibilidade, Deficientes Físicos.

ABSTRACT

This paper presents an empirical theoretical study on the degree of accessibility of four public buildings in the city of Alegrete-RS. Access to buildings is ensured by Brazilian public laws, making easy access to the citizens of society. A focused-on people with physical disabilities, including physical, visual disabilities and people as physical motor research. Of this, an evaluation proposal was made through a visualization examination, so that an evaluation of the study reports could be made, an analysis and proposed item could be made. The methodology chosen was selected for Data in Choice of Buildings, Preparation of Survey Script for Technical Survey in Location, Collection of Analysis and Analysis of Results. Finally, it was found that the four public and public buildings lack accessibility projects, which cause difficulty in accessing the physically disabled in the municipality. Regarding the accessibility indexes separated by categories, it was verified that Building D presented the highest segmentation item as "Meets", Building C was the building that most items marked "Does not Meet". On the other, the public building that suffers the most from the degree of accessibility A. and Building A with only 20%.

Key words: Public Buildings, Accessibility, Handcapped.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé.	26
Figura 2 – Medidas padrão para as cadeira de rodas. a). Vista frontal aberta; b). Vista frontal fechada; c). Vista lateral; d). Vista frontal cadeira cambada.....	27
Figura 3 - Dimensões do Módulo de Referência.	28
Figura 4 - Faixas de uso da calçada.	29
Figura 5 - Largura para deslocamento em linha reta.....	30
Figura 6 - Guia de balizamento.	31
Figura 7 - Detalhamento de uma rampa.....	32
Figura 8 - Relevos do piso tátil direcional.....	33
Figura 9 - Relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso.	34
Figura 10 - Encontro de três faixas direcionais ortogonais.....	35
Figura 11 - Encontro de quatro faixas direcionais ortogonais.....	35
Figura 12 - Travessia em calçada com sinalização tátil direcional e de alerta	36
Figura 13 - Áreas de transferência e manobra para uso da bacia sanitária.	38
Figura 14 - Fluxograma de desenvolvimento	39
Figura 15 - Equipamentos: (a) Trena Milimétrica de 5m; (b) Inclinômetro Digital.....	43
Figura 16 - Calçadas dos quatro prédios públicos em estudo.....	47
Figura 17 - Aferimento da inclinação das calçadas dos quatro prédios públicos em estudo	47
Figura 18 - Pisos táteis da calçada do Prédio B.....	49
Figura 19 - Pisos táteis do rebaixamento da calçada do Prédio B	49
Figura 20 - Rebaixamentos dos Prédios A, B e C	51
Figura 21 - Único acesso ao Prédio A.....	52
Figura 22 - Acesso ao Prédio D	53
Figura 23 - Rampas de acesso dos Prédios B e C, e suas respectivas inclinações .	53
Figura 24 - Sanitários do Prédio A	55
Figura 25 - Sanitários do Prédio B	56
Figura 26 - Sanitário C1	57
Figura 27 - Sanitário C2	57
Figura 28 - Sanitário D1	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Número mínimo de sanitários acessíveis.....	37
Quadro 2 - Roteiro de Vistoria.....	41
Quadro 3 - Pesos dos grupos de itens avaliados.....	44
Quadro 4 - Ficha Roteiro de Vistoria do Prédio A.....	60
Quadro 5 - Ficha Roteiro de Vistoria do Prédio B.....	62
Quadro 6 - Ficha Roteiro de Vistoria do Prédio C.....	64
Quadro 7 - Ficha Roteiro de Vistoria do Prédio D.....	66
Quadro 8 - Cálculo dos percentuais de cada categoria.....	69

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 - Percentual do índice de acessibilidade para os quatro prédios públicos. 68
- Gráfico 2 - Comparativo categorias de itens para os Prédios A, B, C e D.70
- Gráfico 3 - Grau de relevância da acessibilidade para os quatro prédios públicos. ..71

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR – Norma Brasileira Regulamentadora

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

DU – Desenho Universal

P.C.D – Pessoa com Deficiência

P.C.R – Pessoa em Cadeira de Rodas

P.O – Pessoa Obesa

P.M.R – Pessoa com Mobilidade Reduzida

M.R – Módulo de Referência

NPNE – Não Portadores de Necessidades Especiais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Objetivos	14
1.1.1	Objetivo Geral	14
1.1.2	Objetivos Específicos	15
1.1.3	Justificativa.....	15
2	CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1	Acessibilidade e Inclusão Social	16
2.2	Tipos de Deficiências.....	17
2.2.1	Deficiência Física	18
2.2.2	Deficiência Visual	18
2.2.3	Mobilidade Reduzida.....	19
2.3	Legislação relativa à acessibilidade para a Cidade de Alegrete/RS	19
2.3.1	Constituição Federal	20
2.3.2	Lei 10.098 de 2000 da Acessibilidade	21
2.3.3	Decreto Federal 5.296 de 2004	22
2.3.4	Plano Diretor de Alegrete/RS (Lei Nº 2.679 de 1996).....	22
2.3.5	Código de Obras de Alegrete/RS (Projeto de Lei Complementar (E) Nº 0006/2020)	23
2.4	Norma Técnica ABNT NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.....	24
2.4.1	Desenho Universal	25
2.4.2	Parâmetros Antropométricos.....	25
2.4.2.1	Pessoas em pé.....	25
2.4.2.2	Pessoas em cadeira de rodas (P.C.R).....	27
2.4.3	Calçadas.....	28
2.4.4	Rampas.....	31

2.4.5	Sinalização Tátil Direcional ou de Alerta.....	32
2.4.6	Sanitários	36
3	METODOLOGIA	39
3.1	Locais de Estudo	39
3.2	Levantamento de dados em campo	40
3.2.1	Mapeamento das características dos Prédios	40
3.2.2	Instrumentos de Medição	43
3.2.3	Cálculo do Índice de Acessibilidade e Avaliação do Grau de Relevância da Acessibilidade dos Prédios Públicos de Alegrete/RS.....	43
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	46
4.1	Acessibilidade quanto a Circulação Externa	46
4.1.1	Calçadas.....	46
4.1.2	Rebaixamentos	50
4.2	Acessibilidade quanto ao Acesso aos Prédios Públicos.....	52
4.3	Acessibilidade quanto ao Acesso aos Sanitários	54
4.4	Fichas de Roteiros de Vistoria	59
4.5	Cálculo do Índice de Acessibilidade.....	68
4.6	Avaliação do Grau de Relevância de Acessibilidade	70
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
5.1	Sugestões para trabalhos futuros	72
	REFERÊNCIAS.....	73

1 INTRODUÇÃO

Tendo em vista que os portadores de deficiência física e com mobilidade reduzida enfrentam inúmeras barreiras cotidianamente decorrente da ausência de acessibilidade, que ocorrem tanto em prédios públicos quanto privados, tem-se a necessidade de estudar as leis e normas afim de avaliar a acessibilidade nos prédios. Ainda que existam as regulamentações legislativas federais e as normas técnicas, os portadores de deficiência e mobilidade reduzida têm o acesso limitado pela falta de acessibilidade aos prédios, ocasionando um desafio constante à estas pessoas.

De acordo com a NBR 9050/2020, a acessibilidade trata-se do propósito de conferir ao usuário condições ao alcance, bem como possibilitando-o acessar edificações com a devida segurança e autonomia. Segundo a Lei Nº 10.098/2000 a acessibilidade refere-se à mesma definição da NBR 9050/2020, no entanto, complementa com a possibilidade das pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida acessarem todo e quaisquer tipos de serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo. Sendo este, acesso livre de quaisquer entraves ou obstáculos que dificultem ou impeçam o usuário do exercício de seus direitos assegurados pelas Leis e Decretos referente a acessibilidade. A garantia dos direitos sociais e individuais das pessoas com deficiência também é assegurado pela Constituição Federal de 1988.

Conforme o Censo realizado pelo IBGE no ano de 2010, quase 46 milhões de brasileiros são portadores de alguma deficiência física sejam elas: visuais, mentais, motoras ou auditivas, levando a dificultar a locomoção do cidadão, tais como subir degraus, enxergar e ouvir. Ainda destes, 12,5 milhões de brasileiros tem parte ou total dificuldade, correspondendo a um percentual considerável da população. Sendo assim, é inevitável ter um olhar crítico para as edificações que servem para uso coletivo, principalmente as que se destinam à serviços públicos.

Há um aumento significativo da expectativa de vida dos brasileiros, segundo o relato do Censo de 2010 levantado pelo IBGE, o que deve ser levado em consideração para com este assunto. Pois pessoas idosas desenvolvem com o tempo deficiência física e dificuldades motoras na fase da terceira idade, o que é uma problemática preocupante que deve ser seriamente estudada nas esferas sociais e técnicas, com o intuito de proporcionar a todas as pessoas possibilidade de acesso aos prédios com autonomia e segurança.

Atualmente, a principal ferramenta de orientação para garantir a acessibilidade nas edificações é através da utilização da *NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, que estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem seguidos nos projetos de arquitetura que devem contribuir para redução da dificuldade encontrada por P.C.D (Pessoa com Deficiência), P.C.R (Pessoa em Cadeira de Rodas), P.O (Pessoa Obesa), P.I (Pessoa Idosa) e P.M.R (Pessoa com Mobilidade Reduzida).

As leis, normas e decretos foram devidamente regulamentadas para serem utilizadas em benefício da inclusão, do direito de igualdade e de liberdade de qualquer cidadão brasileiro. No entanto, em Alegrete-RS estas legislações são atendidas? Os prédios públicos tem projetos arquitetônicos pensados na acessibilidade de pessoas com necessidades especiais? É possível falar de acessibilidade, inclusão ou igualdade quando um portador de necessidades especiais precisa ser atendido do lado de fora de um prédio? Ou ainda ser carregado por outras pessoas para acessar um prédio público? Há como falar de acessibilidade quando uma pessoa com deficiência visual precisa ser carregada pelo braço para caminhar nos passeios públicos centrais da cidade?

A acessibilidade e igualdade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida ainda é um desafio em nosso país. Com objetivo de analisar o grau de acessibilidade dos prédios públicos de Alegrete-RS, o principal motivo deste trabalho está na importância do tema para sociedade alegrentense, sobretudo, para os moradores que tem algum tipo de deficiência e/ou mobilidade reduzida, buscando assim, a avaliação de quatro prédios públicos que deveriam ser acessados por todos de maneira autônoma, sem distinções.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem por objetivo geral avaliar o grau de acessibilidade de quatro prédios públicos da cidade de Alegrete-RS, de acordo com a legislação e normas técnicas vigentes.

1.1.2 Objetivos Específicos

Para cumprir o objetivo geral deste trabalho, sucederam-se as propostas dos objetivos específicos, que foram utilizados para o principal desenvolvimento do presente trabalho, sendo eles:

- Avaliação da atual situação do grau de acessibilidade das rampas de acesso, passeios e rebaixamentos nos quatro principais prédios públicos de Alegrete-RS;
- Avaliação da atual situação do piso tátil das calçadas e dos rebaixamentos frontais de cada edificação em até 20 metros para cada lado da entrada principal dos prédios;
- Avaliação da atual situação dos banheiros nos prédios públicos estudados, afim de checar os itens estabelecidos pela norma e que são objetos deste trabalho.

1.1.3 Justificativa

Uma edificação pública deve ser projetada para abranger todas as classes sociais de um município, bem como, garantir a acessibilidade de pessoas com algum tipo de deficiência ou com mobilidade reduzida, evitando constrangimentos por parte dos usuários que tenham alguma limitação física. Para Porte Junior (2021), as barreiras encontradas por um deficiente físico não são apenas um impedimento físico, mas também a privação de acesso e uso do espaço, gerando desconfortos e constrangimentos. Os acessos inapropriados trazem dificuldade de locomoção aos deficientes físicos, que em grande parte das vezes precisam utilizar de movimentos arriscados para buscar acesso, estes deslocamentos perigosos podem causar acidentes trazendo danos a integridade física dos usuários.

Tratar a acessibilidade aos prédios públicos é trazer no âmbito da engenharia uma visão criteriosa acerca dos projetos de acessibilidade, levando em conta a arquitetura local, os passeios públicos e os mobiliários, com o intuito de conceder ao usuário, segurança e autonomia ao utilizar o espaço, além da dignidade de garantir o exercício dos direitos individuais e sociais de todos os deficientes físicos ao terem a possibilidade de acesso aos prédios públicos. Portanto, edificações com os respectivos acessos adaptados segundo a NBR 9050/2020, obrigatoriamente conferem os devidos direitos de todos os seus usuários.

2 CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura que segue busca contextualizar e possibilitar através de fundamentos teóricos a análise proposta neste trabalho. Contém os conceitos básicos de acessibilidade, legislações e normas vigentes, tipos de deficiências e definições técnicas, essenciais para a análise do tema proposto.

2.1 Acessibilidade e Inclusão Social

Segundo o dicionário online Michaelis, a palavra acessibilidade significa facilidade de acesso ou de aproximação, etimologicamente tem origem do latim *accessibilitas*. De acordo com a Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, acessibilidade se caracteriza pela

possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida; (Lei nº 10.098, 2000, art. 2º, § 1º, alínea 'I').

Visto isso, as pessoas portadoras de necessidades especiais têm o direito de acessar quaisquer espaços urbanos e edificações, inclusive públicos, com acesso seguro e autônomo como estabelecido por Lei, podendo desenvolver suas atividades de forma plena na comunidade onde vivem.

Segundo Barbosa e Costa (2013), a acessibilidade em prédios públicos deve obedecer as normas e leis vigentes, utilizando da arquitetura para a utilização confortável, segura e autônoma, observando as exigências empregadas nestes normativos para contribuir com a acessibilidade de todos no espaço a ser construído.

Ainda, a Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000, faz referência à uma acessibilidade eficiente totalmente livre de barreiras,

que pode ser qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade e movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros... (Lei nº 10.098, 2000, art. 2º, § 1º,

alínea 'II').

A acessibilidade é composta por leis e normas, a fim de assegurar o direito de portadores de necessidades especiais de acordo com o direito de livre acesso, garantido pela Constituição Federal de 1988 a todos os cidadãos brasileiros.

Segundo Sasaki (2004) o grande desafio da inclusão social está justamente na mudança de mentalidade da sociedade como um todo, criando o interesse de tomar consciência em fazer da cidade um local livre para todos, independente de suas diferenças sociais, físicas ou econômicas.

Desta forma, para pensar em acessibilidade é necessário primeiramente pensar em inclusão, tendo a consciência das dificuldades encontradas pelas Pessoas com Necessidades Especiais (PNE), as chamadas “barreiras”, sendo que as barreiras podem ser arquitetônicas e também sociais. Por causa destas dificuldades muitas pessoas tem o acesso impedido a ruas públicas, prédios públicos, transporte e empregos (SASSAKI,2004).

2.2 Tipos de Deficiências

Conforme regulamentado por meio do Decreto Lei n.º 3.298, de 20 de dezembro de 1.999, artigo 3º, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência e suas definições, existem diferentes tipos de deficiências a saber:

Art. 3º Para os efeitos deste Decreto, considera-se:

I – deficiência física – toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano; (Decreto nº 3.298, 1999, art. 3º, alínea 'I').

II – deficiência permanente – aquela que ocorreu ou se estabilizou durante um período de tempo suficiente para não permitir recuperação ou ter probabilidade de que se altere, apesar de novos tratamentos; (Decreto nº 3.298, 1999, art. 3º, alínea 'II').

III – incapacidade – uma redução efetiva e acentuada da capacidade de integração social, com necessidade de equipamentos, adaptações, meios ou recursos especiais para que a pessoa portadora de deficiência possa receber ou transmitir informações necessárias ao seu bem-estar pessoal e ao desempenho de função ou atividade a ser exercida; (Decreto nº 3.298, 1999, art. 3º, alínea 'III').

Segundo o CENSO 2010, levantado pelo IBGE, quase 46 milhões de brasileiros mencionaram ter algum tipo de dificuldade para pelo menos uma das habilidades investigadas (enxergar, ouvir, caminhar ou subir degraus), ou ainda possuir algum tipo de deficiência mental. Este número é muito expressivo, visto que, representa em torno de 24% da população brasileira. Quando o IBGE estabeleceu um novo filtro, no que diz respeito ao grau de dificuldade destas pessoas, percebeu que, 12,5 milhões é o número de brasileiros com grande ou total dificuldade para uma ou mais das habilidades questionadas, o que representa 6,7% da população do país.

2.2.1 Deficiência Física

De acordo com a legislação brasileira, por meio do Decreto Nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, a definição de deficiência física é mencionada no artigo 4º o seguinte:

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, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções; (Decreto nº 3.298, 1999, art. 4º, alínea 'I').

Segundo a pesquisa do CENSO 2010, levantado pelo IBGE, quase 7% dos entrevistados apresentava algum tipo de dificuldade para se movimentar. Trata-se de um número alto e que requer muito esforço social, político e arquitetônico para dar a possibilidade destas pessoas se locomoverem com autonomia em suas cidades.

2.2.2 Deficiência Visual

Conforme exposto, por meio do Decreto Nº3.298, de 20 de dezembro de 1999, a definição de deficiência visual é aludida em seu artigo 4º o seguinte:

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

das condições anteriores; (Decreto nº 3.298, 1999, art. 4º, alínea 'III').

Diante disso, a dificuldade de enxergar esteve presente em 18,8% dos entrevistados, de acordo com o CENSO 2010, levantado pelo IBGE. Este dado traz a representatividade do deficiente visual nos nossos dias, que enfrentam inúmeras situações de perigo e dependência de outras pessoas para realizarem atividades básicas na sociedade.

2.2.3 Mobilidade Reduzida

A definição de pessoa com mobilidade reduzida de acordo com a NBR 9050/2020 é:

aquela que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo. Entende-se por pessoa com mobilidade reduzida, a pessoa com deficiência, idosa, obesa, gestante entre outros. (NBR 9050, 2004, item 3.32).

Em face do número de pessoas idosas, bem como relata o CENSO 2010, levantado pelo IBGE, 20,6 milhões de brasileiros já faziam parte da terceira idade, sem contar o número de pessoas obesas, gestantes ou com algum outro tipo de perda de mobilidades. Observa-se, então, um cenário com elevadíssimo número de pessoas que têm suas faculdades físicas afetadas em decorrência de alguma condição de saúde.

2.3 Legislação relativa à acessibilidade para a Cidade de Alegrete/RS

Já há algumas décadas, o Brasil vem criando meios legais de conferir os devidos direitos a todos os cidadãos brasileiros, inclusive as pessoas com algum tipo de deficiência. Existem inúmeras portarias, decretos, resoluções e leis, que tem o intuito de assegurar os direitos das pessoas com deficiência em todas as esferas da sociedade. As principais leis e decretos serão objeto deste estudo, afim de embasar o entendimento no que tange ao direito do cidadão brasileiro que possui qualquer deficiência que seja.

2.3.1 Constituição Federal

De acordo com Trindade (2010) a Constituição Federal de 1988 trata-se de uma lei “guia”, que serve como princípio e embasamento para todas as demais leis a serem criadas no Brasil. A Constituição Federal é fundamentada como principal pilar de hierarquia, atuando na elaboração das leis e as demais esferas dos poderes executivo, legislativo e judiciário, além dos demais órgãos públicos. Esta lei foi preparada para assegurar os direitos básicos de todos os cidadãos, por este motivo, do artigo 5º ao 17º, preveram-se prerrogativas dos indivíduos e grupos sociais em relação ao Poder Público, o que impacta grandemente em nossa vida em sociedade.

A Constituição Federal assegura através do artigo 5º, o direito à igualdade de todos os brasileiros, independentemente do grau de distinção entre um indivíduo e outro. Segundo Araújo (2013) a igualdade surge como um bem preservado e livre de quaisquer tipos de discriminação entre brasileiros. Inclusive na situação de grupos vulneráveis, como é o caso das pessoas com deficiência, pois no artigo 3º tem-se que:

Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;

IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. (Constituição Federal, 1988, art. 3º, alíneas 'I' e 'IV').

Segundo Araújo (2013) o brasileiro portador de deficiência tem como direito assegurado pela Constituição Federal de 1988, o direito de ir e vir livremente. Com isso, é inimaginável que pessoas com deficiência encontrem barreiras arquitetônicas e/ou sociais em seu dia a dia, porém cotidianamente estas pessoas enfrentam dificuldades em acessar prédios sem rampa e com a falta de sinalização adequada de piso tátil e direcional para pessoas com deficiência visual, dentre outros. Estas barreiras causam impedimento no tocante a inclusão social da mesma, que também é assegurado pela Constituição.

Para Araújo (2013) a lei deixa claro que todo os bens já existentes deverão passar por um processo de adaptação, para que não haja impedimento de acesso por parte dos deficientes físicos, e não executar o cumprimento da lei é um desfavor aos princípios constitucionais.

No tocante, vale destacar que o texto legal da Constituição Federal de 1988, que determina acessibilidade como “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia”, dá a devida atenção aos portadores de limitações físicas. De acordo com o Senado Federal este direito é uma cláusula considerada pétrea, ou seja, que não pode ser alterada por nenhum tipo de emenda.

2.3.2 Lei 10.098 de 2000 da Acessibilidade

Conforme previsto, os artigos 1º inciso III, 3º inciso IV e 5º, caput, da Constituição Federal, representam o direito à vida com dignidade da pessoa humana, bem-estar e sem discriminações, assegurando também a igualdade perante a lei. Como fator determinante, tendo como direitos outorgados a todos, indistintamente. Consolida-se através do que a Lei da Acessibilidade 10.098/2000 que determina:

Art. 1º 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 10.098, 2000, art. 1º).

A Lei Nº 10.098/2000 preocupa-se com as devidas instalações de mobiliários interno ou urbano que possa oferecer maior grau de dificuldade ou risco a pessoa com deficiência física, a saber:

Os elementos do mobiliário urbano deverão ser projetados e instalados em locais que sejam utilizados pelas pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. A instalação de qualquer mobiliário urbano em área de circulação comum para pedestre que ofereça risco de acidente à pessoa com deficiência deverá ser indicada mediante sinalização tátil de alerta no piso, de acordo com as normas técnicas pertinentes. (Lei 10.098, 2000, art. 10º e art. 10ºA).

No que tange a acessibilidade em edifícios públicos ou de uso coletivo, a Lei Nº 10.098/2000 determina:

A construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. (Lei 10.098, 2000, art. 11º e art. 10ºA).

Segundo a Lei Nº 10.098/2000 a acessibilidade aos prédios públicos é direito

indispensável, e todos devem ser devidamente adaptados. O meio ambiente urbano deve ser pautado para que possa atender aos preceitos de igualdade e liberdade, sendo visto como um instrumento de inclusão social.

2.3.3 Decreto Federal 5.296 de 2004

O Decreto Federal Nº 5.296/2004 que dispõe sobre o atendimento às pessoas com deficiência, define que a acessibilidade só é garantida quando a pessoa com deficiência tem condições de acesso a todos os ambientes de uso comum e aberto ao público nas edificações. Assim, já não se tem a acessibilidade como sendo apenas o acesso ao serviço, mas também, a inclusão social das pessoas com necessidades especiais de terem acesso a todos os ambientes de uso comum e aberto ao público das edificações.

Inclusive, os imóveis culturais tombados também devem ser adaptados, excluindo as barreiras que travam o acesso. O artigo 30º, presente no Decreto Nº 5.296/2004, obriga os poderes públicos a executarem as devidas adaptações necessárias, para permitir o acesso das pessoas com deficiência a todos os ambientes das edificações públicas. Muito embora, nestes casos, os órgãos de preservação e de patrimônio histórico devem discutir junto ao poder público como deverão proceder na execução destas adaptações.

2.3.4 Plano Diretor de Alegrete/RS (Lei Nº 2.679 de 1996)

A cidade de Alegrete conta com a legislação própria, Plano Diretor (1996), que com relação à acessibilidade se posiciona através do artigo 8º da Lei Nº 2.679/1996, que dispõe:

A função social da cidade, no Município de Alegrete, corresponde ao direito à cidade, nele compreendidos os direitos à terra urbanizada, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura e serviços públicos, ao transporte coletivo, à mobilidade urbana e acessibilidade ao trabalho, à cultura e ao lazer. (Lei Nº 2.679, 1996, art. 8º).

Além disso, a Lei Nº 2.679/1996 preconiza ainda diretrizes sobre a mobilidade urbana:

São diretrizes do Sistema de Mobilidade Urbana: I - priorizar a acessibilidade de pedestres, ciclistas, pessoas com necessidades especiais e pessoas com mobilidade reduzida, ao transporte motorizado; (Lei Nº 2.679, 1996, art. 80º, alínea 'I').

Parágrafo único. As disposições legais referentes a acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência serão observadas na aplicação da estratégia de mobilidade urbana, no caso de obras de construção de praças, vias públicas, loteamentos e espaços urbanos em geral, tanto nos planos e projetos de iniciativa privada como do Poder Público. (Lei Nº 2.679, 1996, art. 80º, Parágrafo Único).

Em consonância com as leis e decretos federais, o Plano Diretor de Alegrete (1996) reconhece alguns dos direitos dos deficientes físicos na sociedade Alegretense, como, por exemplo, o direito à acessibilidade ao trabalho e mobilidade urbana.

2.3.5 Código de Obras de Alegrete/RS (Projeto de Lei Complementar (E) Nº 0006/2020)

O código de obras de Alegrete, atualizado pela Lei Complementar 0006/2020, prevê uma seção inteira sobre acessibilidade, fazendo menção ao devido cumprimento de todas as leis vigentes e normas regulamentadoras da ABNT. O artigo 244, dispõe sobre as edificações públicas:

Art. 244. A construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Parágrafo único. Para os fins do disposto neste artigo, na construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser observados, pelo menos, os seguintes requisitos de acessibilidade:

II - pelo menos um dos acessos ao interior da edificação deverá estar livre de barreiras arquitetônicas e de obstáculos que impeçam ou dificultem a acessibilidade de pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;

III - pelo menos um dos itinerários que comuniquem horizontal e verticalmente todas as dependências e serviços do edifício, entre si e com o exterior, deverá cumprir os requisitos de acessibilidade de que trata esta Lei; e

IV - os edifícios deverão dispor, pelo menos, de um banheiro acessível, distribuindo-se seus equipamentos e acessórios de maneira que possam ser utilizados por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida. (Lei Nº 0006, 2020, art. 244º, Parágrafo Único, alíneas 'I', 'II', 'III' e 'IV').

O artigo 246, obriga a utilização de rampas, no seguinte:

Art. 246. Nas edificações referidas no artigo anterior, quando existir desnível

entre o piso do pavimento térreo e o passeio ou quando houver desníveis internos, é obrigatória a utilização de rampas para acesso e locomoção de PcD.

Parágrafo único. Quando não houver rampas, o acesso de pessoas com deficiência a outros pavimentos deve ser feito através de elevador. (Lei Nº 0006, 2020, art. 244º, Parágrafo Único).

Art. 247. Nas habitações de interesse social, quando existir desnível entre o piso do 1º (primeiro) pavimento habitável e o passeio, é obrigatória a utilização de rampas para acesso e locomoção de pessoas com deficiência. (Lei Nº 0006, 2020, art. 244º).

Para a utilização de rampas, o código de obras dispõe que:

Art. 251. Os meios-fios e calçadas devem ser rebaixados na seguinte forma:
I - nas esquinas, rebaixamento em rampa, conforme previsto nos artigos 125 a 135 deste Código;
II - nos canteiros centrais, rebaixamento total do meio-fio e piso, na largura das faixas de pedestres, formando refúgio de proteção com largura mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetros). (Lei Nº 0006, 2020, art. 251º, alíneas 'I', 'II' e 'III').

Art. 252. No início e término das rampas, o piso deve ter tratamento diferenciado, para orientação de pessoas com deficiência visual. (Lei Nº 0006, 2020, art. 252º).

E para a utilização de corrimãos, o código de obras dispõe que:

Art. 253. Os corrimãos das escadas coletivas devem ser contínuos nos lances, sem interrupção nos patamares, prolongando-se por, pelo menos, 30cm (trinta centímetros), aquém do início e além do término do lance da escada. (Lei Nº 0006, 2020, art. 253º).

2.4 Norma Técnica ABNT NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

A NBR 9050/2020, publicada em 03 de agosto de 2020, tem por objetivo dar embasamento arquitetônico aos profissionais de engenharia e arquitetura, estabelecendo critérios e parâmetros técnicos para o devido cumprimento das leis e decretos estabelecidos pelo Governo Federal para a devida acessibilidade das pessoas com deficiência. A norma visa oferecer um acesso independente, autônomo e seguro às edificações, para o maior número de pessoas possível, independentemente das suas condições físicas e/ou de saúde.

Landim (2011), discorre acerca dos projetos de arquitetura que devem contribuir para redução da dificuldade encontrada pelas P.C.D (Pessoa com

Deficiência), P.C.R (Pessoa em Cadeira de Rodas), P.O (Pessoa Obesa), P.I (Pessoa Idosa) e P.M.R (Pessoa com Mobilidade Reduzida), visando o direito à igualdade das PNE's para a utilização dos espaços arquitetônicos com segurança e autonomia.

2.4.1 Desenho Universal

De acordo com as definições da NBR 9050/2020 o desenho universal trata da fase de projetos, tanto arquitetônicos, como de louças e mobiliários, e tem como pressupostos: a equiparação das possibilidades de uso, uso simples e intuitivo, captação da informação, tolerância ao erro, mínimo esforço físico, dimensionamento de espaços para acesso, uso e interação de todos os usuários. Trata-se da concepção de projetos de ambientes, serviços, programas ou produtos capazes de serem utilizados por todas as pessoas, sejam elas PNE ou NPNE (Não Portadores de Necessidades Especiais), sem quaisquer tipos de necessidades de posteriores adaptações.

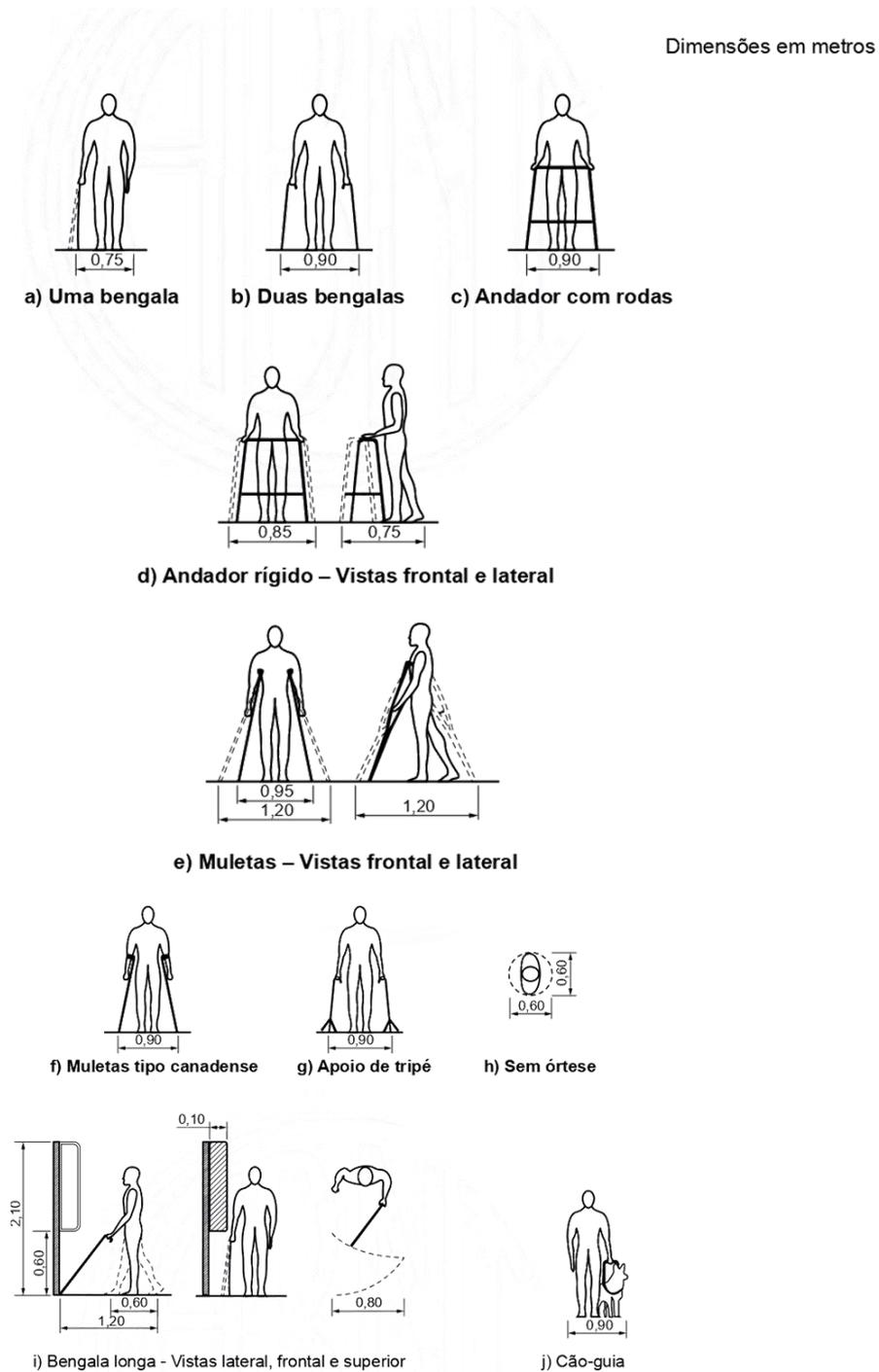
2.4.2 Parâmetros Antropométricos

Segundo a NBR 9050/2020, para a elaboração dos projetos de acessibilidade é preciso ter estabelecidas algumas dimensões mínimas, chamadas de dimensões referenciais. Estas dimensões foram determinadas considerando as medidas de uma amostra entre 5% a 95% da população brasileira, assim considerou-se tanto as pessoas de alta estatura quanto as de estatura mais baixa, para então, utilizar estes parâmetros como base para a determinação das dimensões mínimas necessárias para a elaboração dos projetos de acessibilidade.

2.4.2.1 Pessoas em pé

Em algumas situações é necessário que se tenha parâmetros de dimensões referenciais para o deslocamento de pessoas em pé como, por exemplo, o deslocamento de pessoas que usam uma bengala, pessoas que usam duas bengalas, que usam andador com rodas, que usam andador rígido e pessoas que usam muletas, como exemplificado na Figura 1.

Figura 1 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé.

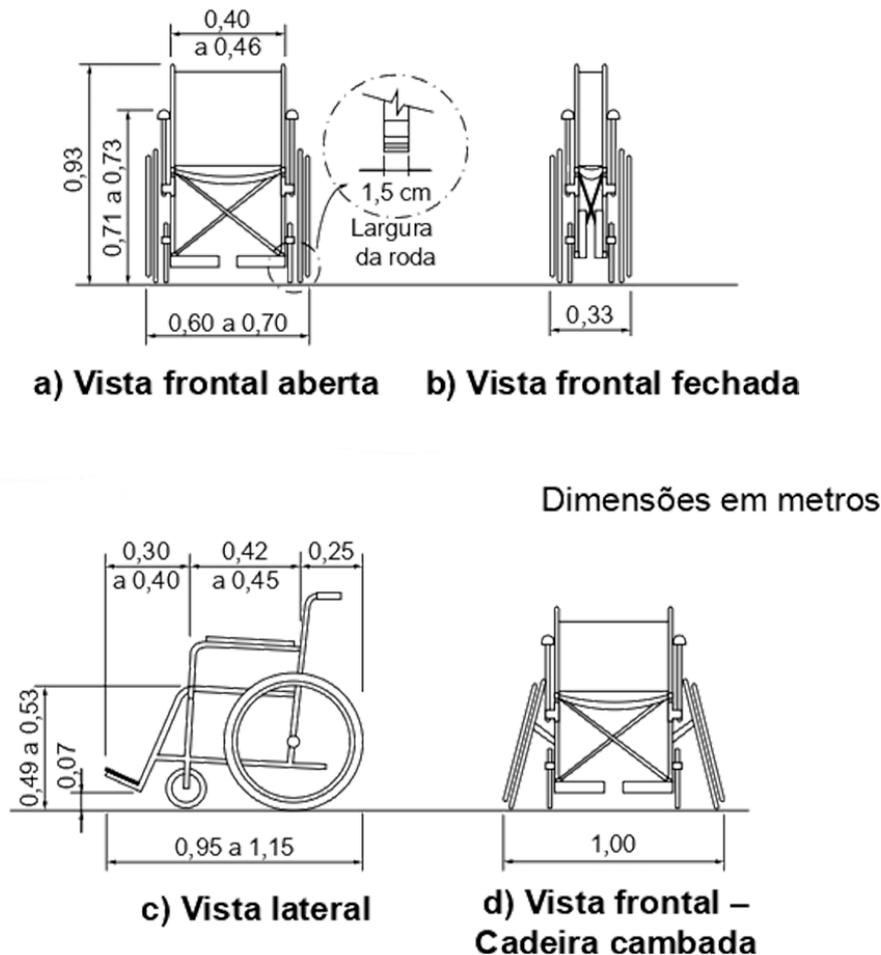


Fonte: ABNT NBR 9050 (2020, p.7 e 8).

2.4.2.2 Pessoas em cadeira de rodas (P.C.R)

Pessoas em cadeira de rodas enfrentam dificuldades diárias como dificuldade de circular em espaços públicos, calçadas desniveladas, esburacadas e/ou estreitas. A NBR 9050/2020 visando diminuir ao máximo estas barreiras, fez um estudo das dimensões para os tipos de cadeiras de rodas presentes hoje no mercado, que são: as cadeiras de rodas manuais, esportivas ou motorizadas. É representado na Figura 2 as medidas padrões para as cadeiras de rodas.

Figura 2 – Medidas padrão para as cadeira de rodas. a). Vista frontal aberta; b). Vista frontal fechada; c). Vista lateral; d). Vista frontal cadeira cambada.

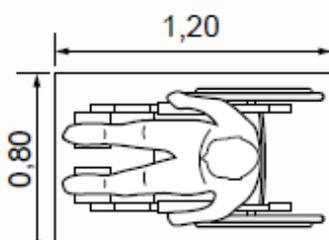


Fonte: ABNT NBR 9050 (2020, p. 8).

Este levantamento de dimensões contribui no dimensionamento mínimo de rampas de acesso, calçadas e sanitários. O chamado módulo de referência (M.R) pela

NBR 9050/2020 para cadeirantes é caracterizado pela norma como sendo a projeção em vista superior da cadeira de rodas, seja ela motorizada ou não, conforme é representado na Figura 3.

Figura 3 - Dimensões do Módulo de Referência.



Fonte: ABNT NBR 9050 (2020, p. 9).

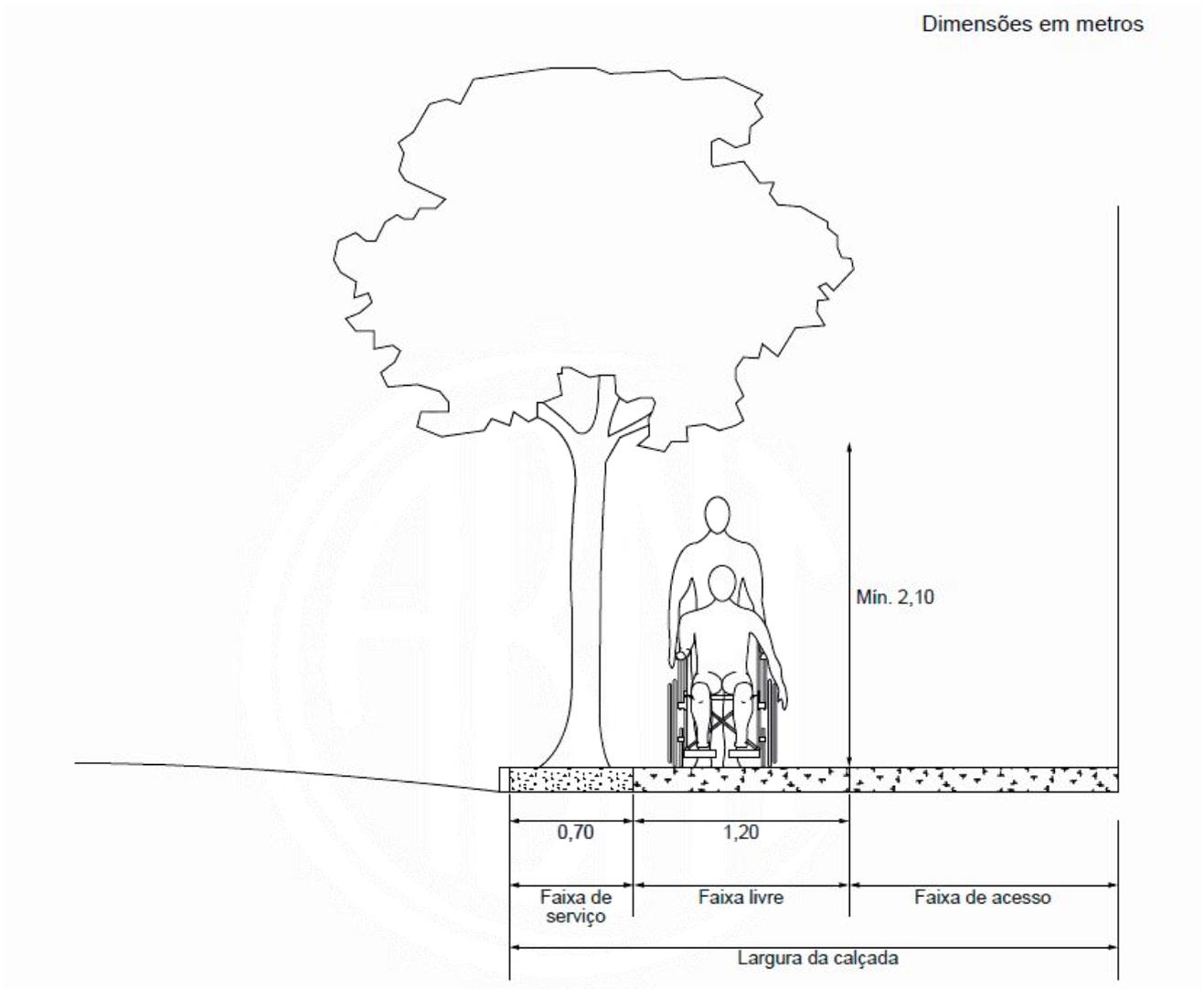
2.4.3 Calçadas

Como mencionado por Rabelo (2008), existem várias irregularidades nos passeios públicos e são observadas divergências com relação a legislação vigente como, por exemplo, calçadas com superfícies irregulares, inclinações inadequadas, mau estado de conservação, entre outros. O autor afirma ainda que a acessibilidade de fato, só será garantida quando as calçadas obtiverem o tratamento e dimensionamento adequados.

De acordo com a NBR 9050/2020, as calçadas são parte da via, não destinadas à circulação de veículos, reservada apenas aos pedestres e, quando houver espaço, à implantação de mobiliário, vegetação e sinalização.

A norma divide a largura da calçada em três faixas de uso como exemplificado na Figura 4. A faixa de serviço serve para acomodar árvores, postes e canteiros e não deve ser inferior à largura de 0,70m. A faixa livre (passeio) destina-se para a circulação de pedestres, devendo ser livre de quaisquer obstáculos, deve ter inclinação transversal de no máximo 3% e ter no mínimo 1,20m de largura e 2,10m de altura livre de obstáculos. Já a faixa de acesso, que é o espaço de entrada da passagem do passeio público para o lote ou edificação, geralmente serve para instalação de rampas de acesso às edificações já construídas. Esta faixa de acesso só é possível em calçadas com largura superior a 2,00m.

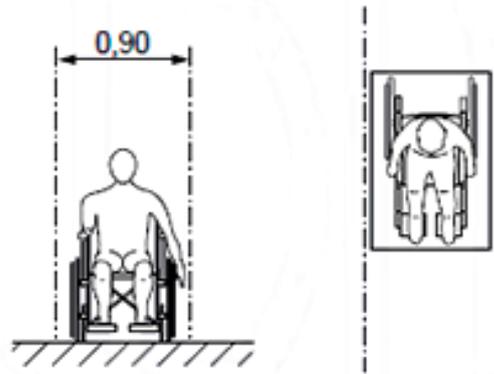
Figura 4 - Faixas de uso da calçada.



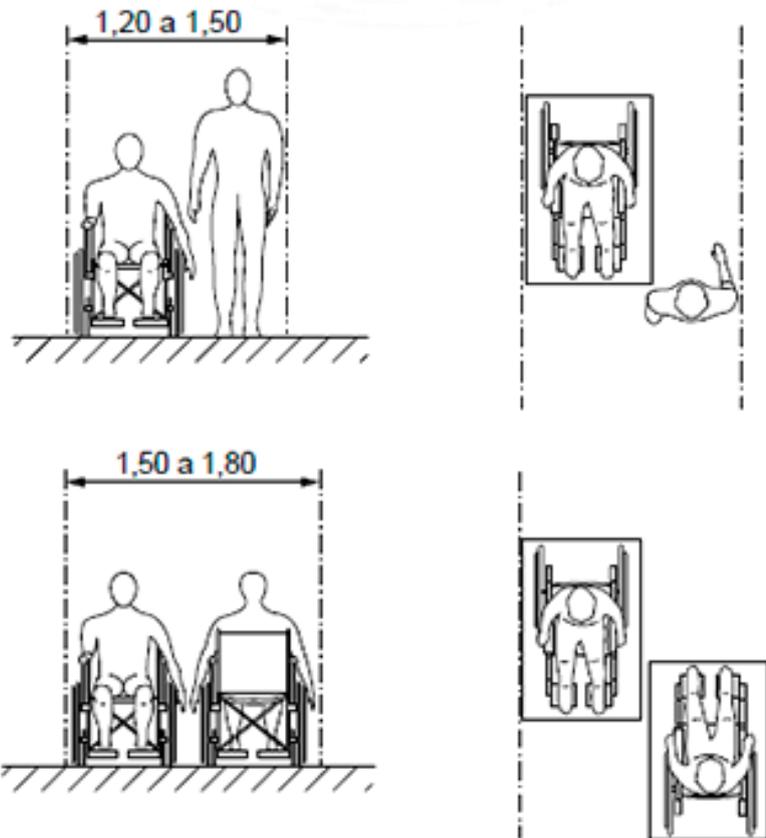
Fonte: ABNT NBR 9050 (2020, p. 75).

As larguras adequadas para deslocamentos em linha reta são demonstradas na Figura 5.

Figura 5 - Largura para deslocamento em linha reta.



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



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

Fonte: ABNT NBR 9050 (2020, p. 9 e 10).

O item 6.12.7.3 da norma NBR 9050/2020 trata do rebaixamento de calçadas, que obriga a construção de rampas na direção do fluxo da travessia de pedestres, ligando a calçada à faixa de rolamento de trânsito. As mesmas não devem permitir desníveis e a inclinação precisa ser menor ou igual a 8,33%, a recomendação é que a largura do rebaixamento não seja menor do que 1,50m, no entanto, o mínimo pode

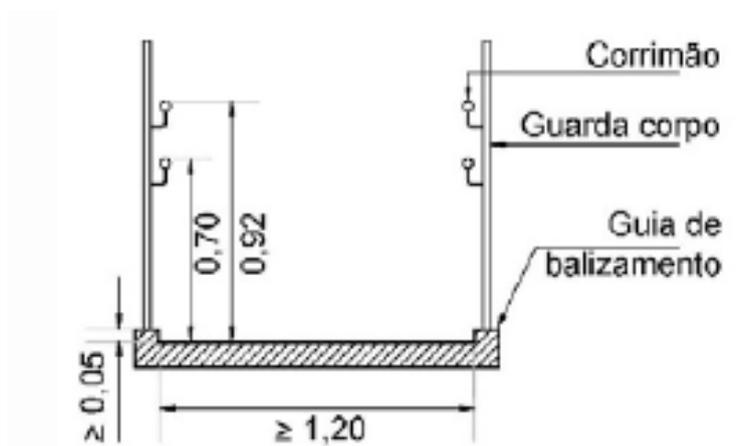
ser de 1,20m.

2.4.4 Rampas

A NBR 9050/2020 caracteriza a circulação como horizontal e vertical, sendo que a circulação vertical pode ser realizada por escadas, rampas ou equipamentos eletromecânicos. No entanto, baseada nas leis federais, a NBR 9050 considera uma edificação acessível quando se tem pelo menos duas formas de deslocamento vertical.

O material descrito pela NBR 9050/2020 a ser utilizado deve ter superfície regular, firme, estável e não trepidante, em condição seca ou molhada. A declividade não deve ser menor do que 5% nem maior do que 8,33%, a sinalização tátil para rampas, definida pela NBR 16537/2016, deve estar presente no início e no final da rampa. A NBR 9050/2020 exige a guia de balizamento para nortear o deficiente visual ou cadeirante sobre os limites da rampa. A altura mínima da guia de balizamento é de 0,05m, conforme a Figura 6.

Figura 6 - Guia de balizamento.



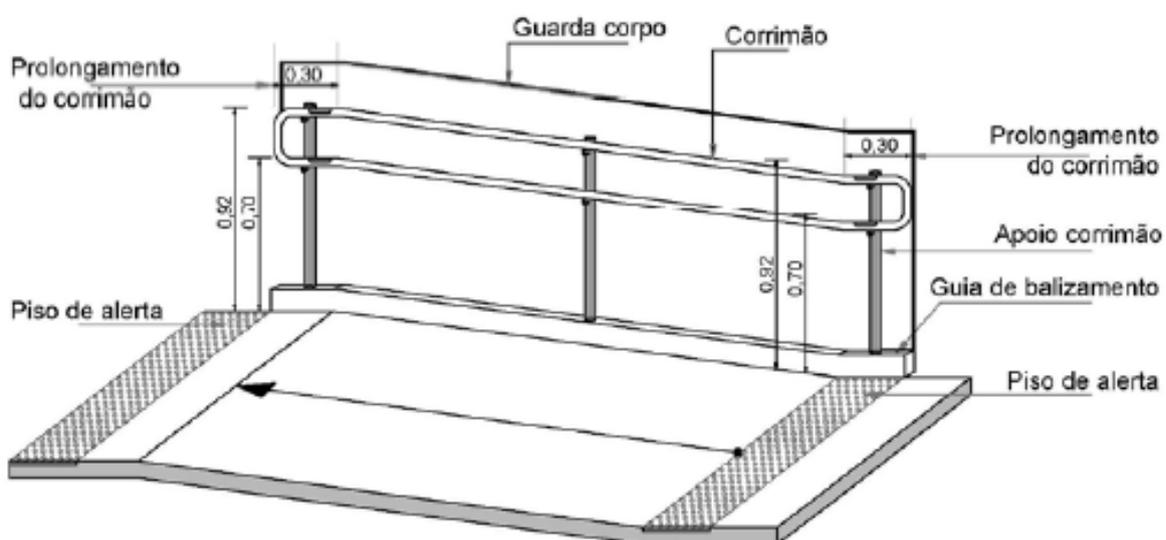
Fonte: ABNT NBR 9050 (2020, p. 59).

A largura livre mínima é a largura que desconta a guia de balizamento, admitindo apenas o vão livre para circulação. Segundo a NBR 9050/2020 a largura livre mínima recomendável em rampas é de 1,50m, sendo o mínimo admissível de 1,20m. Os guarda corpos são regulamentados pela NBR 14718/2001, e devem ser utilizados em situações onde o desnível seja maior do que 60 cm. Em guarda corpos do tipo gradil, a distância entre os perfis não deve ser superior a 0,11m, a altura dos

guarda corpos de 1,10m em casos gerais, os guarda corpos devem ser ancorados em concreto armado.

Os corrimãos devem ter duas alturas, 0,92m e 0,75m a partir do piso, devem ser instalados dos dois lados da rampa e devem ultrapassar a sua extremidade contínua em 30cm antes do início da rampa e também ao final da rampa. A NBR 9050/2020 exige ainda, que tanto no final quanto no início do corrimão sejam instaladas sinalizações em braile. Na Figura 7 se tem o detalhamento completo de uma rampa.

Figura 7 - Detalhamento de uma rampa.



Fonte: ABNT NBR 9050 (2020, p. 62).

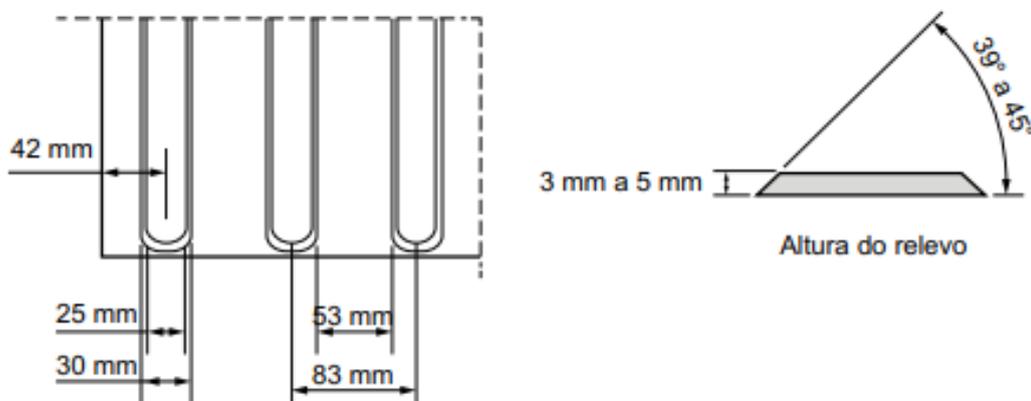
2.4.5 Sinalização Tátil Direcional ou de Alerta

De acordo com o Anexo B.2 da NBR 9050/2020, as barreiras para as pessoas com deficiência visual podem ser ainda mais perigosas, levando as pessoas a situações de insegurança e perigo, pois os deficientes visuais utilizam de informações táteis e de rastreamento, seja pela sola do sapato ou pelo uso de bengalas. Para tal, utiliza-se as sinalizações táteis no piso, o que auxilia o deficiente visual para a utilização da via de maneira autônoma. O piso tátil é um material fixado nas vias, caracterizado por texturas, que são de relevos lineares de seção trapezoidal uniformemente distribuídos ao longo da placa, como mostra a Figura 9. O intuito dos pisos táteis é servir como linha-guia ao deficiente visual, sendo que existem dois tipos

de pisos: o de alerta e o direcional. Para a NBR 9050/2020, o espaço mínimo previsto para o deslocamento de P.C.R's não deve ser comprometido pelo uso de sinalização tátil, para que não ocorram trepidações nas cadeiras de rodas ocasionando desconfortos aos cadeirantes. Os pisos devem ser firmes, regulares, antiderrapantes e estáveis sob qualquer condição, para que seus usuários tenham uma boa experiência, os pisos também precisam ter luminância contrastante em relação ao piso adjacente, para que possa ser percebido por pessoas com baixa visão.

De acordo com a norma, o piso tátil direcional deve ser instalado no sentido do deslocamento do usuário, sendo necessária a instalação perpendicular deste tipo de piso toda vez que houver a possibilidade de mudança de direção na via, acrescido de pisos de alerta, conforme ângulo da mudança de direção a seguir as recomendações da norma descritas acima. A exemplificação do piso direcional está apresentada na Figura 8.

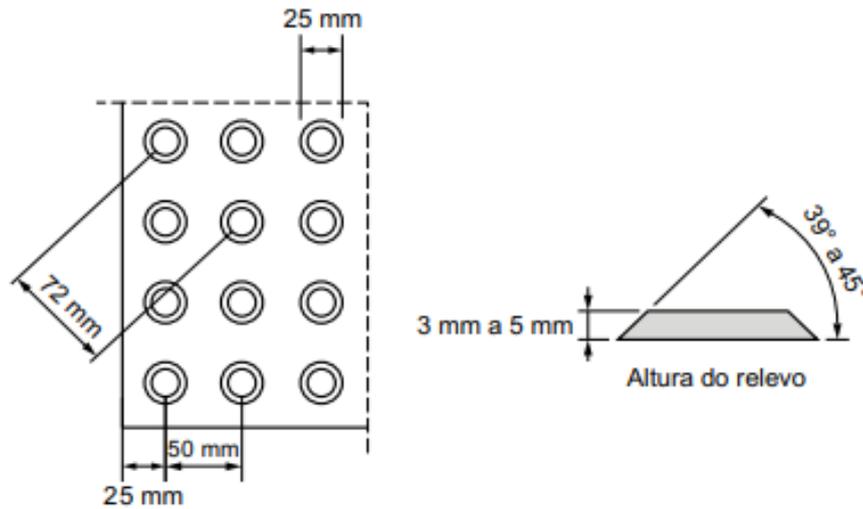
Figura 8 - Relevos do piso tátil direcional.



Fonte: ABNT NBR 16537 (2016, p. 7).

Conforme a NBR 16537/2016, o piso tátil de alerta é formado por um conjunto de relevos de seções tronco-cônicas sobre a placa. A modulação da placa deve garantir continuidade da textura e o padrão da informação, conforme mostra a Figura 9.

Figura 9 - Relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso.

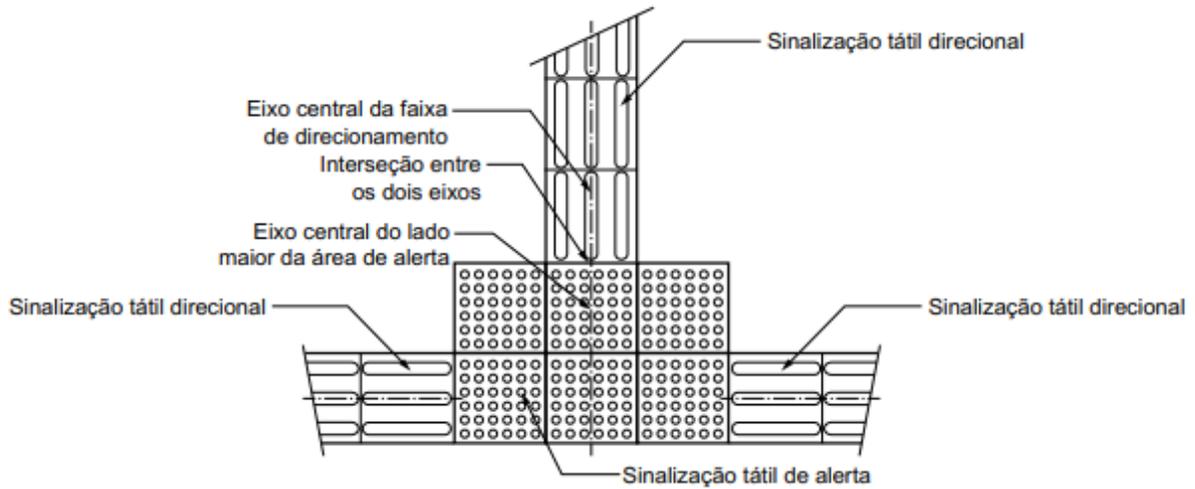


Fonte: ABNT NBR 16537 (2016, p. 5).

De acordo com a NBR 16537/2016 os pisos táteis de alerta devem ser utilizados para alertar o usuário de situações que envolvam risco de segurança, como o início e término de rampas, rebaixamento de calçadas, plataformas de embarque e desembarque de pontos de ônibus, dentre outros. A norma ainda regulamenta que os pisos de alerta devem ser instalados quando for necessário informar um deficiente visual que há algum desnível no caminho ou outras situações de risco; orientar para uso adequado de elevadores e calçada; indicar o início e o término de escadas e rampas e indicar o local de travessia de pedestres.

Para mudanças de direção, os pisos de alerta devem obedecer a algumas regras descritas pela norma, em caso de existir a possibilidade de três caminhos diferentes e ortogonais entre si, é necessária a instalação de área de dimensão de pelo menos o triplo da largura da sinalização tátil direcional e deve ser ortogonal a pelo menos uma das faixas direcionais, como apresentado na Figura 10.

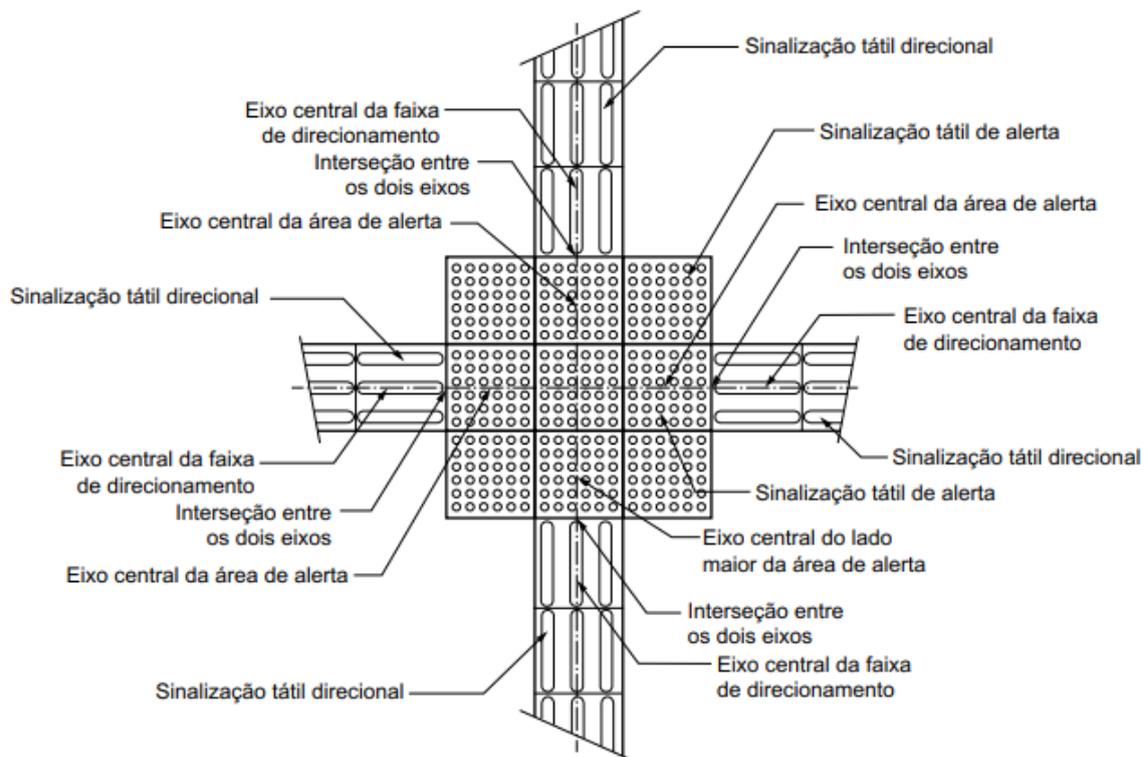
Figura 10 - Encontro de três faixas direcionais ortogonais



Fonte: ABNT NBR 16537 (2016, p. 27).

Para casos onde haja a possibilidade de quatro caminhos distintos, a sinalização de alerta deve ser o triplo da largura da sinalização tátil direcional, sendo posicionada nos dois lados da sinalização tátil direcional, a área de alerta deve se manter ortogonal a pelo menos uma das faixas direcionais, conforme é apresentado na Figura 11.

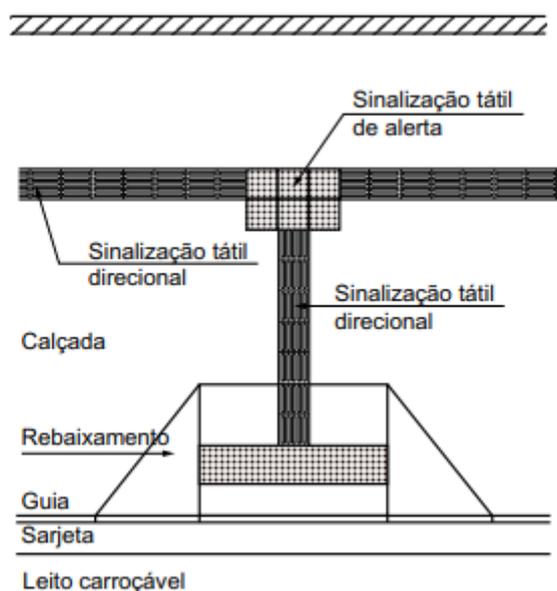
Figura 11 - Encontro de quatro faixas direcionais ortogonais



Fonte: ABNT NBR 16537 (2016, p. 28).

A Figura 12 apresenta um exemplo da NBR 16537. O exemplo representa a instalação de piso tátil direcional e de alerta quando há a possibilidade de acesso a um rebaixamento.

Figura 12 - Travessia em calçada com sinalização tátil direcional e de alerta



Fonte: ABNT NBR 16537 (2016, p. 35).

2.4.6 Sanitários

A NBR 9050/2020 dispõe sobre a acessibilidade com autonomia e segurança à prédios públicos ou de uso coletivo, que é assegurada pelas leis deste país, isso não é diferente quando se refere a banheiros em edificações públicas ou de uso coletivo, portanto, estes sanitários precisam dar condições à pessoa com deficiência de entrar no ambiente com independência e segurança. De acordo com a NBR 9050/2020, estes banheiros devem estar em rotas acessíveis e próximas à circulação principal, não podendo ultrapassar a distância máxima de 50m a ser percorrida para chegar ao sanitário. Quanto ao número de sanitários acessíveis, para edificações de área construída de no máximo 150m² por pavimento, as instalações sanitárias podem estar localizadas em um único pavimento, além disso, a norma dá outras providências sobre os números de sanitários acessíveis, como mostrado na Quadro 1.

Quadro 1 - 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 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 sanitário
	A ser ampliada ou reformada	5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo um por bloco
	Existente	Um no mínimo

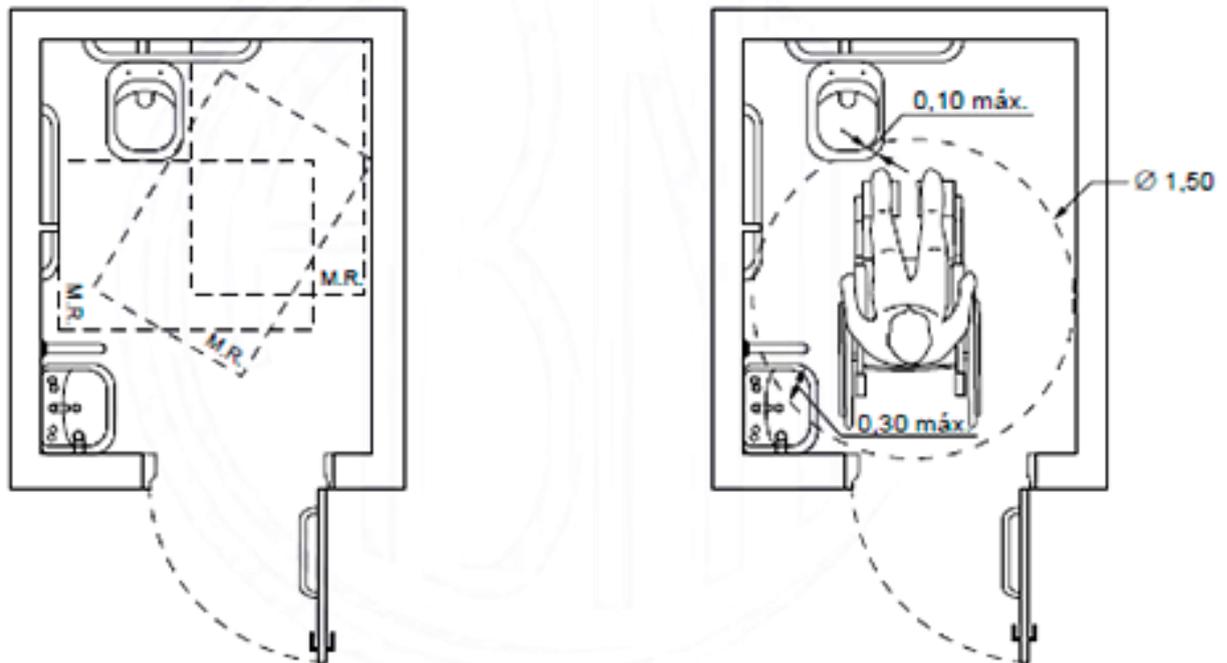
NOTA. As instalações sanitárias acessíveis que excederem a quantidade de unidades mínimas podem localizar-se na área interna dos sanitários.

Fonte: ABNT NBR 9050 (2020, p. 83).

Portanto, as edificações públicas novas devem conter no mínimo um sanitário para cada sexo em cada pavimento ou onde houver sanitários. No caso de edificações públicas já existentes é exigido no mínimo um sanitário acessível por pavimento, onde houver ou onde a legislação obrigar a ter sanitários.

As dimensões de um sanitário acessível baseiam-se, principalmente, na mobilidade de uma PCR, pois são estas pessoas que necessitam de um maior espaço para a mobilidade dentro de um compartimento, assim, as áreas de transferências a serem utilizadas são as diagonais, laterais e perpendiculares, e também as áreas de manobras, conforme é mostrado na Figura 13.

Figura 13 - Áreas de transferência e manobra para uso da bacia sanitária.



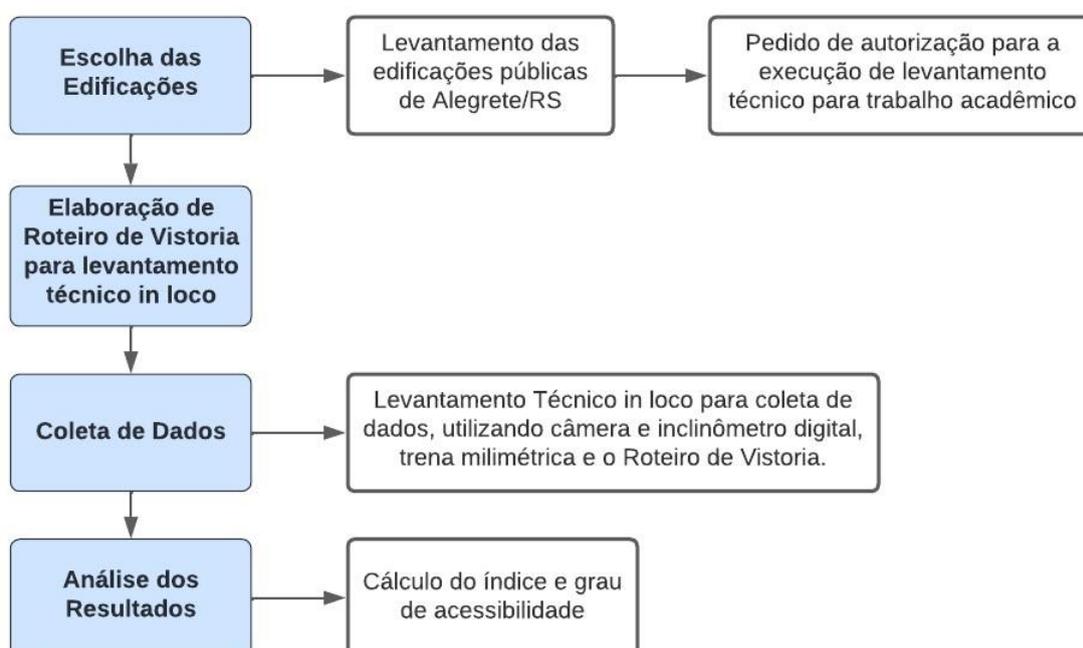
Fonte: ABNT NBR 9050 (2020, p. 85).

Com dimensões menores do que a norma estabelece, a experiência do usuário cadeirante é afetada e, conseqüentemente, a autonomia para a utilização se perde. As barras de apoio servem para facilitar a transposição da pessoa com deficiência da cadeira de rodas até a bacia sanitária. As barras devem ter no mínimo 0,80m e estar instalada a 0,75m do piso acabado.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo foram abordados os instrumentos e os métodos adotados para o desenvolvimento do trabalho, que teve como objetivo avaliar o grau de acessibilidade de quatro prédios públicos da cidade de Alegrete/RS. Na Figura 14 é apresentado um fluxograma que mostra as etapas realizadas durante o desenvolvimento da pesquisa.

Figura 14 - Fluxograma de desenvolvimento



Fonte: Elaboração própria (2022)

3.1 Locais de Estudo

As edificações públicas estudadas foram escolhidas em função da sua relevância para a sociedade Alegretense, são elas: a UNIPAMPA, o Fórum, a Prefeitura e a Câmara de Vereadores.

Foram solicitadas junto das autoridades competentes as autorizações para que fosse possível a realização deste trabalho. As permissões para a análise dos prédios foram concedidas, no entanto, os prédios públicos em estudo não foram identificados neste trabalho a pedido dos órgãos competentes. Com isso, nomeou-se os prédios estudados neste trabalho como: Prédio A, Prédio B, Prédio C e Prédio D. A nomeação foi realizada de forma aleatória, com o objetivo de não identificar e/ou

dar indícios de qual edificação se trata, entretanto a nomeação foi mantida durante todo o trabalho para os mesmos prédios.

Além da avaliação dos acessos principais dos prédios em questão, foram avaliados os rebaixamentos frontais de cada edificação em até 20 metros para cada lado da entrada principal dos prédios, e também os sanitários de cada imóvel.

3.2 Levantamento de dados em campo

Neste item encontram-se as etapas utilizadas para levantamento dos dados necessários para o desenvolvimento deste estudo, que foi realizado nos locais descritos no item 3.1.

3.2.1 Mapeamento das características dos Prédios

Foi feito um mapeamento para levantar as principais características de acessibilidade dos prédios públicos estudados de maneira sistemática e imparcial.

O mapeamento levou em consideração a metodologia de Macedo *et. al.* (2012), porém com algumas adaptações que se fizeram necessárias. Os itens levados em consideração estão no Roteiro de Vistoria que consta no Quadro 2. Este roteiro foi baseado no Guia de Acessibilidade de Goiânia, publicado pelo CREA-GO (2008). A análise das condições de acesso tiveram como foco as pessoas com deficiência físico-motora, visual e pessoas com mobilidade reduzida.

De acordo com a metodologia adotada, cada um dos grupos de análise possui um peso, onde: circulação externa – peso de 0,40; rampa de acesso – peso de 0,35 e Sanitários – peso 0,25. Os pesos dos grupos de itens foram determinados conforme item 3.2.3.

Quadro 2 - Roteiro de Vistoria

PRÉDIO					
Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
CIRCULAÇÃO EXTERNA					0,40
Calçadas					
1.1	A calçada encontra-se em bom estado de conservação?				0,04
1.2	Na calçada há espaço livre e contínuo de circulação $\geq 1,20\text{m}$? . Largura Livre=				0,04
1.3	Na faixa livre a altura é livre de obstáculos em pelo menos $h \geq 2,10\text{m}$?				0,04
1.4	A inclinação respeita o máximo de 3% na faixa livre? . Inclinação=				0,04
1.5	Existe faixa de serviço? . Se sim, qual a largura?				0,04
1.6	Os pisos táteis nas calçadas estão instalados adequadamente e com material adequado?				0,04
Rebaixamentos					
1.7	Existe rebaixamento no meio fio em travessia mais próxima ao prédio? . Se sim, qual a largura do rebaixamento?				0,04
1.8	O rebaixamento está em bom estado de conservação?				0,04
1.9	A inclinação do rebaixamento da frente do prédio respeita o máximo de 8,33%? . Inclinação=				0,04
1.10	Os pisos táteis nos rebaixamentos estão instalados de maneira correta?				0,04
SOMATÓRIO DO PESO DA CIRCULAÇÃO EXTERNA					0,00

Continua

Continuação

Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
ACESSO AO PRÉDIO PÚBLICO					0,35
Rampa de acesso					
2.1	Qual a largura da rampa?				0,038
2.2	O material da rampa é adequado?				0,038
2.3	Qual a inclinação da rampa?				0,038
2.4	A rampa possui piso tátil de alerta no seu início e fim?				0,038
2.5	Existem guias de balizamento na rampa?				0,038
2.6	Há guarda corpo na rampa?				0,038
Corrimãos					
2.7	As alturas dos corrimãos atendem?				0,038
2.8	Os corrimãos ultrapassam 30cm no início e final da rampa?				0,038
2.9	Há sinalização em braile no início e final dos corrimãos?				0,038
SOMATÓRIO DO PESO DO ACESSO AO PRÉDIO PÚBLICO				0,00	
Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
SANITÁRIOS					0,25
3.1	Os sanitários estão em rotas acessíveis próximas a circulação?				0,05
3.2	Há pelo menos 1 sanitário acessível por pavimento?				0,05
3.3	A porta possui vão livre \geq 80cm? Não . Largura = 0,68m				0,05
3.4	Próximo ao vaso sanitário existem 2 barras de apoio de 0,8m? Se houver barra menor do que 0,8m, indicar o comprimento =				0,05
3.5	As barras de apoio estão com a altura de 0,75m de piso? Se não, qual a altura?				0,05
SOMATÓRIO DO PESO DA ACESSIBILIDADE AOS SANITÁRIOS				0,00	

Conclusão

3.2.2 Instrumentos de Medição

O levantamento técnico foi efetuado por meio de visita in loco e registrado através de fotos com câmera fotográfica digital e, com o auxílio de trena milimétrica e inclinômetro digital, conforme é mostrado na Figura 15 nas imagens (a) e (b).

Foi feito o devido aferimento de medidas de acordo com os obstáculos encontrados e/ou rampas, corrimãos, guarda corpos, pisos táteis e afins.

Figura 15 - Equipamentos: (a) Trena Milimétrica de 5m; (b) Inclinômetro Digital.



Fonte: Acervo da Autora

3.2.3 Cálculo do Índice de Acessibilidade e Avaliação do Grau de Relevância da Acessibilidade dos Prédios Públicos de Alegrete/RS

Segundo Bezerra *et al.*, (2006), o Índice de Acessibilidade é uma relação dos itens que estão em conformidade com a norma com o total de itens avaliados, em percentual. Assim, tem-se o índice de acessibilidade de cada edificação estudada, calculado pela Equação 1.

$$I.A (\%) = \frac{N^{\circ} \text{ de itens marcados como ATENDE}}{N^{\circ} \text{ total de itens avaliados}} \times 100 \quad (1)$$

O número total de itens avaliados considera todos os quesitos que constam no Roteiro de Vistoria diminuídos dos itens marcados como Não Existe. O índice de acessibilidade foi calculado para cada edificação e, posteriormente, comparado entre todas as edificações avaliadas.

Segundo Landim (2011) pode-se considerar a mesma premissa do cálculo do índice de acessibilidade para avaliar o grau de relevância da acessibilidade para cada

edificação. No entanto, para calcular o grau de acessibilidade deve ser considerado um peso para cada item analisado. Para que um prédio público seja acessível, todas as exigências devem ser atendidas, entretanto, assumiu-se os pesos de acordo com o grau de relevância de cada grupo de itens analisados. Considerou-se com maior peso a circulação externa à edificação, e respectivamente, o acesso ao prédio público e a utilização dos sanitários. Para o autor, deve-se assumir a premissa de que um deficiente físico deve em primeiro lugar conseguir chegar até a edificação, posteriormente acessar a edificação e por último, fazer uso dos sanitários. Os pesos adotados para os grupos de itens avaliados neste trabalho são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Pesos dos grupos de itens avaliados

Grupos de Itens Avaliados	Peso Total do Grupo
Circulação Externa	0,40
Acesso ao Prédio Público	0,35
Sanitários	0,25
Somatório dos Pesos	1

Fonte: Elaborado pela própria autora

O peso total de todos os itens avaliados é referente ao somatório dos pesos dos três grupos que constam no Roteiro de Vistoria. Dentro de cada grupo há um determinado número de itens, onde o peso do grupo foi dividido por este número. Em outras palavras, os grupos tem pesos diferentes, mas os itens dentro dos grupos tem o mesmo peso entre si. Por exemplo, a circulação externa tem um peso maior do que o acesso direto a edificação, porém o item 1.1 da circulação externa tem o mesmo peso do que o item 1.8 da circulação externa, e assim sucessivamente.

O grau de relevância foi calculado considerando a ponderação dos grupos estudados para cada edificação, como mostra a Equação 2.

$$G. R (\%) = [\text{Peso Un. G1} * \text{N}^{\circ} \text{Atendem G1} + \text{Peso Un. G2} * \text{N}^{\circ} \text{Atendem G2} + \text{Peso Un. G3} * \text{N}^{\circ} \text{Atendem G3}] \times 100 \quad (2)$$

De acordo com Landim (2011) a acessibilidade pode ser dividida em três níveis: acessível, semi-acessível ou inacessível. Uma edificação acessível dá

condições plenas de utilização pelo usuário com autonomia e segurança, conforme indicado pela NBR 9050/2020; uma edificação semi-acessível permite o usuário acessar a edificação, porém com algumas limitações; uma edificação inacessível é aquela cujo nem sequer o acesso ao prédio é possível por pessoas possuidoras de deficiências físicas.

Neste trabalho, adaptou-se deste autor os níveis de acessibilidade escolhidos para as edificações, foi utilizado os níveis para este objeto como sendo: as edificações que atenderem segundo os pesos pré-determinados mais de 60% são acessíveis; as edificações que atenderam entre 40 e 59,99% são semi-acessíveis, e as edificações que atenderam as normas com menos de 40% são consideradas inacessíveis. O grau de relevância foi calculado para todas as edificações e, posteriormente, determinado o nível de acessibilidade.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com objetivo de apresentar as análises de acessibilidade nos prédios públicos escolhidos, de forma clara e objetiva, elaborou-se a apresentação de resultados por grupo de análise, sendo eles: circulação externa, acesso ao prédio público e sanitários. A apresentação por grupo de análise foi feita para cada item que consta no Roteiro de Vistoria, optou-se por fazer a apresentação e a análise de todas as edificações dentro do mesmo tópico, mas devido às particularidades de cada prédio, alguns itens foram explanados de maneira particular. As imagens apresentadas foram nomeadas por padrão como (A), referindo-se ao Prédio A, como (B), referindo-se ao Prédio B, e assim sucessivamente.

4.1 Acessibilidade quanto a Circulação Externa

Neste trabalho, a acessibilidade quanto a circulação externa as edificações foi definida para analisar as calçadas das edificações, os rebaixamentos frontais de cada edificação em até 20 metros para cada lado da entrada principal dos prédios e os pisos táteis direcionais e de alerta instalados tanto nas calçadas quanto nos rebaixamentos.

4.1.1 Calçadas

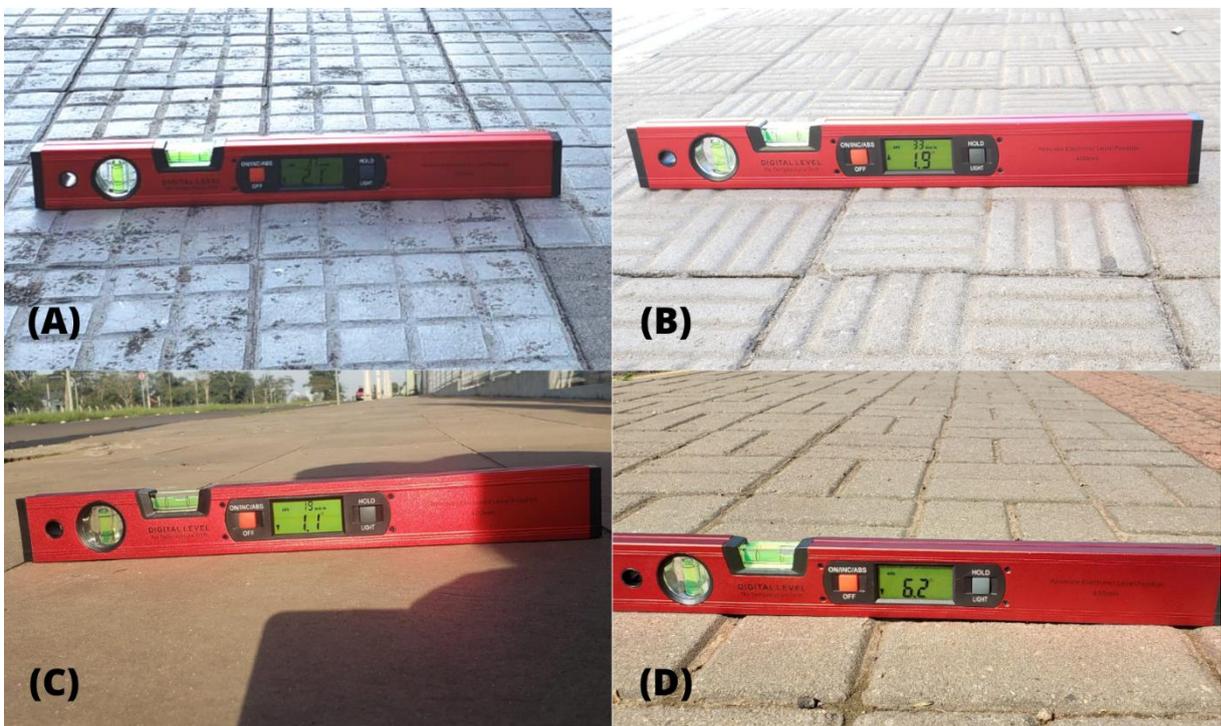
A análise das calçadas foi feita in loco, identificando todos os itens do Roteiro de Vistoria e aferindo as medidas necessárias. A Figura 16 apresenta as fotos das calçadas dos quatro prédios públicos que são objetos de pesquisa deste trabalho e a Figura 17 as respectivas inclinações.

Figura 16 - Calçadas dos quatro prédios públicos em estudo



Fonte: Acervo da Autora

Figura 17 - Aferimento da inclinação das calçadas dos quatro prédios públicos em estudo



Fonte: Acervo da Autora

As calçadas dos quatro prédios não apresentam irregularidades de desníveis,

buracos e/ou pedras soltas, e os pisos encontram-se firmes. No entanto, para a NBR 9050/2020, o espaço determinado na calçada para que transitem as pessoas em cadeiras de rodas deve ter superfície em condições de oferecer tráfego confortável e seguro as P.C.R's. Nos casos das edificações B e D, as instalações dos pisos táteis comprometeram o conforto de cadeirantes que utilizam estes passeios, pois a sinalização tátil deveria estar posicionada de maneira a deixar livre pelo menos 1,20m da calçada para o tráfego de cadeirantes, sem comprometer a segurança de trafegabilidade também dos deficientes visuais. Pois, uma vez que as sinalizações táteis estão mal posicionadas, o cadeirante precisa trafegar por cima dos pisos táteis, o que gera conflito, pois um deficiente visual e uma PCR não podem usufruir do mesmo espaço ao mesmo tempo com autonomia e segurança, além de, o cadeirante ter um desconforto considerável por transitar sobre os pisos táteis causando trepidações nas cadeiras de rodas.

Este tipo de obstáculo foi provavelmente ocasionado pela inexistência de projeto específico para acessibilidade ou ainda, erro na execução da obra e, conseqüentemente falha do profissional técnico responsável pela gestão da obra.

Nas edificações A e C não existem pisos táteis nas calçadas, ou seja, a acessibilidade para deficientes visuais é inexistente, já as edificações B e D possuem as sinalizações táteis direcionais e de alerta. Nestas edificações os pisos tem as medidas e detalhamentos de acordo com a NBR 16537/2016, porém, a instalação dos pisos de alerta do Prédio B estão em desacordo com a norma, uma vez que, os pisos de alerta servem para alertar o usuário de situações de risco, e na calçada do Prédio B algumas destas sinalizações de alertas estão instaladas em locais inadequados. Além disso, não obedece a área de piso de alerta tendo o triplo da largura da sinalização tátil por se tratar de três caminhos ortogonais diferentes, sendo o caminho do curso de deslocamento do passeio, a possibilidade de utilização do rebaixamento e a entrada ao prédio público. Também há falhas na sinalização do rebaixamento, pois não há pisos direcionais que levem até o rebaixamento, havendo apenas pisos de alerta instalados de forma totalmente aleatória e de encontro a uma das extremidades do rebaixamento. A situação da instalação dos pisos táteis do Prédio B pode ser visualizada na Figura 18, e os pisos táteis do rebaixamento da calçada podem ser visualizado na Figura 19.

Figura 18 - Pisos táteis da calçada do Prédio B



Fonte: Acervo da Autora

Figura 19 - Pisos táteis do rebaixamento da calçada do Prédio B



Fonte: Acervo da Autora

Já os pisos direcionais estão instalados no sentido do deslocamento do caminho preferencial das pessoas, porém foram instalados no meio dos passeios não deixando a faixa livre de tráfego para cadeirantes para que não haja trepidações no deslocamento causando desconfortos.

Já na edificação D a instalação dos pisos de alerta da calçada não estão em conformidade com a norma, havendo excesso da instalação destes pisos em áreas

onde o deficiente visual não é direcionado corretamente e nem induz risco ao usuário. Os pisos direcionais também foram instalados de forma irregular, ignorando o recuo para o tráfego confortável dos cadeirantes.

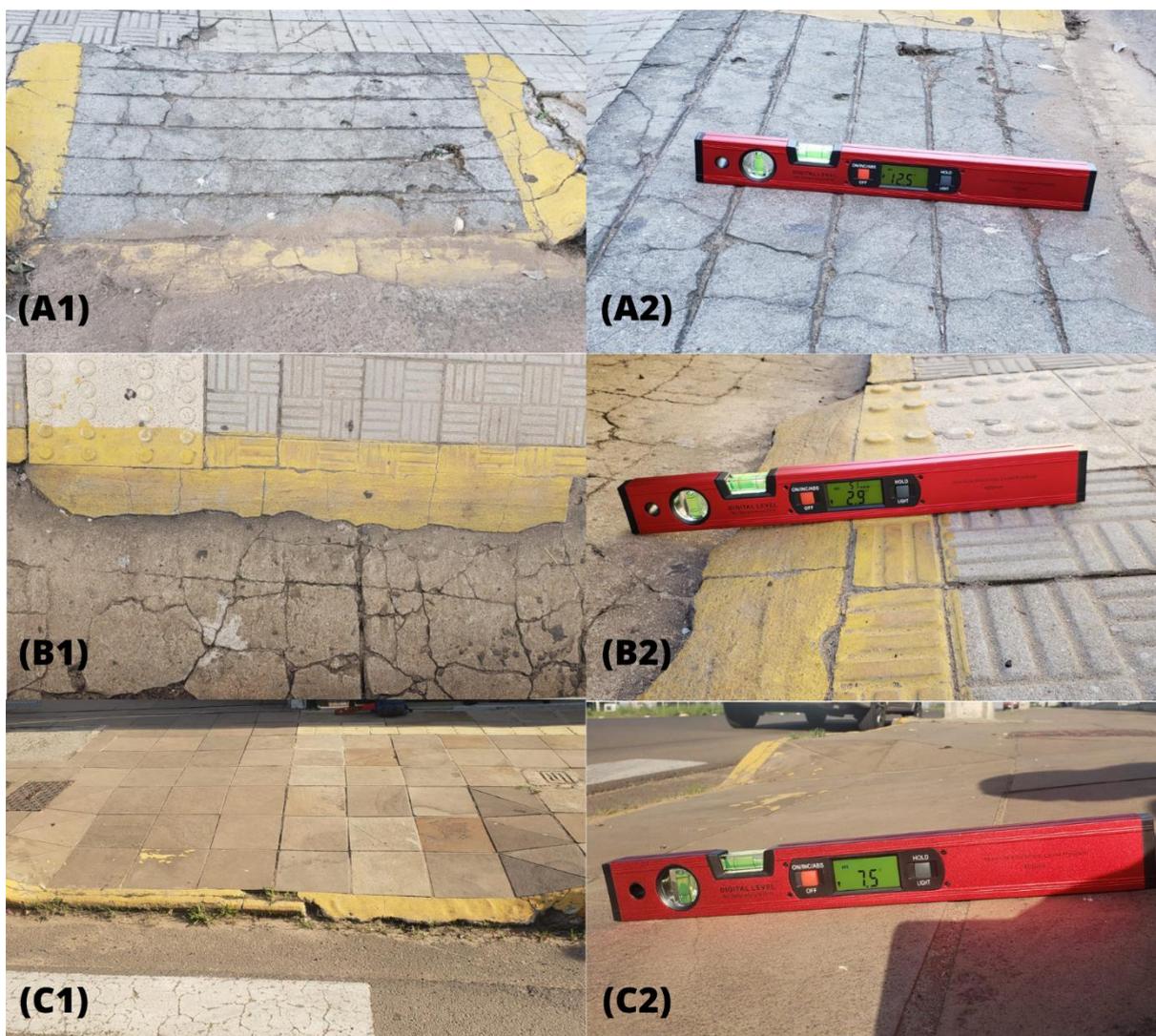
Todas as calçadas analisadas obedecem a largura mínima livre de 1,20m e a altura mínima livre de 2,10m, além de todas contarem com uma faixa de serviço de pelo menos 0,70m, como estabelecido por norma. As medidas das calçadas de cada edificação são apresentadas nas Fichas Roteiro de Vistoria que constam no item 4.4.

As inclinações transversais das calçadas devem obedecer o máximo de 3% de declividade. Os Prédios A, B e C estão com as inclinações dentro do estabelecido por norma, já o Prédio D não atende a norma e tem pelo menos o dobro de inclinação máxima que poderia ter. Para este item há indícios de que possa ter ocorrido erro de execução na obra, pois poucos metros de distância depois da entrada da edificação a calçada da mesma obedece a inclinação de 3%.

4.1.2 Rebaixamentos

Ainda sobre a circulação externa, analisou-se os rebaixamentos frontais de cada edificação em até 20 metros para cada lado da entrada principal dos prédios. A Figura 20 apresenta a atual situação dos rebaixamentos dos Prédios A, B e C.

Figura 20 - Rebaixamentos dos Prédios A, B e C



Fonte: Acervo da Autora

O rebaixamento do Prédio A não tem a largura mínima exigida de 1,20m e apresenta algumas características inadequadas com relação a sua superfície, que podem comprometer a integridade física dos usuários, além de, a inclinação do rebaixamento estar em desacordo com a norma que prevê a inclinação máxima de 8,33% para rebaixamentos, e não haver pisos táteis no rebaixamento.

Para o Prédio B, o rebaixamento foi feito provavelmente por adaptações, visto que, é visível que a calçada não foi preparada para comportar um rebaixamento, o rebaixamento foi improvisado com argamassa unindo a calçada a rua em sentido inclinado de forma a conferir o rebaixamento. Este rebaixamento apesar de atender a inclinação prevista pela norma e a largura mínima, é irregular pois a situação do rebaixamento é precária por haver problemas na superfície, além de ter pisos de alerta

instalados erroneamente na extremidade do rebaixamento.

Já o Prédio C, tem a largura mínima do rebaixamento e a declividade de acordo com a norma, e o estado de conservação é bom, devendo apenas ser limpo nas extremidades em contato com a rua, pois com o tempo acumularam-se no local pedras e vegetações que podem atrapalhar os usuários. Este rebaixamento não tem pisos táteis instalados.

Não há rebaixamentos frontais no Prédio D em até 20 metros para cada lado da entrada principal da edificação.

4.2 Acessibilidade quanto ao Acesso aos Prédios Públicos

Neste trabalho, a acessibilidade quanto ao acesso aos prédios públicos foi definida com relação as rampas de acesso e os corrimãos das rampas. Os Prédios A e D não possuem rampas de acesso a edificação, já os Prédios B e C tem rampas de acesso, conforme apresentado nas Figuras 21, 22 e 23.

Figura 21 - Único acesso ao Prédio A



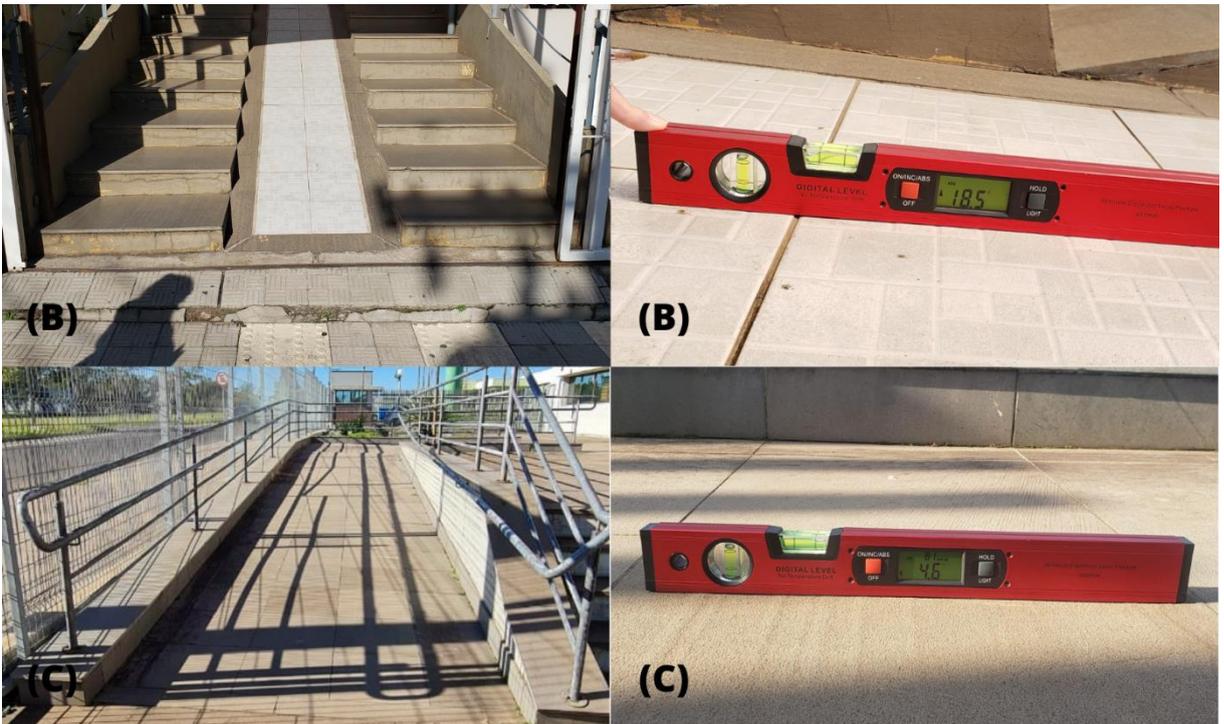
Fonte: Acervo da Autora

Figura 22 - Acesso ao Prédio D



Fonte: Acervo da Autora

Figura 23 - Rampas de acesso dos Prédios B e C, e suas respectivas inclinações



Fonte: Acervo da Autora

O Prédio A não possui rampa de acesso, o que dificulta o acesso de cadeirantes de maneira autônoma às edificações.

No Prédio D não há necessidade de rampa de acesso, pois não há diferença significativa de desnível da calçada para o acesso a edificação que justifique a

construção de uma rampa, por este motivo na análise dos resultados a inexistência da rampa não teve impacto negativo na avaliação de acesso ao prédio.

Já a rampa de acesso do Prédio B não atende a largura mínima de 1,20m, o material da rampa é cerâmico, portanto é inadequado por não possuir condições de segurança quanto ao deslizamento em condição seca ou molhada, além disso a rampa possui uma inclinação exagerada de 18,5% logo, mais de 10% acima do permitido para declividade. Para a aferição da inclinação foi necessário segurar o inclinômetro com a mão, porque o mesmo deslizava ao ser colocado na rampa, sendo dificultosa a utilização da rampa por uma pessoa com mobilidade reduzida. Além disso, antes do início da rampa há um pequeno degrau que barra o acesso do cadeirante à rampa, não existem pisos táteis, guias de balizamento, guarda corpos e corrimãos. Neste caso, até mesmo o acesso a rampa têm muitas barreiras. Um possível motivo para a inadequação da edificação é a inexistência de projeto de acessibilidade que cumpra os requisitos da norma quanto o acesso ao prédio para deficientes físicos.

O Prédio C tem melhores condições de acesso por meio de rampa, que possui largura e materiais adequados, e guias de balizamento condizente com a norma, porém a inclinação ficou um pouco abaixo do mínimo exigido que é de 5% e os guarda corpos da rampa não atendem a norma, que exige guarda corpos do tipo gradil com no máximo 0,11m de espaçamento. A rampa não possui piso tátil no seu início e fim, as alturas dos corrimãos não atendem as citadas pela norma que são de 0,75m e 0,92m, nos corrimãos também não há ultrapassagem de 0,30m no início e final da rampa e não existe sinalização tátil em braile no início e final dos corrimãos.

4.3 Acessibilidade quanto ao Acesso aos Sanitários

Para definir a acessibilidade quanto aos sanitários foi analisado neste trabalho alguns itens básicos nos banheiros, como: proximidade dos sanitários a circulação comum, número de sanitários, largura das portas dos sanitários e as instalações das barras de apoio. O Prédio A conta com dois sanitários destinados ao público, sendo apresentado na Figura 24 nas imagens (A1) e (A2) os dois banheiros.

Figura 24 - Sanitários do Prédio A



Fonte: Acervo da Autora

Os sanitários do Prédio A ficam fora do prédio, logo, os dois sanitários destinados ao público encontram-se no pátio da edificação, sendo necessário um deslocamento de mais de 75 metros da entrada do Prédio ao sanitário. Além disso, há presença de obstáculos como, por exemplo, as escadas que levam até o sanitário, dificultando assim o acesso das pessoas com mobilidade reduzida. Ademais, as portas de acesso aos sanitários não atendem ao mínimo indicado pela NBR 9050/2020, o módulo de referência não foi respeitado na arquitetura e não há barras de apoio nos banheiros. É evidente que estas inconformidades ocorreram pela falta de projeto de acessibilidade no momento da construção do prédio.

Já os sanitários do Prédio B (Figura 25), estão em rotas favoráveis ao uso, no entanto, os banheiros deste prédio não foram projetados para serem acessíveis a todos os cidadãos. Neste não há banheiro acessível na edificação, visto que a largura

mínima da porta não atende a norma e não existem barras de apoio. Além do exposto, na entrada do banheiro B1 existe um rebaixo que acaba dificultando o acesso, como pode ser visualizado na Figura 26.

Figura 25 - Sanitários do Prédio B



Fonte: Acervo da Autora

O Prédio C tem 5 pavimentos, mas só há banheiros acessíveis em dois pavimentos, uma unidade no pavimento térreo (Figura 26 – C1) e uma unidade no terceiro pavimento (Figura 27 – C2). A NBR 9050/2020 prevê que para edificações públicas de uso coletivo é necessário no mínimo 1 sanitário acessível por pavimento, logo, o Prédio C não está em conformidade com a norma. No entanto, para este trabalho foram contabilizados e vistoriados os sanitários considerados como acessíveis (Figura 26) e (Figura 27).

Figura 26 - Sanitário C1



Fonte: Acervo da Autora

Figura 27 - Sanitário C2



Fonte: Acervo da Autora

Tanto o Sanitário C1 quanto o Sanitário C2 estão em rotas acessíveis próximas ao elevador, a porta dos banheiros possui a largura mínima indicada pela NBR 9050/2020 e o módulo de referência foi devidamente respeitado, possibilitando o manuseio da cadeira de rodas de maneira confortável. A única inconformidade encontrada nestes dois sanitários foram os tamanhos das barras de apoio e as alturas das instalações que não atenderam a NBR 9050/2020. A diferença com relação ao tamanho das barras de apoio pode ter sido pelo fato de ter ocorrido falhas na especificação do produto no momento da compra. O erro de instalação provavelmente ocorreu por falta de consulta as recomendações normativas. O Prédio D tem 3 pavimentos, sendo que em todos os pavimentos há banheiros com acessibilidade e em rotas acessíveis. Este prédio conta com 11 banheiros acessíveis, sendo apresentado neste trabalho apenas um sanitário, pois todos os demais seguem os mesmos tamanhos e detalhamentos. Nomeou-se o sanitário estudado como sendo Sanitário D1, apresentado na Figura 28.

Figura 28 - Sanitário D1



Fonte: Acervo da Autora

A largura da porta de acesso ao Sanitário D1 atende ao mínimo exigido pela norma, o módulo de referência está de acordo com a NBR 9050/2020 e as barras de apoio têm tamanhos e alturas de instalação em relação ao piso acabado em conformidade com a norma. Portanto, os sanitários do Prédio D são totalmente acessíveis.

4.4 Fichas de Roteiros de Vistoria

As Fichas de Roteiro de Vistorias foram levadas *in loco* para melhor aproveitamento das visitas técnicas, zelando pela máxima qualidade das informações coletada. Boa parte do levantamento de dados foi feito via acervo fotográfico e

percepção visual dos elementos analisados no local. Outra parte da coleta de dados foi desenvolvida através de aferições de medidas e de inclinações transversais. Estas aferições numéricas constam nos Roteiros de Vistoria de cada prédio, apresentados nos Quadros 4, 5, 6 e 7.

Quadro 4 - Ficha Roteiro de Vistoria do Prédio A

PRÉDIO A					
Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
CIRCULAÇÃO EXTERNA					0,40
Calçadas					
1.1	A calçada encontra-se em bom estado de conservação? Sim.	X			0,04
1.2	Na calçada há espaço livre e contínuo de circulação $\geq 1,20\text{m}$? Sim. Largura Livre= 1,26m	X			0,04
1.3	Na faixa livre a altura é livre de obstáculos em pelo menos $h \geq 2,10\text{m}$? Sim.	X			0,04
1.4	A inclinação respeita o máximo de 3% na faixa livre? Sim. Inclinação= 2,1%	X			0,04
1.5	Existe faixa de serviço? Sim. Se sim, qual a largura? 0,71m	X			0,04
1.6	Os pisos táteis nas calçadas estão instalados adequadamente e com material adequado?			X	0,04
Rebaixamentos					
1.7	Existe rebaixamento no meio fio em travessia mais próxima ao prédio? Sim. Se sim, qual a largura do rebaixamento? 1,0m		X		0,04
1.8	O rebaixamento está em bom estado de conservação?		X		0,04
1.9	A inclinação do rebaixamento da frente do prédio respeita o máximo de 8,33%? Não. Inclinação= 12,5%		X		0,04
1.10	Os pisos táteis nos rebaixamentos estão instalados de maneira correta?			X	0,04
SOMATÓRIO DO PESO DA CIRCULAÇÃO EXTERNA					0,20

Continua

Continuação

Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
ACESSO AO PRÉDIO PÚBLICO					0,35
Rampa de acesso					
2.1	Qual a largura da rampa?			X	0,038
2.2	O material da rampa é adequado?			X	0,038
2.3	Qual a inclinação da rampa?			X	0,038
2.4	A rampa possui piso tátil de alerta no seu início e fim?			X	0,038
2.5	Existem guias de balizamento na rampa?			X	0,038
2.6	Há guarda corpo na rampa?			X	0,038
Corrimãos					
2.7	As alturas dos corrimãos atendem?			X	0,038
2.8	Os corrimãos ultrapassam 30cm no início e final da rampa?			X	0,038
2.9	Há sinalização em braile no início e final dos corrimãos?			X	0,038
SOMATÓRIO DO PESO DO ACESSO AO PRÉDIO PÚBLICO				0,00	
Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
SANITÁRIOS					0,25
3.1	Os sanitários estão em rotas acessíveis próximas a circulação?		X		0,05
3.2	Há pelo menos 1 sanitário acessível por pavimento?			X	0,05
3.3	A porta possui vão livre \geq 80cm? Não . Largura = 0,68m		X		0,05
3.4	Próximo ao vaso sanitário existem 2 barras de apoio de 0,8m? Se houver barra menor do que 0,8m, indicar o comprimento =			X	0,05
3.5	As barras de apoio estão com a altura de 0,75m de piso? Se não, qual a altura?			X	0,05
SOMATÓRIO DO PESO DA ACESSIBILIDADE AOS SANITÁRIOS				0,10	

Conclusão

Quadro 5 - Ficha Roteiro de Vistoria do Prédio B

PRÉDIO B					
Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
CIRCULAÇÃO EXTERNA					0,40
Calçadas					
1.1	A calçada encontra-se em bom estado de conservação? Sim.	X			0,04
1.2	Na calçada há espaço livre e contínuo de circulação $\geq 1,20\text{m}$? Sim. Largura Livre= 1,37m	X			0,04
1.3	Na faixa livre a altura é livre de obstáculos em pelo menos $h \geq 2,10\text{m}$? Sim.	X			0,04
1.4	A inclinação respeita o máximo de 3% na faixa livre? Sim. Inclinação= 1,9%	X			0,04
1.5	Existe faixa de serviço? Sim. Se sim, qual a largura? 0,70m	X			0,04
1.6	Os pisos táteis nas calçadas estão instalados adequadamente e com material adequado?		X		0,04
Rebaixamentos					
1.7	Existe rebaixamento no meio fio em travessia mais próxima ao prédio? Sim. Se sim, qual a largura do rebaixamento? 1,35m	X			0,04
1.8	O rebaixamento está em bom estado de conservação?		X		0,04
1.9	A inclinação do rebaixamento da frente do prédio respeita o máximo de 8,33%? Não. Inclinação= 2,9%	X			0,04
1.10	Os pisos táteis nos rebaixamentos estão instalados de maneira correta?		X		0,04
SOMATÓRIO DO PESO DA CIRCULAÇÃO EXTERNA					0,28

Continua

Continuação

Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
ACESSO AO PRÉDIO PÚBLICO					0,35
Rampa de acesso					
2.1	Qual a largura da rampa? 0,95m		X		0,038
2.2	Material da rampa é adequado		X		0,038
2.3	Qual a inclinação da rampa? 18,5%		X		0,038
2.4	A rampa possui piso tátil de alerta no seu início e fim?			X	0,038
2.5	Existem guias de balizamento na rampa?			X	0,038
2.6	Há guarda corpo na rampa?			X	0,038
Corrimãos					
2.7	As alturas dos corrimãos atendem?			X	0,038
2.8	Os corrimãos ultrapassam 30cm no início e final da rampa?			X	0,038
2.9	Há sinalização em braile no início e final dos corrimãos?			X	0,038
SOMATÓRIO DO PESO DO ACESSO AO PRÉDIO PÚBLICO				0,00	
Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
SANITÁRIOS					0,25
3.1	Os sanitários estão em rotas acessíveis próximas a circulação?	X			0,05
3.2	Há pelo menos 1 sanitário acessível por pavimento?			X	0,05
3.3	A porta possui vão livre \geq 80cm? Não . Largura = 0,68m		X		0,05
3.4	Próximo ao vaso sanitário existem 2 barras de apoio de 0,8m? Se houver barra menor do que 0,8m, indicar o comprimento =			X	0,05
3.5	As barras de apoio estão com a altura de 0,75m de piso? Se não, qual a altura?			X	0,05
SOMATÓRIO DO PESO DA ACESSIBILIDADE AOS SANITÁRIOS				0,05	

Conclusão

Quadro 6 - Ficha Roteiro de Vistoria do Prédio C

PRÉDIO C					
Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
CIRCULAÇÃO EXTERNA					0,40
Calçadas					
1.1	A calçada encontra-se em bom estado de conservação? Sim.	X			0,04
1.2	Na calçada há espaço livre e contínuo de circulação $\geq 1,20\text{m}$? Sim. Largura Livre= 2,85m	X			0,04
1.3	Na faixa livre a altura é livre de obstáculos em pelo menos $h \geq 2,10\text{m}$? Sim.	X			0,04
1.4	A inclinação respeita o máximo de 3% na faixa livre? Sim. Inclinação= 1,1%	X			0,04
1.5	Existe faixa de serviço? Sim. Se sim, qual a largura? 0,75m	X			0,04
1.6	Os pisos táteis nas calçadas estão instalados adequadamente e com material adequado?			X	0,04
Rebaixamentos					
1.7	Existe rebaixamento no meio fio em travessia mais próxima ao prédio? Sim. Se sim, qual a largura do rebaixamento? 2,55m	X			0,04
1.8	O rebaixamento está em bom estado de conservação?	X			0,04
1.9	A inclinação do rebaixamento da frente do prédio respeita o máximo de 8,33%? Sim. Inclinação= 7,5%	X			0,04
1.10	Os pisos táteis nos rebaixamentos estão instalados de maneira correta?			X	0,04
SOMATÓRIO DO PESO DA CIRCULAÇÃO EXTERNA					0,32

Continua

Continuação

Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
ACESSO AO PRÉDIO PÚBLICO					0,35
Rampa de acesso					
2.1	Qual a largura da rampa? 1,93m	X			0,038
2.2	O material da rampa é adequado?	X			0,038
2.3	Qual a inclinação da rampa? 4,6%		X		0,038
2.4	A rampa possui piso tátil de alerta no seu início e fim?			X	0,038
2.5	Existem guias de balizamento na rampa? h= 0,17m	X			0,038
2.6	Há guarda corpo na rampa?		X		0,038
Corrimãos					
2.7	As alturas dos corrimãos atendem?		X		0,038
2.8	Os corrimãos ultrapassam 30cm no início e final da rampa?		X		0,038
2.9	Há sinalização em braile no início e final dos corrimãos?		X		0,038
SOMATÓRIO DO PESO DO ACESSO AO PRÉDIO PÚBLICO				0,11	
Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
SANITÁRIOS					0,25
3.1	Os sanitários estão em rotas acessíveis próximas a circulação?	X			0,05
3.2	Há pelo menos 1 sanitário acessível por pavimento?		X		0,05
3.3	A porta possui vão livre \geq 80cm? Sim . Largura = 0,90m	X			0,05
3.4	Próximo ao vaso sanitário existem 2 barras de apoio de 0,8m? Sim . Se houver barra menor do que 0,8m, indicar o comprimento = 0,72m		X		0,05
3.5	As barras de apoio estão com a altura de 0,75cm de piso? Não . Se não, qual a altura? 0,72m		X		0,05
SOMATÓRIO DO PESO DA ACESSIBILIDADE AOS SANITÁRIOS				0,10	

Conclusão

Quadro 7 - Ficha Roteiro de Vistoria do Prédio D

PRÉDIO D					
Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
CIRCULAÇÃO EXTERNA					0,40
Calçadas					
1.1	A calçada encontra-se em bom estado de conservação? Sim.	X			0,04
1.2	Na calçada há espaço livre e contínuo de circulação $\geq 1,20\text{m}$? Sim. Largura Livre= 2,20m	X			0,04
1.3	Na faixa livre a altura é livre de obstáculos em pelo menos $h \geq 2,10\text{m}$? Sim.	X			0,04
1.4	A inclinação respeita o máximo de 3% na faixa livre? Não. Inclinação= 6,2%		X		0,04
1.5	Existe faixa de serviço? Sim. Se sim, qual a largura? 0,70m	X			0,04
1.6	Os pisos táteis nas calçadas estão instalados adequadamente e com material adequado?	X			0,04
Rebaixamentos					
1.7	Existe rebaixamento no meio fio em travessia mais próxima ao prédio? Sim. Se sim, qual a largura do rebaixamento? 1,0m			X	0,04
1.8	O rebaixamento está em bom estado de conservação?			X	0,04
1.9	A inclinação do rebaixamento da frente do prédio respeita o máximo de 8,33%? Não. Inclinação= 12,5%			X	0,04
1.10	Os pisos táteis nos rebaixamentos estão instalados de maneira correta?			X	0,04
SOMATÓRIO DO PESO DA CIRCULAÇÃO EXTERNA					0,20

Continua

Continuação

Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
ACESSO AO PRÉDIO PÚBLICO					0,35
Rampa de acesso					
2.1	Qual a largura da rampa?			X	0,038
2.2	O material da rampa é adequado?			X	0,038
2.3	Qual a inclinação da rampa?			X	0,038
2.4	A rampa possui piso tátil de alerta no seu início e fim?			X	0,038
2.5	Existem guias de balizamento na rampa?			X	0,038
2.6	Há guarda corpo na rampa?			X	0,038
Corrimãos					
2.7	As alturas dos corrimãos atendem?			X	0,038
2.8	Os corrimãos ultrapassam 30cm no início e final da rampa?			X	0,038
2.9	Há sinalização em braile no início e final dos corrimãos?			X	0,038
SOMATÓRIO DO PESO DO ACESSO AO PRÉDIO PÚBLICO				0,00	
Item Avaliado		Atende	Não Atende	Não Existe	Peso
SANITÁRIOS					0,25
3.1	Os sanitários estão em rotas acessíveis próximas a circulação?	X			0,05
3.2	Há pelo menos 1 sanitário acessível por pavimento?	X			0,05
3.3	A porta possui vão livre \geq 80cm? Sim. Largura = 0,90m	X			0,05
3.4	Próximo ao vaso sanitário existem 2 barras de apoio de 0,8m? Sim. Se houver barra menor do que 0,8m, indicar o comprimento =	X			0,05
3.5	As barras de apoio estão com a altura de 0,75cm de piso? Sim, mas todos os banheiros tem barra de apoio. Se não, qual a altura?	X			0,05
SOMATÓRIO DO PESO DA ACESSIBILIDADE AOS SANITÁRIOS				0,25	

Conclusão

4.5 Cálculo do Índice de Acessibilidade

De posse do Roteiro de Vistoria preenchido, calculou-se o índice de acessibilidade, conforme explanado na metodologia no Item 3.2.3. Assim, tem-se o índice de acessibilidade de cada edificação estudada, calculado a partir da Equação 1.

$$\text{I.A - Prédio A (\%)} = \frac{5}{10} = 0,5 * 100 = 50\%$$

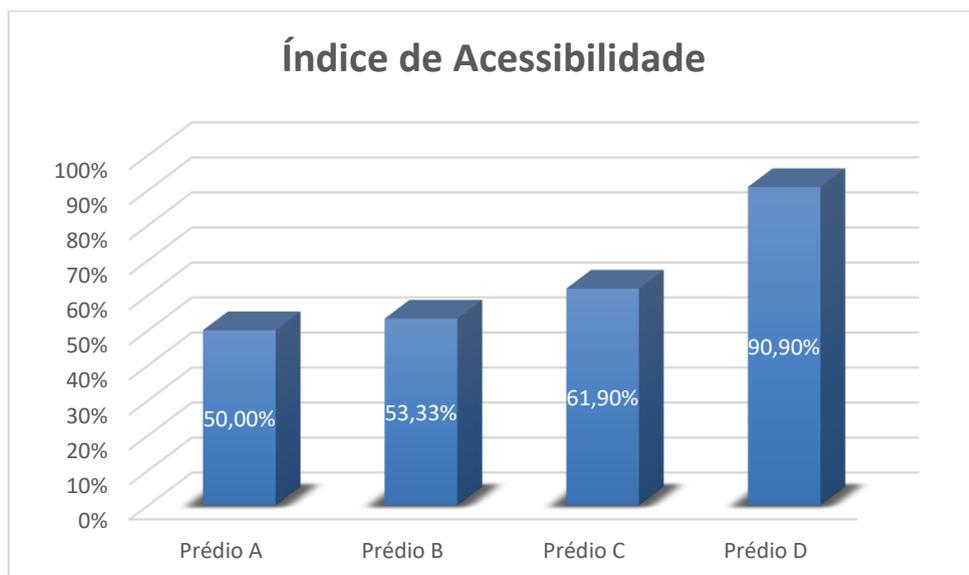
$$\text{I.A - Prédio B (\%)} = \frac{8}{15} = 0,5333 * 100 = 53,33\%$$

$$\text{I.A - Prédio C (\%)} = \frac{13}{21} = 0,6190 * 100 = 61,90\%$$

$$\text{I.A - Prédio D (\%)} = \frac{10}{11} = 0,909 * 100 = 90,90\%$$

A edificação estudada com maior índice de acessibilidade é o Prédio D com 90,90% e a edificação com menor índice de acessibilidade é o Prédio A com 50%, conforme apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Percentual do índice de acessibilidade para os quatro prédios públicos.



Fonte: Elaborado pela própria autora

Também foram calculados para fins comparativos os percentuais para os itens

marcados como *ATENDE*, *NÃO ATENDE* e *NÃO EXISTE*, em relação ao número total de itens que constam no Roteiro de Vistoria que é de 24 itens, salvo o Prédio D que considerou-se apenas 15 itens, pois nesta edificação não é necessário a utilização de rampa para acessar a edificação.

$$I.A (%) = \frac{N^{\circ} \text{ de itens marcados como } ATENDE}{N^{\circ} \text{ total de itens avaliados}} \times 100$$

$$I.A (%) = \frac{N^{\circ} \text{ de itens marcados como } NÃO ATENDE}{N^{\circ} \text{ total de itens avaliados}} \times 100$$

$$I.A (%) = \frac{N^{\circ} \text{ de itens marcados como } NÃO EXISTEM}{N^{\circ} \text{ total de itens avaliados}} \times 100$$

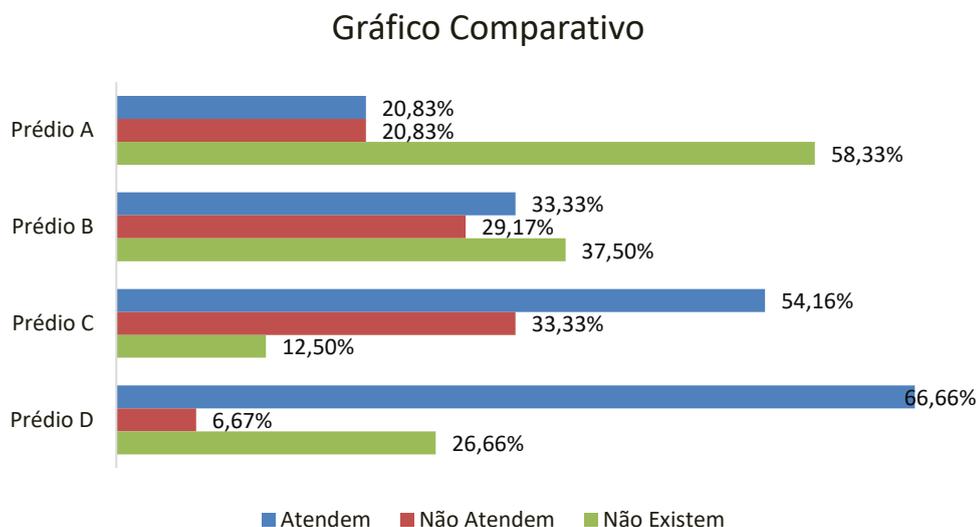
Cálculo dos percentuais de cada categoria para os itens marcados como Atende, Não atende e Não existe para os Prédios A, B, C e D, conforme apresenta o Quadro 8.

Quadro 8 - Cálculo dos percentuais de cada categoria

Prédio	I.A (%) - Atende	I.A (%) - Não Atende	I.A (%) - Não Existe
A	20,83	20,83	58,33
B	33,33	29,17	37,50
C	54,16	33,33	12,50
D	66,66	6,67	26,66

De acordo com os cálculos percentuais executados, foi possível comparar os quatro prédios, conforme apresentado pelo Gráfico 2.

Gráfico 2 - Comparativo categorias de itens para os Prédios A, B, C e D.



Fonte: Elaborado pela própria autora

Ao analisar estes dados, verifica-se que o Prédio D apresentou o maior percentual de itens analisados como “Atende”, o Prédio C foi a edificação que mais teve itens marcados como “Não Atende”. Já o prédio público que mais sofre com a inexistência dos itens avaliados é o Prédio A.

A comparação dos resultados obtidos de acordo com o grau de relevância não é compatível com os índices de acessibilidade apresentados no Gráfico 1, pois o Gráfico 2 compara os graus de relevância para cada um dos prédios, ou seja, os pesos atribuídos para este trabalho são levados em consideração. Ao contrário do Gráfico 1, onde o índice de acessibilidade leva em consideração apenas a classificação dos itens como atendem, não atendem e não existem.

4.6 Avaliação do Grau de Relevância de Acessibilidade

Após o preenchimento do Roteiro de Vistoria e determinação dos pesos de cada grupo, calculou-se o grau de relevância de acessibilidade, conforme explanado no Item 3.2.3. Os grupos foram considerados com os pesos descritos no Quadro 3, que são de 40% para a circulação externa, 35% para o acesso ao prédio público e 25% para a utilização dos sanitários.

Assim, tem-se o grau de relevância de acessibilidade de cada edificação estudada, calculado pela Equação 2.

$$\text{G. R} - \text{Prédio A (\%)} = [(0,04 * 5) + (0,038 * 0) + (0,05 * 0)] * 100 = 0,2 = 20\%$$

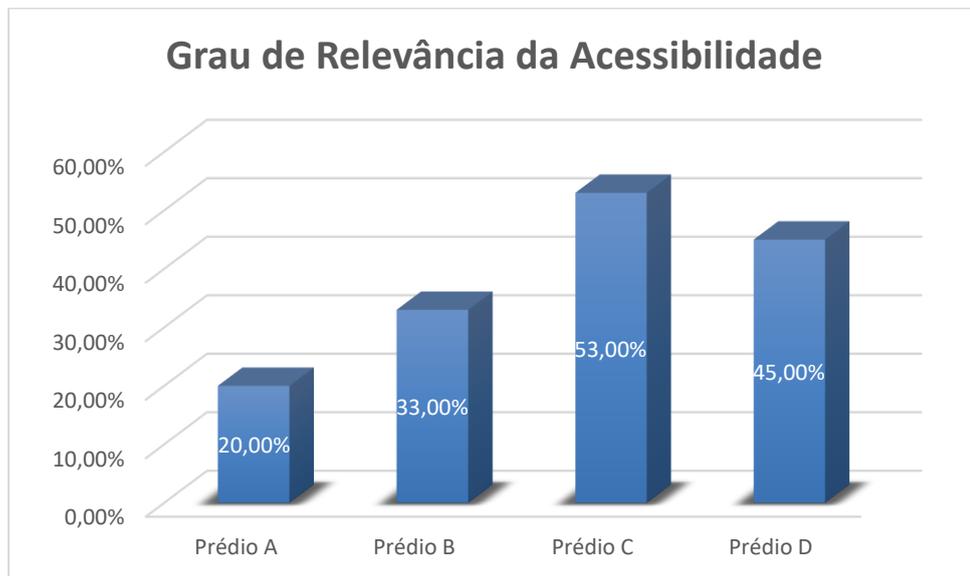
$$\text{G. R} - \text{Prédio B (\%)} = [(0,04 * 7) + (0,038 * 0) + (0,05 * 1)] * 100 = 0,33 = 33\%$$

$$\text{G. R} - \text{Prédio C (\%)} = [(0,04 * 8) + (0,038 * 3) + (0,05 * 2)] * 100 = 0,53 = 53\%$$

$$\text{G. R} - \text{Prédio D (\%)} = [(0,04 * 5) + (0,038 * 0) + (0,05 * 5)] * 100 = 0,45 = 45\%$$

A edificação estudada com maior grau de relevância de acessibilidade é o Prédio C com 53%, e a edificação com menor grau de acessibilidade é o Prédio A com apenas 20%. Estes dados são apresentados no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Grau de relevância da acessibilidade para os quatro prédios públicos.



Fonte: Elaborado pela própria autora

Assim, segundo a metodologia adotada para este trabalho, tem-se os Prédios A e B como prédios inacessíveis ao público com deficiências físicas, e os Prédio C e D como prédios semi-acessíveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, através da análise dos resultados que, o acesso para pessoas com mobilidade reduzida é dificultoso em algumas edificações, pois das três edificações que precisariam de rampa, apenas uma tem rampa, e esta não cumpre todos os requisitos estabelecidos pela NBR 9050/2020. Além disso, não existem sinalizações táteis nos rebaixamentos em três das edificações, e na edificação em que existe a sinalização está instalada de maneira errada.

Os pisos táteis das calçadas analisados não atendem a NBR 16537, pois pouquíssimos itens foram atendidos. Há uma edificação que não tem nenhum tipo de sinalização tátil, e as demais apresentam problemas de instalação, mostrando que não houve projeto de acessibilidade para aquelas edificações.

Já em 50% das edificações, os sanitários não tem nenhum item que atenda as especificações da NBR 9050/2020, são banheiros inacessíveis às pessoas com deficiência. No entanto, há uma edificação que atende a todos os requisitos para os sanitários, possibilitando o acesso de deficientes físicos. E outra edificação que é semi-acessível, pois atende parcialmente os itens.

Ademais, a proposta do trabalho foi alcançada através da metodologia desenvolvida, atendendo a todos os objetivos desta pesquisa.

5.1 Sugestões para trabalhos futuros

Como sugestões para trabalhos futuros, temos:

- Realizar trabalho de estudo para as edificações estudadas neste trabalho com intuito de apontar melhorias dos itens não satisfatórios dos prédios públicos analisados, este trabalho deve atentar para a possibilidade de obras em patrimônios tombados;
- Realizar avaliações de outros prédios públicos da cidade de Alegrete-RS para verificar o grau de acessibilidade.

REFERÊNCIAS

ALEGRETE, Prefeitura de. **LEI Nº 2.679/96. de 05 de junho de 1996.**: plano diretor. PLANO DIRETOR. Disponível em: https://alegrete.rs.gov.br/files/planodiretor/plano_diretor_pma.pdf. Acesso em: 28 fev. 2022.

ALEGRETE, Prefeitura de. **PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR (E) Nº 0006/2020:** código de obras. CÓDIGO DE OBRAS. 2020. Disponível em: <https://www.alegrete.rs.leg.br/tramitacoes/1/5782>. Acesso em: 28 fev. 2022.

ARAUJO, Luiz Alberto David. **A PROTEÇÃO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988: A NECESSÁRIA IMPLEMENTAÇÃO DOS PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS.** 2013. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/volume-v-constituicao-de-1988-o-brasil-20-anos-depois.-os-cidadaos-na-carta-cidada/idoso-pessoa-com-deficiencia-crianca-e-adolescente-a-protecao-das-pessoas-com-deficiencia-na-cf-de-88-a-necessaria-implementacao-dos-principios-constitucionais>. Acesso em: 10 fev. 2022

Associação Brasileira De Normas Técnicas - ABNT; 2001, **NBR 14718: Guarda-corpos para edificação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

Associação Brasileira De Normas Técnicas - ABNT; 2016, **NBR 16537: Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

Associação Brasileira De Normas Técnicas - ABNT; 2020, **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

BARBOSA, Luiz Fernando Sampaio; COSTA, Helder Gomes. **ACESSIBILIDADE EM PRÉDIOS PÚBLICOS - UMA ÓTICA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA PARA FORMULAÇÃO DE UM MODELO MULTICRITÉRIO.** In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, Não use números Romanos ou letras, use somente números Árabicos., 2013, Rio de Janeiro. **Artigo.** Rio de Janeiro: Uff, 2013. p. 1-18. Disponível em: <https://www.professores.uff.br/dalessandro/wp-content/uploads/sites/28/2017/07/Artigo9.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2021.

BEZERRA, Natália M.; SANTOS, Catarina S. A.; SILVA, Carolina B. A.; RAMOS, Zeferino
J.C. Avaliação da acessibilidade em edificações de uso coletivo de Recife-PE.
In:
ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO - ENTAC,
11, 2006. Brasil, Florianópolis, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988.** Brasília, DF, 1988. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/51>

8231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf> Acesso em: 20 jan. 2022.

BRASIL. **DECRETO Nº. 3.298, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1999**: Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm. Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. **DECRETO Nº. 5.296, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2004**: que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. **LEI No 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000**: estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm. Acesso em: 10 nov. 2021.

GOOGLE MAPS. **Cidade de Alegrete/RS**. 2010. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/@-29.7913466,-55.7987655,14z>. Acesso em: 28 fev. 2022.

Guia de Acessibilidade de Goiânia – 2. ed. - 2008. Produção independente do CREA-GO.

Disponível em: <http://acessibilidade.net.br/downloads/Arquitetura/Goias/Guia-de-acessibilidade-Goiania-CREA-GO.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2022.

IBGE EDUCA. **PESSOAS COM DEFICIÊNCIA**. 2010. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>. Acesso em: 10 fev. 2022.

LANDIM, Camila Bandeira Pinheiro. **AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE EM EDIFÍCIOS PÚBLICOS EM FORTALEZA**. 2011. 191 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/22184>. Acesso em: 09 dez. 2021.

MACEDO, Márcia M.; ABDALA, Ivanilde M. De R.; SORRATINI, José A. **UMA CONTRIBUIÇÃO AO CÁLCULO DO INDICADOR DE ACESSIBILIDADE DO ÍNDICE DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL**. In: XXVI CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISAS E ENSINO EM TRANSPORTES – ANPET, 2012. Brasil, Joinville, 2012. Disponível em: <http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/pt-BR/producao-da-rede/artigos-cientificos/2012-1/684-indicadores-de-mobilidade-uberlandia-anpet-2012/file>. Acesso em: 08 mar. 2022.

MICHAELIS. **Dicionário Online**: a mais completa linha de dicionários do Brasil. A mais completa linha de dicionários do Brasil. Disponível em:

<https://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em: 01 nov. 2021.

PORTE JUNIOR,. **Projeto de Acessibilidade: entenda sua importância para a sociedade**. 2021. Disponível em: <https://portejr.com.br/projeto-acessibilidade/>. Acesso em: 05 maio 2022.RABELO, Gilmar Borges. **AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA NO TRANSPORTE COLETIVO URBANO**. 2008. TCC (Dissertação de Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/14246/1/rabelo.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2022.

SASSAKI, Romeu Kazumi (2004). "**Acessibilidade: Uma chave para a inclusão social**". Disponível em:<http://www.lainsignia.org/2004/junio/soc_003.htm>. Acesso em: 02 fev. 2022

SENADO, Agência. **Cláusula pétrea**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/glossario-legislativo/clausula-petrea#:~:text=As%20cl%C3%A1usulas%20p%C3%A9treas%20inseridas%20na,os%20direitos%20e%20garantias%20individuais..> Acesso em: 12 fev. 2021.

TRINDADE, João. **O que é a Constituição?** 2010. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/jovemsenador/home/arquivos/textos-consultoria/o-que-e-a-constituicao>. Acesso em: 10 fev. 2022.