



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Bárbara Letícia da Silva

Análise da conformidade de um prédio público quanto à norma de acessibilidade e às medidas de segurança contra incêndio: Estudo de caso em um posto ambulatorial no município de Mossoró/RN

MOSSORÓ

2024

Bárbara Letícia da Silva

Análise da conformidade de um prédio público quanto à norma de acessibilidade e às medidas de segurança contra incêndio: Estudo de caso em um posto ambulatorio no município de Mossoró/RN

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Cláudia Souza Vidal de Negreiros

Coorientadora: Msc. Joyce Abreu Maia

MOSSORÓ

2024

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

d586a da Silva, Bárbara Letícia.

Análise da conformidade de um prédio público quanto à norma de acessibilidade e às medidas de segurança contra incêndio: Estudo de caso em um posto ambulatorial no município de Mossoró/RN / Bárbara Letícia da Silva. - 2024.

74 f. : il.

Orientadora: Ana Cláudia Souza Vidal de Negreiros.

Coorientadora: Joyce Abreu Maia.

Monografia (graduação)-Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia Civil, 2024.

1. centros clínicos. 2. acessibilidade. 3. NBR 9050:2020. 4. medidas de segurança. 5. prevenção a incêndio. I. Negreiros, Ana Cláudia Souza Vidal de, orient. II. Maia, Joyce Abreu, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo autor(a).

Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva

CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

Bárbara Letícia da Silva

Análise da conformidade de um prédio público quanto à norma de acessibilidade e às medidas de segurança contra incêndio: Estudo de caso em um posto ambulatorio no município de Mossoró/RN

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Defendida em: 04 / 04 / 2024.

BANCA EXAMINADORA

Ana Cláudia Souza Vidal de Negreiros, Profa. Dra. (UFERSA)
Presidente e Orientadora

Joyce Abreu Maia, Msc. (UFERSA)
Coorientadora

Fabírcia Nascimento de Oliveira, Profa. Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Cledina Maria da Silva e Serafim Pereira, por não medirem esforços para que eu pudesse concluir a graduação da melhor forma possível.

À minha bisavó, Antônia Moraes, por estar presente desde o início sempre com fé de que tudo daria certo, me apoiando e dando todo o suporte.

À minha tia, Celineide Silva, por ter sido durante boa parte da minha vida a referência que eu precisava na busca por conhecimento.

Aos meus amigos Ellen Guerra, Ingridy Pamilly Araújo e Wictor Guilherme Paiva, por estarem ao meu lado durante o primeiro ciclo, tornando-o mais descomplicado.

Aos meus do *Crossfit* por tornarem os meus dias mais leves e mostrarem que posso superar qualquer situação, seja ela no esporte, no estágio, na graduação ou na vida.

Ao meu melhor amigo, Daniel Santos, por me incentivar e acreditar em mim todas as situações e, principalmente, se fazer presente para me ouvir e confortar. É tudo nosso!

RESUMO

Os centros clínicos são edificações que possuem vários setores, e contam com os mais diversos atendimentos médicos a fim de oferecer à população serviços especializados. A estrutura destas edificações deve seguir à risca as normas de acessibilidade e de medidas de combate a incêndio, pois nelas são feitos atendimentos médicos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é avaliar as medidas de acessibilidade e combate a incêndio existentes numa edificação clínica da cidade de Mossoró/RN e analisar a conformidade deste centro clínico quanto às normas de acessibilidade, Norma Brasileira Regulamentadora 9050:2020, e instruções técnicas para prevenção e combate a incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte – RN (CBM/RN). Para este estudo foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros, normas e monografias relacionadas ao tema. A análise e coleta dos dados foi feita por meio de planilhas eletrônicas, onde foram estruturados *checklists* com base nas normas de acessibilidade e das instruções técnicas do CBM/RN com o intuito de verificar se seguem todas as exigências contidas na norma para este tipo de edificação. Os resultados deste trabalho mostram que 54% da edificação se encontra em conformidade com a norma de acessibilidade. Porém, mesmo com esse percentual o centro clínico não pode ser considerado acessível, pois para isto não deveriam existir inconformidades. A inacessibilidade da edificação afeta diretamente o direito das pessoas com deficiência permanente ou provisória de usufruir plenamente da estrutura física do centro clínico, afetando na utilização do serviço público de saúde para as mesmas. Em relação as medidas de prevenção e combate a incêndio, a edificação apresentou apenas 23% de conformidade com as instruções técnicas. Observou-se que não há verdadeiramente um sistema de proteção contra incêndio que promova segurança, pois somente com a ação conjunta do sistema seria possível garantir a efetiva segurança em casos de incêndio. Ficou evidente a negligência por parte dos órgãos públicos quando se trata da verificação do cumprimento das normas, o que gerou questionamentos pertinentes acerca das fiscalizações feitas pelas entidades públicas responsáveis, como por exemplo o CBM/RN. Por fim, sugere-se alguns temas para pesquisas futuras, tais como: analisar o projeto ou estrutura física de uma unidade hospitalar segundo a resolução RDC Nº 50; e verificação das medidas de proteção à segurança e à saúde de trabalhadores de unidades hospitalares de acordo com a NR 32.

Palavras-chave: centros clínicos; acessibilidade; NBR 9050:2020; medidas de segurança; prevenção a incêndio.

ABSTRACT

Clinical centers are buildings that have several sectors, and have the most diverse medical services in order to offer the population specialized services. The structure of these buildings must strictly follow the standards of accessibility and firefighting measures, as medical care is provided in them. The objective of this work is to evaluate the accessibility and firefighting measures existing in a clinical building in the city of Mossoró/RN and to analyze the compliance of this clinical center with accessibility standards, Brazilian Regulatory Standard 9050:2020, and technical instructions for fire prevention and firefighting from the Military Fire Brigade of Rio Grande do Norte – RN (CBM/RN). For this study, a bibliographic search was carried out in books, norms and monographs related to the theme. The analysis and data collection was done through electronic spreadsheets, where checklists will be structured based on the accessibility standards and the technical instructions of the CBM/RN in order to verify that they follow all the requirements contained in the standard for this type of building. The results of this work show that 54% of the building complies with the accessibility norm. However, even with this percentage, the clinical center can not be considered accessible, because for this there should be no non-conformities. The inaccessibility of the building directly affects the right of people with permanent or temporary disabilities to fully enjoy the physical structure of the clinical center, affecting the use of the public health service for them. Regarding fire prevention and firefighting measures, the building showed only 23% compliance with the technical instructions. It was observed that there is no real fire protection system that promotes safety, because only with the combined action of the system it would be possible to guarantee effective safety in cases of fire. The negligence on the part of public agencies when it comes to verifying compliance with the rules was evident, which generated pertinent questions about the inspections carried out by the responsible public entities, such as CBM/RN. Finally, some topics are suggested for future research, such as: analyzing the project or physical structure of a hospital unit according to resolution RDC No. 50; and verification of measures to protect the safety and health of workers in hospital units in accordance with NR 32.

Keywords: clinical centers; accessibility; NBR 9050:2020; security measures; fire prevention.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Estrutura do trabalho	21
Figura 2	–	Dimensões referenciais para o deslocamento de pessoas em pé (continua) ..	24
Figura 3	–	Dimensões referenciais para o deslocamento de pessoas em pé (conclusão)	25
Figura 4	–	Largura para deslocamento em linha reta de pessoas cadeirantes	26
Figura 5	–	Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento	27
Figura 6	–	Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento	28
Figura 7	–	Símbolo internacional de acesso	29
Figura 8	–	Cálculo da inclinação de rampas	30
Figura 9	–	Corrimãos em escadas e rampas	32
Figura 10	–	Triângulo e tetraedro do fogo	33
Figura 11	–	Curva de evolução do incêndio celulósico	36
Figura 12	–	Rampa da calçada do prédio	46
Figura 13	–	Rampas de acesso do centro clínico	47
Figura 14	–	Banheiros acessíveis do Setor 8	51
Figura 15	–	Pias, bancadas e torneiras das salas do centro clínico	52
Figura 16	–	Calçada do centro clínico	53
Figura 17	–	Classificação das edificações e áreas de risco quanto à carga de incêndio	55
Figura 18	–	Corredores do centro clínico	60
Figura 19	–	Corredores do posto ambulatorio	62
Figura 20	–	Extintores da edificação	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	–	Dimensionamento de Rampas	30
Quadro 2	–	Dimensionamento de rampas para situações excepcionais.....	31
Quadro 3	–	Normas relacionadas a prevenção de incêndio	39
Quadro 4	–	Instruções Técnicas de Combate a incêndio	40
Quadro 5	–	Análise da acessibilidade da edificação	65
Quadro 6	–	Análise geral das medidas de segurança contra incêndio	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Larguras mínimas dos corredores	48
Tabela 2	–	Análise dos parâmetros exigidos em banheiros	50
Tabela 3	–	Dados para o dimensionamento das saídas de emergência	57
Tabela 4	–	Rotas de fuga dos corredores da edificação	58
Tabela 5	–	Portas presentes nas rotas de fuga do centro clínico	59
Tabela 6	–	Especificações dos extintores	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBM	Corpo de Bombeiros Militar
RN	Rio Grande do Norte
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
IT	Instrução Técnica
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
PPCI	Plano de Prevenção e Combate a Incêndio
CESIP	Código Estadual de Segurança contra Incêndio e Pânico
SUS	Sistema Único de Saúde
SIA	Símbolo Internacional de Acesso
NFPA	National Fire Protection Association
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social
UBS	Unidade Básica de Saúde
AMI	Ambulatório Materno Infantil
PCD	Pessoa com Deficiência
NR	Norma Regulamentadora

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	18
1.1	Justificativa	19
1.2	Objetivos	20
1.2.1	Objetivo Geral	20
1.2.2	Objetivos Específicos	20
1.3	Estrutura do trabalho	21
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	Contexto histórico da pessoa com deficiência no Brasil.....	22
2.2	Acessibilidade Física	23
2.3	Parâmetros Normativos de Acessibilidade – NBR 9050/2020	24
2.3.1	Pessoa em pé.....	24
2.3.2	Pessoa em cadeira de rodas.....	25
2.3.3	Informações e sinalização	28
2.3.4	Acessos e circulações	29
2.3.5	Corrimãos e guarda-corpos.....	31
2.4	Definições e premissas básicas sobre a ocorrência de incêndios	32
2.4.1	Fogo	32
2.4.2	Princípio de incêndio	34
2.4.3	Principais fatores que influenciam um incêndio.....	35
2.4.4	Classes de incêndio.....	36
2.4.5	Medidas de proteção contra incêndio	37
2.4.6	Normas e legislação sobre incêndios	38
2.4.7	Plano de prevenção e combate a incêndio – PPCI.....	41
3.	METODOLOGIA.....	43
3.1	Descrição do estudo	43
3.2	Descrição do local de estudo	44

3.3	Procedimentos técnicos	45
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	46
4.1.	Condições gerais de acessibilidade do local de estudo.....	46
4.1.1	Análise das rampas de acesso	46
4.1.2	Análise da acessibilidade dos corredores	48
4.1.3	Acessibilidade das portas.....	48
4.1.4	Acessibilidade nos banheiros.....	49
4.1.5	Acessibilidade de pias e bancadas	52
4.1.6	Acessibilidade da calçada	53
4.2.	Análise geral do PPCI da edificação	54
4.2.1	Classificação quanto a ocupação, área, altura e carga de incêndio.....	54
4.2.2	Medidas de segurança contra incêndio	55
4.2.3	Saídas de emergência.....	57
4.2.4	Brigada de incêndio	61
4.2.5	Iluminação de emergência	61
4.2.6	Detecção e alarme de incêndio	62
4.2.7	Sinalização de emergência.....	63
4.2.8	Extintores de incêndio	63
4.2.9	Hidrantes e mangotinhos	65
4.3.	Análise geral da edificação quanto a acessibilidade	65
4.4.	Análise geral do sistema de prevenção e combate a incêndio	66
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
	REFERÊNCIAS	70

1. INTRODUÇÃO

Segundo Queiroz (2019) as normas técnicas são documentos elaborados por entidades especializadas, onde definem, prescrevem regras, metodologias, características das atividades ligadas à Engenharia Civil e outros setores. Elas servem para padronizar os processos, serviços e materiais utilizados em uma construção ou reforma com o intuito de garantir para os usuários mais qualidade e segurança. Quando se fala em segurança, é indispensável buscar o bom funcionamento e a integridade estrutural das edificações tendo como pilares fundamentais desse processo a acessibilidade e as medidas de combate ao incêndio. Na esfera da Engenharia Civil, a conformidade com às normas de acessibilidade e medidas de segurança contra incêndio surge como um componente obrigatório nas construções e reformas, pois a sua aplicação não apenas promove a inclusão social e a funcionalidade eficiente do espaço físico, mas também assegura a preservação de vidas e do patrimônio.

De acordo com a Lei de Inclusão Brasileira (lei nº 13.146), aprovada em 2015, a acessibilidade é definida como a facilitação e garantia do acesso seguro e independente dos espaços físicos. Esse abarcamento engloba ambientes públicos e privados, incluindo serviços e instalações, promovendo a inclusão e a igualdade de oportunidades para todos. Para ser considerada acessível deve-se seguir os critérios e parâmetros técnicos dispostos na NBR 9050:2020 para a elaboração do projeto, construção, instalação e adaptação da edificação, seja no meio urbano ou rural. Essa normativa tem como objetivo promover ao maior número de pessoas a utilização do ambiente de forma autônoma, segura e independente (ABNT, 2020).

Paralelamente a isto, a elaboração e execução de um plano de prevenção e combate a incêndio (PPCI) são fundamentais para promover um ambiente seguro. No que diz respeito aos sistemas de combate a incêndio têm-se a Lei complementar nº 601/2017 que estabelece o código estadual de segurança contra incêndio e pânico (CESIP) do estado do Rio Grande do Norte. Tem como objetivo prevenir e realizar medidas de segurança e combate a incêndios em edificações, áreas de risco e demais estruturas (RIO GRANDE DO NORTE, 2017).

Dentro do campo público, como em edificações do tipo centro clínico, garantir a acessibilidade vai além do dever profissional do engenheiro civil pois a falta dessa acessibilidade impacta diretamente a vida das pessoas com deficiência, idosos ou pessoas com alguma limitação na mobilidade, indo contra as leis e normativas do país. E a não adoção das medidas de segurança contra incêndio tornará o ambiente perigoso à vida humana e deixará a edificação mais propensa a ocorrência de incêndios que podem gerar grandes prejuízos ao poder público.

Diante das informações apresentadas, este estudo busca analisar a aplicação da norma 9050:2020 de acessibilidade e das instruções técnicas de prevenção e combate a incêndio em um centro clínico, mais especificamente um Posto Ambulatório localizado no Município de Mossoró/RN, identificando possíveis inconformidades com estas normativas e, se necessário, sugerindo medidas que auxiliem na melhoria e plena adoção das normas.

Com o presente estudo será possível responder as seguintes perguntas: o local oferta acesso de forma autônoma e segura para todos que o frequentam? Há medidas que mitiguem possíveis sinistros dentro da edificação, resguardando a vida das pessoas e o patrimônio público?

Também será possível analisar a eficácia das fiscalizações acerca dessas duas vertentes: acessibilidade na rede de saúde e segurança contra incêndios em prédios públicos de grande relevância para a sociedade do município de Mossoró/RN.

1.1 Justificativa

A edificação em questão foi escolhida por ser um equipamento público com enorme importância para a população do município de Mossoró/RN e região, realizando cerca de 12 mil atendimentos por mês para crianças, adultos, mulheres grávidas e idosos. A assistência médica ofertada neste centro clínico representa uma das formas que o Sistema Único de Saúde – SUS possui de proporcionar àqueles que não têm acesso a plano de saúde atendimento médico especializado.

Optou-se por analisar a acessibilidade física do prédio devido a relevância do assunto que, mesmo passando por diversas modificações nas legislações ao longo dos anos, continua sendo um ponto bastante negligenciado pelos mais diversos setores da sociedade. E para a análise será utilizada a NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos que traz todos os parâmetros necessários para obtenção da acessibilidade em construções ou reformas, públicas e privadas.

Assim como a acessibilidade, as medidas de proteção contra incêndio também merecem atenção, pois são inúmeros os casos de tragédias envolvendo a ocorrência de sinistros. Muito se sabe sobre a obrigatoriedade de se ter um sistema de combate a incêndio nas edificações, mas ainda é evidente que tais medidas são esquecidas tanto pelos profissionais da engenharia quanto pelo próprio órgão fiscalizador. Para avaliação das medidas de combate a incêndio,

serão utilizadas as Instruções Técnicas que o Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Norte preparou.

Por ser uma edificação bastante antiga, este estudo mostrará o quanto ela se encontra em conformidade com as normas e legislação vigentes acerca dos dois pontos abordados, de forma a verificar se o ambiente é realmente acessível para todos os públicos que passam pelo centro clínico e se as pessoas estão em segurança para os casos de incêndio que podem incidir sobre a estrutura física.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é analisar se a acessibilidade e as medidas de proteção e combate à incêndio adotadas em um Posto Ambulatório do município de Mossoró/RN estão em conformidade com a norma NBR 9050:2020 e com as instruções técnicas do CBM/RN.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para este estudo, tem-se os seguintes objetivos específicos:

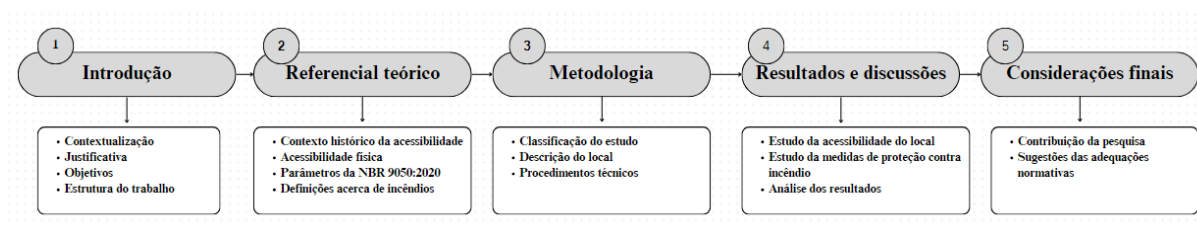
- Analisar as condições de mobilidade e acessibilidade físico-espacial através de visitas a edificação e do estudo do projeto arquitetônico com o auxílio da ferramenta AutoCAD;
- Analisar o plano de prevenção e combate a incêndio e realizar inspeções *in loco* para verificar as medidas de combate e proteção contra incêndios adotadas na edificação;
- Realizar os levantamentos dos critérios e parâmetros dispostos na NBR 9050/2020 e nas IT's – Instruções Técnicas, identificando os itens ausentes na edificação por meio de registros fotográficos, medições com trena desses espaços e organização das informações com o auxílio de planilhas eletrônicas;
- Propor as adequações que se fizerem necessárias para garantir plena acessibilidade;
- Propor adoção de medidas de segurança e combate a incêndio que estiverem ausentes ou parcialmente adotadas.

1.3 Estrutura do trabalho

Este estudo está estruturado da seguinte forma, no primeiro capítulo encontra-se a introdução do estudo, no qual há uma contextualização geral do assunto, a justificativa, importância e os objetivos (geral e específicos). O segundo capítulo incide o referencial teórico que vai desde o contexto histórico, as principais definições e parâmetros normativos acerca da acessibilidade. Traz também definições e premissas sobre a ocorrência de incêndios, através das legislações e Instruções Técnicas lançadas pelo CBM/RN em 2022. No terceiro capítulo é abordada a metodologia: como foi classificada a pesquisa, a descrição do local escolhido e os procedimentos teóricos utilizados no estudo. O quarto capítulo consiste nos resultados e discussões sendo a primeira parte dedicada as análises dos parâmetros de acessibilidade, onde verifica-se a conformidade ou inconformidade com a NBR 9050:2020. Na segunda parte estão as análises das medidas de segurança do sistema de prevenção e combate a incêndio da edificação, atestando a consonância ou não consonância com as IT's do CBM/RN. Por fim, O capítulo 5 alude as considerações finais, onde realiza-se uma análise dos resultados, afim de determinar se os objetivos foram alcançados e atestar a eficácia das fiscalizações que devem existir para o efetivo cumprimento das normas e legislações dentro da construção civil, principalmente nos prédios públicos da saúde.

Toda a organização e divisão do estudo estão ilustrados na Figura 1.

Figura 1 – Estrutura do trabalho



Fonte: Autoria própria (2024).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na construção dos espaços físicos tem-se como um dos principais objetivos o de garantir conforto a todos os usuários, buscando eficiência e melhor custo benefício da empregabilidade da edificação. Quando se trata de prédios públicos destinados a fornecer serviços de saúde, é imprescindível que sejam aplicadas as normas e leis que garantam total acesso e segurança para os cidadãos, principalmente aqueles que possuem alguma limitação total ou parcial de locomoção, seja ela permanente ou não.

2.1 Contexto histórico da pessoa com deficiência no Brasil

De acordo com Alves (2021), a acessibilidade no Brasil já passou por diversos progressos ao longo dos anos em sua legislação, afim de promover ambientes acessíveis, sem barreiras e em busca de uma sociedade mais igualitária. A seguir estão alguns marcos importantes no desenvolvimento da acessibilidade neste país:

A Constituição de 1988 incluiu que todos as pessoas são iguais perante a lei e estabeleceu que ninguém poderia ser submetido a tratamento desumano ou degradante. Esse foi um passo importante na garantia dos direitos de igualdade e por consequência no que diz respeito a acessibilidade. O art. 23 fala que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios devem cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência (BRASIL, 1988).

Em 1991 foi decretada a Lei nº 8.213 que dispõe acerca dos planos de Benefícios da Previdência Social e fornece outras providências. A mesma determina que as empresas com 100 ou mais funcionários devem reservar de 2% a 5% dos cargos para pessoas em reabilitação ou pessoas portadoras de deficiência (BRASIL, 1991).

Posteriormente foi lançada a Lei nº 10.098/2000, mais conhecida como Lei da Acessibilidade, onde foram estabelecidas normas gerais e critérios básicos para proporcionar acessibilidade as pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida através da retirada dos obstáculos e barreiras existentes nos espaços públicos, construções ou reformas de edifícios, meios de comunicas e de transporte (BRASIL, 2000).

Após 15 anos, foi decretada a Lei 13.146/2015 – Lei Brasileira da Inclusão da Pessoa com Deficiência, estabelece padrões de acessibilidade e busca garante a inclusão plena das pessoas com deficiência na sociedade. É considerada um marco importante para as pessoas com

deficiência pois abrange uma ampla gama de áreas, incluindo educação, saúde, trabalho, mobilidade, cultura, esporte e lazer (BRASIL, 2015).

Além das leis citadas anteriormente, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) estabelece na NBR 9050:2020 as diretrizes e critérios técnicos que devem ser observados e seguidos na elaboração de projeto, construção, instalação e adaptação das edificações, seja no meio rural ou urbano (ABNT, 2020).

É perceptível o quanto a promoção da acessibilidade é algo importante para a sociedade, visando estabelecer a igualdade para todas as pessoas e garantir que todos tenham seus direitos assegurados.

2.2 Acessibilidade Física

De acordo com a NBR 9050/2020, define-se acessibilidade como a possibilidade e percepção da utilização de edificações, equipamentos urbanos e outros, de maneira segura e autônoma, independente de se tratar de uma instalação privada ou pública, por pessoas que possuem deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2020).

Possibilitar o pleno acesso de espaços e das interações sociais para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida ocasiona maior autonomia para os mesmos e, consequentemente, garante o seu direito de igualdade (BRASIL, 2015).

Para a Lei nº 10.098/2000, são consideradas barreiras todo e qualquer obstáculo, atitude ou comportamento que reduzam ou impeçam a participação total da pessoa na sociedade, assim como seu direito à acessibilidade, liberdade de movimento e expressão, comunicação, acesso à informação, compreensão e circulação segura, entre outros aspectos (BRASIL, 2000).

A Lei nº 13.146 de acessibilidade discorre que as barreiras podem ser classificadas como: barreiras urbanísticas, aquelas existentes em vias e espaços de uso públicos ou privados; barreiras arquitetônicas que dizem respeito as existentes nas edificações/prédios públicos ou privados; barreiras nos transportes que são as existentes nos meios de transportes; barreiras nas comunicações que são aquelas que representam obstáculos que dificultam ou limitam a expressão ou recebimento de informações; barreiras atitudinais, são comportamentos que impeçam a participação de maneira igualitária na sociedade; e barreiras tecnológicas que são aquelas que impedem ou restringem o acesso à tecnologia (BRASIL, 2015).

2.3 Parâmetros Normativos de Acessibilidade – NBR 9050/2020

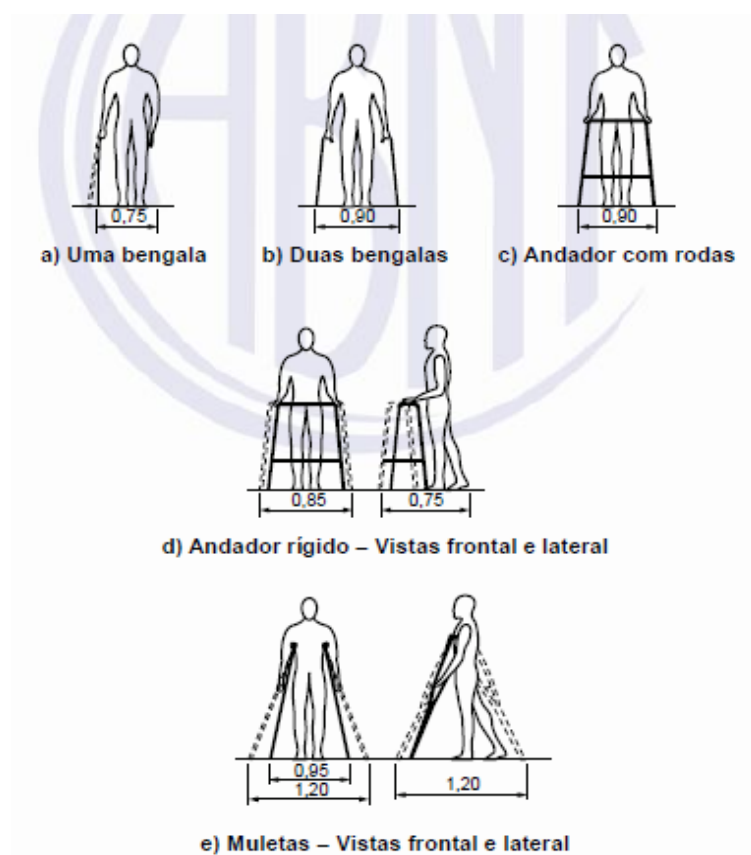
O objetivo da norma NBR 9050/2020 é garantir a acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, sejam elas definitivas ou temporárias, a todos os espaços públicos e privados. Para isso, a norma estabelece uma série de parâmetros e requisitos que devem ser observados na concepção do projeto, na construção, na instalação e manutenção de espaços acessíveis.

A seguir, estão dispostos os principais parâmetros para adequação de uma edificação para que seja utilizada por qualquer pessoa.

2.3.1 Pessoa em pé

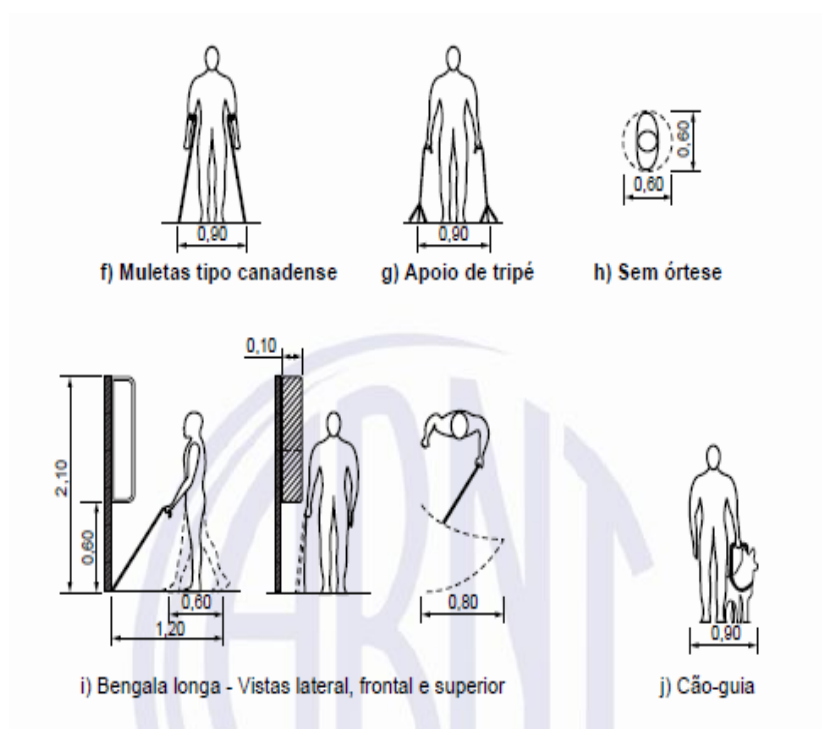
Nas Figuras 2 e 3 apresentam-se as dimensões referenciais para o deslocamento de pessoas em pé (valores em metros).

Figura 2 – Dimensões referenciais para o deslocamento de pessoas em pé (continua)



Fonte: NBR 9050/2020

Figura 3 – Dimensões referenciais para o deslocamento de pessoas em pé (conclusão)



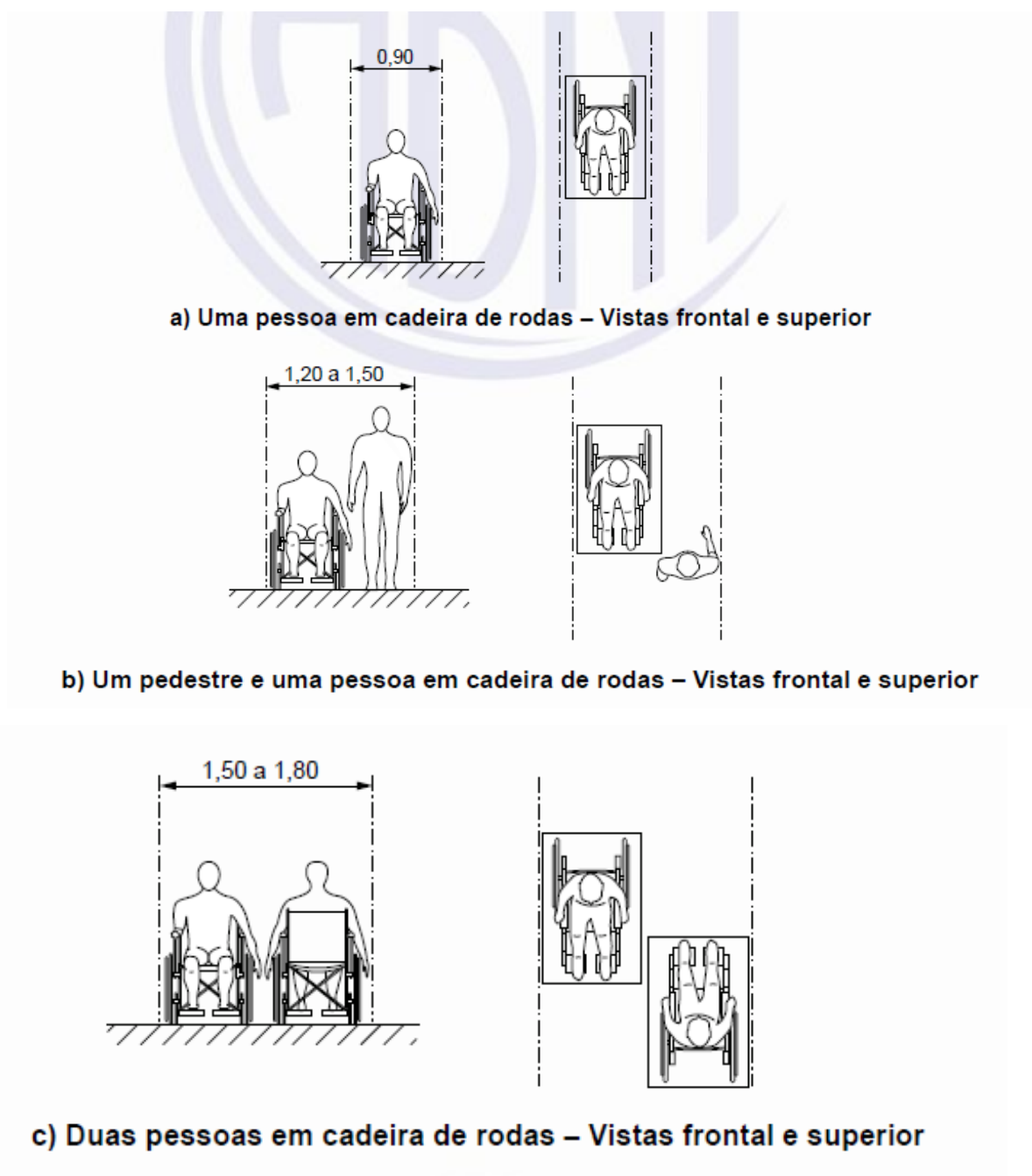
Fonte: NBR 9050/2020

As figuras exemplificam como a norma detalha cada parâmetro e que as medidas expostas são as mínimas aceitáveis. Quando houver exceções, as mesmas serão exemplificadas, principalmente para as edificações em que a adequação arquitetônica não é possível de ser feita.

2.3.2 Pessoa em cadeira de rodas

A norma estabelece as dimensões mínimas para área de circulação e realização de manobras de pessoas que usam cadeiras de rodas. A Figura 4 exemplifica estas dimensões referenciais para o deslocamento em linha reta para pessoas cadeirantes:

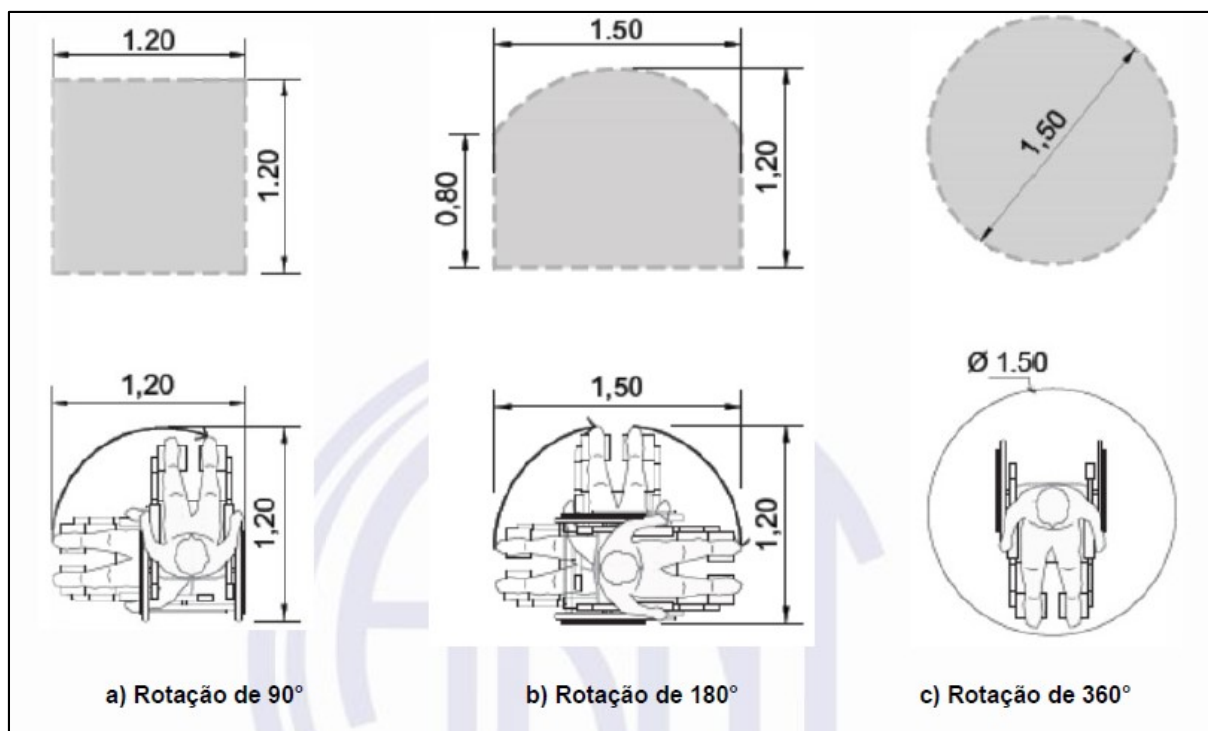
Figura 4 – Largura para deslocamento em linha reta de pessoas cadeirantes



Fonte: NBR 9050/2020

Já Figura 5 mostra as áreas para realização de manobras de cadeira de rodas sem deslocamento:

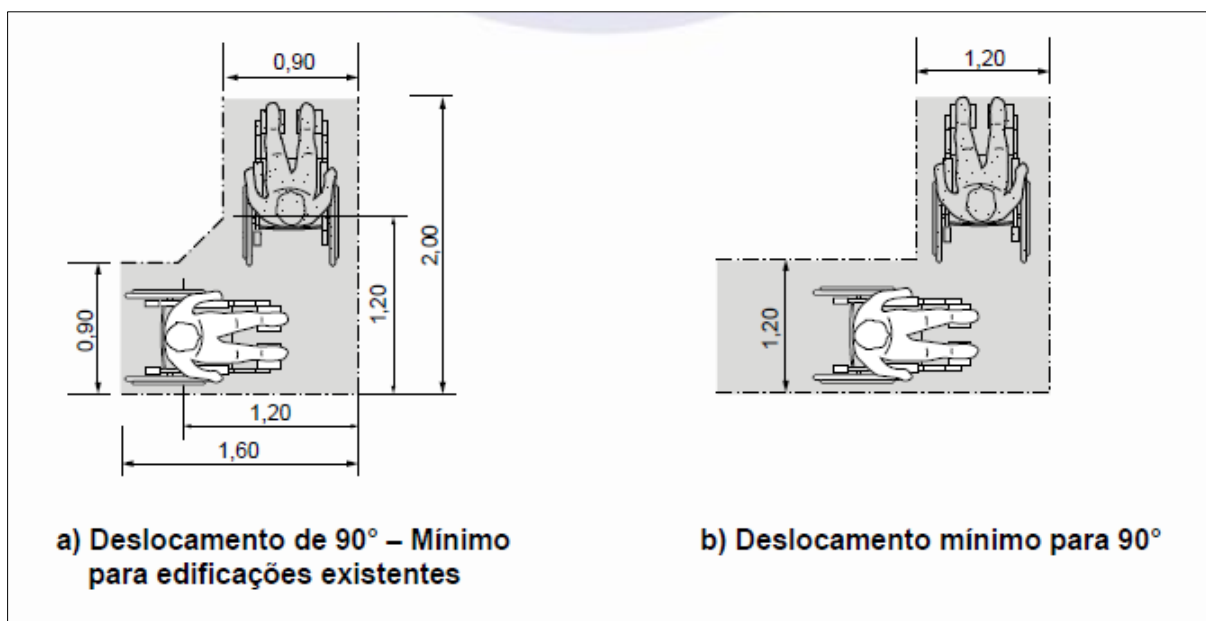
Figura 5 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento



Fonte: NBR 9050/2020

Percebe-se que as dimensões mudam de acordo com o grau da rotação que a pessoa na cadeira de rodas irá realizar. A Figura 6 exemplifica alguns casos de como deverá dispor as medidas referenciais no caso em que há manobra de cadeira de rodas com deslocamento para edificações novas e existentes antes do lançamento da norma de acessibilidade.

Figura 6 - Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento



Fonte: NBR 9050/2020

Esses foram apenas alguns exemplos básicos de como a norma dispõe os parâmetros para a elaboração de projetos e adequação de edificações existentes.

2.3.3 Informações e sinalização

As informações e sinalizações devem ser claras, completas e autoexplicativas, buscando a ligeira compreensão de todos. Elas precisam estar dispostas seguindo o critério de transmissão e o princípio dos dois sentidos, sendo os meios de transmissão feitos através de sinalizações visuais, táteis e sonoras e deve ocorrer com o uso de no mínimo dois sentidos, visual e sonoro ou visual e tátil.

Segundo a NBR 9050/2020, a sinalização é dividida em três classificações, são elas:

- Sinalização de localização: são sinais que orientam para a localização de um determinado elemento em um espaço, independente da categoria que esteja inserido;
- Sinalização de advertência: são sinais que possuem a propriedade de alerta prévio a uma instrução, não importando a sua categoria;
- Sinalização de instrução: são sinais com a propriedade de instruir a uma ação de forma positiva.

No que diz respeito as categorias, a sinalização pode ser informativa, direcional ou emergencial. A sinalização informativa é utilizada para identificar os mais diversos ambientes

ou elementos que existirem na edificação. Já a sinalização direcional deve ser usada para indicar o percurso a ser seguido, sendo associada setas indicativas de direção a textos, figuras ou símbolos quando se tratar da forma visual. Se for sinalização na forma tátil, indica a utilização de linha guia ou piso tátil. E, quando se trata da forma sonora, utiliza-se alarmes e rotas de fuga. A sinalização de emergência é utilizada para indicar rotas de fuga e saídas de emergência da edificação (ABNT, 2020).

Um ponto importante a ser abordado na sinalização é sobre os símbolos. São definidos como representações gráficas que tem a finalidade de estabelecer uma analogia entre o objeto e a informação que está representando, expressando alguma mensagem por meio de figura convencionada (ABNT, 2020).

A Figura 7 mostra o Símbolo internacional de acesso – SIA no qual indica que a edificação é acessível ou que possui elementos acessíveis para pessoas com alguma deficiência ou redução na mobilidade, a sua representação não pode sofrer nenhuma alteração.

Figura 7 – Símbolo internacional de acesso



Fonte: NBR 9050/2020

Vale ressaltar que a acessibilidade refere-se tanto para pessoas cadeirantes, representadas no símbolo, como também para as pessoas com mobilidade reduzida.

2.3.4 Acessos e circulações

Segundo a NBR 9050/2020, as edificações de uso público ou coletivo devem ter uma ou mais rotas acessíveis, ou seja, deve possuir um trajeto contínuo, sinalizado e sem obstruções que conectam os ambientes externos e internos de forma segura e autônoma. Esta rota pode coincidir com a rota de fuga da edificação. Fazem parte das rotas acessíveis externas: estacionamentos, calçadas, rampas, escadas, passarelas, faixas de travessias e outros elementos.

Já as rotas acessíveis internas são: corredores, pisos, rampas e outros elementos de circulação interna.

De acordo com a NBR 9050/2020, a circulação ou piso pode ser horizontal e vertical, os materiais de revestimento que compõem a mesma devem possuir superfície regular, ser firme e estável, antiderrapante e que impossibilite a trepidação dos dispositivos com rodas (sob condição seca ou molhada). São aceitas inclinações de superfície até 2% para pisos internos e até 3% para pisos externos e, a inclinação longitudinal da superfície não pode superar 5%.

As rampas são superfícies que possuem declividade igual ou superior a 5%, podendo chegar até 8,33%. Para garantir a acessibilidade da rampa, a norma define que a inclinação deve ser calculada segundo a Equação 1 como mostra a Figura 8.

Figura 8 – Cálculo da inclinação de rampas

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

onde

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

h é a altura do desnível;

c é o comprimento da projeção horizontal.

Fonte: ABNT (2020).

As inclinações devem prioritariamente seguir os limites impostos no Quadro 1.

Quadro 1 – Dimensionamento de Rampas

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

Fonte: ABNT, 2020.

Para os casos de reformas que não apresentam a possibilidade de seguir esta quadro, aceita-se até no máximo 12,5% de inclinação conforme a Quadro 2.

Quadro 2 – Dimensionamento de rampas para situações excepcionais

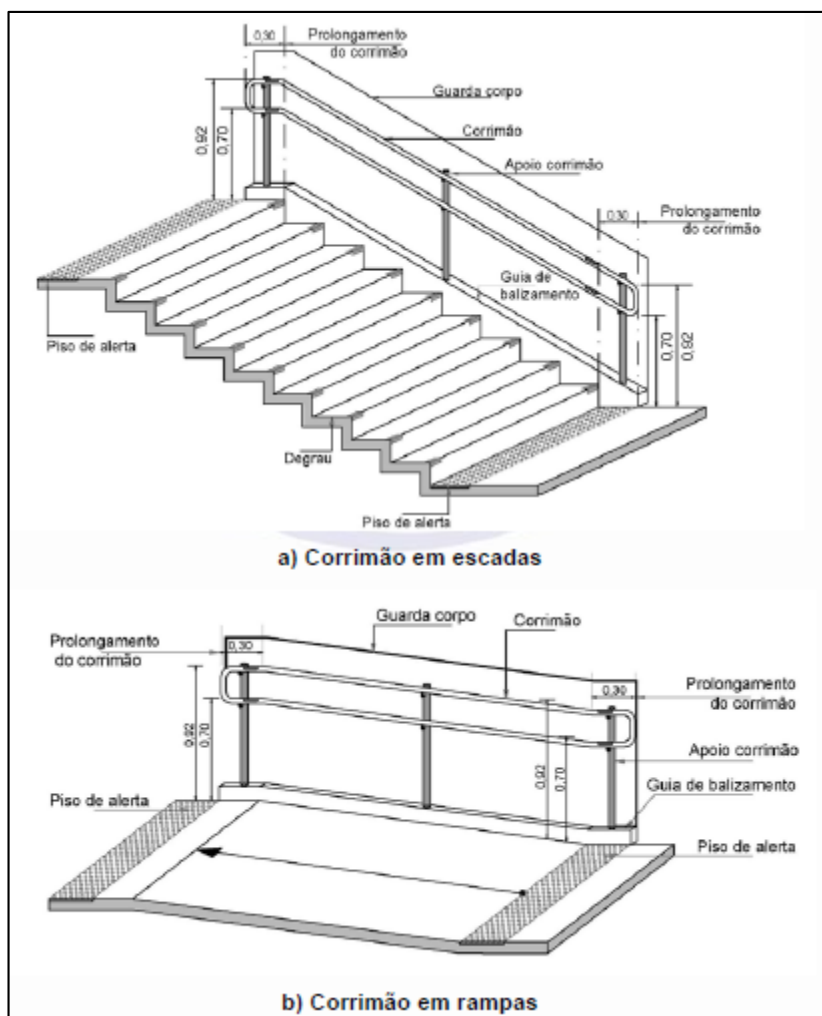
Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	8,33 (1:12) < i ≤ 10,00 (1:10)	4
0,075	10,00 (1:10) < i ≤ 12,5 (1:8)	1

Fonte: ABNT, 2020.

2.3.5 Corrimãos e guarda-corpos

Corrimãos e guarda-corpos são essenciais para a segurança e acessibilidade de todos, especialmente de pessoas com mobilidade reduzida, crianças e idosos. De acordo com as especificações da NBR 9050/2020, os corrimãos devem ser instalados em escadas e rampas (nos dois lados), numa distância de 0,92 m e a 0,72 m do piso, medidos da face superior até o patamar (no caso das rampas) e até a quina do degrau (no caso das escadas). É necessário que se prolongue até 0,30 m nas extremidades. Todos esses detalhes estão exemplificados na figura 9 abaixo.

Figura 9 – Corrimãos em escadas e rampas



Fonte: ABNT, 2020

Nesta figura percebe-se que há vários elementos que devem ser considerados para total acessibilidade de uma rampa ou escada como por exemplo o piso tátil no início e fim, o corrimão e guarda corpo nas medidas exemplificadas e, no caso das rampas, a inclinação que já foi abordada em um tópico anterior.

2.4 Definições e premissas básicas sobre a ocorrência de incêndios

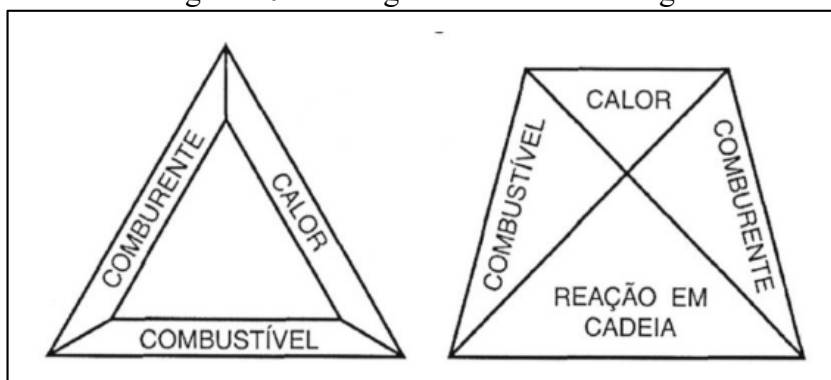
2.4.1 Fogo

Na história da civilização, o fogo contribuiu de forma notória com o avanço das tecnologias para a humanidade e também é responsável por inúmeras tragédias patrimoniais e humanas (PEREIRA, 2020).

Segundo Brentrano (2011), o fogo é definido como um fenômeno físico-químico denominada como combustão na qual ocorre uma rápida oxidação entre os materiais (combustível, sólido líquido ou gasoso e o oxigênio), ocasionada por uma fonte de calor e suscitando em luz e despedimento de calor. Quando não é controlado adequadamente, pode acarretar grandes destruições e por isso faz-se necessário conhecer a mecânica do fogo em todas as suas formas, sendo elas: causas, formação e consequências (BENTRANO, 2011).

O fogo acontece apenas com a ocorrência de três elementos essenciais: material combustível, oxigênio (comburente) e uma fonte de calor. Esses três formam o que conhecemos como triângulo do fogo e para que o fogo seja propagado é necessário que haja a transferência de calor, mais conhecida como reação em cadeia. Tanto o triângulo quanto o tetraedro estão exemplificados na Figura 10 abaixo.

Figura 10 – Triângulo e tetraedro do fogo



Fonte: Manual de proteção e combate a incêndio (2005).

O combustível é qualquer material que, ao reagir com o oxigênio, libera energia na forma de calor, luz e gases. Pode ser classificado em sólido, líquido ou gasoso, de acordo com o estado físico e temperatura do ambiente. O comburente é um componente fundamental na combustão, geralmente o oxigênio, que fornece o necessário para ativar e manter a reação química. O calor fornece a energia de ativação necessária para iniciar a combustão. Isso pode ser através de uma faísca, chama, ou qualquer outra fonte de calor que eleve a temperatura do material combustível até o ponto de ignição. A reação em cadeia é transferência de calor de uma molécula que se encontra em combustão para outra molécula intacta, onde se aquece e entra também em combustão, isso ocorre de forma sucessiva até que todo o material tenha entrado em combustão (BRENTANO, 2011).

2.4.2 Princípio de incêndio

De acordo com Flores et al. (2016), a transferência de calor ocorre entre objetos de diferentes temperaturas, onde um objeto com menor temperatura absorve calor até atingir a mesma quantidade de energia do objeto com maior temperatura, alcançando o equilíbrio térmico.

São três os tipos de transferência de calor que pode acontecer:

- Condução ou contato: o calor é transferido diretamente entre as moléculas do material;
- Convecção: o calor é transferido através do movimento dos fluidos (líquidos, sólidos e/ou gases). Ocorre por meio da ascensão das massas do fluido;
- Radiação: o calor é passado por meio das ondas ou raios caloríficos que se deslocam pelo espaço, provocados por um corpo já aquecido.

O fogo surge com a união dos quatro elementos fundamentais: combustível, comburente, calor e reação em cadeia. Dessa forma, segundo Bentrano (2011), para parar a reação em cadeia é preciso eliminar pelo menos um dos outros elementos. Ainda segundo o autor, a quebra da reação química em cadeia pode ser feita através dos métodos a seguir:

- Abafamento: busca-se reduzir a concentração da mistura inflamável fazendo com que o material em combustão não continue sendo alimentado por mais oxigênio;
- Isolamento: neste caso, consiste na retirada do material combustível da área afetada, impedindo a propagação das chamas;
- Resfriamento: consiste em reduzir a temperatura do material combustível abaixo do ponto de ignição, consequentemente, interrompendo a reação química do fogo;
- Quebra da reação química em cadeia: se trata de interromper a reação química do fogo com a inserção de substâncias que bloqueiam a capacidade reativa do comburente com o combustível.

A Instrução Técnica nº 02/2022 do CBM/RN, que aborda todas as terminologias acerca de segurança contra incêndio, define incêndio como fogo indesejável independente da dimensão do mesmo. A *National Fire Protection Association - NFPA* define fogo como uma rápida oxidação autossustentada em conjunto com a variação do calor e da luz. Já a NBR 13860 (ABNT, 1997), delibera que incêndio é fogo sem controle.

2.4.3 Principais fatores que influenciam um incêndio

De uma forma geral, os incêndios podem ser causados por comportamentos perigosos, falta de planejamento, falta de conhecimento técnico na execução de uma determinada atividade ou por algum descuido na manutenção do sistema (PEREIRA, 2020).

As causas de um incêndio podem ser classificadas em três grupos (FERIGOLO, 1996):

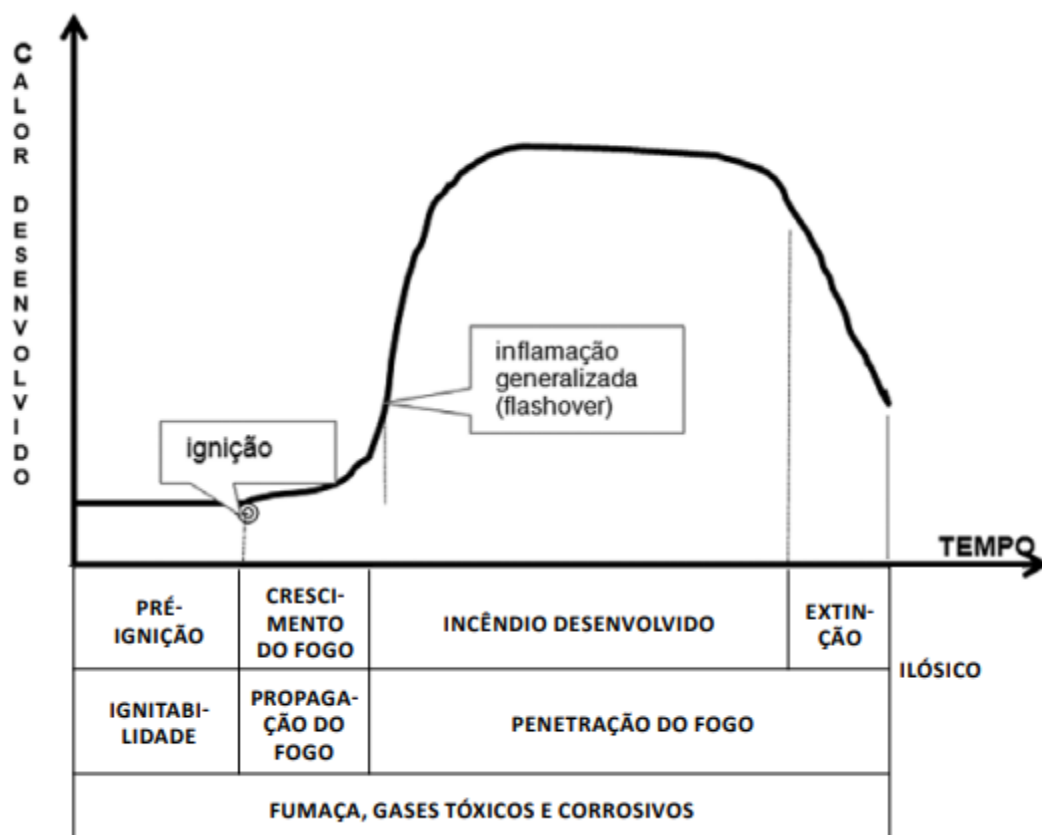
- Causas humanas: aquelas que estão diretamente ligadas a ação do homem;
- Causas naturais: aquelas que são causadas por algum fenômeno natural;
- Causas acidentais: ocasionados por variáveis que ocorrem devido a falhas ocasionais.

Além de conhecer as causas, Seito el al (2008) discorre que é importante considerar que não existirá dois incêndios idênticos, ou seja, são vários os fatores que o ocasionam como por exemplo: a forma geometria e dimensão do local, as condições climáticas (temperatura e umidade), o projeto arquitetônico e entre outros. O incêndio pode iniciar bem pequeno e a sua evolução irá depender de três características (SEITO, 2008):

- Primeiro item ignizado;
- Características do comportamento dos materiais vizinhos quanto ao fogo;
- Distribuição dos materiais no ambiente.

A Figura 11 a seguir demonstra a evolução de um incêndio celulósico em uma edificação. A curva de incêndio, com suas três fases distintas, oferecendo uma visão abrangente da progressão de um incêndio e dos desafios que cada uma apresenta.

Figura 11 – Curva de evolução do incêndio celulósico



Fonte: Seito, 2008.

A primeira fase é onde o incêndio se inicia, geralmente em um ponto específico, com chamas pequenas e crescimento lento, pode durar de 5 a 20 minutos. A próxima fase é caracterizada pelo crescimento das chamas e, conseqüentemente, aumento da temperatura do ambiente. Por último vem a terceira fase, também conhecida como decaimento, que é quando as chamas começam a diminuir devido ao consumo dos materiais combustíveis presentes no local.

2.4.4 Classes de incêndio

Quanto as classificações dos incêndios, a mesma é feita de acordo com os materiais envolvidos e qual situação os mesmos se encontram. É esta classificação que ajuda na determinação do agente extintor que deve ser utilizado (BRENTANO, 2011). As classes são:

- Classe A: Incêndios em materiais comuns, como madeira, papel e tecido. A extinção é feita por meio de resfriamento;

- Classe B: Incêndios em líquidos inflamáveis e gases, como gasolina, óleo e propano. A forma de extinção é isolamento ou abafamento;
- Classe C: Incêndios em equipamentos elétricos energizados. Para extinguir deve-se usar extintores que não conduz eletricidade, sendo proibido a utilização de água e gás carbônico;
- Classe D: Incêndios em metais combustíveis, como magnésio e titânio. De preferência utilizar extintores de pó químico seco especial com o intuito de abafar o incêndio;

2.4.5 Medidas de proteção contra incêndio

Para evitar ou conter os sinistros e possibilitar a evacuação de pessoas é necessário e fundamental adotar medidas de prevenção e segurança contra incêndios. Segundo Brentrano (2011), a segurança da edificação deve ser analisada em dois aspectos: proteção ativa e proteção passiva. As duas servem como suporte no combate ao incêndio, operando de maneira conjunta na proteção do patrimônio e na salvar vidas.

De acordo com a NBR 14432 (ABNT, 2001), a proteção ativa é aquela acionada manualmente ou de forma automática em resposta ao fogo, sendo composta das instalações prediais de proteção contra incêndio. Esta não exerce nenhuma função em situação normal de funcionamento da edificação. São exemplos de proteção ativa:

- Sistemas de detecção e de alarme de incêndio;
- Sistema de iluminação de emergência;
- Sistema de extintores de incêndio;
- Sistema de hidrantes ou de mangotinhos;
- Sistema de chuveiros automáticos conhecidos como “*splinkers*”;
- Elevador de emergência;
- Sistema fixo de gases limpos ou CO₂ para combate a incêndios em alguns tipos de riscos;
- Sistema de espuma mecânica para combate em alguns tipos de riscos;
- Sistema de resfriamento.

Já a proteção passiva, segundo a NBR 14432, corresponde ao conjunto de medidas de proteção contra incêndio aliadas ao sistema construtivo e o desempenho das mesmas em relação ao fogo é independente das ações externas, busca evitar o crescimento e propagação do

incêndio, garantindo resistência ao fogo, promovendo a saída das pessoas e a entrada na edificação para as ações de combate a incêndio. São medidas de proteção passiva:

- Afastamento entre edificações;
- Acesso aos veículos de emergência;
- Brigada de incêndio;
- Compartimentação horizontal e vertical;
- Controle de fumaça;
- Controle de materiais de revestimento e acabamento;
- Saídas de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Resistência ao fogo dos elementos construtivos.

As medidas de proteção passiva, conforme destacado por Negrisol et al. (2019), oferecem menores chances de falhas e carecem de pouca ou nenhuma manutenção em termos de segurança contra incêndio. Em sua ausência ou mal dimensionadas apresentam maior dificuldade de serem ajustadas.

2.4.6 Normas e legislação sobre incêndios

Durante muitos anos a legislação brasileira não tratava a segurança contra incêndios da forma correta e apenas após as tragédias ocorridas nos edifícios Andraus (no ano de 19972 que deixou 16 mortos) e Joelma (no ano de 1974 com 189 mortos), ambos situados em São Paulo, foi que começaram a desenvolver leis acerca do assunto (SEITO et al. 2008).

Após a ocorrência dessas e outras tragédias, verificou-se a necessidade de criar normas e regulamentos brasileiros de tal forma que foram revisadas e atualizadas buscando padronizá-las em todo o país. O Quadro 3 mostra algumas normatizações nesta área:

Quadro 3 – Normas relacionadas a prevenção de incêndio

Normas
NBR 5410 - Sistema Elétrico
NBR 5419 - Proteção Contra Descargas Elétricas Atmosféricas
NBR 9077 - Saídas de Emergência em Edificações
NBR 9441 - Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio
NBR 10897 - Proteção contra Incêndio por Chuveiro Automático
NBR 10898 - Sistemas de Iluminação de Emergência
NBR 11742 - Porta Corta-fogo para Saída de Emergência
NBR 12615 - Sistema de Combate a Incêndio por Espuma
NBR 12692 - Inspeção, Manutenção e Recarga em Extintores de Incêndio
NBR 12693 - Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio
NBR 13434 - Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico - Formas, Dimensões e cores
NBR 13435 - Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico
NBR 13437 - Símbolos Gráficos para Sinalização contra Incêndio e Pânico
NBR 13523 - Instalações Prediais de Gás Liquefeito de Petróleo
NBR 13714 - Instalação Hidráulica Contra Incêndio, sob comando
NBR 13714 - Instalações Hidráulicas contra Incêndio, sob comando, por Hidrantes e Mangotinhos
NBR 13932 - Instalações Internas de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) - Projeto e Execução
NBR 14039 - Instalações Elétricas de Alta Tensão
NBR 14276 - Programa de brigada de incêndio
NBR 14349 - União para mangueira de incêndio - Requisitos e métodos de ensaio
NR 23 - Proteção Contra Incêndio para Locais de Trabalho

Fonte: Autoria própria (2024).

Além dessas normas, tem-se as leis federais como por exemplo a Lei nº 13.425 que estabelece as diretrizes gerais sobre as medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. Esta lei foi promulgada após a tragédia que ocorreu na Boate *Kiss*, na qual centenas de pessoas perderam as suas vidas.

Quando se fala a nível estadual, o Corpo de Bombeiros Militares (CBM) de cada estado assumem um papel crucial na complementação da legislação federal sobre segurança contra incêndio. Através da criação de leis complementares, portarias e instruções técnicas, os CBMs detalham e adaptam as normas nacionais à realidade específica de cada região (GOMES, 2014).

No estado do Rio Grande do Norte, sancionou-se a Lei complementar nº 601 no ano de 2017 na qual ficou instituído o Código Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico

(CESIP). O código tem como finalidade prevenir e dispor de medidas de segurança contra a ocorrência de sinistros em edificações, estruturas e demais áreas de risco (RIO GRANDE DO NORTE, 2017).

Apesar da existência desta lei, haviam lacunas na parte técnica que precisavam ser preenchidas e com isso, no ano de 2018, o CBM/RN publicou 44 Instruções Técnicas (IT's) nas quais abordam os pontos técnicos necessários para um sistema completo e eficaz de combate a incêndio. Como o estado não possuía nenhuma referência, foi utilizada as instruções técnicas do Estado de São Paulo para a concepção das mesmas. Atualmente existem 45 Instruções Técnicas dispostas no Quadro 4, elas foram atualizadas em 2022.

Quadro 4 – Instruções Técnicas de Combate a incêndio

Nº	Descrição
IT 01	Procedimentos administrativos (3 partes)
IT 02	Conceitos básicos de segurança contra incêndio
IT 03	Terminologia de segurança contra incêndio
IT 04	Símbolos gráficos para projeto de segurança contra incêndio
IT 05	Segurança contra incêndio - Urbanista
IT 06	Acesso de viaturas na edificação e áreas de risco
IT 07	Separação entre edificações (isolamento de risco)
IT 08	Segurança estrutural contra incêndio
IT 09	Compartimentação horizontal e compartimentação vertical
IT 10	Controle de materiais de acabamento e de revestimento
IT 11	Saídas de Emergência
IT 12	Centros esportivos e de exibição - Requisitos de segurança contra incêndio
IT 13	Pressurização de escada de segurança
IT 14	Carga de incêndio nas edificações e áreas de risco
IT 15	Controle de fumaça (8 partes)
IT 16	Gerenciamento de riscos de incêndio
IT 17	Brigada de incêndio
IT 18	Iluminação de emergência
IT 19	Sistema de detecção e alarme de incêndio
IT 20	Sinalização de emergência
IT 21	Sistema de proteção por extintores de incêndio
IT 22	Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio
IT 23	Sistema de chuveiros automáticos
IT 24	Sistema de chuveiros automáticos para áreas de depósitos
IT 25	Líquidos combustíveis e inflamáveis

IT 26	Sistema fixo de gases para combate a incêndio
IT 27	Armazenamento em silos
IT 28	Manipulação, armazenamento, comercialização e utilização de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)
IT 29	Comercialização, distribuição e utilização de gás natural
IT 30	Fogos de artifício
IT 31	Segurança contra incêndio para heliponto e heliporto
IT 32	Produtos perigosos em edificações e áreas de risco
IT 33	Cobertura de sapé, piaçava e similares
IT 34	Hidrante urbano
IT 35	Túnel rodoviário
IT 36	Pátio de contêineres
IT 37	Subestação elétrica
IT 38	Segurança contra incêndio em cozinha profissional
IT 39	Estabelecimentos destinados à restrição de liberdade
IT 40	Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos
IT 41	Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão
IT 42	Processo técnico simplificado
IT 43	Edificações existentes
IT 44	Proteção ao meio ambiente
IT 45	Segurança contra incêndio para sistemas de transporte sobre trilhos

Fonte: Autoria própria (2024).

Nota-se que para cada IT tem-se uma série de direcionamentos com o intuito de atender a enorme variedade de situações e tipos de edificações (existentes ou que serão construídas).

2.4.7 Plano de prevenção e combate a incêndio – PPCI

O Plano de Prevenção e Combate a Incêndio - PPCI diz respeito a elaboração de documentos técnicos que particulariza e sistematiza todos os elementos que são necessários para assegurar a integridade dos ocupantes e preservação do patrimônio, determinando estratégias para a evacuação, conscientização e treinamento de combate a incêndio. Apenas profissionais habilitados, Engenheiros Civis e Arquitetos registrados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU respectivamente, podem elaborar o PPCI (GOMES, 2014).

A aprovação e total fiscalização do PPCI fica a cargo do Corpo de Bombeiros de cada estado sendo a mesma realizada por meio de vistorias e concessões de alvarás. Todas as

edificações com área superior a 750m² precisam obrigatoriamente possuir tal documentação, isso vale para construções e reformas também (RIO GRANDE DO NORTE, 2017).

A Instrução Técnica nº 02/2022 do CBM/RN dispõe que os objetivos da prevenção de incêndios são: proteger a vida dos ocupantes das edificações e áreas de risco, em caso de incêndio; dificultar a propagação do incêndio, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio; proporcionar meios de controle e extinção do incêndio; dar condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiros e; proporcionar a continuidade dos serviços nas edificações e áreas de risco (CBM/RN).

3. METODOLOGIA

3.1 Descrição do estudo

Esta pesquisa está classificada como um estudo de caso e pesquisa exploratória. De acordo com Gil (2002), uma pesquisa pode ser descrita como estudo de caso e exploratória quando há nela referencial bibliográfico, análise de padrões e uso de entrevistas com pessoas que possuem contato com o objeto de estudo, possibilitando a compreensão vasta do problema.

Caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, pois foi utilizado números para tratar os dados, e é uma pesquisa qualitativa devido a descrição dos dados serem feitos tecnicamente com o intuito de alcançar análises de verificação da acessibilidade e das medidas de prevenção e combate a incêndio (GIL, 2002).

O presente estudo foi realizado num centro clínico que presta serviços de saúde para a população do município de Mossoró/RN e demais regiões. Para a realização do mesmo buscou-se aprofundar no conhecimento da edificação por meio de levantamentos com o auxílio de trenas e registros fotográficos para verificar e analisar todos os requisitos e parâmetros técnicos que são utilizados no que tange a acessibilidade e prevenção e combate a incêndios, de acordo com o que é recomendado nas normas segundo a Associação Brasileira de Norma Técnicas (NBR 9050/2022) e as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte para este tipo de edificação.

Primeiramente, a pesquisa foi realizada com a construção do referencial teórico sobre a acessibilidade no Brasil e os conceitos mais importantes acerca da mesma, sendo abordado também o contexto histórico, as legislações e normas vigentes que tratam do tema. Em seguida, foi elaborado o referencial teórico sobre as ocorrências de incêndios, trazendo as principais definições, causas, legislações e medidas de combate a incêndio no país.

Após o referencial teórico, o estudo ficou focado na execução da metodologia que foi constituída pela descrição do estudo, descrição e relevância do local escolhido. A pesquisa levou em conta as normas e instruções técnicas, onde elencou-se quais os critérios e parâmetros obrigatórios que fazem a edificação ser considerada acessível e segura quanto a prevenção e combate a incêndios. Em seguida, foi realizada a coleta de dados por meio de visitas ao local, verificações dos projetos (arquitetônico e de combate a incêndio). Para isso, fez-se o uso de trena métrica e registros fotográficos que possibilitou a comprovação da real situação dos parâmetros analisados.

Posteriormente, foi realizado os resultados e discussões do trabalho, com a utilização de *checklists* como ferramenta organizacional que atestou a conformidade ou não conformidade do local segundo as especificações da NBR 9050:2020 e das IT's do CBM/RN.

Também se levantou um questionamento quanto a real eficácia das fiscalizações por parte dos órgãos públicos e quais os impactos que a não conformidade da estrutura física da edificação com as normas causam para os usuários do serviço prestado no centro clínico.

3.2 Descrição do local de estudo

O local de estudo possui uma rica história e papel fundamental na rede de saúde de Mossoró e da região Oeste do Rio Grande do Norte. Inicialmente foi fundado como posto de assistência médica do INAMPS onde desempenhou um papel crucial na atenção à saúde da população antes da Reforma Sanitária. Após a reforma, a edificação se integrou ao Governo Municipal de Mossoró, assumindo a função de referência em atendimento médico especializado de média complexidade.

O atendimento o local objeto desse estudo é feito mediante encaminhamento das Unidades Básicas de Saúde (UBS), contando com diversas especialidades medicas como cardiologia, ortopedia, oftalmologia, urologia, ginecologia, psicologia e outras. Dessa forma, é responsável por complementar o trabalho das UBS e desafogar os hospitais de grande porte.

Além de consultas, são realizados os mais diversos exames médicos, tais como: exames laboratoriais, eletroencefalograma, eletrocardiogramas, ultrassonografias, testes ergométricos, biopsias e pequenas cirurgias.

De acordo com o projeto arquitetônico de reforma mais atualizado, a edificação possui uma área construída de aproximadamente 4364,50 m², possuindo mais de 70 ambientes sem contar com os banheiros e o Ambulatório Materno Infantil – AMI. O Anexo B mostra a disposição dos ambientes dividido por setores de acordo com o projeto arquitetônico da edificação. Além dos ambientes internos, será analisada os acessos a edificação e corredores para verificar a concordância com as normas.

3.3 Procedimentos técnicos

As coletas dos dados para estudo foram realizadas entre o mês de dezembro de 2023 e fevereiro do ano de 2024 durante um período aproximado de 30 dias, computados a partir do início até o fim das conferências.

As análises da acessibilidade foram divididas em partes, sendo elas: rampas de acesso, corredores, portas, banheiros, pias, bancadas e calçada. Foram feitas aferições de medidas como altura, comprimento e largura para cada ponto analisado de acordo com a NBR 9050:2020 de acessibilidade. De posse das medidas, elaborou-se *checklists* com o auxílio de planilhas eletrônicas para atestar a conformidade ou não conformidade da edificação com a norma.

Em seguida, a edificação foi classificada de acordo com a IT 01/2022 – Procedimentos Administrativos (Parte I) do CBM/RN. Para saber quais as medidas de combate a incêndio exigidas na edificação, ela foi classificada de acordo com sua ocupação, área, altura e carga de incêndio. E com as medidas de segurança determinadas, iniciou-se os estudos das legislações para a elaboração dos *checklists* em planilha eletrônica.

Para a coleta dos dados utilizou-se uma trena para realizar as aferições das medidas necessárias e fez-se o uso de um *smartphone* para os registros fotográficos.

Antes de iniciar a coleta de dados foi solicitado ao fiscal, responsável pela reforma do local objeto desse estudo, para assinar um termo de consentimento (Anexo A) autorizando a realização do estudo e também foi feito um roteiro de entrevista respondido por um dos responsáveis pelos serviços do centro clínico. As perguntas eram sobre a existência da brigada de incêndio, quais pessoas faziam parte, se houve treinamento para os funcionários, se há também gerenciamento de riscos de incêndios e algum plano de evacuação.

Os dados obtidos foram colocados em tabelas e quadros com o intuito de organizar e facilitar o entendimento e, por fim, fosse discutido de forma clara.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Condições gerais de acessibilidade do local de estudo

Atualmente, o local da pesquisa passa por uma reforma para adequar-se as exigências contidas na norma de acessibilidade e atualizar também a proteção contra incêndio visto que se trata de um prédio antigo e muito importante para a população como um todo, desde crianças a adultos, mulheres grávidas e idosos.

A edificação foi dividida em setores para facilitar a análise e compreensão dos dados coletados como pode ser observado no Anexo B. Por meio de planilhas eletrônicas foram anotados os dados necessários para análise da acessibilidade tais como tamanho da abertura das portas, tamanho do acesso livre dos corredores, altura das pias e a existência de barras de apoios e piso podotátil nos ambientes.

4.1.1 Análise das rampas de acesso

O local da pesquisa conta com uma entrada principal que dá acesso à recepção principal e à recepção do Setor da CEREST/CTA. A Figura 12 mostra como é este acesso. A rampa de acesso possui, atualmente, 1,38 m de comprimento, desnível de 0,10 m e inclinação de 7,25%.

Figura 12 – Rampa da calçada do prédio



Fonte: Autoria própria (2024).

As outras rampas analisadas apresentaram menos de 2% de inclinação. A norma permite que as rampas possuam inclinação máxima de 8,33% e, portanto, todas encontram-se em conformidade com a legislação. A Figura 13 mostra as referidas rampas.

Figura 13 – Rampas de acesso do centro clínico



Fonte: Autoria própria (2024).

A norma exige que se tenham guarda-corpo e corrimão como elementos de segurança nos locais onde houver rampas sem paredes laterais. Não há nenhum elemento de segurança nas rampas analisada, como pode ser visualizado na Figura 11.

4.1.2 Análise da acessibilidade dos corredores

De acordo com o item 6.11.1 da NBR 9050/2022 de acessibilidade, os corredores devem ter larguras mínimas mostradas na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Larguras mínimas dos corredores

Especificação	Largura permitida
Até 4,00 m	0,90 m
De 4,01 m até 10,00 m	1,20 m
Acima de 10,00 m	1,50 m
Uso público	1,50 m

Fonte: Adaptado da NBR 9050:2020 (2024).

Em relação a este parâmetro, verificou-se que apenas os corredores do setor pessoal e de acesso a sala de tomografia estariam abaixo do que é recomendado para prédios de uso público, tendo respectivamente, 1,30m e 1,24m de largura. Mas a norma informa também que caso não seja possível a adequação arquitetônica, a largura mínima aceitável é de 0,90 m para os corredores de equipamentos públicos existentes. O piso dos corredores é feito de granilite com superfícies regulares, estáveis e não apresentam trepidações de acordo com o que a norma determina.

4.1.3 Acessibilidade das portas

As portas das salas de atendimento possuem tamanhos variados e devido a quantidade de salas elaborou-se o Anexo C onde mostra todas as portas das salas do centro clínico analisadas, excluindo as salas do AMI. A norma informa que o vão livre das portas deve ser de 0,80 e tolera-se uma diminuição de 0,02 m. Também se exige que a altura das portas seja de 2,10 m.

Das portas analisadas, apenas 3 não atendem a medida mínima de 0,80 m de vão livre (quando abertas). Todas possuem altura de 2,10 m estando de acordo com o que a norma exige. É importante frisar que foram avaliados apenas os espaços dos quais o público alvo do centro clínico tem acesso bem como salas das quais poderiam ser usadas por colaboradores PCD e foi desconsiderado os banheiros pois serão avaliados posteriormente neste estudo.

Outro ponto a ser avaliado diz respeito a sinalização onde o item 5.4.1 da NBR 9050/2022 informa que todas as portas e passagens devem possuir sinalizações e devem ser feitas com números e/ou letras e/ou pictogramas e sinais com texto em relevo (incluindo Braille). O primeiro aspecto a ser considerado é que a sinalização deve estar localizada em uma faixa entre 1,20 m e 1,60 m em plano vertical ou podem ser instaladas entre 0,90 m e 1,20 m na parede ao lado da maçaneta em um plano inclinado entre 15° e 30° do eixo horizontal.

A sinalização precisa ser instalada de forma centralizada, não podendo possuir informações táteis. Se houver necessidade de complemento da informação instalada na porta, precisa ter informação tátil ou sonora, na parede ao lado da porta ou no batente. E para os casos de portas duplas que possui maçaneta central deve-se colocar a sinalização ao lado da porta direita.

Nota-se, por meio de vistorias no prédio, que o mesmo não possui nenhum tipo de sinalização nas portas auxiliem na identificação, orientação e localização das salas e demais informações necessárias, estando totalmente em desconformidade com o que a norma exige para tal parâmetro. As maçanetas das portas são do tipo alavanca e encontram-se dentro da faixa aceitável pela norma, entre 0,80 m e 1,10 m.

4.1.4 Acessibilidade nos banheiros

A NBR 9050:2020 de acessibilidade exige que os banheiros estejam a uma distância máxima de 50,00 m e por se tratar de um centro clínico com ambulatório, a norma pede que pelo menos 10% dos sanitários sejam acessíveis. Dos 10 banheiros existentes no prédio com um total de 12 sanitários, apenas dois são acessíveis e os mesmos se encontram no Setor 8 (Setor Pessoal).

As distâncias percorridas foram calculadas levando em consideração a maior distância dos demais setores até os banheiros do Setor 8 e os mesmos poderá suprir a necessidade do público presente no setor 4, 5 e o próprio Setor Pessoal. Mesmo que atenda ao mínimo de sanitários necessários para o prédio, para o público dos setores 1, 2, 3, 6 e 7 é necessário adequar os banheiros mais próximos de forma a diminuir a distância percorrida para no máximo 50,00 m. Quanto aos banheiros do Setor 8, elaborou-se a Tabela 2 com os principais parâmetros que devem ser seguidos segundo a norma e os mesmos podem ser observados na Figura 14.

Tabela 2 – Análise dos parâmetros exigidos em banheiros

Sanitários Acessíveis – Setor 8		
Parâmetro	BWC Fem. Adaptado	BWC Masc. Adaptado
Circulação com giro de 360°	Conforme	Conforme
Lavatório instalado com superfície em altura de 0,78 m a 0,80 m	Conforme	Conforme
Ralos fora da área de manobra	Conforme	Conforme
Barras de apoio - 0,40 m (pia) instaladas a no máximo 0,50 m da parede	Conforme	Conforme
Barra de apoio - 0,80 m instalada acima da caixa acoplada do vaso sanitário (altura entre 0,75 m e 0,89 m)	Conforme	Conforme
Barra de apoio - 0,80 m instalada lateralmente ao vaso sanitário na altura de 0,75 m	Conforme	Conforme
Barra de apoio de 0,75 m instalada lateralmente ao vaso sanitário na altura de 0,85 m	Conforme	Conforme
Altura da bacia sanitária entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado (sem acento)	Conforme	Conforme
Distância do eixo da bacia sanitária até a barra de apoio lateral de 0,40 m	Conforme	Conforme
Barra de apoio instalada na porta	Não conforme	Não conforme
Torneira de fechamento automático	Conforme	Conforme
Papeleira de sobrepor instalada a 1,00 m do chão, no mesmo alinhamento da bacia sanitária	Não conforme	Não conforme
Botão de emergência	Não conforme	Não conforme
Sinalização na porta	Não conforme	Não conforme

Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 14 – Banheiros acessíveis do Setor 8



Fonte: Autoria própria (2024).

4.1.5 Acessibilidade de pias e bancadas

As salas de atendimento do centro clínico contam com pias para uso dos profissionais e dos pacientes e com isso todas devem estar de acordo com o que a norma exige. Analisou-se as alturas das pias e bancadas e verificou-se que de 39 salas analisadas, apenas 7 estão a uma altura de 0,80 m. O restante das pias e bancadas estão instaladas numa altura entre 0,88 m e 0,90 m, acima do permitido pela norma.

Com relação as torneiras utilizadas, a maioria do setor 1 e 2 são de fechamento automático. Os outros setores possuem torneira do tipo convencional que não oferece acessibilidade. Outro ponto a ser observado é que não há barras de apoio nesses lavatórios, estando em desconformidade com o que é exigido pela NBR 9050:2020. Os parâmetros citados podem ser observados na Figura 15.

Figura 15 – Pias, bancadas e torneiras das salas do centro clínico



Fonte: Autoria própria (2024).

4.1.6 Acessibilidade da calçada

A rota acessível, de acordo com a NBR 9050:2020, é um trajeto que seja feito de forma contínua, com sinalização e sem obstruções ligando a parte externa e interna da edificação. São inclusas na rota acessível: calçadas, estacionamento, rampas e demais elementos de circulação.

A calçada externa do local da pesquisa possui 320 m², feita de piso de concreto, não possui nenhum tipo de sinalização indicadora de percurso e acompanha todo o entorno do prédio (indo da fachada frontal até a fachada lateral direita). As características da calçada podem ser observadas na Figura 16.

Figura 16 – Calçada do centro clínico



Fonte: Autoria própria (2024).

A norma determina no item 6.3, que o piso deve possuir superfície regular, firme e não trepidante para que os dispositivos de rodas possam circular com facilidade, o que não é o caso do piso encontrado na calçada do centro clínico. Além disso, outros pontos relevantes a serem levados em consideração são: a inclinação transversal não deve ultrapassar 3%; a inclinação transversal deve ser menor que 5%; possuir sinalização tátil e visual que indiquem a direção e os riscos. Nenhuma das exigências citadas anteriormente são encontradas na calçada da edificação.

O piso de concreto encontra-se bem desgastado devido ao tempo em que foi feito, as juntas de dilatação estão bem evidentes e em alguns locais estão sobressalentes. O piso tátil está apenas no entorno da calçada e no trecho lateral ao portão da entrada principal que também possui um trilho sobressalente ao piso (Figura 16).

Com relação às dimensões mínimas, a calçada possui largura de 4,00 m, de forma que atenderia a largura de faixa livre mínima de 1,20 m de largura e 2,10 m de altura que a norma dispõe no item 6.12.3 da NBR 9050:2020. Após vistorias e contato com os responsáveis pela atual reforma da edificação, é sabido que há um projeto de reforma onde está incluso a demolição da calçada e construção que irá atender as exigências da norma de acessibilidade.

4.2. Análise geral do PPCI da edificação

O centro clínico foi classificado seguindo o que está disposto na Instrução Técnica de nº 01/2022 – Procedimentos Administrativos (Parte I - Procedimentos Gerais e Classificação das Edificações) do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte. A edificação foi classificada de acordo com o seu uso, área, altura e carga de incêndio com o intuito de determinar as medidas de segurança que são necessárias para o objeto de estudo.

Após feito a classificação inicial, foram verificadas cada tipo de medida de segurança, de acordo com as Instruções Técnicas do CBM/RN, que o centro clínico deveria possuir para estar em conformidade com as legislações vigentes no Estado do Rio Grande do Norte.

4.2.1 Classificação quanto a ocupação, área, altura e carga de incêndio

De acordo com a Tabela 1 da IT 01/2022 – Procedimentos Administrativos (Parte I) e com as características e serviços que são ofertados pelo local de estudo, a edificação se encaixa no Grupo H, o qual tem como ocupação os serviços hospitalares e institucionais. A sub divisão

é a H-6 onde encontram-se os hospitais e assemelhados, por tratar-se de um centro clínico somado aos serviços de posto ambulatorio que não possui internação.

Para a classificação da área também foi utilizada a IT 01/2022 – Procedimentos Administrativos (Parte I) e seguindo os parâmetros dados na instrução técnica, a edificação possui uma área construída aproximada de 3027,04 m² sendo maior que 930 m². Neste cálculo considerou-se toda a área do local da pesquisa. Foram desconsideradas a área da caixa d'água e salas do depósito, arquivo morto e lixo hospitalar situadas nos fundos da edificação.

Quanto à altura, foi utilizada a Tabela 2 da IT 01/2022 – Procedimentos Administrativos (Parte I) para classificar o centro clínico. Por se tratar de uma edificação que possui apenas o pavimento térreo foi classificada como do Tipo I, ou seja, denominada como edificação térrea com altura de um pavimento.

E, por fim, para a classificação da carga de incêndio utilizou-se a IT nº 14/2022 – Cargas de incêndio nas edificações e áreas de risco. De acordo com o anexo A desta instrução, a carga de incêndio é de 250 MJ/m² para as edificações do tipo hospitais do grupo H-6. Dessa forma, segundo a Tabela 3 da IT nº 01/2022 – Procedimentos Administrativos (Parte I), a edificação é classificada como sendo de baixo risco pois a sua carga de incêndio é menor que 300MJ/m², sendo considerada de baixo risco (Figura17).

Figura 17 – Classificação das edificações e áreas de risco quanto à carga de incêndio

Risco	Carga de Incêndio MJ/m ²
Baixo	até 300MJ/m ²
Médio	Entre 300 e 1.200MJ/m ²
Alto	Acima de 1.200MJ/m ²

Fonte: CBM/RN (2022).

A seguir será abordado todas as quais medidas de segurança devem existir no local de estudo, seguindo todas as exigências contidas nas correspondentes IT's do CBM/RN.

4.2.2 Medidas de segurança contra incêndio

Após realizar a classificação da edificação quanto ao uso/ocupação, área, altura e carga de incêndio, a IT nº 01/2022 – Procedimentos Administrativos (Parte I) disponibiliza a Tabela 6H.3 onde é possível determinar as medidas de segurança que obrigatoriamente devem ser adotadas para o grupo H-6 com área superior a 930 m² ou altura superior a 12 m.

Para o objeto de estudo deve-se adotar as seguintes medidas de segurança: acesso de viaturas na edificação; segurança estrutural contra incêndio; compartimentação horizontal ou de áreas; controle de materiais de acabamento; saídas de emergência; brigada de incêndio; iluminação de emergência; detecção de incêndio; alarme de incêndio; sinalização de emergências; extintores; hidrantes e mangotinhos.

Esta mesma Tabela apresenta algumas particularidades que auxiliam na elaboração e adesão das medidas de segurança no tocante ao plano de prevenção e combate a incêndio e também para a execução do mesmo. Para o centro clínico deve-se atentar as notas específicas 2, 6 e 11 para a detecção de incêndio e compartimentação horizontal.

Para a compartimentação horizontal ou de áreas, a nota 6 informa que esta medida de segurança pode ser substituída por sistema de chuveiros automáticos e a nota 11 restringe que a área de compartimentação deve abarcar as áreas dos pavimentos e mezaninos interligados sem compartimentação. Já para a medida de detecção de incêndio, a nota 2 informa que a mesma deve ser incluída apenas nos quartos, o que não se encaixa para a edificação em estudo.

Por se tratar de uma edificação antiga, a sua construção aconteceu num período anterior ao lançamento das Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte. Atualmente o centro clínico passa por uma reforma que está incluso a substituição e renovação do sistema de combate a incêndio. Diante disso, deve-se obrigatoriamente seguir todas as recomendações dispostas nas Instruções Técnicas do CBM/RN do ano de 2022 que estão em vigor.

Então, as medidas de proteção que deveriam ser avaliadas para a edificação em questão são:

- Acesso de viaturas na edificação;
- Compartimentação horizontal ou de áreas;
- Saídas de emergência;
- Brigada de incêndio;
- Iluminação de emergência;
- Detecção de incêndio;
- Alarme de incêndio;
- Sinalização de emergências;
- Extintores;
- Hidrantes e mangotinhos.

Entretanto, como a edificação em questão foi construída em data anterior ao lançamento das instruções técnicas, pode ser utilizada a IT 43/2022 – Edificações existentes do CBM/RN para adequar-se quanto as medidas de segurança contra incêndio. Portanto, não será avaliada as medidas de segurança estrutural contra incêndio pois as discussões acerca da mesma estarão inerentes na avaliação da medida de compartimentação horizontal, isso porque as exigências para o tempo requerido de resistência ao fogo são intrínsecas aos elementos que compõem a compartimentação.

Também não será avaliada a medida de segurança de controle de materiais e acabamento por ser uma medida que necessita da realização de ensaios laboratoriais para classificar os materiais no que diz respeito ao comportamento dos mesmos na presença de fogo.

Ficam excluídas também as análises para a medida de segurança de acesso de viatura na edificação e compartimentação horizontal ou de áreas.

4.2.3 Saídas de emergência

Através de vistorias, foram analisados os critérios estabelecidos pela Instrução Técnica Nº 11/2022 - Saídas de Emergência do CBM/RN para determinar se estavam sendo totalmente, parcialmente ou não atendidos de acordo com as exigências legais.

As saídas de emergências são calculadas em função da população da edificação e a população é calculada por meio do anexo A desta IT que por sua vez leva em consideração a classificação das edificações e áreas de risco no tocante a ocupação, conforme ilustra a Tabela 3.

Tabela 3 - Dados para o dimensionamento das saídas de emergência

Divisão	População	Capacidade de Unidade de Passagem (UP)		
		Acessos/ Descargas	Escadas/ Rampas	Portas
H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área	60	45	100

Fonte: Adaptado do CBM/RN (2024)

Quanto à largura das saídas de emergência, a IT de Nº 11/2022 do CBM/RN indica que seja adotado no mínimo uma largura de 1,20 m para a divisão da edificação estudada. O centro clinico possui três saídas de emergências sendo duas com 2,0 m e a outra com 2,34 m de largura,

maiores que o mínimo recomendado por norma. A população de todo prédio poderá acessar a área externa apenas por estes acessos e com isso a vistoria ficou focada nos corredores e portas que estão presentes nas rotas de fuga do centro clínico.

No projeto contido no PPCI do prédio há previsto mais 2 saídas de emergência sendo uma no final do corredor do setor 2 que não pode ser utilizada e uma próxima a copa. Não há indícios de que a saída do setor 2 seja habilitada para uso. Dessa forma todos os cálculos feitos para as rotas de fuga levaram em consideração as saídas principais situadas na fachada frontal da edificação e a saída no final do corredor da copa. A Tabela 4 mostra os resultados obtidos por meio de medições no projeto onde foram analisados os comprimentos, larguras, presença ou ausência de obstruções, sinalização e iluminação.

Tabela 4 – Rotas de fuga dos corredores da edificação

Setor	Comprimento (m)	Largura (m)	Desobstrução	Sinalização	Iluminação
1	53,19	2,00	Conforme	Ausente	Ausente
2	76,47	2,20	Não conforme	Ausente	Ausente
3	61,94	2,10	Não conforme	Ausente	Ausente
4	63,45	2,15	Não conforme	Ausente	Ausente
	36,05	2,15	Conforme	Ausente	Ausente
5	20,50	6,94	Não conforme	Ausente	Ausente
6	42,92	1,85	Não conforme	Ausente	Ausente
7	35,96	2,35	Conforme	Ausente	Ausente
8	47,48	2,30	Não conforme	Ausente	Ausente
9	19,34	1,30	Conforme	Ausente	Ausente

Fonte: Autoria própria (2024).

A IT nº 11 – Saídas de Emergência do CBM/RN determina no anexo B quais as distancias máximas a serem percorridas para cada grupo/divisão. Para as edificações do grupo H-6 que possuem mais de uma saída de emergência, sem chuveiros automáticos e sem detecção automática de incêndio é de 40 metros. De acordo com a Tabela 4, das 9 rotas de fuga que existem dentro do centro clinico, apenas 4 atendem ao mínimo exigindo pela Instrução, ou seja, considera-se para este requisito que a edificação está parcialmente em conformidade.

Para as medidas das larguras foi considerado a menor distância existente nos corredores e a IT nº 11/2022 – Saídas de Emergência do CBM/RN impõe largura mínima de 1,20 m. A Tabela 5 mostra que as larguras estão em conformidade com a mínima exigida pela Instrução.

Analizando os itens 5.4.3.2 e 5.4.3.3 da IT nº 11, é exigido que as portas tenham também a largura de 1,20 m e que ao abrir não reduzam a largura efetiva em valor maior que 0,10 m. Há apenas duas portas que não atendem ao mínimo exigido, a Tabela 5 mostra a largura das portas presentes nas rotas de fuga. Portanto, nestes locais a evacuação das pessoas está reduzida, implicando na ocorrência de superlotação.

Tabela 5 – Portas presentes nas rotas de fuga do centro clínico

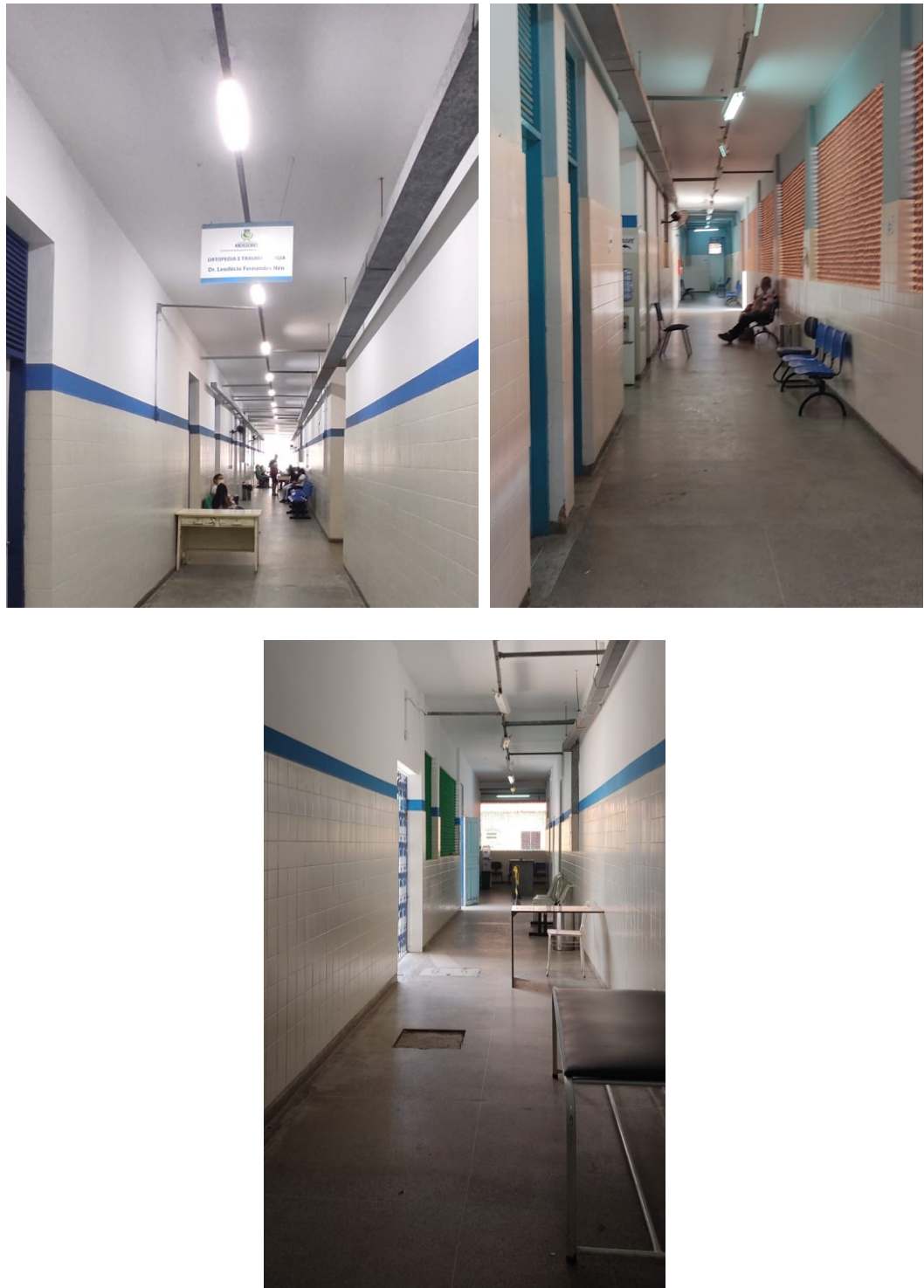
Nº da porta	Tipo	Largura (m)	Localização	Desobstrução	Sinalização
1	Vidro	1,50	Acesso principal	Conforme	Ausente
2	Vidro	2,00	Acesso CEREST/CTA	Conforme	Ausente
3	Madeira e vidro	1,50	Entre a recepção principal e o corredor do Setor 4	Conforme	Ausente
4	Madeira	2,00	Corredor do Setor 1	Conforme	Ausente
5	Madeira	1,00	Corredor do Setor 8	Não conforme	Ausente
6	Madeira	1,00	Acesso ao Setor 6 (laboratórios)	Não conforme	Ausente

Fonte: Autoria própria (2024).

Por meio de vistorias, verificou-se que nos setores onde há atendimento atualmente existem móveis (cadeiras, mesas e bancadas) que diminuem a largura livre dos corredores e que as sinalizações e iluminações não estão presentes, conforme pode ser observado na Figura 18.

Devido a reforma, não é possível retirar os móveis visto que a população precisa de lugares para esperar pelo atendimento pois circulam no centro clínico muitos idosos, grávidas e crianças. Outro ponto importante é que todos os serviços estão funcionando em número de salas reduzidos acarretando em lotações e utilização de móveis nos corredores (Figura 18).

Figura 18 – Corredores do centro clínico



Fonte: Autoria própria (2024).

4.2.4 Brigada de incêndio

Através de vistorias, as exigências da IT nº 17/2022 – Brigada de Incêndio do CBM/RN foram avaliadas de forma a verificar o cumprimento total, parcial ou inexistente desta medida de proteção contra incêndios.

De acordo com o anexo A da IT 17 – Parte I, para edificações no grupo/divisão H-6 e com população fixa acima de 10 pessoas, o risco é considerado baixo e deve-se acrescentar mais um brigadista para cada grupo de 20 pessoas. Também conforme o anexo A, o nível de treinamento e da instalação deve ser básico.

Em relação ao número de bombeiros, a IT nº 17/2022 – Parte II determina que deve ter 1 bombeiro para as edificações com área acima de 5.000 m² e até 10.000 m². Como a edificação estudada possui área inferior a 5.000 m², entende-se que não há necessidade de bombeiro na brigada de incêndio.

Em entrevista a funcionários do centro clínico, verificou-se que não há brigada de incêndio para a edificação, bem como não foram ofertados cursos para preparo de funcionários para combater incêndios nem muitos menos como manusear os equipamentos (extintores, hidrantes e etc.) que deveriam existir no centro clínico. Dessa forma, chama-se a atenção para o cumprimento desta medida de combate a incêndio.

4.2.5 Iluminação de emergência

No que tange a esta medida de combate a incêndio, a IT nº 18/2022 – Iluminação de Emergência do CBM/RN foi utilizada para avaliar se a edificação cumpri as exigências de forma total, parcial ou inexistente.

A IT determina que: devem ser utilizados tubulações de metais ou PVC rígido antichama; deve-se garantir 3 lux de iluminamento para corredores/halls/áreas de refúgio; o sistema de iluminação não pode ter autonomia menor que 2 horas de funcionamento; não poderá ultrapassar 15 metros entre os pontos de iluminação; entre outras especificações.

Por meio de visitas ao centro clínico, constatou-se que não há instalado nenhum tipo de iluminação de emergência, indo contra as recomendações e exigências contidas na IT nº 18/2022 do CBM/RN. A ausência desta medida de segurança dificulta o acesso as rotas de fuga, o que pode causar mais pânico e aumentar o número de feridos em caso de incêndio.

4.2.6 Detecção e alarme de incêndio

Em relação a esta medida de combate a incêndio, a IT nº 19/2022 – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio do CBM/RN foi utilizada para avaliar se o prédio público cumpri as exigências de forma total, parcial ou inexistente.

A IT informa que uma pessoa não pode percorrer mais que 30,00 m para acessar o acionador manual e o mesmo deve estar instalados entre uma altura de 0,90 m a 1,35 m do piso acabado até a sua base inferior e pode ser embutido ou sobreposto à parede, de preferência junto aos hidrantes. E quando os acionadores manuais estiverem juntos aos hidrantes, exclui-se as exigências citadas anteriormente.

Por meio de visitas ao local, verificou-se a ausência da central de detecção, detectores e acionadores de alarme de incêndio, conforme pode ser observado na Figura 19. O PPCI do prédio prevê a instalação de 7 acionadores manuais de alarme, mas ainda não foram instalados, ou seja, a edificação não está conforme as exigências mínimas previstas na legislação.

Figura 19 – Corredores do posto ambulatorio



Fonte: Autoria própria (2024).

4.2.7 Sinalização de emergência

Através de vistorias, as exigências da IT nº 20/2022 – Sinalização de Emergência do CBM/RN foram avaliadas de forma a verificar o cumprimento total, parcial ou inexistente desta medida de proteção contra incêndios.

Não há sinalização de nenhum tipo nos corredores ou portas do centro clínico e, com isso, não foi possível fazer uma análise mais aprofundada quanto as distâncias, formatos e alturas das sinalizações que deveriam existir dentro do prédio. Os extintores existentes no prédio não possuem sinalização para identificação do equipamento e a área em que se encontra não está delimitada por sinalização no piso, podendo prejudicar a identificação por parte do usuário e também ocasionar obstrução de acesso aos extintores. Portanto, o mesmo encontra-se totalmente desconforme com a legislação vigente.

4.2.8 Extintores de incêndio

Em relação a esta medida de combate a incêndio, a IT nº 21/2022 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio do CBM/RN foi utilizada para avaliar se o prédio público cumpri as exigências de forma total, parcial ou inexistente.

O prédio conta com apenas três extintores sendo um no setor 7 e dois no setor 3, próximo à recepção principal, conforme mostra a Figura 23. Elaborou-se a Tabela 6 onde se pode verificar os primeiros parâmetros avaliados nos extintores.

Tabela 6 – Especificações dos extintores

Nº do Extintor	Tipo do Extintor	Peso (kg)	Capacidade Extintora	Pressão	Integridade Física
1	BC	6	Não informada no rótulo	Não pressurizado	Conforme
2	BC	4	Não informada no rótulo	Não pressurizado	Conforme
3	BC	2	Não informada no rótulo	Pressurizado	Conforme

Fonte: Autoria própria (2024).

Todos os extintores são do tipo BC (combate incêndios em equipamentos energizados) onde dois possui carga de incêndio de pó e o outro de CO₂. Nos rótulos dos extintores não há marcação informando suas capacidades extintoras, mas a norma determina que deve ser de no mínimo 20B:C para os extintores 1 e 3 e de no mínimo 5B:C para o extintor 2. Com relação à altura, todos estão acima de 1,60 m que é a altura recomendada para fixação em paredes. Além disso não há nenhuma sinalização no piso e nas paredes que indiquem a presença dos mesmos (Figura 25).

Figura 20 – Extintores da edificação



Fonte: Autoria própria (2024).

Também se observa que os últimos serviços de revisão foram realizados há mais de 10 anos e que as distancias de encaminhamento serão variadas e superiores ao que é permitido pela IT 22/2022 do CBM/RN devido ao tamanho da edificação e da escassez de extintores.

Um ponto adicional a considerar aqui é sobre a importância da presença de profissionais capacitados para operar os extintores, garantindo que esses equipamentos sejam eficazes em situações de princípios de incêndio.

4.2.9 Hidrantes e mangotinhos

Através de vistorias, as exigências da IT nº 22/2022 – Sinalização de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio do CBM/RN foram avaliadas de forma a verificar o cumprimento total, parcial ou inexistente desta medida de proteção contra incêndios.

Verificou-se que o prédio se encontra totalmente desconforme com a legislação visto que não há nenhum hidrante e mangotinho instalado. A ausência da medida de proteção torna a análise inviável e traz consigo uma preocupação acerca da segurança do prédio contra a ocorrência de sinistros.

4.3. Análise geral da edificação quanto a acessibilidade

Foram analisados 35 itens de acessibilidade distribuídos nos pontos mais importantes da edificação: rampas de acesso, corredores, portas, banheiros, pias, bancadas e calçada. Desses 35 itens, 19 estão em conformidade e 13 não estão em conformidade. O Quadro 5 resume como foi analisado os itens, de tal forma que só é possível atestar que algo é acessível se estiver 100% em conformidade com as exigências da legislação vigente.

Quadro 5 – Análise da acessibilidade da edificação

Ponto analisado	Total de itens analisados	Total de itens conformes	Total de itens não conformes	Percentual de conformidade (%)
Rampas de acesso	3	2	1	67%
Corredores	2	2	0	100%
Portas	3	1	2	33%
Banheiros	17	12	5	71%
Pias e bancadas	3	0	3	0%
Calçada	7	2	5	29%
Total	35	19	16	-
	100%	54%	45%	-

Fonte: Autoria própria (2024).

Neste estudo, fica atestado que apenas 54% da edificação está adequada a norma de acessibilidade vigente e reforça a urgência em realizar modificações para que não apresente nenhuma inconformidade.

Mesmo que a acessibilidade seja um direito resguardado por leis, há muito o que adequar no centro clínico, pois enquanto houver uma não conformidade afetará diretamente no direito de igualdade das pessoas com deficiência permanente ou temporária, prejudicando a sua inserção na sociedade e, principalmente, podendo afetar o acesso à saúde.

4.4. Análise geral do sistema de prevenção e combate a incêndio

De acordo com o Quadro 6, observa-se que todas as medidas de segurança analisadas apresentam não conformidades ou total ausência da medida de segurança, tornando o funcionamento impróprio para uso e reforça a urgência em adequar-se com a legislação vigente.

Quadro 6 - Análise geral das medidas de segurança contra incêndio

Medida de segurança contra incêndio	Total de itens analisados	Total de itens conformes	Total de itens não conformes	Percentual de conformidade (%)
Acesso de Viatura na Edificação	-	-	-	-
Saídas de Emergência	8	1	7	13%
Brigada de Incêndio	-	-	-	0%
Iluminação de Emergência	-	-	-	0%
Deteção e alarme de incêndio	-	-	-	0%
Sinalização de emergência	-	-	-	0%
Extintores	5	2	3	40%
Hidrantes e mangotinhos	-	-	-	0%
Total	13	3	10	-
	100%	23%	76%	-

Fonte: Autoria própria (2024).

Os *checklists* foram feitos apenas para as medidas de combate a incêndios que apresentam características ou exigências que podem ser verificadas visualmente na edificação, todas as medidas que se fizeram inexistentes não necessitou deste controle dos parâmetros de conformidade ou não conformidade.

A edificação encontra-se com apenas 23% dos parâmetros em conformidade com o que é exigido pela legislação e 76% de desconformidade diante dos 13 itens analisados no decorrer deste estudo.

Em suma, nota-se que por se tratar de um prédio antigo e atualmente encontrar-se em reforma, muitas das medidas de proteção não existem e nem se tem noção de quando as mesmas serão implementadas, que é caso das medidas mostradas no Quadro 6 que estão com percentual de conformidade nulo.

A edificação passa por uma reforma que visa atualizar as medidas de combate a incêndios e ao analisar o projeto do PPCI disponibilizado está previsto a instalação de novos extintores, hidrantes de paredes e de calçada, bombas para a casa de bombas, tubulação aérea para alimentação dos hidrantes, iluminação e sinalização de emergência. Espera-se que todas as medidas mínimas no projeto sejam adotadas.

Outro ponto importante é que o centro clínico apresenta problemas com armazenamento e distribuição de água no prédio, sendo necessário solicitações de caminhão pipa para manter o funcionamento adequado dos atendimentos e demais atividades, ficando subentendido que não há nenhuma reserva técnica de incêndio prevista.

Além disso, percebe-se que as fiscalizações no âmbito da segurança contra incêndio são escassas, contribuindo para a falta de manutenção e atualização do plano de prevenção e combate a incêndio de acordo com as mudanças efetuadas pelos órgãos responsáveis (ABNT e CBM/RN).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como finalidade avaliar a acessibilidade física e as medidas de combate a incêndio adotadas em um centro clínico de Mossoró/RN, onde são atendidas a população da cidade e regiões vizinhas. Para isto, teve como referencial teórico as leis de acessibilidade (NBR 9050:2020) e de proteção contra incêndio, em especial as instruções técnicas do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Norte atualizadas em 2022. Para o alcance dos resultados desta pesquisa foi realizado um estudo de caso que possibilitou as análises descritas de forma qualitativa e quantitativa dos dados e parâmetros encontrados no centro clínico, fazendo-se um comparativo com o que é determinado nas normas e legislações.

A pesquisa corrobora que, apesar de ser um importante prédio do setor da saúde pública, muitos parâmetros de acessibilidade e do sistema de combate a incêndio estão em desconformidade com as normas e legislações, ficando evidente a necessidade de fiscalizações periódicas e eficazes com o intuito de cobrar o cumprimento de todas as exigências normativas.

Os resultados mostraram que, para a acessibilidade, apenas 54% dos itens analisados estão em conformidade com a NBR 9050:2020. E para as medidas de combate a incêndio, apenas 23% das medidas seguem as exigências do CBM/RN.

No tocante a acessibilidade os corredores estão totalmente conformes e o item que não apresentou nenhuma conformidade foi pias e bancadas. Já com relação as medidas de prevenção e combate a incêndio nenhum dos itens analisados estavam totalmente conformes, e só existia no local extintores e saídas de emergência.

A negligência com a acessibilidade só contribui com a violação dos direitos das pessoas com deficiência, intensificando os problemas sociais e de acesso a saúde dessas pessoas. Também entra uma reflexão acerca do quanto a população conhece sobre os seus direitos, pois a mesma tem total dever e direito de fiscalizar e reivindicar o cumprimento dos itens de acessibilidade física nas edificações, sejam elas públicas ou privadas.

Vale ressaltar que a NBR 9050 foi lançada no ano de 2004 e mesmo com as suas atualizações dentro desses 20 anos, há muitas irregularidades na edificação estudada. Espera-se que com a reforma atual, todas as pendências sejam sanadas e possamos ter um centro clínico realmente acessível.

Com relação ao sistema de combate a incêndio, observa-se neste estudo que a inexistência das sinalizações de emergência, iluminações de emergência, da brigada de incêndio e do gerenciamento de riscos, pode gerar ainda mais pânico nas pessoas, atrapalhando a evacuação e crescendo os riscos de lesões e acidentes em casos de ocorrência de sinistros.

Dessa forma, fica evidente a necessidade de fiscalizações quanto ao cumprimento das medidas mínimas de proteção e combate a incêndio exigidas pela CBM/RN no centro clínico, independentemente de estar em reforma, garantindo a integridade física das pessoas e da estrutura da edificação. Para trabalhos futuros, sugere-se algumas propostas de pesquisas futuras, tais como analisar o projeto ou estrutura física de uma unidade hospitalar segundo a resolução RDC Nº 50; e verificação das medidas de proteção à segurança e à saúde de trabalhadores de unidades hospitalares de acordo com a NR 32.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Lucilene Quintiliano. PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO BRASIL: aspectos culturais, históricos e constitucionais de sua trajetória. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S.L.], v. 7, n. 7, p. 594-612, 31 jul. 2021. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. <http://dx.doi.org/10.51891/rease.v7i7.1709>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9020: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 4 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14432: **Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações -Procedimento**. Rio de Janeiro, 2000.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 13860: **Glossário de termos relacionados com a segurança contra incêndio**. Rio de Janeiro: ABNT, 1997. Disponível em: https://saturno.crea-rs.org.br/pop/profissional/ABNT_NBR_13860_1997.pdf. Acesso em: 02 fev. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Normalização no âmbito da prevenção e combate a incêndio**. Disponível em: <https://www.abnt.org.br/busca360/INC%C3%80NDIO/1>. Acessado em: 16 dez. 2023.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Federal nº 7**, de 05 de outubro de 1988. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 21 dez. 2023.
- BRASIL. Constituição (1991). **Lei nº 8213**, de 24 de julho de 1991. Brasília. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm. Acesso em: 23 dez. 2023.
- BRASIL. Constituição (2000). **Lei nº 10098**, de 19 de dezembro de 2000. Brasília. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm. Acesso em: 23 dez. 2023.]
- BRASIL. Constituição (2015). **Lei nº 13146**, de 06 de julho de 2015. Brasília. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 15 dez. 2023.
- BRENTANO, Telmo. **Instalações hidráulicas de combate a incêndios nas edificações**. 4.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011.
- FERIGOLO, Francisco Celestino. **Prevenção de incêndio**. Porto Alegre: Sulina, 1977. 259 p.
- FLORES, Bráulio Cançado; ORNELAS, Éliton Ataíde; DIAS, Leônidas Eduardo. **Fundamentos de combate a incêndio**—Manual de Bombeiros. Corpo de Bombeiros Militado Estado de Goiás. Goiânia-GO, 1ªed: 2016, 150p.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Taís. **Projeto de prevenção e combate a incêndio**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) –Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

NEGRISOLO, Walter. **Fundamentos de segurança contra incêndio em edificações**. São Paulo: Fundabom Firek Educação, 2019.

PEREIRA, Erismá Lacerda. **Análise do sistema de segurança contra incêndio da Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Joaquim Lacerda Leite de São José de Piranhas–PB**. 2020. 56 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Cajazeiras, 2020.

QUEIROZ, Rudney C. **Introdução à Engenharia Civil**: noções sobre história, importância, principais áreas, atribuições e responsabilidade da profissão. São Paulo: Blucher, 2019. 216 p. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Introdu%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0_engenharia_civil/iHPEDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&printsec=frontcover. Acesso em: 15 dez. 2023.

RIO GRANDE DO NORTE (Estado). Constituição (2017). Lei Complementar nº 601, de 07 de agosto de 2017. **Código Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico (Cesip) do Estado do Rio Grande do Norte**. Natal, RN, Disponível em: <https://www.al.rn.leg.br/storage/legislacao/2019/06/12/55c5a50c8ff092027a6381187b718316.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2023.

RIO GRANDE DO NORTE. **Código Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CESIP)**. Lei Complementar nº 704, de 1 de abril de 2022. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rn/lei-complementar-n-247-2002-rio-grande-do-norte-institui-o-codigo-estadual-de-seguranca-contraincendio-e-panico-cesip-do-estado-do-rio-grande-do-norte-altera-a-lei-complementar-247-de-2002-revoga-a-lei-estadual-n-4436-de-1974-e-das-outras-providencias>. Acesso em: 06 jan. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instruções técnicas**. Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/serten/portal/its_2022. Acesso em: 01 fev. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 01/2022: Parte I. Procedimentos Gerais e Classificação das Edificações**. Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/serten/portal/its_2022. Acesso em: 10 fev. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 03/2022: Terminologia de segurança contra incêndio**. Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/serten/portal/its_2022. Acesso em: 10 fev. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 06/2022: Acesso de viaturas na edificação e áreas de risco**. Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/serten/portal/its_2022. Acesso em: 15 fev. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 08/2022: Segurança estrutural contra incêndio**. Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/serten/portal/its_2022. Acesso em: 15 fev. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 09/2022: Compartimentação horizontal e compartimentação vertical.** Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/sernten/portal/its_2022. Acesso em: 15 fev. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 10/2022: Controle de materiais de acabamento e revestimento.** Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/sernten/portal/its_2022. Acesso em: 16 fev. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 11/2022: Saídas de emergência.** Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/sernten/portal/its_2022. Acesso em: 11 fev. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 17/2022: Brigada de Incêndio.** Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/sernten/portal/its_2022. Acesso em: 14 fev. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 18/2022: Iluminação de emergência.** Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/sernten/portal/its_2022. Acesso em: 03 mar. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 19/2022: Sistema de detecção e alarme de incêndio.** Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/sernten/portal/its_2022. Acesso em: 05 mar. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 20/2022: Sinalização de emergência.** Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/sernten/portal/its_2022. Acesso em: 07 mar. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 21/2022: Sistema de proteção por extintores de incêndio.** Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/sernten/portal/its_2022. Acesso em: 07 mar. 2024.

RIO GRANDE DO NORTE. Corpo de Bombeiros Militar. **Instrução técnica Nº 22/2022: Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.** Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://sistemascbm.rn.gov.br/sernten/portal/its_2022. Acesso em: 08 mar. 2024.

SEITO, Alexandre Itiu. **A segurança contra incêndio no Brasil.** São Paulo: Projeto Editora, 2008. 496 p.

APÊNDICE A – MODELO DE TERMO DE AUTORIZAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Esclarecimentos

Este é um convite para você participar da pesquisa “_____”. Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Caso decida aceitar a edificação será submetido ao seguinte procedimento: _____ cuja responsabilidade de aplicação é da discente _____, formação, curso do Campus Mossoró “_____”, da Universidade _____ e da docente _____, formação, curso do Campus _____ “_____”, da Universidade _____. As informações coletadas serão organizadas em banco de dados em programa estatístico e analisadas a partir de técnicas de estatística descritiva e inferencial.

Essa pesquisa tem como objetivo geral: “_____”. E como objetivos específicos:

O benefício desta pesquisa é a possibilidade de _____. Os riscos mínimos que o participante da pesquisa estará exposto são de _____. Esses riscos serão minimizados mediante: Garantia do anonimato/privacidade do participante na pesquisa, onde não será preciso colocar o nome do mesmo; Para manter o sigilo e o respeito ao participante da pesquisa, apenas a discente _____ aplicará os procedimentos e somente a discente _____ e o pesquisador responsável poderão manusear e guardar os questionários; Sigilo das informações por ocasião da publicação dos resultados, visto que não será divulgado dado que identifique o participante; Garantia que o participante se sinta a vontade para responder aos questionários e Anuência das Instituições de ensino para a realização da pesquisa.

Os dados coletados serão, ao final da pesquisa, armazenados em CD-ROM e caixa arquivo, guardada por no mínimo cinco anos sob a responsabilidade do pesquisador responsável (orientador) no Departamento de _____, a fim de garantir a confidencialidade, a privacidade e a segurança das informações coletadas, e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os participantes e o responsável.

Você ficará com uma via original deste TCLE e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para o pesquisador _____ do Estado do Rio Grande do Norte/RN, Campus _____, no endereço _____, Bairro, CEP– Cidade– RN. Tel.(84) xxxx-xxxx.

Não será efetuada nenhuma forma de gratificação por sua participação. Os dados coletados farão parte do nosso trabalho, podendo ser divulgados em eventos científicos e publicados em revistas nacionais ou internacionais. O pesquisador estará à disposição para qualquer esclarecimento durante todo o processo de desenvolvimento deste estudo. Após todas essas informações, agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

Consentimento Livre

Concordo em participar desta pesquisa “_____”. Declarando, para os devidos fins, que fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais _____ será submetido e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram garantidos a mim os esclarecimentos que venham a solicitar durante a pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que minha desistência implique em qualquer prejuízo a minha pessoa ou a minha família. Autorizo assim, a publicação dos dados da pesquisa, a qual me garante o anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação.

Cidade, ____ / ____ / ____.

Assinatura da Pesquisadora Discente

Assinatura da Orientadora da Pesquisa

Assinatura do Gestor do Contrato da Obra do Centro Clínico

APÊNDICE B – DISTRIBUIÇÃO DOS SETORES E SALAS DO PRÉDIO

Setor	Sala	Setor	Sala
1	01 - Geriatria	4	Raio-X (dentro da sala de Raio-X 02)
	02 - Oftalmologia		32 - Ortopedia
	03 - Geriatria		Traumatologia/Radiologia
	04 - Oftalmologia		BWC Masc./BWC Fem.
	05 - Pneumologia	5	Recepção Principal
	06 - Cirurgião de Cabeça e Pescoço		Tomografia
	07 - Serviço Social		BWC Masc./BWC Fem.
	08 - Cirurgia Geral	6	CTA
	09 - Pequenas Cirurgias		Enfermagem - CTA
	10 - Otorrinolaringologia		Laboratório - CTA
	11 - Expurgo Saída		Assistência Social - CTA
	12 - Expurgo/Esterelização		Unidade Dispensação de Medicamentos - CTA
	13 - Ortopedia		Consultório Medico - CTA
	14 - Ortopedia		BWC CTA/CEREST
2	15 - Nefrologia/Urologia		Assistência Social - CEREST
	16 - Gatrologia		Coordenação - CEREST
	17 - Nutrição		Segurança do Trabalho - CEREST
	18 - Dermatologia		Fono/Psicólogo - CEREST
	19 - Psiquiatria		Zoonoses 01
	20 - Psiquiatria		Zoonoses 02
	21 - Psicologia		Zoonoses 03
	22 - Psicologia	7	Coordenação de Laboratório
	23 - Psicologia		Laboratório
	24 - Neurologia/Eletoencef.		Bioquímica/Hematologia
	25 - USG		Registro de Exames
	26 - Cardiologia		Baciloscopia/Esterilização
	27 - Ecocardiograma		Coleta Infantil e Coleta Adulto
	28 - Cardiologia		Digitação Teste do Pezinho
	29 - Teste Ergométrico		Almoxarifado
	30 - ECG		Prolactina
	Psicologia		Copa
	BWC Corredor		Roupas
3	Hanseníase 01	8	Almoxarifado do Lab.
	Hanseníase 02		Deposito
	Dermatologia da Hanseníase		BPA
	Prevenção à Hanseníase		Coordenação de Enfermagem
	BWC Masc. E Fem.		Setor pessoal
4	Entrega de laudos		Diretoria
	Raio-X - Máquina nova		SAME
	Raio-X - 02		Banheiros acessíveis

APÊNDICE C – RELAÇÃO DE PORTAS ANALISADAS DA EDIFICAÇÃO

Setor	Sala	Tamanho da porta em projeto	Tamanho da abertura in loco	Situação
1	01 - Geriatria	0,80	0,78	Conforme
	02 - Oftalmologia	0,80	0,78	Conforme
	03 - Geriatria	1,50	1,88	Conforme
	04 - Oftalmologia	1,50	1,47	Conforme
	05 - Pneumologia	1,00	0,98	Conforme
	06 - Cirurgião de Cabeça e Pescoço	1,00	0,98	Conforme
	07 - Serviço Social	1,00	0,98	Conforme
	08 - Cirurgia Geral	1,00	0,98	Conforme
	09 - Pequenas Cirurgias	0,80	0,78	Conforme
	10 - Otorrinolaringologia	0,80	0,78	Conforme
	13 - Ortopedia	1,00	0,98	Conforme
	14 - Ortopedia	1,00	0,98	Conforme
2	15 - Nefrologia/Urologia	1,00	0,98	Conforme
		0,60	0,58	Não conforme
	16 - Gastrologia	1,00	0,98	Conforme
	17 - Nutrição	1,00	0,98	Conforme
	18 - Dermatologia	0,80	0,78	Conforme
	19 - Psiquiatria	1,00	0,98	Conforme
	20 - Psiquiatria	1,00	0,98	Conforme
	21 - Psicologia	0,80	0,78	Conforme
	22 - Psicologia	0,80	0,78	Conforme
	23 - Psicologia	0,80	0,78	Conforme
	24 - Neurologia/Eletoencef.	1,00	0,98	Conforme
		0,60	0,58	Não conforme
	25 - USG	0,80	0,78	Conforme
	26 - Cardiologia	0,80	0,78	Conforme
	27 - Ecocardiograma	0,80	0,78	Conforme
	28 - Cardiologia	0,80	0,78	Conforme
	29 - Teste Ergométrico	0,80	0,78	Conforme
		0,60	0,58	Conforme
	30 - ECG	0,80	0,78	Conforme
		0,60	0,58	Não conforme
	Psicologia	0,90	0,88	Conforme
3	Hanseníase 01	0,80	0,78	Conforme
	Hanseníase 02	0,80	0,78	Conforme
	Dermatologia da Hanseníase	0,80	0,78	Conforme
	Prevenção à Hanseníase	0,80	0,78	Conforme
4	Raio-X - Máquina nova	1,00	0,98	Conforme
		0,80	0,78	Conforme
		0,80	0,78	Conforme

	Raio-X - 02	1,00	0,98	Conforme
		0,80	0,78	Conforme
	Raio-X (dentro da sala de Raio-X 02)	1,00	0,98	Conforme
	32 - Ortopedia	0,80	0,78	Conforme
	Traumatologia/Radiologia	0,80	0,78	Conforme
		0,80	0,78	Conforme
5	Recepção Principal	2,00	1,98	Conforme
	Tomografia	1,20	1,18	Conforme
	Corredor tomografia	1,20	1,18	Conforme
6	Entrada do CTA	1,00	0,98	Conforme
	CTA	0,80	0,78	Conforme
	Enfermagem - CTA	0,80	0,78	Conforme
	Laboratório - CTA	0,80	0,78	Conforme
	Assistência Social - CTA	0,80	0,78	Conforme
	Unidade Dispensação de Medicamentos - CTA	0,80	0,78	Conforme
	Consultório Médico - CTA	0,80	0,78	Conforme
	Assistência Social - CEREST	0,80	0,78	Conforme
	Coordenação - CEREST	0,80	0,78	Conforme
	Segurança do Trabalho - CEREST	0,80	0,78	Conforme
	Fono/Psicólogo - CEREST	0,80	0,78	Conforme
	Zoonoses 01	0,80	0,78	Conforme
	Zoonoses 02	0,80	0,78	Conforme
	Zoonoses 03	0,80	0,78	Conforme
	Entrada do CTA e CEREST	2,00	1,98	Conforme
7	Coordenação de Laboratório	0,80	0,78	Conforme
	Coordenação de Laboratório/Laboratório	0,80	0,78	Conforme
	Laboratório	0,80	0,78	Conforme
	Bioquímica/Hematologia	0,80	0,78	Conforme
	Registro de Exames	0,80	0,78	Conforme
	Baciloscopia	0,80	0,78	Conforme
	Esterilização	0,80	0,78	Conforme
	Coleta Adulto	0,80	0,78	Conforme
	Coleta Infantil	0,80	0,78	Conforme
	Prolactina	0,80	0,78	Conforme
8	BPA	0,80	0,78	Conforme
	Coordenação de Enfermagem	0,80	0,78	Conforme
	Setor pessoal	0,80	0,78	Conforme
	Diretoria	0,80	0,78	Conforme
	SAME	0,80	0,78	Conforme