

**Bernardo Silva Lima
Julia Rolim Fernandes**

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO EM EDIFICAÇÕES COMERCIAIS

Trabalho monográfico, submetido ao Centro universitário de Excelência de Vitória da Conquista - BA, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em: 08 / 12 / 2023

Jefferson Lira Santos
Orientador(a): Profº Dr Jefferson Lira Santos
Centro Universitário de Excelência

Emílio Augusto de A. Vellozo
Avaliador(a): Profº Esp. Emílio Augusto De Queiroz Vellozo
Centro Universitário de Excelência

Manuela Cruzes de Andrade
Avaliador(a): Profª Esp. Manuela Cruzes de Andrade
Centro Universitário de Excelência



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE EXCELÊNCIA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO EM EDIFICAÇÕES COMERCIAIS

FIRE PREVENTION AND FIGHTING IN COMMERCIAL BUILDINGS

Bernardo Silva Lima ¹
Julia Rolim Fernandes ²
Jefferson Lira Santos ³
Márcio Oliveira Matos ⁴

RESUMO

Para elaborar um projeto de prevenção e combate de incêndio, o especialista responsável (engenheiro) deverá cumprir os requisitos mínimos estabelecidos por lei, dependendo das características da edificação, e instalar os seguintes dispositivos: extintores, sinalização de emergência, iluminação, etc. A proteção contra incêndios deve ser considerada como uma obrigação, sendo indispensável pois, protege as vidas dos ocupantes e seus patrimônios. Com base em pesquisas bibliográficas, foi possível apresentar conceitos básicos sobre o fogo, incêndio e plano de prevenção e combate a incêndio. Na implantação do projeto, foram utilizadas as diretrizes normativas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado da Bahia em um estudo de caso que elabora um Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios – (PPCI), de uma edificação comercial localizada em uma área complexa da cidade de Vitória da Conquista – Ba. Como resultado foi demonstrar o desenvolvimento de um PPCI, concluindo-se a importância de cumprir a legislação e ter um sistema eficaz de proteção e combate a incêndios, podendo eliminar significativamente os danos à edificação e trazer maior segurança aos ocupantes.

Palavras chave: Proteção contra incêndio; PPCI; Segurança;

ABSTRACT

To draw up a fire prevention and firefighting project, the specialist responsible (engineer) must comply with the minimum requirements established by law, depending on the characteristics of the building, and install the following devices: fire extinguishers, emergency signs, lighting, etc. Fire protection should be occupants and their property. Based on bibliographic research, it was possible to present basic

¹ Discente do curso de Bernardo Silva Lima do Centro Universitário Unex de Vitória da Conquista(Unex/BA), e-mail: bernardolimasilva83@gmail.com.

² Discente do curso de Julia Rolim Fernandes do Centro Universitário Unex de Vitória da Conquista(Unex/BA), e-mail: juliarolimfernandes@gmail.com

³ Professor Orientador Jefferson Lira Santos do Centro Universitário Unex de Vitória da Conquista(Unex/BA, e-mail: lira.santos1@ftc.edu.br

⁴ Professor Coordenador Márcio Oliveira Matos do Centro Universitário Unex de Vitória da Conquista (Unex/BA, Engenheiro Civil, e-mail: momatos.vic@ftc.edu.br

concepts about fire, fire and the fire prevention and firefighting plan. In implementing the project, the normative guidelines of the Bahia State Military Fire Brigade were used in a case study that draws up a Fire Prevention and Protection Plan – (FPPP), for a commercial building located in a complex area of the city of Vitória da Conquista - Ba. As a result, the development of a FPFFP, was demonstrated, concluding the importance of complying with legislation and having an effective fire protection and fire fighting system, which can significantly eliminate damage to the building and bring greater safety to the occupants.

Keywords: Fire protection; FPFFP; Security;

1. INTRODUÇÃO

As medidas de segurança contra incêndio destacam-se como elementos cruciais para a construção e manutenção de edificações, uma vez que são requisitos fundamentais, conforme preconiza o Art. 8º da Lei Nº 13.425, de 30 de março de 2017. Nesse contexto, os cursos de graduação em Engenharia Civil e Arquitetura passaram a ter a obrigatoriedade de incluir em sua grade curricular conteúdos relacionados à prevenção e combate a incêndios, evidenciando a relevância atribuída a essas práticas no contexto da segurança. Entretanto, poucos currículos no país são abordados com carga horária suficiente, sendo raros os profissionais que estão cientes da necessidade de considerar esse fator ao projetar uma edificação. Portanto, esse requisito passa a ser tratado somente como um item de atendimento burocrático à regulamentação do Corpo de Bombeiros ou da Prefeitura local.

Com o passar dos anos, viu-se grandes tragédias acontecerem, muitas vezes por negligência de proprietários ou por falta de acompanhamento dos órgãos responsáveis pela segurança e inspeção dos locais em questão. Para Ono (2007, p. 99):

A área de segurança do trabalho só ganhou impulso no país nos meados da década de 1970, isso se deu pela ocorrência de dois grandes incêndios na cidade de São Paulo, incêndios esses com repercussão internacional, são eles ocorrido no edifício Andraus e no edifício Joelma.

Visando proteger devido à alta demanda de casos, foram estabelecidas a criação de uma série de medidas de combate a incêndio, técnicas e legislações que vêm sendo constantemente atualizadas. Atualmente, uma enorme quantidade e variedade de normas e leis que devem ser cumpridas, tanto em nível federal,

estaduale municipal, sobre os mais variados tipos de edificação, que detalham todos os equipamentos necessários, condutas no momento do incêndio, manutenção, bem como cuidados especiais que devem ser empregados desde o primeiro processo de elaboração de projeto e construção. Essas normas são encontradas no site do Corpo de Bombeiros de cada Estado.

As medidas de segurança contra incêndio devem ser pensadas logo no início da elaboração do processo de legalização. Cada local ou tipo de comércio tem normas específicas, que devem ser seguidas para garantir as condições ideais de segurança, não só por fornecer a documentação obrigatória para a implementação, mas principalmente visando à segurança de vidas humanas e do patrimônio.

Do ponto de vista da segurança, é fundamental estar preparado para prevenir e enfrentar possíveis incêndios em edificações. O fogo é um evento imprevisível que pode resultar em acidentes graves e até mesmo catástrofes, resultando em perda de vidas e danos materiais significativos. Quando ocorre um incêndio em uma edificação, ocasiona uma disputa entre fontes de calor, combustíveis e fatores humanos, simultaneamente. Neste contexto, o elemento humano torna-se crítico devido a erros na concepção e/ou construção das instalações e comportamento negligente na ocupação das instalações.

Para atingir um determinado desempenho no combate ao fogo, de acordo com seu projeto e operação, as normas técnicas e a legislação vigente recomendam medidas de proteção. As medidas de proteção podem ser divididas nas seguintes partes, sendo a primeira passiva (proativa), que visam minimizar a probabilidade de início de um incêndio e reduzir a probabilidade de sua propagação, já a segunda é ativar(extinguir) com o objetivo de atenuar um incêndio existente, apagá-lo ou mantê-lo sob controle até à chegada dos bombeiros, criando as condições para que esse combate funcione da forma mais eficiente possível.

As principais medidas preventivas de combate a incêndio são determinadas pelas normas do Corpo de Bombeiros, regulamentada pela Lei nº 12.929, de 27 de dezembro de 2013, que dispõe sobre a segurança contra incêndio e pânico dando outras providências. São normas que foram feitas para garantir as exigências das medidas de segurança contra incêndio e pânico das edificações, áreas de risco, visando atender aos seguintes objetivos: proteger a vida e a integridade dos ocupantes das edificações em caso de incêndio; prevenir e combater a propagação

de incêndios, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio.

Em conformidade com a Lei nº 12.929, decreto nº 16.302 de 27 de agosto de 2015, o Corpo de Bombeiros Militar da Bahia - CBMBA promove a elaboração das Instruções Técnicas – IT, para estabelecer normas e medidas de segurança contra incêndio e pânico nas edificações, estruturas e áreas de risco no Estado da Bahia. Com aprovação do Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios – PPCI, é emitido o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros - AVCB ou Certificado de Licença do Corpo de Bombeiros – CLCB, que dependerá do tipo da edificação, pois cada classificação de edificação existe critérios diferentes.

Perante todas essas consequências apresentadas, este trabalho pontua e aplica as diretrizes para elaboração de um Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios, de uma edificação comercial, na qual será um ponto alugável localizado no bairro Candeias da cidade de Vitória da Conquista – Ba utilizando as normas vigentes necessárias, garantindo a segurança e evidenciando o processo burocrático de legalização para uma edificação comercial.

2. METODOLOGIA

Este estudo foi conduzido utilizando uma abordagem de análise de conceito e coletando dados de outros autores, classificando esse trabalho como uma pesquisa aplicada, uma vez que, conforme GIL (2010, p. 27), o tipo de pesquisa assim denominado pretende adquirir conhecimentos com objetivo de aplicar numa situação específica, na medida em que se apresentam medidas preventivas para o projeto de prevenção contra incêndio, em uma edificação comercial.

A identificação dos artigos selecionados se baseou no título e resumo, na sequência foi realizada a triagem, onde foram eliminados os registros em duplicata. Na etapa seguinte foi considerada a elegibilidade dos artigos e a veracidade das informações obtidas em sites no formato eletrônico. Foram incluídos os registros realmente presentes nas bases de dados eleitas, consideradas como referências. Para a realização da revisão bibliográfica foi efetuada uma pesquisa nas bases de dados periódicos: CBMBA, Corpo de Bombeiros do estado da Bahia e Google Acadêmico e palavras chaves como: Projeto de Prevenção e Combate a Incêndios, Segurança em edificações, entre outras. A pesquisa foi limitada a artigos em língua portuguesa, publicados a partir do ano de 2007 ao ano de 2023.

Com base na pesquisa, foi elaborado o projeto PPCI, por meio de consulta da legislação do corpo de bombeiros e classifica a edificação em qual ocupação ela se enquadra. Isso deve ser feito primeiro no Decreto Nº 16.302 e seguir suas recomendações em qual instrução técnica deve consultar, distribuindo as medidas necessárias para a proteção dos ocupantes das edificações, quanto à classificação da edificação em estudo. Será apresentado o projeto PPCI gráfico detalhado em planta baixa, incluindo sinalização de rota de fuga, extintores, e demais medidas necessárias.

A edificação, tomada como base no presente trabalho, trata-se de um ponto alugável para fins comerciais, localizado no bairro Candeias, Vitória da Conquista - Bahia. Devendo ser levado em consideração todas as especificações, perante normas técnicas, para que atenda todos os requisitos de segurança referentes às suas dimensões, cuja edificação foi projetada com área total construída de 167,72 m², gabarito de altura da edificação 5,00 m. A edificação é classificada como comercial, no grupo C-2, com média e alta carga de incêndio.

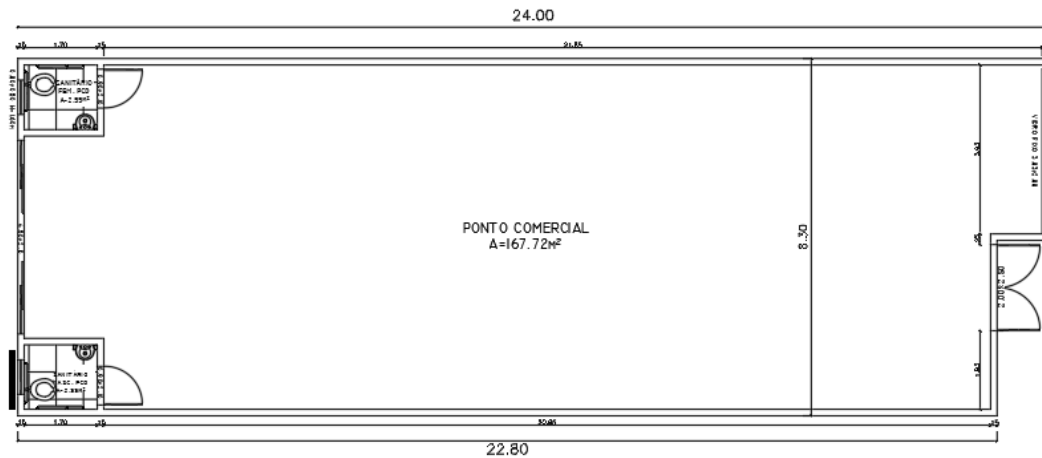
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para elaborar um projeto de prevenção e combate a incêndio deve-se seguir todas as diretrizes do Decreto Nº 16.302 de 27 de agosto de 2015, que guia na definição de sua classificação e medidas de segurança necessárias.

3.1 LOCAL DE IMPLEMENTAÇÃO DO PPCI

O projeto foi desenvolvido em uma edificação comercial, sendo esta um ponto alugável a ser construído em uma área mista da cidade de Vitória da Conquista, com suporte para funcionar um comércio de médio ou baixo padrão, tendo uma área total construída de 167,72 m² e um gabarito de altura de 5,00 m, como pode ser visto na Figura 01.

Figura 01 – Planta baixa comercio alugável



Fonte: Acervo pessoal

3.2 CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Para se classificar uma edificação de forma correta, deve se avaliar três requisitos que o decreto exige, que são: ocupação, altura e carga de incêndio.

3.2.1 Classificação da edificação e área de risco quanto à ocupação

Com relação à classificação, deve se consultar o Decreto Nº 16.302 de 27 de agosto de 2015, que apresenta na Tabela 01 em qual ocupação a edificação está enquadrada, comercial geral descrito no grupo C, divisão C-2 – Comércio com média e alta carga de incêndio.

Tabela 01 – Classificação de edificações Comerciais

Grupo	Ocupação/Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
C	Comercial	C-1	Comércio com baixa carga de incêndio	Artigos de metal, louças, artigos hospitalares e Outros
		C-2	Comércio com média e alta carga de incêndio	Edifícios de lojas de departamentos, magazines, armazinhos, galerias comerciais, supermercados em geral, mercados e outros
		C-3	Shopping centers	Centro de compras em geral (shopping centers)

Fonte: Decreto Nº 16.302

3.2.2 Classificação da edificação e área de risco quanto à altura

A edificação possui uma altura de 5,00 m, estando classificada com o tipo I, edificações térreas, conforme Tabela 02 do Decreto Nº 16.302.

Tabela 02 – Classificação de edificações Conforme Altura

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

Fonte: Decreto Nº 16.302

3.2.3 Classificação da edificação quanto à carga de incêndio

A edificação pode ser classificada com risco médio que é o recomendável conforme o Decreto Nº 16.302, Tabela 03, sendo a sua ocupação comercial em regra se usa risco médio, já sua carga de incendio especifica em MJ/m² só poderá ser descrita quando a edificação estiver alugada e com seu CNPJ ativo, apresentando sua atividade econômica.

Tabela 03 – Classificação de edificações Conforme Altura

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: Decreto Nº 16.302

3.3 DETALHAMENTO DAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

O decreto apresenta as exigências mínimas de medidas necessárias para a proteção da edificação, utilizando a definição de sua ocupação, dimensões em planta, altura e suas características construtivas. Visto que se trata de uma edificação enquadrada no grupo C, com área inferior a 750,00 m² e altura inferior à de 6,00 m, podemos obter as medidas de segurança contra incêndio conforme a Tabela 4.

Tabela 04 – Medidas de segurança para classificação das edificações das medidas de proteção contra incêndio

Medidas de Segurança contra Incêndio	A, D, E e G	B	C	F			H		I e J	L
				F2, F3, F4, F6, F7 e F8	F1 e F5	F9 e F10	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5		
Controle de Materiais de Acabamento	-	X	-	X	X	-	-	X	-	X
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sinalização de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brigada de Incêndio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Decreto Nº 16.302

3.3.1 Saídas de Emergência

A Instrução Técnica de Nº 11/2016, tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos de segurança para que a população possa evacuar a edificação em casos de emergência, garantindo a completa proteção de sua integridade física. A norma fornece parâmetros para dimensionar a largura que deve ter a saída de emergência e a distância máxima a ser percorrida para chegar nesta saída, esse dimensionamento se deve em função do número máximo de pessoas que podem estar nesta edificação.

3.3.1.1 Largura das saídas de emergência

Para dimensionar a largura da saída de emergência, primeiro deve-se calcular a população da edificação, que se encontra os parâmetros considerando sua ocupação conforme tabela de dimensionamento das saídas no Anexo A da IT 11. A população é dada pela razão entre a área da edificação e o dado de “pessoa por área”, fornecido pela Tabela 05 a seguir:

Tabela 05 – Dados para dimensionamento das saídas de emergência

Ocupação ^(D)		População ^(A)	Capacidade da Unidade de Passagem (UP)		
Grupo	Divisão		Acessos / Descargas	Escadas / rampas	Portas
A	A-1, A-2	Duas pessoas por dormitório ^(C)	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4m ² de área de alojamento ^(D)			
B		Uma pessoa por 15 m ² de área ^{(E)(G)}	100	75	100
C		Uma pessoa por 5 m ² de área ^{(E)(I)(M)}			
D		Uma pessoa por 7 m ² de área ^(L)			

Fonte: Instrução Técnica de Nº 11/2016

Comercio. Grupo C – Divisão C-2; 1 Pessoa por 5m²; Portas 100 pessoas por U.P;
Área 167,72m² / 5 $\cong$ 34 Pessoas

Avaliando os critérios de ocupação e o número de pessoas por área, consegue-se obter um valor de capacidade de unidade de passagem. Uma unidade de passagem segundo a norma equivale a 0,55 m;

A largura dos acessos é apresenta pela seguinte equação:

$$N = \frac{P}{C} \quad (1)$$

Onde na equação (1):

N = Número de unidades de passagem

P = População, conforme coeficiente da Tabela 5

C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 5 – (Portas)

$N=P/C$

$N = 34/100$

$N=0.34 = 1.00$

$L= 0.55 \times 1.00$

Largura Calculada = 0.55

Largura Adotada=2.00 metros

3.3.1.2 Distâncias máximas a serem percorridas

A distância máxima a ser percorrida é o trajeto em qualquer ponto da edificação que deve ter a rota de fuga no momento do incêndio até a saída de emergência. Na ocupação do grupo C, para ocupação comercial, conforme o projeto deste trabalho, a distância deverá ser considerada a partir do ponto mais distante da saída de emergência, como o perímetro mais distante da edificação é de 24,00 m não corre risco de ultrapassar a distância indicada na Tabela 06.

Tabela 06 – Distâncias máximas a serem percorridas

Grupo e divisão de ocupação	Andar	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem detecção automática de fumaça (referência)	Com detecção automática de fumaça	Sem detecção automática de fumaça (referência)	Com detecção automática de fumaça	Sem detecção automática de fumaça	Com detecção automática de fumaça	Sem detecção automática de fumaça	Com detecção automática de fumaça
A e B	De saída da edificação (piso de descarga)	45m	55m	55m	65m	60m	70m	80m	95m
	Demais andares	40m	45m	50m	60m	55m	65m	75m	90m
C, D, E, F, G-3, G-4, G-5, H, L e M	De saída da edificação (piso de descarga)	40m	45m	50m	60m	55m	65m	75m	90m
	Demais andares	30m	35m	40m	45m	45m	55m	65m	75m

Fonte: Instrução Técnica de N° 11/2016

3.3.2 Iluminação de emergência

A iluminação de emergência tem como objetivo substituir a iluminação normal da edificação que pode falhar em caso de incêndio, ela tem fonte de energia própria que assegure um tempo mínimo de funcionamento, durante este período, essa iluminação deve proporcionar maior visibilidade para a saída com rapidez e segurança dos ocupantes de uma edificação. A instrução técnica do sistema de iluminação de emergência, é a IT N° 18/2017, que tem como característica de dimensionamento a instrução de que a distância máxima entre os pontos não deve ultrapassar 15,00 m e entre o ponto de iluminação e a parede 7,5 m. Assim existirá iluminação de emergência, baseado em blocos autônomos, atendendo entre 20 e 30% da iluminação geral. Quanto ao sistema de saída de emergência, serão locados no projeto de segurança blocos autônomos tipo aclaramento, junto com placas de sinalização indicando a rota de fuga.

3.3.3 Sinalização de emergência

O sistema de sinalização de segurança dispõe de indicações para facilitar a fuga dos ocupantes da edificação para o seu exterior. A instrução técnica N° 20/2017 estabelece critérios que devem ser instalados: indicativos (setas) de orientação para as saídas de emergência, e a palavra SAÍDA nas portas facilitando assim o fluxo de pessoas para o exterior da edificação.

Toda a sinalização visual terá cores padronizadas, podendo ser utilizadas o branco fotoluminescente para fundo, e o verde ou vermelho (sempre

fotoluminescente) para as margens de advertência, devendo, quando indicar saídas de emergência para a descarga da edificação, serem dotadas de iluminação artificial própria e autônoma.

3.3.4 Sistema Preventivo por Extintores

O sistema preventivo por extintores é exigido pela Instrução Técnica Nº21/2017, independente do tipo de ocupação da edificação. A edificação em estudo é de risco médio, os extintores foram dispostos de modo que o operador não percorra mais de 20 m para alcançá-lo, seguindo todos os critérios, foi dimensionado a capacidade extintora necessária para satisfazer os requisitos de segurança estabelecidos para a área do projeto. O extintor tem que ser instalado de modo que não fiquem bloqueados pelo fogo e serão colocados de modo que a sua alça de manuseio não fique acima de 1,60m em relação ao piso acabado ou pode ser colocado em suporte adequado a 0.10 m do piso.

3.3.5 Brigada de incêndio

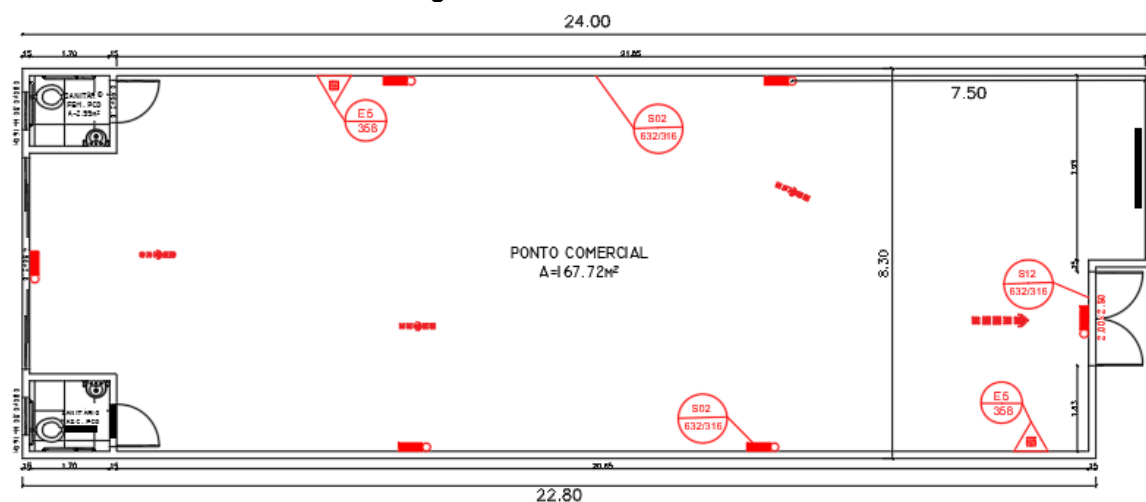
Em conformidade com a Instrução Técnica Nº17/2016, caracteriza-se brigada de incêndio como um grupo organizado, treinado e capacitado, voluntário ou não, para atuar eventualmente nas ações contra incêndio e acidentes, abandono de área, combate a princípio de incêndio e emergências e prestações dos primeiros socorros, nos limites da área do estabelecimento; o brigadista de incêndio é definido como a pessoa treinada e capacitada, integrante da brigada de incêndio. Existem dois tipos de treinamento, nível básico e intermediário.

O dimensionamento da brigada de incêndio leva em consideração a população fixa de cada pavimento da edificação, ou seja, os funcionários e prestadores de serviço. Como se trata de um ponto alugável, ainda não existe quadro de funcionários contratados, sendo assim, ainda não há previsão do número de funcionários a serem treinados no curso de brigada.

3.4 PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Conforme os tópicos apresentados anteriormente, o resultado final foi a elaboração do projeto de prevenção e combate a incêndio gráfico apresentado na Figura 02, procurando obedecer as normas técnicas apresentadas para cumprir com todas as medidas de segurança necessárias.

Figura 02 – Planta Baixa - PPCI



Fonte: Acervo pessoal

Na figura 03 foi apresentada a simbologia utilizada em planta conforme apresentada na instrução técnica Nº 21/2017, descrita no tópico 3.3.3 - Sinalização de emergência.

Figura 03 – Símbolos gráficos em planta baixa

SIMBOLO	
 (06)	— BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
 (02)	— EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC 3A40BC
	— DIREÇÃO FINAL ROTA DE SAÍDA
	— DIREÇÃO ROTA DE SAÍDA

Fonte: Acervo pessoal

Na figura 04 foi apresentada a sinalização utilizada em planta conforme apresentadas na instrução técnica Nº 21/2017, descrita no tópico 3.3.3 - Sinalização de emergência.

Figura 04 – Sinalização utilizada em planta baixa

CÓDIGO	SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO (IT 20)				
	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APLICAÇÃO	CODIGO EM PLANTA
S2		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	SÍMBOLO: RETANGULAR FUNDO: VERDE PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO DO SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA	
S12			MENSAGEM "SAÍDA" E OU PICTOGRAMA E OU SETA DIRECIONAL FOTOLUMINESCENTE, COM ALTURA DE LETRA SEMPRE ≥ 50 MM	INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA, UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	
E5			SÍMBOLO: QUADRADO FUNDO: VERMELHA PICTOGRAMA: FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO	

Fonte: Acervo pessoal

4. CONCLUSÃO

Portanto, após análises realizadas ao longo do trabalho, concluiu-se que era muito importante cumprir a legislação relativa e os sistemas de proteção contra incêndios. Estas medidas são necessárias devido à importância de um sistema eficaz de proteção e combate a incêndios, que possa reduzir ou eliminar significativamente os danos à edificação e trazer maior segurança aos ocupantes. Vale destacar também, a importância da capacitação profissional das pessoas para operar os equipamentos de combate a incêndio em caso de algum incidente.

No entanto, a maior dificuldade das Corporações de apoio tem sido na análise, fiscalização dos projetos, execução e liberação de obras. Em outras palavras, antecipar problemas durante a fase de projeto é crucial. Portanto, todos os envolvidos no processo de construção do edifício e seus ocupantes devem tomar precauções, para que o plano de prevenção contra incêndio tenha sucesso. Prevenir o Incêndio é tão importante quanto saber como combatê-lo.

Finalmente, depois de estudar os métodos preventivos e protetores adotados, concluiu-se que o projeto de prevenção e combate a incêndio elaborado atende às Instruções Normativas do Corpo de Bombeiro Militar do Estado da Bahia (CBMBA) e as normas técnicas regulamentadores da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Nº 12.929 de 27 de dezembro de 2013**. Regulamentada pelo Decreto nº 16.302 de 27 de agosto de 2015, que dispõe sobre a Segurança Contra Incêndio e Pânico e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Nº 13.425, de 30 de março de 2017**. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público.

Brasília, 30 de março de 2017; 196º da Independência e 129º da República.

CONTRA INCÊNDIO – Sistemas de Proteção e Combate a Incêndio, Classes de Incêndio: Para Que Servem? Disponível em: <https://contraincendio.com.br/classes-de-incendio/>. Acesso em: 06 de maio 2023.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DA BAHIA, 2023. Disponível em:

<http://www.cbm.ba.gov.br/>. Acesso em: 08 de maio 2023. Instrução Técnica.

BRASIL. **Decreto Nº 16.302 de 27 de agosto de 2015**. Regulamenta a Lei nº 12.929, de 27 de dezembro de 2013, que dispõe sobre a Segurança contra Incêndio e Pânico e dá outras providências.

BRASIL. **Instrução Técnica nº. 11/2016** - Saídas de Emergência. Atualizada pela Portaria n.º 067 CG -CBMBA/19.

BRASIL. **Instrução Técnica nº. 18/2017** - Sistema de Iluminação de Emergência.

BRASIL. **Instrução Técnica nº. 20/2017** - Sinalização de Emergência.

BRASIL. **Instrução Técnica nº .21/2017** - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio.

BRASIL. **Instrução Técnica nº. 17/2016** - Brigada de Incêndio. Atualizada pela Portaria n.º 021 CG - CBMBA/22 de 31/01/2022

GIL, A.C. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 27 p

ONO, R. **Parâmetros para Garantia da Qualidade do Projeto de Segurança Contra Incêndio em Edifícios Altos**. v. 7 n. 1 (2007): Edição Especial Avaliação de Desempenho: Meio Ambiente Construído.

SANTOS, Amanda Diniz; SANTOS, Isadora Diniz; CORREA, Willian; **Prevenção e Combate a Incêndio nas Edificações**. Anais do 1º Simpósio de TCC, das faculdades FINOM e Tecsoma. 2019; 567-581