

ANÁLISE DOS SISTEMAS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO EM UM HOSPITAL DA REDE PÚBLICA NA CIDADE DE CAPITÃO LEÔNIDAS MARQUES-PR

ANDRADE, Laura Tortelli De¹
BRESSAN, Rodrigo Techio²

RESUMO: A frequência crescente de incêndios, originados por diversas causas, é alarmante, e a ausência de medidas adequadas de segurança contra incêndio e pânico pode agravar consideravelmente os danos econômicos, ambientais e à integridade física das pessoas. A pesquisa em questão foca em um hospital público, uma estrutura com riscos elevados devido ao seu uso e ao grande número de pessoas vulneráveis que atende. O objetivo deste trabalho é fazer uma análise das condições de prevenção contra incêndio e pânico na edificação pública nominada Hospital Nossa Senhora Aparecida, localizado na cidade de Capitão Leônidas Marques-PR, averiguando se a edificação está de acordo com as normas de segurança de combate a incêndio estabelecidas pela Norma Regulamentadora de Proteção Contra Incêndios e pelas Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Paraná. A pesquisa foi realizada por meio de análises e inspeções no Hospital Nossa Senhora Aparecida, em Capitão Leônidas Marques-PR. A avaliação foi conduzida com visitas in loco, utilizando um checklist para identificar conformidades e não conformidades da edificação em relação às normas, permitindo uma compreensão detalhada da situação do hospital. Os resultados indicaram que o estabelecimento possui um sistema de combate a incêndio gravemente inadequado, carecendo de sinalizações de emergência, iluminação de emergência, extintores. Dessa forma, conclui-se que o sistema de combate a incêndio atualmente instalado na edificação é claramente insuficiente, praticamente inexistente. Em caso de incêndio, esse sistema não será eficaz, comprometendo tanto a preservação do patrimônio quanto a segurança das pessoas.

Palavras-chave: Incêndio. Readequação. Projeto de Prevenção.

1. INTRODUÇÃO

Pode-se dizer que o incêndio, tanto em pequenas quanto em grandes proporções, tem efeitos destrutivos que podem causar perdas e danos irreversíveis. Os incêndios acontecem, frequentemente, nos mais diversos lugares e por diferentes causas. Contudo, a ausência ou a insuficiência de medidas de segurança contra incêndio e pânico em edificações pode resultar em sérios prejuízos econômicos, ambientais e, acima de tudo, à integridade física das pessoas (Conceito. De, 2021).

Sabe-se que, atualmente, as normas de segurança contra incêndio são obrigatórias e fiscalizadas pelos órgãos regulamentadores, mas nem sempre foi assim, houve um período em que ocorreram vários incêndios de grandes proporções, o que resultou em mudanças drásticas nas leis vigentes relacionadas aos incêndios (Santos, 2021).

1 Discente, Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel - PR. E-mail: laura.tortelli40@gmail.com

2 Docente, Mestre, Engenheiro Civil, Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel - PR.

Os sistemas de prevenção contra incêndio e pânico visam não apenas evitar incêndios, mas também minimizar os danos que possam resultar deles. É fundamental realizar a verificação regular desses sistemas para prevenir acidentes nas edificações (CBMPR, 2019).

Diante do exposto, a justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa é pelo fato de ser uma estrutura sujeito a uma variedade de riscos de incêndio e não possuir um projeto de combate a incêndio e pânico. Além disso, por se tratar de uma estrutura pública, está exposta a diversos riscos associados à sua utilização, recebendo frequentemente um grande número de pessoas vulneráveis devido a diferentes complicações de saúde. Logo, a pesquisa será desenvolvida por meio de visitas técnicas e análises *in loco*, incluindo o levantamento de dados sobre os equipamentos de prevenção e combate a incêndio presentes na edificação.

Sendo assim, a pergunta a ser respondida com a realização dessa pesquisa foi: Os sistemas de incêndio e pânico do hospital Nossa Senhora Aparecida, da cidade de Capitão Leônidas Marques-PR, estão em conformidade com a legislação vigente?

De acordo com essas informações, o presente trabalho tem como objetivo geral fazer uma análise das condições de prevenção contra incêndio e pânico na edificação pública nominada Hospital Nossa Senhora Aparecida, localizado na cidade de Capitão Leônidas Marques-PR, averiguando se a edificação está de acordo com as normas de segurança de combate a incêndio estabelecidas pela Norma Regulamentadora de Proteção Contra Incêndios e pelas Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Paraná.

Já, os objetivos específicos propostos foram:

- Elaborar um projeto de combate a incêndio e pânico;
- Verificar as instalações de prevenção e combate a incêndio existentes no local e averiguar se estão de acordo com a regulamentação;
- Desenvolver um projeto de Prevenção Contra Incêndio e Pânico com as devidas adequações;

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Incêndio

Um incêndio refere-se a qualquer fogo em grandes proporções que não está sob controle humano e que causa destruição àquilo que não estava destinado a queimar. A

emergência de um incêndio implica na ocorrência de chamas descontroladas, representando perigo para seres vivos, edificações e outras estruturas (UNILA, 2023).

De acordo com a Norma Brasileira (NBR) 14432:2001 (ABNT, 2001), o incêndio natural é definido como a variação de temperatura que simula o incêndio real, e depende da geometria do compartimento, do grau de ventilação, das características térmicas dos componentes de vedação e da carga de incêndio específica.

2.2 Classes de incêndio

Segundo a Norma de Procedimento Técnico (NPT) 003 (Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná, 2014), o incêndio pode ser dividido em quatro classes (A, B, C e D) com base no tipo de material combustível envolvido, sendo elas:

- Classe A: Incêndios que ocorrem em materiais sólidos, como papel, tecido, algodão, madeira e outros que queimam em profundidade e extensão e deixam resíduos;
- Classe B: Quando o incêndio ocorre com líquidos ou gases inflamáveis, como óleo, gasolina, álcool, parafinas e outros derivados de petróleo;
- Classe C: Ocorre em aparelhos elétricos ligados a fonte de energia, como máquinas elétricas, transformadores, geradores, equipamentos de informática e outros;
- Classe D: Entre as classes de incêndio essa é uma das menos comuns. Inclui os metais combustíveis, como o titânio, magnésio, sódio, etc.

2.3 Métodos de extinção

A extinção do fogo envolve a redução ou eliminação de qualquer um dos três elementos que o originam. Isso pode ser alcançado pela remoção do combustível, resfriamento ou eliminação do calor, ou pela privação do oxigênio, levando a supressão do comburente. Além disso, após o início da combustão, há uma quarta abordagem para extinguir o fogo, conhecida como inibição, que consiste em intervir na reação em cadeia, impedindo a transferência de energia entre as partículas do combustível (Trindade, 2009).

De acordo com Lima e Encarnação (2016), há quatro métodos principais para eliminar um incêndio:

- Isolamento: consiste na retirada do combustível, eliminando assim a matéria que sustenta a combustão. Desta forma, não haverá mais material para sustentar a queima e

reação continuará a se reduzir à medida que os elementos já afetados forem sendo consumidos;

- Resfriamento: refere-se à eliminação do calor da reação até que não consiga mais se sustentar;
- Abafamento: consiste em interromper o contato do fogo com o oxigênio, privando o incêndio do elemento combustível necessário para sua continuação, o que resulta na interrupção da reação. Isso pode ser feito cobrindo o corpo em chamas, vedando o local onde ocorre o fogo ou utilizando substâncias não combustíveis, como lançamento de areia sobre as chamas;
- Extinção química: age de maneira a findar diretamente a reação química, jogando elementos como hidrocarbonetos halogênicos e sais inorgânicos, que funcionam como agentes extintores.

2.4 Conceitos complementares

É importante compreender conceitos auxiliares para o estudo e análise de um sistema de combate a incêndios. Eles abrangem uma variedade de aspectos, como controle de materiais de acabamento e revestimento, sistemas de detecção e alarme, plano de emergência, além de diferentes tipos de equipamentos de combate a incêndios, como extintores, hidrantes, saídas de emergência, população a ser considerada e sinalização de emergência. Cada um desses componentes desempenha um papel crucial na prevenção e segurança contra incêndios (Sousa Neta, 2019).

2.5 Legislação

No cenário nacional, a ABNT desenvolveu um conjunto de regulamentos, separadas em diversas Normas Regulamentadoras (NRs). No contexto dessas normas, destaca-se a NR-23 (Brasil, 1994), considerada fundamental para a prevenção e combate a incêndios, e que impõe às empresas obrigações legais para a adoção de procedimentos de controle e enfrentamento de incêndios, conforme estabelecido em suas diretrizes.

Além das NRs, cada estado também disponibiliza normas técnicas por meio das corporações de bombeiros, que orientam, fiscalizam e gerenciam a segurança contra incêndios e pânico, em conjunto com outras normativas relevantes. O estado do Paraná também conta

com o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CSCIP), que fornece medidas de prevenção e combate a incêndio e desastres (CBMPR, 2021).

2.6 Método de análise de risco de incêndio

Segundo Venezia (2012), a análise de risco de incêndio é essencialmente uma abordagem para a tomada de decisões em situações de incerteza. Esse questionamento envolve diversas técnicas qualitativas, quantitativas e mistas. Cada aplicação deve considerar o nível matemático adequado para atingir os objetivos esperados.

De acordo com a NBR ISO 31000:2018 (ABNT), o procedimento de avaliação de risco conceitua as seguintes etapas:

- Identificação de riscos: esta etapa tem como finalidade listar os riscos identificados com base em eventos que possam comprometer ou impedir que uma organização alcance seus objetivos. A organização deve apontar as áreas de risco, as áreas de impacto e suas causas, além das consequências. É recomendável que a organização utilize ferramentas e técnicas de identificação de riscos adequadas aos seus objetivos;
- Análise dos riscos: aqui, é fundamental desenvolver uma compreensão aprofundada dos riscos. A análise de risco serve como base para a avaliação dos mesmos e para as decisões sobre a necessidade de tratá-los, bem como, sobre as estratégias e métodos mais apropriados a serem utilizados para tal finalidade. Além disso, esta análise facilita a tomada de decisões em situações que exigem a escolha entre opções com diferentes tipos e níveis de risco;
- Avaliação dos riscos: através dos resultados da análise de risco, consegue realizar as medidas necessárias e também o levantamento dos riscos que têm prioridade para a realização do tratamento. A avaliação de riscos compara o nível de risco identificado durante o processo de análise com os fatores de risco determinados anteriormente;
- Tratamento de riscos: momento em que é determinada a escolha de uma ou mais alternativas para amenizar os riscos. Após isso, o tratamento dos riscos pode incluir novos controles ou ajustar os já existentes. Portanto, deve-se escolher a opção de tratamento mais adequada considerando os custos e esforços de realização em relação aos benefícios obtidos.

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo e local da pesquisa

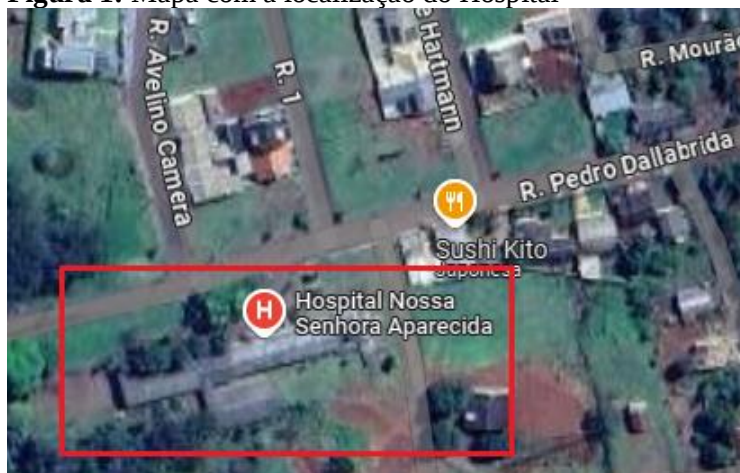
Esta pesquisa foi elaborada por meio de análises e inspeções nas instalações do espaço público denominado como Hospital Nossa Senhora Aparecida, em Capitão Leônidas Marques-PR.

O processo de análise foi realizado por meio de visitas *in loco*, e a identificação das conformidades e não conformidades da edificação em relação às normas será feita por meio de um checklist, proporcionando, assim, uma compreensão mais aprofundada da realidade do hospital.

3.2 Caracterização da amostra

A pesquisa foi realizada no Hospital Público Nossa Senhora Aparecida, de 1.240,00m², localizado em Capitão Leônidas Marques-PR, conforme representado na Figura 1. O Hospital conta com aproximadamente 45 funcionários, distribuídos em várias especialidades e funções, incluindo tanto a prestação de cuidados de saúde quanto atividades administrativas. Além disso, há trabalhadores terceirizados de empresas prestadoras de serviços. Esta unidade oferece serviços de cirurgia geral, clínica médica, unidade de isolamento, obstetrícia cirúrgica, pediatria clínica, consultórios, além de uma sala de diagnóstico e imagens (raios-X e ultrassonografia).

Figura 1: Mapa com a localização do Hospital



Fonte: Google Maps (2024).

3.3 Instrumentos e procedimentos para a coleta de dados

A coleta de dados foi realizada através de análises de forma visual, com visitas técnicas *in loco* entre os meses de julho e agosto, acompanhadas da realização de registros fotográficos.

As visitas ocorreram conforme a disponibilidade do hospital e foram realizadas independentemente do tempo e horário.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Classificação da edificação

Para conduzir a pesquisa e realizar a análise das instalações do hospital foi essencial, em primeiro lugar, obter dados sobre a classificação da edificação através do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CSCIP) do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná (CBMPR).

A CSCIP, por sua vez, categoriza as edificações em 12 grupos, identificados pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L e M. Esses grupos são organizados de acordo com o uso e a ocupação da edificação, com base na área de risco (Quadro 1).

Quadro 1 - Classificação das edificações e áreas de risco quanto à ocupação.

Grupo	Ocupação/Us	Divisão	Descrição	Exemplos
H	Serviço de Saúde e Institucional	H-1	Hospital veterinário e assemelhados	Hospitais, clínicas e consultórios veterinários e assemelhados (inclui-se alojamento com ou sem adestramento)
		H-2	Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais	Asilos, orfanatos, abrigos geriátricos, hospitais psiquiátricos, reformatórios, tratamento de dependentes de drogas, álcool e assemelhados. Todos sem celas.
		H-3	Hospital e assemelhado	Hospitais, casa de saúde, prontos-socorros, clínicas com internação, ambulatorios e postos de atendimento de urgência, postos de saúde e puericultura e assemelhados com internação
		H-4	Edificações das forças armadas e policiais	Quartéis, delegacias, postos policiais e assemelhados

Fonte: Adaptado de CSCIP – CBMPR (2019).

Como observado no Quadro 1, a edificação em análise encaixa-se como “hospital e assemelhado”, de divisão H-3, considerando que o local oferece serviços de pronto-socorro, incluindo clínica com internação, atendimento ambulatorial e posto de urgência.

Além disso, no que diz respeito a carga de incêndio, através da NPT 014 (CBMPR, 2018), a edificação é classificada com uma carga de incêndio de 300MJ/m², sendo então, uma edificação de risco leve. O CSCIP (2021) define seis categorias com base na altura dos pavimentos. Como o edifício em questão possui apenas um pavimento, o térreo, ele é classificado como tipo I, conforme indicado no Quadro 2.

Quadro 2 - Classificação das edificações quanto à altura da ocupação

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação Térrea	Um pavimento
II	Edificação Baixa	$H < 6,00 \text{ m}$
III	Edificação de Baixa-Média Altura	$6,00 \text{ m} \leq 12,00 \text{ m}$
IV	Edificação de Média Altura	$12,00 \text{ m} < H_s \leq 23,00 \text{ m}$
V	Edificação Mediamente Alta	$23,00 \text{ m} < H \leq 30,00 \text{ m}$
VI	Edificação Alta	Acima de 30,00 m

Fonte: Adaptado de CSCIP – CBMPR (2019).

Após a conclusão dessas etapas, é possível determinar as exigências mínimas para que a edificação esteja em conformidade com as normas do CBMPR e do CSCIP. Com base nessas exigências, foi realizada a verificação da conformidade da situação atual do hospital, conforme apresentado no Quadro 3.

Dessa forma, observou-se que as exigências mínimas para esse tipo de edificação, classificada como área de risco H-3 e com pavimento térreo, são as seguintes: controle de materiais de acabamento, saídas de emergência, brigada de incêndio, iluminação e sinalização de emergência e extintores (Quadro 3).

4.2 Identificação das conformidades das exigências mínimas

Nesta sessão, foram avaliadas as exigências mínimas estabelecidas pela CSCPI (2019) para o tipo de edificação estudado, que incluem: controle de materiais de acabamento, saídas de emergência, brigada de incêndio, iluminação de emergência, sinalização de emergência e extintores.

4.2.1. Brigada de Incêndio

Conforme NPT 017 – Brigada de incêndio (CB/PMPR,2020), a brigada de incêndio é composta por um grupo organizado de pessoas, voluntárias ou não, treinadas e qualificadas em prevenção e combate a incêndios, além de primeiros socorros, para atuar em edificações ou áreas de risco. A composição da brigada de incêndios, além de primeiros socorros, para atuar em edificações ou áreas de risco. A composição da brigada de incêndio é definida com base na população potencialmente exposta, sendo um brigadista para cada 200 pessoas.

Portanto, considerando que o hospital tem um fluxo diário mediano de 100 pessoas, necessário ajustar o número de brigadista conforme as exigências de segurança para esse público, sendo necessário apenas 1 brigadista. Por meio da busca de informações sobre a brigada de incêndio no hospital e do planejamento realizado entre os funcionários para situações emergenciais, foi constatado que há mais de 1 funcionário habilitado para atuar como brigadista na instituição.

Quadro 3 – Exigências para edificações de área igual ou inferior a 1500m²

Grupo de ocupação e uso	GRUPO H - SERVIÇOS DE SAUDE E INSTITUCIONAL
Divisão	H-3 (hospital...)
Medidas de Segurança contra Incêndio	Altura igual ou inferior a 6,0m
Controle de Materiais de Acabamento	X
Saídas de Emergência	X
Brigada de Incêndio	X ¹
Iluminação de Emergência	X
Deteção de Incêndio	-
Sinalização de Emergência	X
Extintores	X
NOTAS ESPECÍFICAS:	
1 – Exigido para lotação superior a 100 pessoas	

Fonte: Adaptado de CSCIP – CBMPR (2019).

4.2.2 Saídas de Emergência

Segundo a NPT 011 (CBMPR, 2016), as saídas de emergência são requisitos mínimos que devem ser adequadamente dimensionados para garantir a evacuação segura da edificação em caso de incêndio ou pânico, preservando a integridade física da população e permitindo o acesso das equipes de bombeiros para combate ao fogo ou resgates.

Por isso, para avaliar a edificação, foi utilizada a NPT 011 (CBMPR, 2024). Com base nesses dados, foram identificadas apenas duas saídas para o ambiente externo: a P1, com 0,90 metros, e a P2, com mais de 1,50 metros.

Na edificação, foi identificado um fluxo diário médio de 20 funcionários e 80 pacientes, totalizando 100 pessoas por dia. Com base na capacidade de carga fornecida pela NPT 011 (CBMPR, 2016) e considerando as informações do Quadro 4, obteve-se um total de 4 unidades de passagem para esse grupo. Além disso, a população é calculada como sendo uma pessoa e meia por leito, com acréscimo de uma pessoa a cada sete metros quadrados de área de ambulatório.

Quadro 4 - Fluxo de pessoas

Ocupação		População	Capacidade da Unidade de Passagem (UP)		
Grupo	Divisão		Acessos/ Descargas	Escadas/ Rampas	Portas
H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m ² de área de ambulatório			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m ² de área	60	45	100

Fonte: Adaptado de CSCIP – CBMPR (2019).

A largura das saídas de emergência deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar e é dada pela Equação 1 e a distância máxima a ser percorrida não devem ultrapassar 10,0m, conforme consta na NPT 011 (CBMPR, 2020).

$$N = P \div C \quad (1)$$

Onde:

N: número de unidades de passagem, arredondando para número inteiro superior;

P: população;

C: capacidade da unidade de passagem, conforme Quadro 4.

Sendo assim, tem-se que:

$$N = 100 \div 30 = 3,33 = 4 \text{ (arredondando para número inteiro superior)}$$

De acordo com a NPT 011 (CBMPR, 2020), as larguras mínimas das saídas de emergência, nas ocupações do grupo H, divisão H-3, deve ser de 2,20 metros, correspondendo a quatro unidades de passagem de 0,55 m, para as rampas, acessos às rampas (corredores e passagens) e descarga das rampas, porém a NBR 9077 (ABNT, 2001) nos traz que a largura mínima dos corredores para ocupações do grupo H da divisão H-3, devem ser de 2,20m, para permitir a passagem de macas, camas e outros. Sendo assim, as somas totais das saídas disponíveis no hospital estudado totalizam 2,40 metros, observa-se que está de acordo com a normativa, mas por conta da largura do corredor ser menor que 2,20 metros, acaba não atendendo a regulamentação e também a distância a ser percorrida ultrapassa o mínimo exigido por norma.

4.2.3 Iluminação de emergência

A iluminação de emergência é um sistema crucial que fornece luz em situações de falta de energia ou emergência, garantindo a segurança e a evacuação eficaz das pessoas (NPT 003, 2014).

De acordo com a NPT 018 (CBMPR, 2014), a distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência não deve exceder 15 metros, enquanto a distância entre um ponto de iluminação e a parede deve ser de, no máximo, 7,5 metros.

Ao longo da pesquisa, foram encontradas apenas três luminárias de emergência, nas entradas de cada ambiente (Figuras 3 e 4).

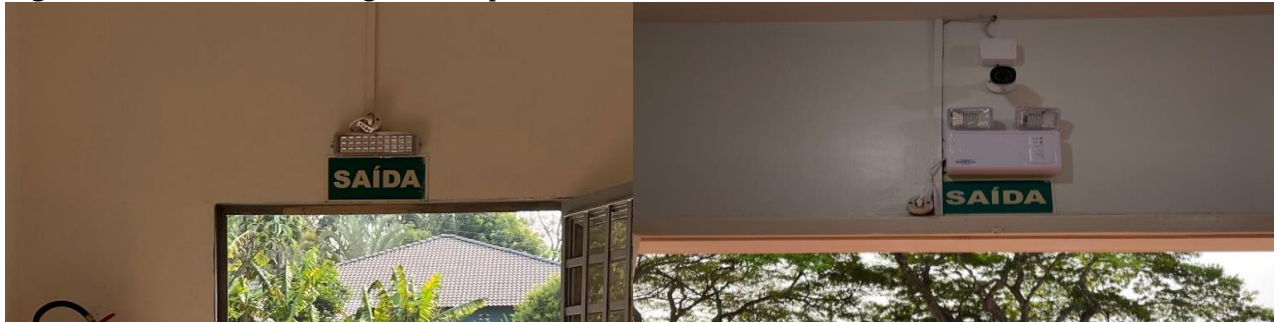
Sendo assim, constatou-se na edificação a falta de iluminação de emergência, caracterizando o descumprimento das normas de segurança.

Figura 3: Luminárias de emergência em portas internas



Fonte: Autora (2024).

Figura 4: Luminárias de emergência em portas de saídas externas



Fonte: Autora (2024).

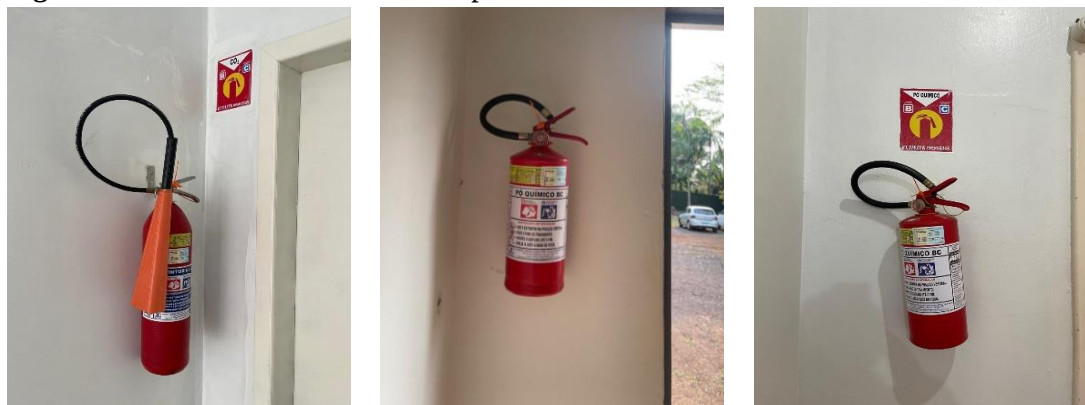
4.2.4 Extintores

Os extintores de incêndio, por sua vez, são dispositivos portáteis projetados para apagar ou controlar pequenos incêndios em suas fases iniciais (NPT 003, 2014). Para a verificação dos extintores foi utilizada como base a NPT 021 (CBMPR, 2014), que aborda a respeito do sistema de proteção por extintores de incêndio.

Neste sentido, o hospital conta com alguns extintores distribuídos pelos corredores. Todos os equipamentos encontram-se em bom estado de conservação, com os lacres de inviolabilidade intactos e selos de segurança obrigatórios do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), dentro dos prazos de validade e sem danos aparentes, conforme ilustrado na Figura 5.

Ademais, foi realizada uma análise dos tipos e quantidades de extintores presentes no local, identificando extintores de classe B e C, correspondentes aos modelos de CO² e pó químico, respectivamente (NPT 021, 2014). Foram encontrados apenas três extintores: dois de pó químico e um de CO₂.

Figura 5 – Extintores existentes no hospital



Fonte: Autora (2024).

Outro aspecto utilizado na avaliação de extintores é a definição de uma distância máxima para o seu acesso. De acordo com a NPT 021 (CBMPR, 2014), por se tratar de uma edificação de risco baixo, é estabelecido que os extintores portáteis devem ser distribuídos de tal forma que o operador não percorra distância maior do que 25 metros, e devem ser posicionados de maneira a garantir fácil acesso a todos. Também, é fundamental destacar que os extintores devem estar visíveis, devidamente sinalizados e livres de obstruções que possam dificultar o acesso. A norma exige extintores de água pressurizada ou pó químico ABC nas áreas comuns ou corredores, CO₂ ou pó químico BC para cozinhas e áreas com riscos de incêndio com líquidos inflamáveis e extintores de pó químico ABC ou espuma para sala de exames ou laboratório, dependendo do tipo de substâncias presentes.

Dessa forma, nota-se que a quantidade de extintores e suas classes não cumprem às necessidades e riscos presentes no hospital.

4.2.5 Sinalização de emergência

A sinalização de emergência tem como objetivo minimizar o risco de incêndio, alertando sobre os perigos presentes e assegurando que sejam tomadas as medidas apropriadas para a situação de risco. Isso orienta as ações de combate e facilita a identificação dos

equipamentos e das rotas de saída, permitindo um abandono seguro da edificação em caso de incêndio (NPT 020, 2014).

Nesta etapa, foram realizadas verificações com a NPT 020 (CBMPR, 2014), o que permitiu avaliar as sinalizações de emergência no interior do hospital (Figura 6).

Figura 6 - Sinalização de emergência do hospital



Fonte: Autora (2024).

Consequentemente, constatou-se que o local carece de diversos itens essenciais de sinalização de emergência, como: rotas de fuga, indicação das saídas de emergência e dos equipamentos de combate a incêndio, não atendendo aos requisitos mínimos da norma vigente.

4.2.6 Controle de materiais de acabamento e revestimento

Os critérios e as discussões sobre os materiais de acabamento e revestimento são definidos pela NPT 010 (CBMPR, 2014). Nela, são estabelecidas as condições que os materiais de acabamento e revestimento utilizados nas edificações devem atender, de modo a limitar a propagação do fogo e o desenvolvimento de fumaça em caso de incêndio. No entanto, a análise dos materiais de acabamento e revestimento não pôde ser realizada de forma adequada devido à falta de documentos e projetos do hospital que abordem essa questão.

4.2.7 Itens fora de verificação de norma

Durante a inspeção na edificação, foi constatada a ausência de diversos itens exigidos pelas normas de segurança contra incêndio. Essa omissão configura uma grave falha no cumprimento das regulamentações estabelecidas, comprometendo a segurança dos ocupantes e a integridade da estrutura. O Projeto de Prevenção Contra Incêndio e Pânico do Hospital Nossa Senhora Aparecida, Capitão Leônidas Marques-PR, incluindo todas as adequações seguindo o CSCIP do CBMPR, estará disponível no apêndice A.

4.3 Resultados dos *checklists*

Quanto ao *checklists*, constatou-se que sua aplicação não seria viável devido à significativa ausência de diversos itens de segurança no ambiente. Essa carência compromete, assim, a eficácia da avaliação e a conformidade com as normas de segurança. Logo, no Quadro 5, podemos analisar as conformidades e não conformidades da edificação, destacando os pontos que atendem ou não às normas estabelecidas.

Quadro 5 – Checklist de conformidades e não conformidades

ITENS	ENCONTRADOS		
	SIM	NÃO	PARCIAL
Controle de Materiais de Acabamento		X	
Saídas de Emergência	X		
Brigada de incêndio	X		
Iluminação de Emergência			X
Sinalização de Emergência			X
Extintores			X

Fonte: Autora (2024).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi realizar uma avaliação detalhada das instalações de combate a incêndio, a fim de verificar sua conformidade com as NRs de Proteção Contra Incêndios e com as Instruções Técnicas do CBMPR.

Diante disso, foi constatado que a edificação apresenta irregularidades parciais em relação às normas estabelecidas pela NR-23 e pelas Instruções Técnicas do CBMPR. A análise revelou uma grave deficiência de equipamentos e procedimentos para o combate a incêndios.

Ademais, o hospital apresenta a falta de itens essenciais como sinalização de emergência, os quais são fundamentais para orientar a evacuação das pessoas e possibilitar um combate eficaz ao incêndio.

Quanto às exigências atendidas total ou parcialmente, constatou-se que as saídas de emergência estão parcialmente em conformidade com as condições exigidas, apresentando quantidade suficiente para garantir o cumprimento da largura mínima de 2,20 metros nas passagens localizadas nos extremos do estabelecimento, porém as larguras dos corredores não atendem a mínima exigida.

Além disso, a instalação dos extintores na edificação não está em conformidade com as normas de segurança. Para uma classificação de risco baixo, a distância máxima entre os extintores não deve ultrapassar 25 metros. Com apenas dois extintores de pó e um CO₂, é fundamental reavaliar a distribuição desses equipamentos para garantir sua acessibilidade em caso de emergência.

Além desses elementos, no que se refere à iluminação de emergência suas distâncias, bem como quantidade de pontos instalados, não são suficientes para cobrir todas as exigências de segurança, não respeitando as distâncias mínimas exigida por norma.

Dessa forma, conclui-se que o sistema de combate a incêndio atualmente instalado na edificação é claramente insuficiente, praticamente inexistente. Em caso de incêndio, esse sistema não será eficaz, comprometendo tanto a preservação do patrimônio quanto a segurança das pessoas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 31000: Gestão de riscos - Diretrizes**, 2018.

_____. **NBR 9077: Saídas de emergência em edifícios – Procedimento**, 2001.

_____. **NBR 14432: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento**, 2001.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 23: Proteção Contra Incêndios**. Brasília, 1994.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ (CBMPR). **NPT 003: Terminologia de segurança contra incêndio**. 2014.

_____. **NPT 017: Brigada de incêndio**. 2020.

_____. **NPT 010: Controle de materiais de acabamento e de revestimento**. 2014.

_____. **NPT 018: Iluminação de emergência**. 2014.

_____. **NPT 020: Sinalização de Emergência**. 2014.

_____. **NPT 021: Sistema de proteção por extintores de incêndio**. 2014.

_____. **NPT 011: Saídas de emergência**. 2016.

_____. **Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP**. Curitiba, 2019.

_____. **NPT 011: Saídas de emergência**. 2020.

CONCEITO.DE, EQUIPE EDITORIAL. **Incêndio - O que é, conceito e definição**. Conceito.de, 2021. Disponível em: <<https://conceito.de/incendio>>. Acesso em: 03 abr. 2024.

LIMA, Saulo de Tarcio Corrêa; ENCARNAÇÃO, Luciana Gama. **Apostila do Curso de Formação de Brigadistas Eventuais**. 2016. 112 p. Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo, Espírito Santo.

NETO, Nestor W. **Checklist de Prevenção de Incêndio**. Segurança do Trabalho NWN. 2017. Disponível em: <<https://segurancadotrabalhonwn.com/check-list-de-prevencao-de-incendio-download/>>. Acesso em 25 jan. 2024.

SANTOS, Marcelo Oliveira dos. **A evolução das normas NR 23 e NBR 9077 no Brasil e suas consequências devido à falta de vistoria.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal, 2021.

SOUSA NETA, Maria do Céu Araújo de. **Análise de riscos contra incêndio e pânico: estudo de caso no hospital regional Tarcísio Maia em Mossoró/RN.** 2019. 66 p. Monografia (curso de Engenharia Civil) – Universidade Federal Rural do Seminário, Mossoró, 2019.

TRINDADE, Paula Alexandra Dias. **Meios de Extinção de Incêndio.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA (UNILA). **Prevenção de Incêndios.** Universidade Federal de Integração Latino-Americana. 2023. Disponível em: < <https://portal.unila.edu.br/progepe/areas-da-gestao-de-pessoas/saude/seguranca-do-trabalho-sst/prevencao-de-incendios>>. Acesso em: 15 mai. 24.

VENEZIA, Adriana Portella Prado Galhano. **Avaliação de risco de incêndio para edificações hospitalares de grande porte:** uma proposta de método qualitativo para análise de projeto. 2012. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

