

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

YASMIM COELHO

**ANÁLISE DE INDEFERIMENTOS DOS PROJETOS DE PREVENÇÃO
E SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS DE EDIFICAÇÕES DE
OCUPAÇÃO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR VERTICAL
LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO DA
IMPERATRIZ/SC**

FLORIANÓPOLIS, 2025.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

YASMIM COELHO

**ANÁLISE DE INDEFERIMENTOS DOS PROJETOS DE PREVENÇÃO
E SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS DE EDIFICAÇÕES DE
OCUPAÇÃO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR VERTICAL
LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO DA
IMPERATRIZ/SC**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido
ao Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Santa Catarina como parte
dos requisitos para obtenção do título de
Engenheira Civil.

Orientador:
Prof. Ana Paula Pupo Correia, Dra.

FLORIANÓPOLIS, 2025.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.

Coelho, Yasmim

**ANÁLISE DE INDEFERIMENTOS DOS PROJETOS DE PREVENÇÃO
E SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS DE EDIFICAÇÕES DE OCUPAÇÃO RESIDENCIAL
MULTIFAMILIAR VERTICAL LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO
DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ/SC / Yasmim Coelho;**
orientação de Ana Paula Pupo Correia. - Florianópolis,
SC, 2025.

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) - Instituto Federal
de Santa Catarina, Câmpus Florianópolis. Bacharelado
em Engenharia Civil. Departamento Acadêmico
de Construção Civil.**
Inclui Referências.

1. Projeto de Prevenção e Segurança Contra Incêndios.
2. Análise de Projetos. 3. Instruções Normativas.
4. Cartilha de Exigências. I. Pupo Correia, Ana Paula.
II. Instituto Federal de Santa Catarina. III. ANÁLISE
DE INDEFERIMENTOS DOS PROJETOS DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIOS DE EDIFICAÇÕES DE OCUPAÇÃO RESIDENCIAL

**ANÁLISE DE INDEFERIMENTOS DOS PROJETOS DE PREVENÇÃO E
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS DE EDIFICAÇÕES DE OCUPAÇÃO
RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR VERTICAL LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ/SC**

YASMIM COELHO

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Engenheira Civil e aprovado na sua forma final pela banca examinadora do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Florianópolis, 25 de fevereiro, 2025.

Banca Examinadora:

Ana Paula Pupo Correia, Dra.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Bernardo Brasil Bielschowsky, Dr.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Milena de Mesquita Brandão, Ma.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Uma pessoa inteligente resolve um problema,
um sábio o previne.

(Albert Einstein)

RESUMO

A segurança contra incêndios deve ser considerada desde o planejamento e elaboração dos projetos básicos e complementares, até concepção arquitetônica e estrutural das edificações. Visto que o desempenho adequado de uma edificação está diretamente relacionado à responsabilidade no processo de planejamento e execução, torna-se essencial a elaboração do projeto de prevenção e segurança contra incêndios. Dentre as edificações que necessitam de aprovação pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina estão os edifícios residenciais multifamiliares, que apresentam complexidade nas rotas de saída de emergência e risco de propagação do fogo entre andares ou edificações próximas. Entretanto, são recorrentes os casos de indeferimentos nas análises de projetos de prevenção e segurança contra incêndios, causando retrabalho por parte dos projetistas e dos analistas, atrasos na obra e custos adicionais. Logo, o presente trabalho possui como objetivo a identificação das principais causas de indeferimento dos projetos de prevenção e segurança contra incêndios de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical localizadas no município de Santo Amaro da Imperatriz/SC. Nesse âmbito, foram analisados os relatórios de indeferimento de projeto emitidos pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina no período de 2020 a 2024, e identificadas as principais causas de indeferimento conforme o método proposto por Caron (2021). A partir dos resultados obtidos, foi elaborada uma cartilha com as exigências necessárias para a aprovação de projetos de prevenção e segurança contra incêndios pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Dessa forma, espera-se que os resultados da pesquisa e a cartilha sirvam como um guia prático para projetistas e demais profissionais envolvidos na elaboração de PPCIs, otimizando o processo de aprovação, reduzindo indeferimentos, evitando retrabalho, e conseqüentemente, promovendo a segurança contra incêndios nas edificações do município de Santo Amaro da Imperatriz/SC.

Palavras-chave: Projeto de Prevenção e Segurança Contra Incêndios. Análise de Projetos. Instruções Normativas. Cartilha de Exigências.

ABSTRACT

Fire safety must be considered from the planning and development of basic and complementary projects to the architectural and structural design of buildings. Given that the proper performance of a building is directly related to the responsibility involved in the planning and execution process, it is essential to develop a fire prevention and safety plan. Among the buildings that require approval from the Military Fire Department of Santa Catarina are multifamily residential buildings, which present complexity in emergency exit routes and risks of fire spreading between floors or nearby buildings. However, there are frequent cases of project denials in fire prevention and safety analyses, leading to rework by designers and analysts, delays in construction, and additional costs. Therefore, the objective of this study is to identify the main causes of denial in fire prevention and safety projects for vertical multifamily residential buildings located in the municipality of Santo Amaro da Imperatriz, SC. In this context, rejection reports issued by the Military Fire Department of Santa Catarina between 2020 and 2024 were analyzed, and the main causes of denial were identified according to the method proposed by Caron (2021). Based on the results obtained, a guide was created outlining the necessary requirements for the approval of fire prevention and safety projects by the Military Fire Department of Santa Catarina. In this way, the research results and the guidebook are expected to serve as a practical reference for designers and other professionals involved in the development of Fire Prevention and Safety Plans (PPCIs), optimizing the approval process, reducing rejections, minimizing rework, and consequently enhancing fire safety in buildings in the municipality of Santo Amaro da Imperatriz, SC.

Keywords: Fire Prevention and Safety Project. Project Analysis. Normative Instructions. Requirements Guide.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem aérea de Santo Amaro da Imperatriz/SC	15
Figura 2 - Estrutura do trabalho.....	19
Figura 3 - Métodos aplicados ao trabalho	33
Figura 4 – Localização de Santo Amaro da Imperatriz em relação à Florianópolis...	34
Figura 5 – Vista panorâmica do centro de Santo Amaro da Imperatriz/SC	35
Figura 6 - Apresentação do acesso ao sistema e-SCI do CBMSC	37
Figura 7 - Consulta geral de edificações do e-SCI.....	38
Figura 8 - Modelo de relatório de indeferimento de projeto.....	40
Figura 9 - Informações que constam na cartilha	45
Figura 10 – Localização dos bairros das edificações estudadas em Santo Amaro da Imperatriz	47
Figura 11 – Resumo das principais causas de indeferimento de PPCIs	70
Figura 12 – QR code de acesso ao resumo das principais causas de indeferimento	70
Figura 13 – Cartilha de elementos essenciais para a elaboração do PPCI.....	71
Figura 14 – QR code de acesso à cartilha de elementos essenciais para a elaboração do PPCI.....	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação de risco dos imóveis.....	21
Quadro 2 - Características dos imóveis de Risco II.....	21
Quadro 3 - Características dos imóveis de Risco III.....	22
Quadro 4 - Instruções normativas do CBMSC	24
Quadro 5 - Classificação de ocupação.....	27
Quadro 6 - Exigências de SMSCI para edificações A-2 com área $\leq 750 \text{ m}^2$ e altura $\leq 12 \text{ m}$	27
Quadro 7 - Exigências de SMSCI para edificações A-2 com área $\geq 750 \text{ m}^2$ e altura $\geq 12 \text{ m}$	28
Quadro 8 - Projetos de residências multifamiliares verticais serão analisados na pesquisa.....	41
Quadro 9 – Características das edificações analisadas	48
Quadro 10 – Número de processos em desconformidade com as Instruções Normativas.....	50
Quadro 11 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 1	52
Quadro 12 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 5	54
Quadro 13 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 6	55
Quadro 14 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 7	57
Quadro 15 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 8	59
Quadro 16 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 9	60
Quadro 17 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 10	62
Quadro 18 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 11	63
Quadro 19 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 12	64
Quadro 20 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 13	65
Quadro 21 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 14	66
Quadro 22 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 18	67
Quadro 23 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 19	68

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de edificações estudadas por bairro	47
Gráfico 2 – Incidência dos motivos de indeferimento	49
Gráfico 3 – Incidência de inconformidades com as Instruções Normativas	51
Gráfico 4 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 1 – Parte 1	53
Gráfico 5 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 1 – Parte 2	53
Gráfico 6 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 5.....	55
Gráfico 7 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 6.....	56
Gráfico 8 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 7.....	58
Gráfico 9 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 8.....	59
Gráfico 10 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 9.....	61
Gráfico 11 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 10.....	62
Gráfico 12 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 11.....	63
Gráfico 13 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 12.....	65
Gráfico 14 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 13.....	66
Gráfico 15 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 14.....	67
Gráfico 16 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 18.....	68
Gráfico 17 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 19.....	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBMSC	Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina
CMAR	Controle de materiais de acabamento e revestimento
GLP	Gás liquefeito de petróleo
IN	Instrução normativa
NSCI	Normas de segurança contra incêndio
PPCI	Projeto de prevenção e segurança contra incêndios
RE	Registro de endereço
RPCI	Relatório preventivo contra incêndio
RTI	Reserva técnica de incêndio
SAL	Sinalização para abandono de local
SAT	Setor de atividades técnicas
SCI	Segurança contra incêndio
SDAI	Sistema de detecção e alarme de incêndio
SMSCI	Sistemas e medidas de segurança contra incêndio
SSCI	Serviço de segurança contra incêndio
TRRF	Tempo requerido de resistência ao fogo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Justificativa	15
1.2	Delimitação da pesquisa	17
1.3	Objetivo Geral	17
1.4	Objetivos Específicos	18
1.5	Estrutura do trabalho	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1	Projeto de Prevenção e Segurança Contra Incêndios (PPCI)	20
2.1.1	Normas de segurança contra incêndio.....	23
2.1.2	Apresentação do projeto de prevenção e segurança contra incêndios.....	25
2.2	Exigências para edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical	26
2.3	Análise de projetos de prevenção e segurança contra incêndio	29
2.3.1	Indeferimento de projetos.....	31
3	MÉTODO	33
3.1	Apresentação do local estudado	34
3.2	Pesquisa documental	36
3.2.1	Técnica de levantamento de dados	38
3.2.2	Identificação dos dados	41
3.3	Análise dos dados	42
3.4	Elaboração da cartilha	43
4	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	46
4.1	Localização e caracterização das edificações analisadas	46
4.2	Análise dos pareceres técnicos de indeferimento	48
4.2.1	Procedimentos administrativos e Sistemas e medidas de SCI (IN 1)	51
4.2.2	Edificações existentes e recentes (IN 5)	54
4.2.3	Sistema preventivo por extintores (IN 6)	55
4.2.4	Sistema hidráulico preventivo (IN 7)	56
4.2.5	Instalações de gás combustível (IN 8)	58
4.2.6	Sistema de saída de emergência (IN 9).....	60
4.2.7	Sistema de controle de fumaça (IN 10).....	61
4.2.8	Sistema de iluminação de emergência (IN 11).....	62
4.2.9	Sistema de detecção e alarme de incêndio (IN 12).....	64
4.2.10	Sinalização para abandono de local (IN 13).....	65
4.2.11	Tempo de resistência ao fogo, compartimentação e isolamento de risco (IN 14).....	66
4.2.12	Controle de materiais de acabamento e revestimento (IN 18)	67
4.2.13	Instalações elétricas de baixa tensão (IN 19).....	68
4.2.14	Considerações finais do item	69
4.3	Principais causas de indeferimento	69
4.4	Cartilha de elementos essenciais para a aprovação do PPCI	71
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
5.1	Sugestões para trabalhos futuros	75
	REFERÊNCIAS	76

APÊNDICES	79
APÊNDICE A – Resumo das Principais Causas de Indeferimento de PPCIs de Edifícios Residenciais Multifamiliares	80
APÊNDICE B – Cartilha de Elementos Essenciais para a Aprovação do PPCI	82

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento populacional, os edifícios residenciais têm se tornado uma solução eficiente na otimização do espaço em áreas urbanas. No entanto, a verticalização das edificações pode apresentar riscos associados à propagação de incêndios, devido a fatores como a complexidade das rotas de saída e a proximidade entre as edificações, facilitando a disseminação do fogo. Diante dessas circunstâncias, visando garantir a segurança do patrimônio e de vidas humanas, torna-se essencial a elaboração de um projeto de prevenção e segurança contra incêndios (PPCI).

O principal objetivo da segurança contra incêndio é minimizar o risco imposto às vidas humanas, ao patrimônio e ao meio ambiente. Medidas como planejamento desde a concepção arquitetônica, juntamente com a implantação de sistemas e medidas de segurança contra incêndio são essenciais para a preservação desses bens (Souza, 2019). O projeto de prevenção e segurança contra incêndios engloba todos os sistemas e medidas de segurança necessários a evitar o surgimento, propagação e consequências de um incêndio; além de possibilitar a extinção do fogo, permitir evacuação segura dos ocupantes da edificação e viabilizar o acesso do Corpo de Bombeiros para atuar no combate do sinistro.

As instruções normativas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina contemplam normas de segurança contra incêndio (NSCI), que estabelecem diretrizes e padronizam procedimentos e requisitos mínimos para aspectos relacionados à segurança contra incêndio, pânico e desastres. Essas normas estão sujeitas a revisões e atualizações para manter sua eficácia e conformidade com as melhores práticas em segurança contra incêndio.

Diante disso, o Decreto Estadual nº 1.908, de 09 de maio de 2022 (Santa Catarina, 2022), instituiu a criação do processo simplificado, que permite a liberação do atestado de construção pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina em até um dia útil para edificações com área total de até 5.000 metros quadrados, de acordo com sua ocupação. Segundo descrito na Instrução Normativa 1 – Parte 1 (CBMSC, 2024a), os projetos de prevenção e segurança contra incêndios submetidos ao processo simplificado não passam por uma análise prévia pelo Corpo de Bombeiros, podendo a análise ocorrer em processos fiscalizatórios feitos antes, durante ou depois

da execução da obra. Essa mudança visa otimizar o processo de aprovação das edificações, sendo de encargo do responsável técnico e do responsável pelo imóvel garantir o devido funcionamento dos sistemas e medidas de segurança contra incêndio.

Em abril de 2024, uma nova atualização das instruções normativas entrou em vigor, buscando simplificar e agilizar os processos de liberação do funcionamento das edificações. Segundo Schulze (2024), essa mudança assegura que as instruções normativas permanecerão inalteradas pelos próximos 10 anos. Ainda segundo a autora, foi implantada uma nova metodologia de análise de projetos, envolvendo a análise de risco das edificações através de uma matriz de risco e a atribuição de um único profissional para acompanhar todo o processo, promovendo maior eficiência e padronização.

Durante a análise dos projetos de prevenção e segurança contra incêndios, é comum que os analistas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina identifiquem erros cometidos pelos responsáveis técnicos na elaboração dos projetos. Esses erros podem ser resultado da não conformidade às normas de segurança contra incêndio, falhas na concepção dos sistemas preventivos, ou até mesmo falhas na documentação apresentada. A necessidade de revisar e corrigir um projeto de prevenção e segurança contra incêndios pode resultar em atrasos na obra, custos adicionais, retrabalho, além de comprometer a segurança da edificação caso já esteja em uso.

Em razão da importância da segurança contra incêndios em edificações, este trabalho visa detalhar os requisitos exigidos em projetos de prevenção e segurança contra incêndios para obter sua aprovação. Nesse contexto, a presente pesquisa será realizada no município de Santo Amaro da Imperatriz, Santa Catarina (Figura 1), localizado a aproximadamente 30 km de Florianópolis. Essa região tem passado por um processo de crescimento urbano com a constante implantação de novas edificações e empreendimentos (Grupo ND, 2024), demandando cada vez mais garantias de segurança contra incêndios para proteger sua população e o patrimônio local.

Figura 1 – Imagem aérea de Santo Amaro da Imperatriz/SC



Fonte: Knabben (2012).

Para fundamentar este estudo, foi feita uma análise dos relatórios técnicos de indeferimento emitidos pelo Corpo de Bombeiros entre os anos 2020 a 2024. Posteriormente, foram identificados os erros mais recorrentes constatados pelos analistas do Corpo de Bombeiros em projetos de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical, localizadas no município de Santo Amaro da Imperatriz.

O período escolhido para a pesquisa atribui-se às significativas mudanças nas instruções normativas ocorridas em janeiro de 2020, com a digitalização do processo de análise de projetos e a implementação de instruções reguladoras que padronizaram os procedimentos de análise de projetos e vistorias (Cauduro, 2019), até as novas atualizações das instruções normativas em 2024.

1.1 Justificativa

A segurança contra incêndio (SCI) em edifícios residenciais multifamiliares é uma medida fundamental para garantir a segurança de seus habitantes e a integridade da edificação. Nesse contexto, o projeto de prevenção e segurança contra

incêndios (PPCI) torna-se um elemento essencial na proteção desses espaços, sendo submetido a uma análise criteriosa para garantir que esteja em conformidade com as exigências dos sistemas e medidas de segurança previstos nas normas de segurança contra incêndio (NSCI) vigentes, conforme estabelecido na Instrução Normativa 1 – Parte 1 (CBMSC, 2024a).

O Serviço de Segurança Contra Incêndio (SSCI) desempenha um papel central nessas atividades, sendo responsável não apenas pelas atividades de análise de projetos de prevenção e segurança contra incêndios, mas também por realizar vistorias para liberação alvarás de habite-se e funcionamento, realizar procedimentos administrativos, efetuar protocolo de processos e gerir o poder de polícia administrativa. Conforme o Art. 44 da Diretriz Operacional nº 26 do SSCI (CBMSC, 2024c), o analista de projetos pode ser bombeiro militar ou servidor civil, desde que, preferencialmente, possua curso de análise de projetos fornecido pela corporação.

A autora deste trabalho realizou uma bolsa de trabalho por três anos, no período de 2016 a 2019, no Setor de Atividades Técnicas (SAT) do Corpo de Bombeiros de Santo Amaro da Imperatriz, desempenhando funções como atendimento ao público, protocolo e emissão de atestados de análise de projeto, habite-se e funcionamento. Com esta experiência, assumiu o cargo de analista de projetos na mesma instituição por um período de seis meses, compreendidos entre 2021 e 2022, no Serviço de Segurança Contra Incêndio (SSCI) de Santo Amaro da Imperatriz. Tal atribuição proporcionou à autora oportunidade de compreender os procedimentos de análise de projetos e aplicar as instruções normativas no contexto prático.

Durante essa experiência, identificou-se uma frequência significativa de retornos de projetos de prevenção e segurança contra incêndios devido a indeferimentos em razão de desacordo com as instruções normativas de prevenção contra incêndio e pânico. A autora observou que os retornos ocasionavam atrasos no processo de aprovação e execução dos projetos, exigindo retrabalho por parte dos responsáveis técnicos e do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, acarretando custos adicionais e afetando a segurança das edificações.

Com base nessas informações e reconhecendo a importância da pesquisa, este estudo não apenas tem o objetivo de promover a agilização dos processos de

aprovação de projetos de prevenção e segurança contra incêndio, mas também de contribuir com a formação profissional da autora. Os conhecimentos adquiridos em sua experiência no Corpo de Bombeiros, na graduação em Engenharia Civil e na realização de um estágio profissionalizante focado na elaboração de projetos de prevenção e segurança contra incêndios despertaram seu interesse em se especializar na área de segurança contra incêndios.

1.2 Delimitação da pesquisa

Este trabalho propõe-se a identificar as principais causas de indeferimento dos projetos de prevenção e segurança contra incêndios de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical localizadas no município de Santo Amaro da Imperatriz e apresentar diretrizes para agilizar o processo de aprovação dos projetos.

Para fundamentar a pesquisa, realizou-se uma coleta de dados nos relatórios de indeferimento de análise de projetos emitidos entre os anos de 2020 e 2024 pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina referentes a edificações residenciais multifamiliares verticais situadas em Santo Amaro da Imperatriz.

Foram extraídos dos relatórios técnicos das edificações estudadas dados como ocupação, área total construída, altura da edificação e a lista de pendências documentada pelo analista do projeto. Essas informações permitiram identificar as causas de indeferimento mais recorrentes e fazer uma análise detalhada dos resultados obtidos, baseando-se nas instruções normativas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina vigentes a partir de 24 de abril de 2024, e em bibliografias de autores que realizaram estudos pertinentes à segurança contra incêndio.

Além da análise, este trabalho inclui o desenvolvimento de uma cartilha com as exigências necessárias para a aprovação de projetos de prevenção e segurança contra incêndios.

1.3 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral apresentar as principais causas de indeferimento de projetos de prevenção e segurança contra incêndios de edificações

de ocupação residencial multifamiliar vertical localizadas no município de Santo Amaro da Imperatriz/SC, submetidos à análise pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina durante o período compreendido entre 2020 e 2024.

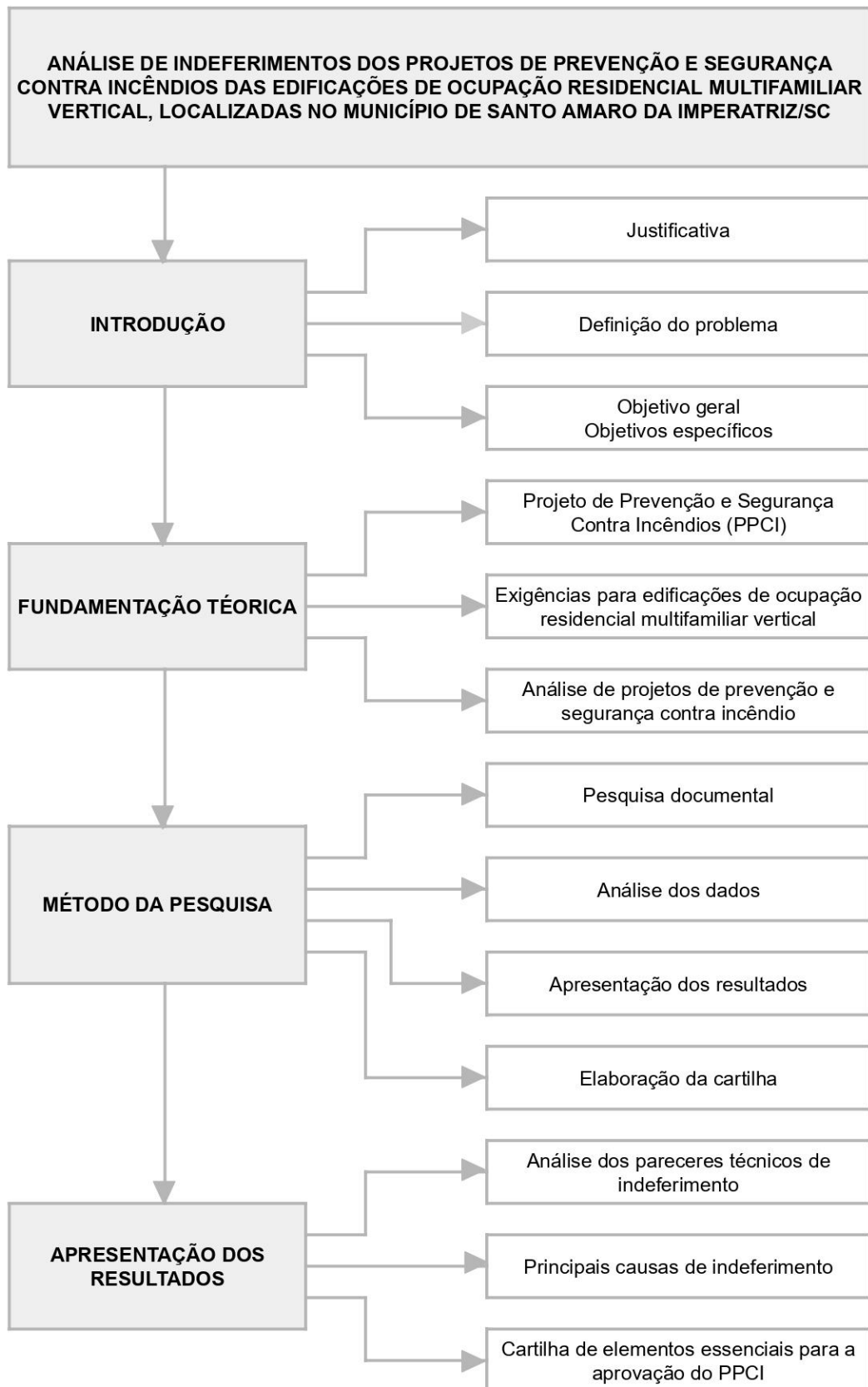
1.4 Objetivos Específicos

- a) Analisar os pareceres técnicos de indeferimento de projetos de prevenção e segurança contra incêndios de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical emitidos pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.
- b) Identificar as principais causas de indeferimento de projetos de prevenção e segurança contra incêndios de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical.
- c) Desenvolver uma cartilha que detalhe as exigências necessárias para a aprovação de projetos de prevenção e segurança contra incêndios de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical.

1.5 Estrutura do trabalho

Visando alcançar os objetivos propostos, a estrutura do trabalho é composta pela fundamentação teórica, onde são abordados os principais materiais que fundamentam este estudo; e pelo método da pesquisa, que detalha os métodos empregados para sua condução. A estrutura completa do trabalho pode ser visualizada na forma de fluxograma, conforme representado na Figura 2.

Figura 2 - Estrutura do trabalho



Fonte: Elaboração própria (2025).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste tópico serão abordados os principais conceitos relativos ao projeto de prevenção e segurança contra incêndios, normas regulamentadoras do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina e referenciais bibliográficos que fundamentaram a elaboração deste estudo.

2.1 Projeto de Prevenção e Segurança Contra Incêndios (PPCI)

Com o objetivo de estabelecer medidas de prevenção, segurança e combate à incêndios, o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina regulamenta diretrizes para a elaboração do projeto de prevenção e segurança contra incêndios. O PPCI deve apresentado em casos de construção ou ampliação de edificações, mudança da ocupação ou uso, ou reformas que modifiquem o funcionamento dos sistemas preventivos existentes (CBMSC, 2024a).

O Artigo 73 da Instrução Normativa 1 – Parte 1 (CBMSC, 2024a) dispõe sobre a caracterização do projeto de prevenção e segurança contra incêndios:

O PPCI representa o conjunto de sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico a ser implementado em edificações, estruturas ou áreas de risco, necessário para propiciar a tranquilidade pública e a incolumidade das pessoas, evitar o surgimento de incêndio, limitar sua propagação, reduzir seus efeitos, possibilitar a sua extinção, permitir o abandono seguro dos ocupantes e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, preservando o meio ambiente e o patrimônio (CBMSC, 2024a, p. 18).

De acordo com o Artigo 19 da IN 1 – Parte 1 (CBMSC, 2024a), é exigida a apresentação do PPCI para edificações com risco igual ou superior ao risco III. A classificação de risco de uma edificação é determinada de acordo sua ocupação e os sistemas e medidas de segurança contra incêndio (SMSCI) necessários à edificação de acordo com as atividades desenvolvidas. Os riscos são classificados em cinco níveis, que indicam a periculosidade do imóvel. O Quadro 1 apresenta as atividades compreendidas na classificação dos riscos.

Quadro 1 - Classificação de risco dos imóveis

Classificação	Atividades
Risco I	Compreende as atividades econômicas consideradas de baixo risco, ou seja, com reduzida possibilidade de danos às pessoas, ao patrimônio ou ao meio ambiente.
Risco II	Qualquer atividade desenvolvida em imóveis com as características definidas no Quadro 1 do Anexo A da Instrução Normativa 1 - Parte 1.
Risco III	Qualquer atividade desenvolvida em imóveis com as características definidas nos Quadros 2 e 3 do Anexo A da Instrução Normativa 1 - Parte 1.
Risco IV	Qualquer atividade desenvolvida em imóveis com características que não se enquadram nos riscos I, II e III e V.
Risco V	Compreende atividades com possibilidade de alto dano às pessoas, aos bens ou ao meio ambiente, podendo atingir áreas adjacentes ao imóvel.

Fonte: Adaptado de Instrução Normativa 1 – Parte 1 (CBMSC, 2024a).

Os Quadros 2 e 3 apresentam as definições dos Riscos II e III, conforme especificações do Anexo A da IN 1 – Parte 1 (CBMSC, 2024a).

Quadro 2 - Características dos imóveis de Risco II

Critério	Parâmetros mínimos
Área	≤ 750 m ²
Altura	≤ 3 pavimentos
Uso/armazenamento de GLP	≤ 190 kg
Lotação F-6 e F-11	≤ 100 pessoas
Lotação grupo F (exceto F-6 e F-11)	≤ 200 pessoas
Líquido inflamável em área interna	≤ 250 L
Líquido inflamável em área externa	≤ 20 m ³
Atividades não permitidas	fabricação, comércio ou depósito de pólvora, explosivos, fogos de artifício, artigos pirotécnicos, munições, detonantes ou materiais radioativos ou tóxicos; possuir carga de incêndio acima de 2.280 MJ/m ² .

Fonte: Adaptado de Instrução Normativa 1 – Parte 1 (CBMSC, 2024a).

Quadro 3 - Características dos imóveis de Risco III

Ocupação	Altura (m)	Área (m ²)	Ocupação	Altura (m)	Área (m ²)
A-1, A-2	≤ 21	≤ 5.000	H-1, H-4	≤ 21	≤ 5.000
A-3	≤ 21	≤ 2.500	H-2	≤ 12	≤ 5.000
B-1, B-2	≤ 6	≤ 5.000	H-3, H-5	≤ 6	≤ 750
	6 < h ≤ 12	≤ 4.000	H-6	≤ 6	≤ 5.000
C-1	≤ 21	≤ 5.000		6 < h ≤ 12	≤ 2.500
C-2 (CI média)	≤ 12	≤ 5.000	I-1, J-1	≤ 21	≤ 5.000
C-2 (CI alta)	≤ 12	≤ 3.000	I-2	≤ 12	≤ 5.000
C-3	≤ 6	≤ 5.000	I-3, J-2	≤ 6	≤ 4.000
	6 < h ≤ 12	≤ 3.000		6 < h ≤ 12	≤ 3.000
D	≤ 6	≤ 5.000	J-3	≤ 6	≤ 3.000
	6 < h ≤ 12	≤ 3.000	J-4	≤ 6	≤ 2.500
	12 < h ≤ 21	≤ 2.000	M-3	Térreo	≤ 5.000
E-1, E-2, E-3, E-4	≤ 21	≤ 5.000		≤ 6	≤ 3.000
E-5, E-6	≤ 12	≤ 750		6 < h ≤ 12	≤ 2.000
G-1, G-2, G-5	≤ 21	≤ 5.000	M-4	≤ 21	≤ 5.000
G-3	Térreo	≤ 750	M-11	≤ 6	≤ 5.000
G-4	≤ 6	≤ 5.000			
	6 < h ≤ 12	≤ 3.000			

Ocupação	Parâmetros
F	Aqueles não enquadrados no Risco II, mas que possuam população ≤ 200 pessoas
M-8	PRGLP de classes I, II, III, IV

Fonte: Adaptado de Instrução Normativa 1 – Parte 1 (CBMSC, 2024a).

O PPCI é composto por pranchas com representações gráficas, memorial descritivo, memoriais de cálculo, dados sobre o imóvel e documentos complementares a serem solicitados pelo CBMSC, quando necessário. Sua elaboração deve ser realizada por profissionais de nível superior da área de engenharia ou arquitetura, registrados no conselho de classe profissional e aptos a assumir responsabilidade técnica pela execução dos SMSCI (CBMSC, 2024a).

Segundo Miranda (2019), a concepção do projeto de prevenção e segurança contra incêndios inicia-se na elaboração do projeto arquitetônico da

edificação, onde é feita a escolha de materiais de acabamento e revestimento e dimensionamento das rotas de fuga. Além da concepção arquitetônica, a segurança contra incêndio interfere nos projetos de instalações elétricas, que necessitam de circuitos específicos para os sistemas de iluminação de emergência e sinalização de abandono de local; e de instalações hidráulicas, que devem incluir os elementos necessários ao sistema hidráulico preventivo da edificação (Miranda, 2019).

2.1.1 Normas de segurança contra incêndio

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina é responsável pela regulamentação das normas de segurança contra incêndio em todo o estado. As primeiras diretrizes foram estabelecidas a partir da publicação do Decreto Estadual nº 4.909 de 1994 (Santa Catarina, 1994), que estabeleceu especificações para segurança contra incêndio, fixando requisitos mínimos exigidos em edificações e no exercício de atividades profissionais no estado de Santa Catarina.

Posteriormente, foi criada a Lei Estadual nº 16.157 em 2013 (Santa Catarina, 2013), dispondo sobre as normas e critérios mínimos para assegurar a prevenção contra incêndio e pânico. As instruções normativas foram desenvolvidas após estudos feitos por especialistas em segurança contra incêndio, que posteriormente são avaliadas por profissionais da área, como engenheiros e arquitetos, e por processo de consulta pública (Duarte, 2022). Desde então, as instruções normativas passam por constantes revisões e atualizações.

Atualmente, existem 32 instruções normativas regulamentadas pelo CBMSC, que incluem diretrizes específicas para cada sistema de SCI. Essas normativas são essenciais para garantir a eficiência e funcionamento adequado dos sistemas de segurança da edificação. O Quadro 4 apresenta o conteúdo abrangido por cada instrução normativa.

Quadro 4 - Instruções normativas do CBMSC

Instrução normativa	Conteúdo
IN 1 - Parte 1	Procedimentos administrativos (tramitação)
IN 1 - Parte 2	Sistemas e medidas de SCI
IN 2	Infrações administrativas
IN 3	Carga de incêndio
IN 4	Manutenção dos sistemas preventivos
IN 5	Edificações existentes e recentes
IN 6	Sistema preventivo por extintores
IN 7	Sistema hidráulico preventivo
IN 8	Instalações de gás combustível
IN 9	Sistema de saída de emergência
IN 10	Sistema de controle de fumaça
IN 11	Sistema de iluminação de emergência
IN 12	Sistema de detecção e alarme de incêndio
IN 13	Sinalização para abandono de local
IN 14	Tempo de resistência ao fogo, compartimentação e isolamento de risco
IN 15	Sistema de chuveiros automáticos (sprinklers)
IN 18	Controle de materiais de acabamento e revestimento
IN 19	Instalações elétricas de baixa tensão
IN 20	Uso e armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis
IN 21	Símbolos gráficos para PPCI
IN 22	Pátio de contêineres
IN 24	Eventos temporários
IN 25	Rede pública de hidrantes
IN 26	Locais onde a liberdade das pessoas sofre restrições
IN 27	Prevenção em espetáculos pirotécnicos
IN 28	Brigada de incêndio
IN 29	Comercialização de gás combustível e armazenamento de recipientes transportáveis de GLP
IN 30	Fogos de artifícios, explosivos e munições
IN 31	Plano de emergência
IN 33	Piscinas e áreas recreativas com opção aquática de lazer
IN 34	Estufas de secagem e silos
IN 35	Acesso de viaturas

Fonte: Elaboração própria (2025).

De acordo com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (2022), as instruções normativas devem apresentar critérios descritivos, possuir boa aplicabilidade com baixo impacto financeiro, possibilitar alternativas para tomada de decisão aos profissionais, ser de fácil entendimento, proporcionar resposta segura no caso de incidentes e proporcionar proteção e defesa civil aos usuários da edificação, às comunidades próximas e ao meio ambiente.

A constante revisão e atualização das Instruções Normativas pelo CBMSC desempenha um papel fundamental na proteção das edificações, das vidas humanas e do meio ambiente. Essas normativas estabelecem práticas e tecnologias eficazes para prevenir e combater incêndios, garantindo que as edificações estejam adequadamente preparadas para responder a emergências com eficiência e segurança.

2.1.2 Apresentação do projeto de prevenção e segurança contra incêndios

A verificação dos sistemas e medidas de segurança contra incêndio previstos no PPCI é realizada pelo Serviço de Segurança Contra Incêndio do CBMSC por meio da análise de projetos.

De acordo com as especificações da Nota Técnica nº 47 (CBMSC, 2019), foi implantada a análise digital de PPCI pelo CBMSC, anteriormente realizada a partir de documentos físicos. A análise exclusivamente digital tornou-se obrigatória em 31 de janeiro de 2020, não permitindo mais as análises e vistorias por meio de documentos físicos (CBMSC, 2019). Com essa medida, os documentos digitais passaram a ser recebidos via e-mail e os pareceres emitidos pelo sistema SIGAT.

Com a implantação do novo sistema de gerenciamento, denominado e-SCI, todo o processo passou a ser tramitado de forma digital pelo sistema, incluindo o envio de documentos para análise. O sistema e-SCI consiste em uma plataforma de gerenciamento de segurança contra incêndio que permite a solicitação e acompanhamento de processos de análise de PPCIs e relatórios preventivos contra incêndio (RPCI), e vistorias de habite-se e funcionamento.

Para a apresentação do PPCI ao CBMSC, é necessário que o solicitante possua um cadastro no sistema e-SCI para efetuar uma solicitação de análise de

projeto. Juntamente à solicitação, é necessário anexar um requerimento de análise devidamente preenchido, comprovante de pagamento da taxa de análise, documento de responsabilidade técnica, PPCI completo, memorial descritivo e de cálculos, projeto arquitetônico, termo de responsabilidade de atendimento às NSCI, além de outros documentos que podem ser requeridos pelo SSCI (CBMSC, 2024a).

Os arquivos devem ser enviados no formato PDF, em escala que permita a visualização e leitura das informações, e devem seguir as normas técnicas oficiais de formatação (CBMSC, 2024a).

Além de garantir maior agilidade no trâmite das solicitações, a digitalização reduziu custos e tempo relacionados ao envio de documentos físicos, facilitando o acompanhamento dos processos por parte dos responsáveis técnicos e solicitantes.

2.2 Exigências para edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical

A Instrução Normativa 1 – Parte 2 (CBMSC, 2024b) estabelece exigências de sistemas e medidas de segurança contra incêndio para as edificações fiscalizadas pelo CBMSC.

Para determinar os SMSCI necessários à uma edificação, deve-se considerar a ocupação ou uso do imóvel, área total construída, altura ou número de pavimentos, carga de incêndio, lotação máxima e os riscos especiais. Além disso, os SMSCI previstos devem estar de acordo com suas respectivas ocupações, considerando as ocupações predominante, secundária, mista e subsidiária (CBMSC, 2024b).

Conforme estabelecido na IN 1 – Parte 2 (CBMSC, 2024b), a altura da edificação considerada para exigência dos SMSCI é medida, em metros, do piso mais baixo ao piso do último pavimento. Já a ocupação de uma edificação é determinada a partir da classificação contida no Anexo A da IN 1 – Parte 2 (CBMSC, 2024b). Segundo essa classificação, o tipo de edificação analisada neste estudo enquadra-se na divisão A-2, que corresponde a ocupação residencial multifamiliar vertical.

Quadro 5 - Classificação de ocupação

Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição	Destinação
A	Residencial	A-1	Multifamiliar horizontal e unifamiliar	Condomínios horizontais, casas geminadas/conjugadas e residências unifamiliares mistas
		A-2	Multifamiliar vertical	Edifícios de apartamentos em geral
		A-3	Coletiva	Pensionatos, internatos, alojamentos, mosteiros, conventos. Capacidade máxima de 16 leitos

Fonte: Adaptado de Instrução Normativa 1 – Parte 2 (CBMSC, 2024b).

As exigências de SMSCI são apresentadas em tabelas, contidas no Anexo B da IN 1 – Parte 2 (CBMSC, 2024b). As exigências para edificações de ocupação A-2 (residencial multifamiliar vertical) com área igual ou inferior a 750 metros quadrados e altura igual ou inferior a 12 metros estão detalhadas no Quadro 6.

Quadro 6 - Exigências de SMSCI para edificações A-2 com área $\leq 750 \text{ m}^2$ e altura $\leq 12 \text{ m}$

Instrução normativa	Sistemas e medidas obrigatórios	Observações
IN 28	Brigada de incêndio	Edificações de ocupação A-2 são isentas. É recomendada a capacitação EaD do CBMSC.
IN 6	Extintores	
IN 8	Gás combustível	
IN 7	Hidráulico preventivo	É exigido para edificações com 4 pavimentos ou mais. O reservatório deve possuir no mínimo 2.000L.
IN 11	Iluminação de emergência	
IN 19	Instalação elétrica de baixa tensão	Exigido para imóveis com área igual ou superior a 200m ² .
IN 9	Saídas de emergência	
IN 13	Sinalização para abandono de local	

Fonte: Adaptado de Instrução Normativa 1 – Parte 2 (CBMSC, 2024b).

Já no Quadro 7 estão apresentadas as exigências para edificações de ocupação A-2 (residencial multifamiliar vertical) com área igual ou superior a 750 metros quadrados e altura igual ou superior a 12 metros, de acordo as especificações do Anexo B da IN 1 – Parte 2 (CBMSC, 2024b):

Quadro 7 - Exigências de SMSCI para edificações A-2 com área $\geq 750 \text{ m}^2$ e altura $\geq 12 \text{ m}$

Sistemas e medidas obrigatórios	Parâmetros mínimos	Observações
Acesso de viaturas na edificação	Independente	
Alarme de incêndio	Independente	
Brigada de incêndio	Isento	É recomendada a capacitação EaD do CBMSC.
Chuveiros automáticos	$H \geq 100$ metros	
Compartimentação horizontal ou de área	$H > 30$ metros	Pode ser substituída por chuveiros automáticos em edificações de até 150 m de altura.
Compartimentação vertical	$H > 75$ metros	
Controle de fumaça	$H > 90$ metros	Exigido para átrios com $H > 6\text{m}$ e corredores comunicantes utilizados como rota de fuga.
Controle de materiais de acabamento	$H > 12$ metros	Exigido somente para áreas comuns.
Detecção automática de incêndio	$H > 40$ metros	Se $40\text{m} \leq H < 100\text{m}$: exigido na circulação comum dos pavimentos; se $H \geq 100\text{m}$: exigido na circulação comum, em cozinhas e dormitórios dos apartamentos.
Elevador de emergência	$H > 60$ metros	
Extintores	Independente	
Gás combustível	Independente	
Hidráulico preventivo	Independente	
Iluminação de emergência	Independente	
Instalação elétrica de baixa tensão	Independente	
Plano de emergência	$H > 60$ metros	
Proteção estrutural (TRRF)	Independente	
Saídas de emergência	Independente	
Sinalização para abandono de local	Independente	

Fonte: Adaptado de Instrução Normativa 1 – Parte 2 (CBMSC, 2024b).

Caso a edificação contenha riscos específicos além dos SMSCI exigidos, como comercialização e armazenamento de recipientes de GLP, produtos perigosos,

cozinhas industriais, piscinas e áreas recreativas, entre outros, deverá atender às respectivas instruções normativas (CBMSC, 2024b).

2.3 Análise de projetos de prevenção e segurança contra incêndio

De acordo com a Lei Estadual nº 16.157 de 2013 (Santa Catarina, 2013), a análise de projetos de prevenção e segurança contra incêndio do CBMSC consiste na análise de documentos e projetos das medidas de segurança contra incêndio e pânico a serem implementadas em um imóvel, de forma a garantir que as medidas adotadas estejam em conformidade com as instruções normativas de segurança contra incêndio vigentes.

Os analistas de PPCI devem, preferencialmente, possuir um curso de análise de projetos fornecido pela corporação (CBMSC, 2024c). De acordo com Tibola (2015), que realiza um estudo sobre as operações e demandas da Seção de Atividades Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, os analistas precisam ter domínio na verificação da documentação exigida no requerimento de análise, na verificação dos projetos arquitetônicos, além da verificação das plantas e memoriais descritivos dos sistemas e medidas de segurança contra incêndio do PPCI, como sistema preventivo por extintores, instalações de gás combustível, sistema de saídas de emergência, sistema de alarme e detecção, sistema hidráulico preventivo, sinalização de abandono de local, iluminação de emergência, além dos demais sistemas e medidas exigidos para os imóveis de cada ocupação.

Para garantir a segurança jurídica dos analistas, o Decreto Estadual nº 1.908 de 09 de maio de 2022 (Santa Catarina, 2022) implementou Instruções Reguladoras de Análise a fim de padronizar o procedimento de análise de projetos. Com essa medida, os analistas devem analisar apenas os itens exigidos na instrução. A responsabilidade pelos itens normativos não previstos na Instrução Reguladora de Análise recai exclusivamente sobre os responsáveis técnicos, não sendo de competência dos analistas (CBMSC, 2024c).

Com o objetivo de tornar o processo de regularização de edificações mais rápido e eficiente, foi regulamentada pelo Decreto Estadual nº 1.908 (Santa Catarina, 2022) a criação do processo simplificado para liberação de processos pelo CBMSC

(Vidal, 2022). Conforme estabelecido na IN 1 – Parte 1 (CBMSC, 2024a), enquadram-se no processo simplificado as edificações classificadas nos riscos II e III.

Os projetos dos imóveis enquadrados no processo simplificado não passam por uma análise prévia, ficando sob responsabilidade do responsável técnico o atendimento às NSCI na concepção do projeto. A análise do PPCI é realizada em fiscalizações que podem ocorrer antes, durante ou após a conclusão da obra (CBMSC, 2024a).

No processo simplificado, o atestado de construção, reforma ou ampliação é emitido para imóveis classificados como risco II a partir da apresentação do Relatório Preventivo Contra Incêndio (RPCI), documento que contempla os SMSCI necessários à edificação. Para imóveis classificados como risco III, o atestado é emitido apenas a partir da apresentação do PPCI da edificação (CBMSC, 2024a). Ainda de acordo com a IN 1 – Parte 1 (CBMSC, 2024a), para a liberação dos atestados deve ser preenchida uma declaração de conformidade de SCI a cada etapa da regularização pelos responsáveis pela edificação.

Os imóveis classificados como risco IV e V são enquadrados no processo ordinário, no qual a emissão do atestado de construção, reforma ou ampliação é emitido somente após a análise e aprovação do PPCI (CBMSC, 2024a).

O processo de análise de PPCI é dividido em duas etapas: análise documental e análise dos sistemas e medidas de segurança contra incêndio. Conforme estabelecido na Diretriz Operacional nº 26 do SSCI (CBMSC, 2024c), na etapa de análise documental, cabe ao analista conferir o correto enquadramento do imóvel e verificar os documentos apresentados pelo responsável técnico estão em conformidade com as instruções reguladoras de análise. Já na etapa de análise dos SMSCI, cabe ao analista verificar se os sistemas e medidas previstos pelo responsável técnico no PPCI estão de acordo com as diretrizes estabelecidas nas instruções reguladoras de análise.

De acordo com a Diretriz Operacional nº 26 do SSCI (CBMSC, 2024c), o prazo máximo para a análise de projetos é de 10 dias úteis.

2.3.1 Indeferimento de projetos

Quando um projeto é submetido à análise pelo CBMSC, é emitido pelo analista um parecer com o resultado da análise, podendo ser deferido ou indeferido. Se o projeto for deferido, é emitido um atestado de construção, reforma ou ampliação. Caso sejam constatadas inconformidades nas etapas de análise documental ou análise dos SMSCI, é emitido um relatório de indeferimento de análise de projeto.

O relatório de indeferimento contempla uma lista de pendências, com as correções necessárias para a aprovação do projeto. O relatório é emitido de acordo com as informações contidas na Instrução Reguladora de Análise, podendo o analista adicionar informações complementares para melhor entendimento dos responsáveis pelo imóvel (CBMSC, 2024c).

Após o responsável técnico realizar as correções indicadas pelo analista, deve ser feita uma solicitação de retorno do projeto pelo sistema e-SCI para que seja efetuada uma nova análise. O pagamento da taxa de análise de projeto inclui três análises. Caso o projeto seja indeferido e necessite de uma quarta análise, uma nova taxa de retorno de projeto é cobrada, e o mesmo se aplica a cada nova reanálise (CBMSC, 2024a).

Devido à recorrência de casos de indeferimentos de PPCIs no estado, foi conduzido um estudo no município de Florianópolis, Santa Catarina, pontuando os erros mais comuns constatados na análise de PPCIs pelo CBMSC. De acordo a pesquisa conduzida por Caron (2021), os indeferimentos se dão pela inexperiência do projetista, desconhecimento das instruções normativas e à pressa na elaboração do projeto, fatores que levam à ausência de notas explicativas, detalhamentos e especificações dos SMSCI adotados. Outros fatores, como a recusa pelo proprietário do imóvel à instalação dos SMSCI necessários e o aumento áreas utilizadas como rotas de fuga, também são apontados por Caron (2021).

O estudo de Caron (2021) apontou que a maior parte das inconformidades estava relacionada às diretrizes da Instrução Normativa 1, seguidas pelas inconformidades referentes às especificações da Instrução Normativa 9, que estabelece diretrizes para o sistema de saídas de emergência.

As principais inconformidades apontadas por Caron (2021) relacionadas à IN 1 envolvem a documentação exigida para protocolo do PPCI, erros na representação gráfica do PPCI, exigências para edificações comerciais e mistas e caracterização de blocos isolados.

Já as principais inconformidades apontadas por Caron (2021) no sistema de saídas de emergência estão relacionadas à largura mínima de degraus e rampas, especificações para degraus, patamares, corrimãos e guarda-corpos, largura mínima de circulações, dimensionamento de saídas de emergência, capacidade de passagem das saídas de emergência, requisitos para rampas, exigências para acessos e distância máxima a ser percorrida para atingir um local seguro.

Pesquisas semelhantes também foram realizadas em outros estados, levando em consideração as normativas vigentes em cada unidade federativa. De acordo com Pereira (2022), que conduziu um estudo das principais inconformidades em PPCIs no estado do Pará, a elaboração de memoriais descritivos foi apontada como a principal causa de indeferimento, seguida pelo dimensionamento incorreto do sistema hidráulico preventivo e por erros nas representações gráficas do projeto.

Já de acordo com a pesquisa conduzida por Vicente (2017) no estado da Paraíba, os sistemas que apresentaram mais ocorrências de indeferimento são: controle de materiais de acabamento, sistema de saídas de emergência, sistema de prevenção por extintores, brigada de incêndio, sinalização de emergência e sistema hidráulico preventivo.

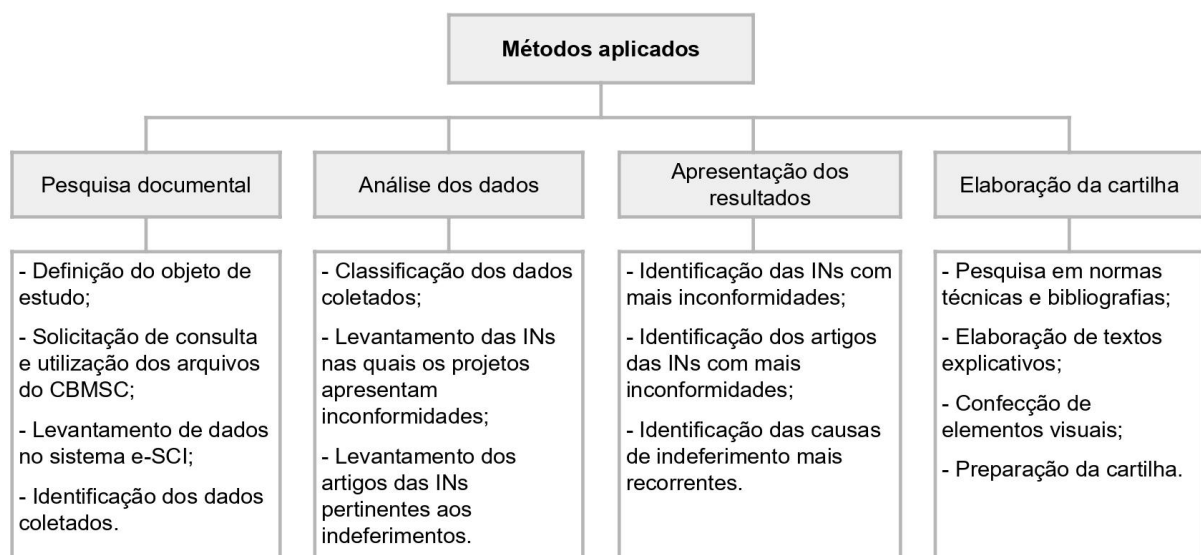
A identificação das causas de indeferimento nos PPCIs, conforme evidenciado nos estudos realizados em diferentes estados, é importante para evitar a repetição de erros comuns nos projetos. Esses levantamentos ressaltam os pontos que exigem maior atenção durante o processo de elaboração de um PPCI, permitindo que os projetistas se atentem às exigências necessárias e melhorem a qualidade dos projetos.

3 MÉTODO

Neste capítulo, estão detalhados os métodos adotados para a realização deste estudo, descrevendo os procedimentos que foram utilizados para alcançar os objetivos estabelecidos.

Para o desenvolvimento da pesquisa, seguiu-se uma sequência lógica de etapas: inicialmente, realizou-se uma pesquisa documental, em seguida a análise dos dados obtidos na pesquisa, apresentação dos resultados e, por fim, a elaboração da cartilha. Essa sequência está ilustrada no fluxograma da Figura 3:

Figura 3 - Métodos aplicados ao trabalho



Fonte: Elaboração própria (2025).

Para a fundamentação do estudo, primeiramente, foram conduzidas pesquisas bibliográficas à estudos relacionados à segurança contra incêndio, como dissertações e artigos acadêmicos. Também foram consultados sites especializados com informações atualizadas sobre segurança contra incêndio. Além disso, a pesquisa baseou-se nas instruções normativas do CBMSC, que regulamentam normas pertinentes à segurança contra incêndio.

A etapa de identificação e classificação dos dados foi realizada a partir do método aplicado à dissertação de mestrado intitulada “Deficiências nos projetos de

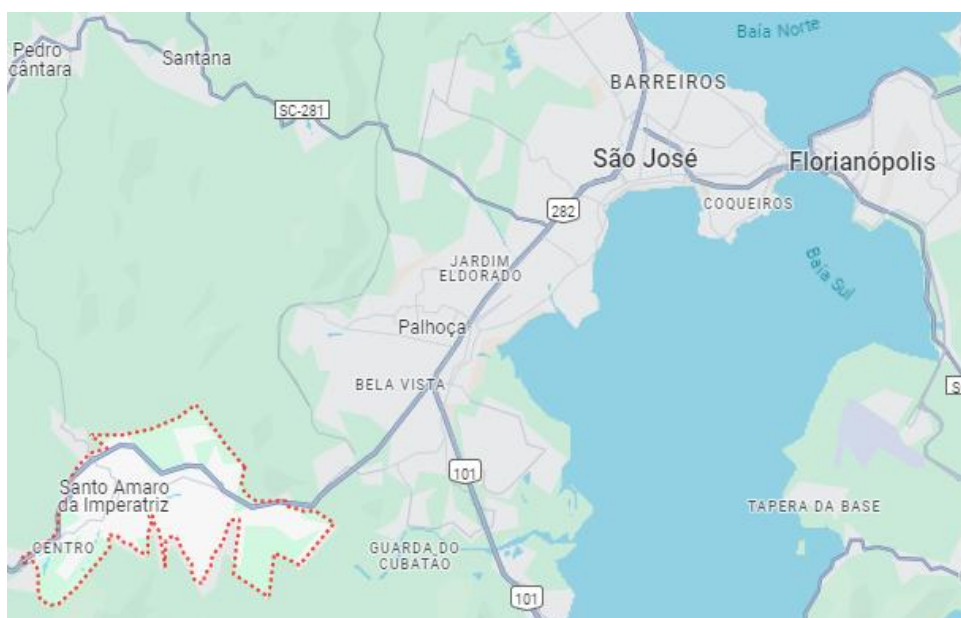
prevenção contra incêndio e diretrizes para agilizar a sua análise e aprovação”, desenvolvida por Jennifer Vargas Caron, que conduziu uma análise das causas de indeferimento dos projetos preventivos contra incêndio de edificações comerciais localizadas no município de Florianópolis, Santa Catarina.

3.1 Apresentação do local estudado

O presente estudo foi realizado no município de Santo Amaro da Imperatriz, situado na região metropolitana da Grande Florianópolis, no estado de Santa Catarina. Com uma área territorial de 344,235 km² e uma população estimada de 27.272 habitantes, conforme o Censo IBGE (2022), a cidade se caracteriza por suas águas termais e belezas naturais, que a tornam um importante destino turístico.

Conforme apresentado na Figura 4, o município está localizado próximo a grandes centros urbanos, como Florianópolis e São José, o que contribui para um grande fluxo de turistas e para o crescimento populacional na região.

Figura 4 – Localização de Santo Amaro da Imperatriz em relação à Florianópolis



Fonte: Google Maps (2024).

Além disso, o município apresenta características que o tornam relevante também no contexto do planejamento urbano. Sua economia, que inclui o turismo, a agricultura e o comércio local, tem contribuído para o seu desenvolvimento. Essas características, juntamente com o crescimento populacional, têm impulsionado a verticalização e a construção de novos edifícios residenciais. A pesquisa de Cruz (2023) aponta que o município de Santo Amaro da Imperatriz conta com 48 edifícios residenciais na região central.

Figura 5 – Vista panorâmica do centro de Santo Amaro da Imperatriz/SC



Fonte: Knabben (2021).

De acordo com Cruz (2023), a verticalização no município teve início na rua Prefeito José Koerich, bairro Centro, com a substituição de casas e edificações comerciais por edifícios residenciais que incorporavam salas comerciais no pavimento térreo. Posteriormente, o asfaltamento da rua Beira Rio, aliado à praça e áreas verdes, impulsionou uma segunda fase de verticalização. Mais recentemente, a verticalização tem se consolidado na rua Frei Fidêncio Feldmann, marcada pelo aumento do número de andares das edificações e pela maior sofisticação dos apartamentos.

Paralelamente, os bairros São Francisco e Vila Becker vêm se consolidando como uma nova área de expansão de prédios residenciais (Cruz, 2023).

O Plano Diretor Participativo vigente do município de Santo Amaro da Imperatriz estabelece um limite máximo de oito pavimentos para as edificações, conforme disposto na Lei Complementar Municipal nº 224, de 26 de novembro de 2019 (Santo Amaro da Imperatriz, 2019). No entanto, o Mapa de Número de Pavimentos, publicado em 6 de julho de 2018 (Santo Amaro da Imperatriz, 2018), indica a presença de edificações com até dez pavimentos, evidenciando que, antes da vigência da legislação atual, o município já possuía construções que ultrapassavam o limite atualmente estabelecido.

Para a realização deste estudo, foram analisados edifícios residenciais multifamiliares com até dez pavimentos, considerando a existência de edificações construídas anteriormente à legislação vigente no município.

3.2 Pesquisa documental

Conforme citado anteriormente, a pesquisa documental contempla os pareceres técnicos de indeferimento emitidos pelo CBMSC nas análises de PPCIs de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical localizadas no município de Santo Amaro da Imperatriz. A escolha da localização e ocupação adotadas foi motivada pelo crescimento significativo no número de edifícios residenciais no município.

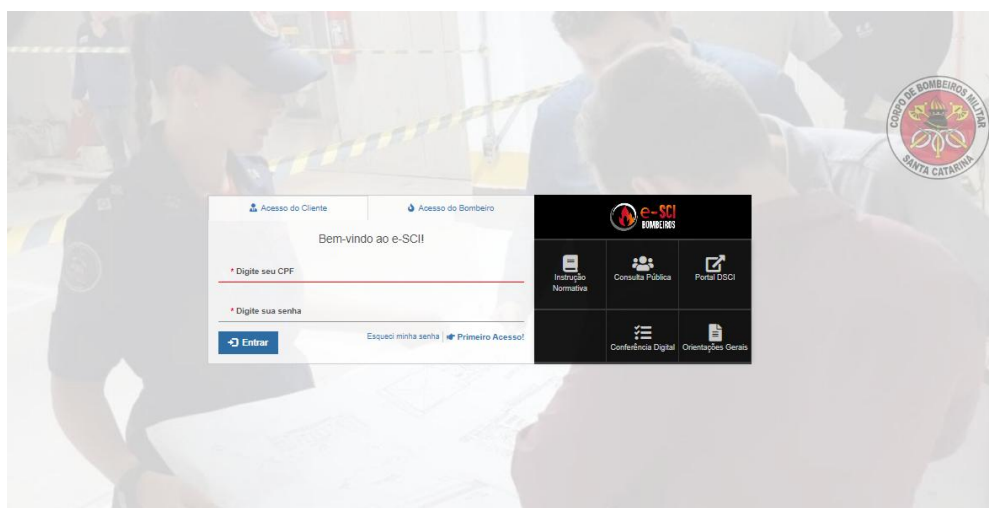
Devido à necessidade de consultar o acervo de um órgão público para a pesquisa documental, foi necessário solicitar autorização para acesso dos dados ao CBMSC de Santo Amaro da Imperatriz. A autorização, concedida no dia 19 de abril de 2024, permitiu a realização da pesquisa na instituição e a utilização dos documentos necessários. Foram preservados os dados dos profissionais do CBMSC, proprietários e responsáveis técnicos pelas edificações, bem como os dados das edificações, como endereço, número de protocolo e registro de endereço (RE).

Os documentos necessários para a realização da pesquisa foram coletados por meio de visitas ao Serviço de Segurança Contra Incêndio de Santo Amaro da Imperatriz. Foram fornecidos à autora documentos provenientes do sistema e-SCI,

que se trata de uma ferramenta integrada de gestão e arquivamento, que armazena todos os documentos emitidos pelo CBMSC no município, incluindo pareceres técnicos de análises de PPCI, RPCI e vistorias de habite-se e funcionamento.

O sistema dispõe de um acesso destinado aos responsáveis pelos imóveis e responsáveis técnicos, denominado “Acesso do Cliente”, que permite a realização de solicitações e acompanhamento de processos em andamento; e um acesso exclusivo para os profissionais do CBMSC, denominado “Acesso do Bombeiro”, que possibilita a gestão dos processos e o acesso a todos os documentos arquivados no sistema. A Figura 4 apresenta a interface de acesso ao e-SCI.

Figura 6 - Apresentação do acesso ao sistema e-SCI do CBMSC



Fonte: CBMSC – e-SCI (2024).

Conforme já apontado, as amostras de relatórios técnicos de indeferimento de projetos utilizadas na pesquisa foram limitadas ao período de 2020 a 2024, devido às alterações nas instruções normativas implementadas em janeiro de 2020, das quais muitas permanecem em vigor até o momento, e das alterações implementadas em abril de 2024, ano de realização desta pesquisa.

Segundo Cauduro (2019), as alterações realizadas em 2020 visam agilizar processos, promover o empreendedorismo no estado e digitalizar a atividade técnica do CBMSC. As mudanças incluem a revogação do sistema de proteção contra descargas elétricas como objeto de fiscalização do CBMSC, a implantação de

processos exclusivamente por meios digitais, e a criação de instruções reguladoras de análise e vistorias a fim de padronizar os processos de fiscalização (Cauduro, 2019).

De acordo com Schulze (2024), as novas alterações implementadas em 2024 contemplam uma nova metodologia de análise de projetos, com o objetivo de agilizar os processos de aprovação. Com essa atualização, as instruções normativas não passarão por alterações pelos próximos 10 anos (Schulze, 2024), assegurando assim a relevância e durabilidade dos resultados desta pesquisa.

3.2.1 Técnica de levantamento de dados

Os dados da pesquisa foram extraídos a partir do Acesso do Bombeiro do sistema e-SCI, que dispõe de uma aba de consulta geral, que permite ao usuário acessar o histórico completo de todos os processos relacionados à edificação desejada. Foram realizadas buscas de edificações localizadas em Santo Amaro da Imperatriz utilizando palavras-chave relacionadas ao resultado esperado e selecionando categorias disponíveis para consulta, como logradouro da edificação, nome da edificação e nome dos responsáveis. Essa funcionalidade pode ser observada na Figura 5, que apresenta a aba Consulta geral do sistema:

Figura 7 - Consulta geral de edificações do e-SCI

Fonte: CBMSC (2024).

A partir do resultado da busca, é possível acessar todos os dados da edificação selecionada, incluindo características do imóvel e informações dos processos de análise de projetos, habite-se e funcionamento. O tipo de processo pode ser identificado a partir do primeiro caractere do número de protocolo, sendo: A para análise de projetos, F para funcionamento e H para habite-se. Para esta pesquisa, foi acessado o histórico completo dos processos de análise de projeto das edificações estudadas.

Ao acessar o histórico completo de um processo no e-SCI, o sistema exibe uma relação de todos os trâmites do protocolo selecionado, contendo informações como os dados da solicitação de análise de projeto e do pagamento da taxa de análise, os relatórios de indeferimento de projeto, as solicitações de retorno de projeto e o atestado de deferimento do projeto ou alvará de construção. Em anexo aos trâmites, encontram-se os documentos enviados pelo responsável pelo imóvel e os documentos emitidos pelo CBMSC.

Foram extraídos os relatórios de indeferimento de projeto de todas as edificações que se enquadram na delimitação da pesquisa. Esse documento, emitido pelo CBMSC, contém as informações da edificação informadas na solicitação de análise de projeto, como a identificação do imóvel, os responsáveis pelo imóvel, dados dos blocos da edificação e os sistemas de segurança contra incêndio adotados. A Figura 6 apresenta um modelo de relatório de indeferimento de projeto:

Figura 8 - Modelo de relatório de indeferimento de projeto



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA



RELATÓRIO DE INDEFERIMENTO DE PROJETO

Este documento contém informações a respeito do processo (protocolo) definido abaixo. As informações contidas nele não podem ser utilizadas em quaisquer órgãos públicos ou repartições, sendo este documento para uso interno do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, e servindo de orientação ao cidadão.

1. IDENTIFICAÇÃO DO TERRENO / EDIFICAÇÃO				
Registro da Endereço (RE):				
Nome da Edificação:				
Nome Fantasia				
Logradouro público:			Nº:	
Bairro:	Município:		CEP:	
Complemento:		LAT/LONG:		
Referência:		Arquivo:		
Blocos Homologados CBMSC:		Blocos Cadastrados CBMSC:		
2. RESPONSÁVEIS PELO IMÓVEL				
NR	Nome Completo			CPF
1				
3. DADOS DA SOLICITAÇÃO				
Protocolo:		Complexidade:		Nº de Blocos:
Área total da solicitação:				
Nome Solicitante:			CPF/CNPJ:	
Data da Solicitação:		Quantidade de anexos:		
-> 3.1. SISTEMAS/MEDIDAS SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO				
<input type="checkbox"/> Alarme de incêndio		<input type="checkbox"/> Controle de materiais de acabamento e revestimento		<input type="checkbox"/> Iluminação de emergência
<input type="checkbox"/> Instalações de gás combustível (GLP & GN)		<input type="checkbox"/> Proteção por extintores		<input type="checkbox"/> Saídas de emergência
<input type="checkbox"/> Sinalização de emergência		<input type="checkbox"/> Sistema hidráulico preventivo		
-> 3.2. RISCO ESPECIAIS				
Nenhum risco especial cadastrado				
-> 3.3. DETALHES POR BLOCO				
3.3.1.				
Área da solicitação:				
Nº de pavimentos:		Altura:	Área do pavimento Tipo:	
Complexidade:		Carga de incêndio:		
Tipo da Edificação:		Tipo de Escada:	Quantidade de Glp:	
Responsável técnico:		Registro (CREA/CAU, outros):		
OCUPAÇÕES				
NR	Ocupação	Destinação	Área do Bloco	Área Solicitada
1	A-2 [Residencial] Multifamiliar vertical	Edifícios de apartamento em geral		
2	C-1 [Comercial] Comércio com baixa carga de incêndio	outros		
RISCOS ESPECIAIS				
Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.				
SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA				
[AI] - Alarme de incêndio		[CMAR] - Controle de materiais de acabamento e revestimento		
[IE] - Iluminação de emergência		[IGC] - Instalações de gás combustível (GLP & GN)		
[PPE] - Proteção por extintores		[SE] - Saídas de emergência		
[SEM] - Sinalização de emergência		[SHP] - Sistema hidráulico preventivo		

Fonte: CBMSC (2024).

Além das informações da edificação, o relatório de indeferimento contém o resultado da solicitação juntamente à lista de pendências a serem corrigidas. A lista de pendências descreve todos os erros do projeto e alterações necessárias identificadas pelos analistas do CBMSC, sendo um elemento essencial para a elaboração deste estudo.

3.2.2 Identificação dos dados

A etapa de pesquisa documental resultou em 25 relatórios técnicos de indeferimento de projetos emitidos entre 2020 e 2024, referentes a 12 edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical localizadas em Santo Amaro da Imperatriz.

Para o levantamento dos dados, foi confeccionada uma planilha, apresentada no Quadro 8, com a relação dos projetos de residências multifamiliares verticais que serão utilizados na pesquisa. De acordo com o método elaborado por Caron (2021), foi confeccionada uma planilha que contém as seguintes informações: a identificação da edificação, a área total e altura das edificações, a quantidade de análises dos projetos e o resultado das análises. Os resultados das análises foram identificados como “D” para indicar que a análise foi deferida, e “I” para indicar que a análise foi indeferida.

Quadro 8 - Projetos de residências multifamiliares verticais serão analisados na pesquisa

Edificação	Área total (m ²)	Altura (m)	Quantidade de análises				Resultado das análises			
			1	2	3	4	1	2	3	4
1	3.151,22	21,12		X			I	D		
2	3.429,31	23,96				X	I	I	I	D
3	1.128,33	11,70			X		I	I	D	
4	1.266,59	10,00			X		I	I	D	
5	3.719,86	33,63		X			I	D		
6	1.173,40	11,90			X		I	I	D	
7	1.483,38	11,78			X		I	I	I	
8	1.449,34	3,78				X	I	I	I	D
9	9.209,37	30,00		X			I	D		
10	1.754,79	14,69				X	I	I	I	D
11	5.198,94	25,08				X	I	I	I	D
12	1.342,53	18,83		X			I	D		

Fonte: Elaboração própria (2025).

Devido à implementação do processo simplificado, que permite a liberação do atestado de construção para os imóveis enquadrados sem análise prévia do PPCI,

o número de processos analisados a partir do dia 09 de julho de 2022 foi reduzido. Com essa mudança, os processos são submetidos a um sorteio de fluxo simplificado, e apenas os selecionados seguem para a fila de análise.

Como o objetivo deste trabalho envolve o levantamento das causas de indeferimento a partir dos pareceres técnicos emitidos nas análises, a redução nas fiscalizações devido ao processo simplificado resultou em poucos dados disponíveis para a pesquisa durante o período estudado, comprometendo a abrangência e profundidade do estudo.

3.3 Análise dos dados

As informações coletadas a partir dos relatórios técnicos de indeferimento selecionados no levantamento de dados foram organizadas em um quadro, destacando-se as causas dos indeferimentos apontadas pelos analistas. Adotando o método de Caron (2021), as pendências foram classificadas nas seguintes categorias:

- a) Por falta de documentação;
- b) Por inconformidade com as Instruções Normativas do CBMSC;
- c) Por erros na representação gráfica em planta.

Posteriormente à classificação dos motivos dos indeferimentos, foram identificadas e apresentadas em um quadro as instruções normativas do CBMSC nas quais os projetos apresentaram inconformidades. A partir desse levantamento, foi possível identificar quais são as instruções normativas com o maior número de pareceres pendentes.

Com base na identificação das instruções normativas com inconformidades, utilizando a técnica proposta por Caron (2021), foram elaborados quadros indicando os artigos pertinentes às causas de indeferimento destacadas pelos analistas, conforme as instruções normativas do CBMSC.

Devido ao período da pesquisa, compreendido entre 2020 e 2024, algumas análises foram baseadas em instruções normativas que não estão mais em vigor. Nesses casos, foram mencionados artigos iguais ou equivalentes das instruções normativas vigentes que contenham as informações indicadas nos relatórios de

indeferimento. As causas de indeferimento provenientes de artigos que deixaram de ser objeto de fiscalização pelo CBMSC não foram consideradas nesta pesquisa.

A partir dos dados coletados e devidamente classificados conforme o método apresentado, este estudo propôs-se a apresentar as principais causas de indeferimento dos PPCIs de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical localizadas em Santo Amaro da Imperatriz. Foram identificadas as instruções normativas e artigos com mais ocorrências de indeferimento, exemplificando os erros mais recorrentes e apresentando orientações de como proceder em cada caso.

3.4 Elaboração da cartilha

Um outro objetivo do trabalho visa elaborar uma cartilha com diretrizes para aprovação de PPCIs de edifícios residenciais multifamiliares com base nas normativas vigentes. Esse material será disponibilizado e poderá ser utilizado como suporte pelos projetistas, facilitando o processo de aprovação junto ao CBMSC.

Uma cartilha trata-se de um material de consulta elaborado a partir do desenvolvimento de uma pesquisa, sendo composta por conteúdos e informações que permitem esclarecer e facilitar o entendimento sobre um determinado tema. É desejável que a cartilha possua linguagem clara e objetiva, com o uso de ilustrações e qualidade visual, tornando-a atrativa ao leitor (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2016).

Com base na pesquisa bibliográfica realizada, foram revisadas as instruções normativas de segurança contra incêndio do CBMSC, reunindo de forma precisa todas as informações necessárias para a elaboração da cartilha. Além disso, por meio da pesquisa documental realizada, foram identificadas as principais causas de indeferimento de projetos pelo CBMSC. Essas informações foram utilizadas para destacar na cartilha as diretrizes que exigem maior atenção, orientando os projetistas sobre os principais pontos que devem ser observados para evitar o indeferimento dos projetos.

As informações coletadas na pesquisa foram sintetizadas na cartilha combinando textos explicativos e elementos visuais, permitindo que o leitor visualize as informações de forma prática e clara. Os elementos visuais da cartilha, como as

representações e exemplos de projetos, foram confeccionados usando os softwares da Autodesk AutoCAD e Revit. A formatação da cartilha, elaboração do design, textos, quadros, esquemas e ilustrações necessárias foram confeccionadas usando o software Canva.

A cartilha conta com um tópico de apresentação, descrevendo os objetivos da cartilha, orientações de uso e uma breve introdução de seu conteúdo. Na sequência, há um tópico de classificação da edificação, com as especificações para classificação de ocupação e os SMSCI necessários para edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical.

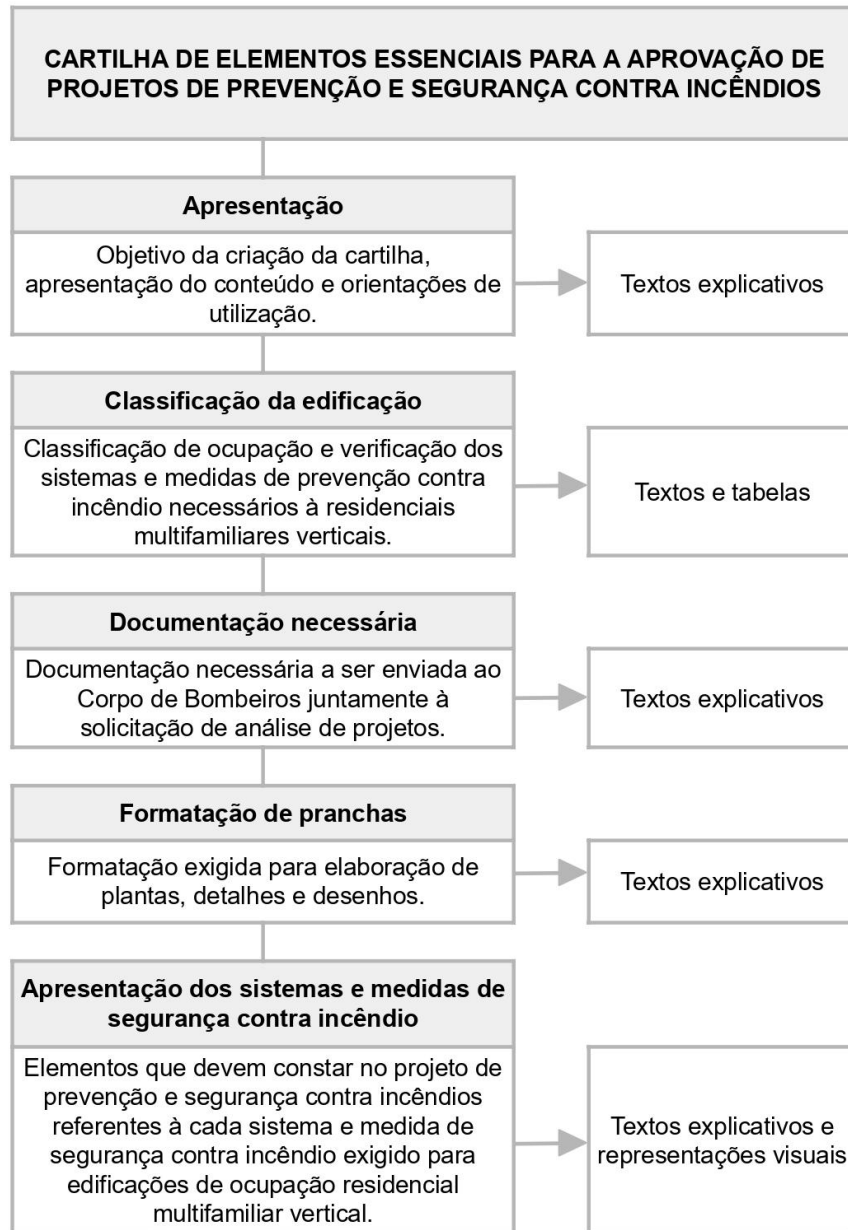
A cartilha também inclui uma listagem da documentação necessária a ser enviada para análise pelo CBMSC. Além disso, ela detalha a formatação pranchas exigida pelo CBMSC, com especificações como escala correta dos desenhos, padrão exigido para representações gráficas, cores dos elementos, entre outras informações que devem constar nas pranchas do projeto.

Como principal objetivo, a cartilha conta com um tópico demonstrando por meio de representações visuais e textos explicativos os elementos exigidos pelo CBMSC que devem constar em PPCI e memorial descritivo referentes a cada sistema e medida de segurança contra incêndio necessário às edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical.

Resultado da pesquisa realizada em edificações de Santo Amaro da Imperatriz, a cartilha destina-se a profissionais que elaboram projetos de construções de até 30 metros de altura no município, em conformidade com o número máximo de pavimentos estabelecido pelo Plano Diretor Participativo (Santo Amaro da Imperatriz, 2019).

O fluxograma apresentado na Figura 9 resume as informações que irão constar na cartilha e a forma na qual foram representadas:

Figura 9 - Informações que constam na cartilha



Fonte: Elaboração própria (2025).

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir da análise dos pareceres técnicos de indeferimento dos PPCIs de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical localizadas no município de Santo Amaro da Imperatriz, emitidos no período entre 2020 e 2024.

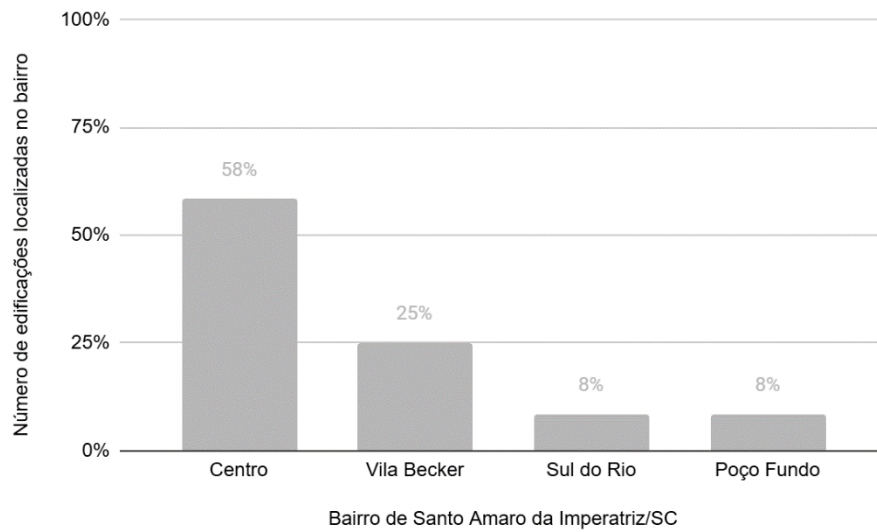
Os resultados foram apresentados com base nas categorias de indeferimento identificadas, como falta de documentação, inconformidades com as Instruções Normativas do CBMSC e erros de representação gráfica. Além disso, serão indicados os artigos e as Instruções Normativas referentes às causas de indeferimento associadas aos pareceres analisados.

A análise desses dados possibilitou a identificação das principais causas de indeferimento dos projetos analisados. Os resultados obtidos na pesquisa serviram como base para a elaboração da cartilha proposta ao final do trabalho.

4.1 Localização e caracterização das edificações analisadas

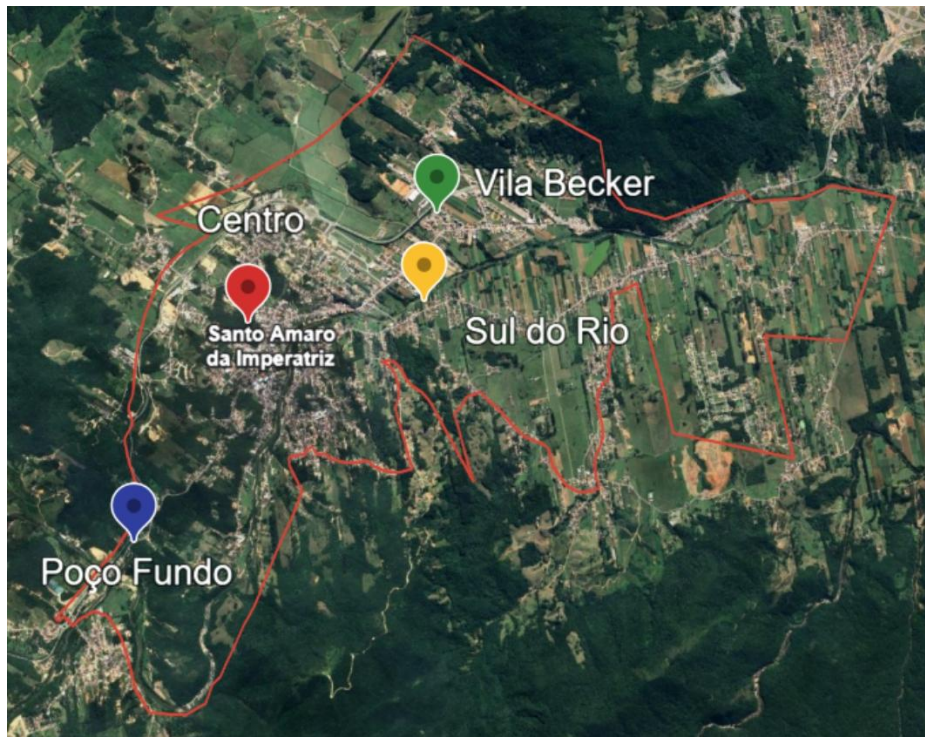
Nesta seção, são apresentadas a localização e as características das edificações analisadas no município de Santo Amaro da Imperatriz. De acordo com o Gráfico 1, as edificações estudadas concentram-se nos bairros Centro, Vila Becker, Sul do Rio e Poço Fundo.

O bairro Centro destaca-se com a concentração do maior número de edificações analisadas, resultado de sua infraestrutura e de sua função como núcleo econômico e administrativo do município. A presença de serviços essenciais, comércio e equipamentos públicos torna essa região altamente atrativa para novos empreendimentos residenciais.

Gráfico 1 – Número de edificações estudadas por bairro

Fonte: Elaboração própria (2025).

A Figura 10 apresenta a localização dos bairros em que as edificações estudadas se localizam no município de Santo Amaro da Imperatriz/SC.

Figura 10 – Localização dos bairros das edificações estudadas em Santo Amaro da Imperatriz

Fonte: Google Earth (2024).

Conforme apresentado no método da pesquisa, os dados dos pareceres técnicos de indeferimento estudados foram organizados em um quadro principal, que destaca as características das edificações, como área total construída, altura da edificação, quantidade de análises realizadas e seus respectivos pareceres. O Quadro 9 apresenta um resumo dessas informações.

Quadro 9 – Características das edificações analisadas

Edificação	Área total (m ²)	Altura (m)	Quantidade de análises	Resultado das análises
1	3.151,22	21,12	2	1 indeferido, 1 deferido
2	3.429,31	23,96	4	3 indeferidos, 1 deferido
3	1.128,33	11,70	3	2 indeferidos, 1 deferido
4	1.266,59	10,00	3	2 indeferidos, 1 deferido
5	3.719,86	33,63	2	1 indeferido, 1 deferido
6	1.173,40	11,90	3	2 indeferidos, 1 deferido
7	1.483,38	11,78	3	3 indeferidos
8	1.449,34	3,78	4	3 indeferidos, 1 deferido
9	9.209,37	30,00	2	1 indeferido, 1 deferido
10	1.754,79	14,69	4	3 indeferidos, 1 deferido
11	5.198,94	25,08	4	3 indeferidos, 1 deferido
12	1.342,53	18,83	2	1 indeferido, 1 deferido

Fonte: Elaboração própria (2025).

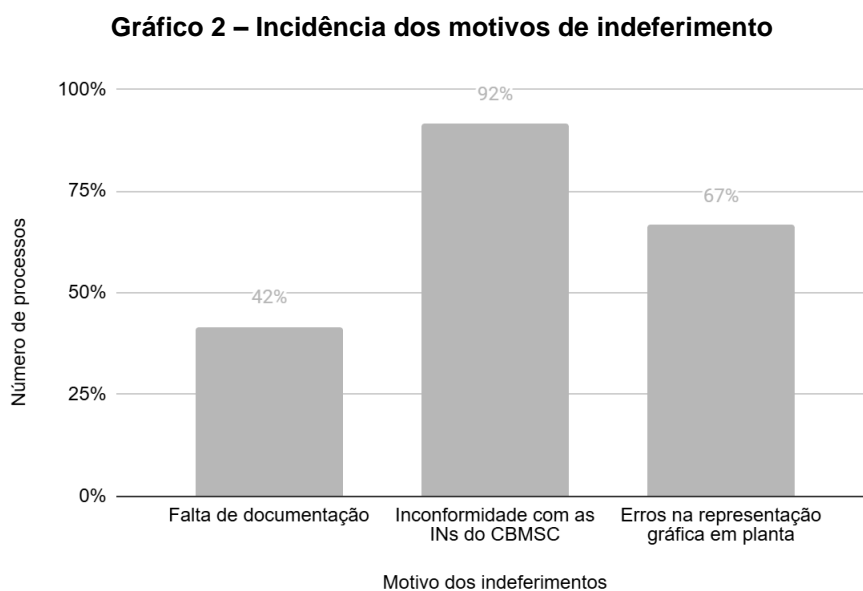
Dessa forma, os dados apresentados permitem visualizar a concentração das edificações analisadas nos principais bairros de Santo Amaro da Imperatriz, com destaque para o Centro, e as características desses imóveis.

4.2 Análise dos pareceres técnicos de indeferimento

Nesta seção, são apresentados os resultados da análise dos pareceres técnicos de indeferimento, de acordo com o método da pesquisa adotado.

A classificação dos motivos de indeferimento revelou que a principal causa está relacionada à inconformidade dos projetos com as instruções normativas do

CBMSC, representando 92% dos processos analisados (conforme apresentado no Gráfico 2). Esse dado evidencia que o descumprimento dos requisitos estabelecidos nas instruções normativas é uma causa recorrente de indeferimento de projetos.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Outro motivo relevante foram os erros na representação gráfica em planta dos elementos dos PPCIs, que corresponderam a 67% dos processos analisados (conforme Gráfico 2). Esses erros, geralmente relacionados à falta de clareza nos desenhos e à ausência de detalhes essenciais, podem dificultar a análise dos projetos, resultando em seu indeferimento.

Além disso, 42% dos indeferimentos foram atribuídos à falta de documentação (conforme Gráfico 2). Esse tipo de erro indica a necessidade de uma maior atenção dos profissionais ao submeter os documentos solicitados pelo CBMSC, como as plantas do projeto, memorial descritivo e de cálculo, documento de responsabilidade técnica e as declarações solicitadas.

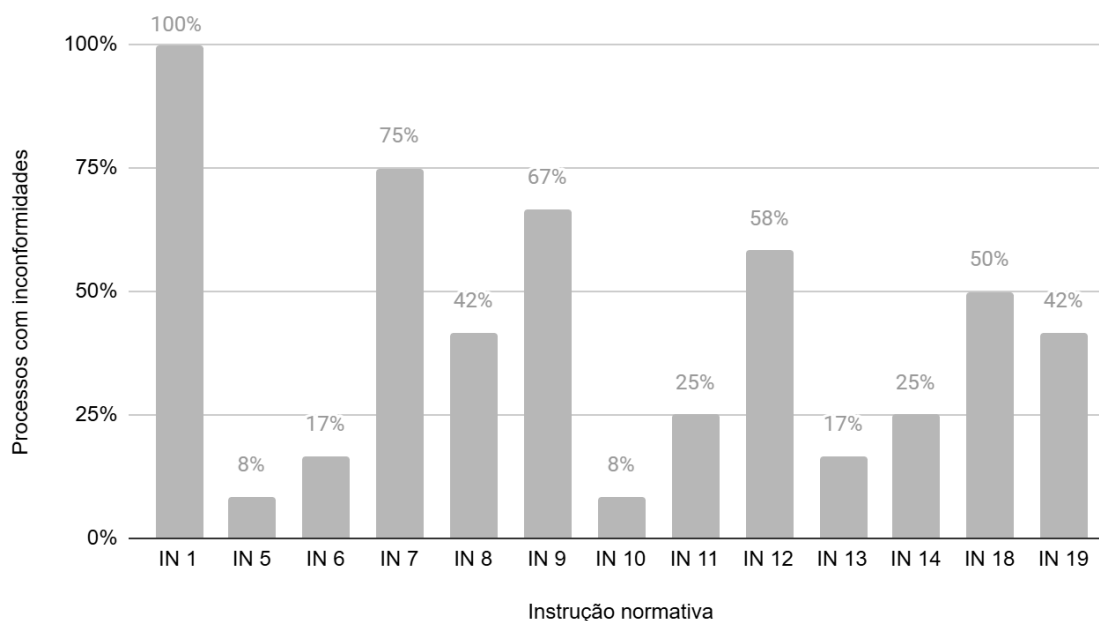
A partir da análise dos motivos dos indeferimentos, foram identificadas as instruções normativas do CBMSC nas quais os projetos estudados apresentaram inconformidades. O Quadro 10 apresenta o número de pareceres pendentes para cada instrução normativa.

Quadro 10 – Número de processos em desconformidade com as Instruções Normativas

Instrução Normativa		Número de processos com inconformidades
IN 1	Procedimentos administrativos e Sistemas e medidas de SCI	12
IN 7	Sistema hidráulico preventivo	9
IN 9	Sistema de saída de emergência	8
IN 12	Sistema de detecção e alarme de incêndio	7
IN 18	Controle de materiais de acabamento e revestimento	6
IN 8	Instalações de gás combustível	5
IN 19	Instalações elétricas de baixa tensão	5
IN 11	Sistema de iluminação de emergência	3
IN 14	Tempo de resistência ao fogo, compartimentação e isolamento de risco	3
IN 6	Sistema preventivo por extintores	2
IN 13	Sinalização para abandono de local	2
IN 5	Edificações existentes e recentes	1
IN 10	Sistema de controle de fumaça	1

Fonte: Elaboração própria (2025).

Com base nos dados apresentados no Gráfico 3 observa-se que a IN 1 (Procedimentos administrativos e Sistemas e medidas de SCI) concentra inconformidades em 100% dos processos analisados. Em seguida, destaca-se a IN 7 (Sistema hidráulico preventivo), com 75% dos processos apresentando inconformidades. A IN 9 (Sistema de saída de emergência) e a IN 12 (Sistema de detecção e alarme de incêndio) também apresentam números significativos, com inconformidades em 67% e 58% dos processos, respectivamente.

Gráfico 3 – Incidência de inconformidades com as Instruções Normativas

Fonte: Elaboração própria (2025).

Nas próximas subseções, serão discutidos os artigos de cada instrução normativa que apresentaram inconformidades, destacando aqueles com maior incidência e analisando os principais motivos que levaram aos indeferimentos.

4.2.1 Procedimentos administrativos e Sistemas e medidas de SCI (IN 1)

Nesta subseção, são analisadas as inconformidades associadas à Instrução Normativa 1, com destaque para os artigos que apresentaram maior incidência de irregularidades. A IN 1 está organizada em duas partes, que regulamentam os procedimentos administrativos e os sistemas e medidas de segurança contra incêndios.

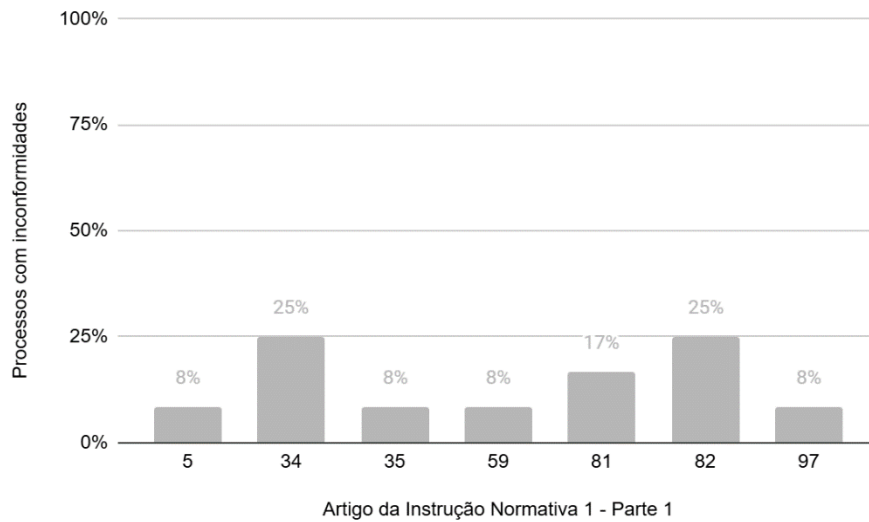
O Quadro 11 apresenta os artigos responsáveis pelos indeferimentos dos projetos, indicando a quantidade de processos com inconformidades.

Quadro 11 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 1

	Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
IN 1 - Parte 1	5	Classificação de risco	1
	34	Envio dos arquivos do PPCI em formato eletrônico	3
	35	Informações exigidas no selo do PPCI	1
	59	Protocolização do PPCI no processo simplificado	1
	81	Composição e exigências de apresentação do PPCI	2
	82	Documentação necessária	3
	97	Alteração de PPCI	1
IN 1 - Parte 2	8	Altura do imóvel para fins de exigência dos SMSCI	3
	13	Proteção contra queda de veículos	1
	21	Detalhes exigidos em PPCI para cada SMSCI	10
	Tabela 3 Anexo B	Exigências e SMSCI para imóveis do grupo A	2
	Tabela 13 Anexo B	Exigências e SMSCI para imóveis do grupo G (garagens)	1

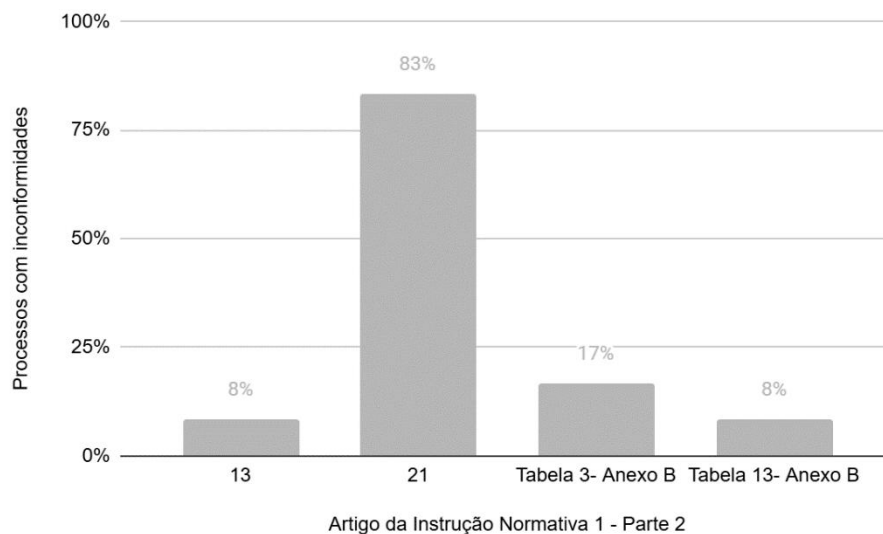
Fonte: Elaboração própria (2025).

O Gráfico 4 ilustra a frequência das inconformidades relacionadas aos artigos da IN 1 – Parte 1. Destacam-se os artigos 34 e 82 como os mais recorrentes, cada um representando 25% das ocorrências. Essas inconformidades estão associadas, respectivamente, ao envio dos arquivos do PPCI em formato eletrônico e à documentação necessária a ser encaminhada ao CBMSC.

Gráfico 4 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 1 – Parte 1

Fonte: Elaboração própria (2025).

Já o Gráfico 5 apresenta a frequência das inconformidades relacionadas aos artigos da IN 1 – Parte 2. Observa-se que o artigo 21 concentra 83% das ocorrências, sendo associado aos detalhes exigidos no PPCI para SMSCI. Em seguida, destaca-se a Tabela 3 do Anexo B da respectiva instrução normativa, responsável por 17% das ocorrências, que especifica as exigências de SMSCI para imóveis do Grupo A.

Gráfico 5 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 1 – Parte 2

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.2 Edificações existentes e recentes (IN 5)

Nesta subseção, são analisadas as inconformidades associadas à Instrução Normativa 5, que estabelece os requisitos de segurança contra incêndios para edificações existentes e recentes. A IN 5 tem como objetivo garantir que essas edificações atendam aos critérios mínimos de segurança, mesmo quando não foram projetadas e executadas com base nas instruções normativas vigentes.

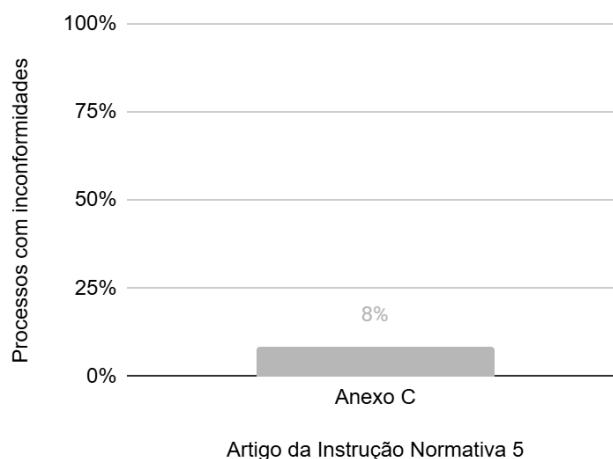
De acordo com o Quadro 12, apenas um projeto foi indeferido devido à não conformidade com um artigo da IN 5. Esse resultado corresponde a uma única edificação que não atendeu aos requisitos estabelecidos pela IN.

Quadro 12 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 5

Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
Anexo C	Adaptações para edificações existentes	1

Fonte: Elaboração própria (2025).

O Gráfico 6 ilustra a incidência de inconformidades relacionadas à IN 5, destacando o único item que apresentou falhas, com 8% das ocorrências. Esse item trata-se do Anexo C, que apresenta adaptações para edificações existentes, com possibilidades de adequações, compensações, isenções e substituições a serem realizadas nas edificações.

Gráfico 6 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 5

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.3 Sistema preventivo por extintores (IN 6)

Nesta subseção, são analisadas as inconformidades associadas à Instrução Normativa 6, que estabelece diretrizes sobre a instalação, dimensionamento e tipos de extintores a serem utilizados em edificações. O Quadro 13 apresenta os artigos responsáveis pelos indeferimentos dos projetos, destacando a quantidade de processos com inconformidades.

Quadro 13 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 6

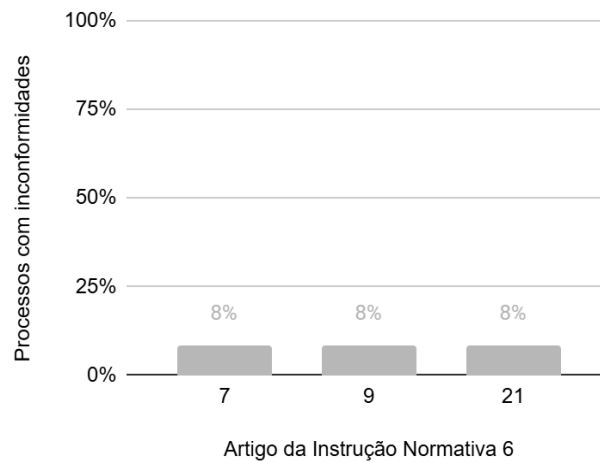
Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
7	Capacidade extintora e distância máxima	1
9	Quantidade de extintores por pavimento	1
21	Sinalização de piso em garagens	1

Fonte: Elaboração própria (2025).

O Gráfico 7 apresenta a incidência das inconformidades relacionadas aos artigos da IN 6. Verifica-se que os artigos 7, 9 e 21 apresentam a mesma frequência de ocorrência, com 8% dos processos com inconformidades cada um. Esses artigos

abordam aspectos como a capacidade extintora e distância máxima, quantidade de extintores por pavimento e sinalização de piso em garagens.

Gráfico 7 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 6



Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.4 Sistema hidráulico preventivo (IN 7)

A Instrução Normativa 7 regulamenta a instalação e o dimensionamento de hidrantes e mangotinhos em edificações. O Quadro 14 apresenta as inconformidades identificadas, destacando a quantidade de processos que não atenderam aos requisitos estabelecidos pelos artigos da instrução normativa.

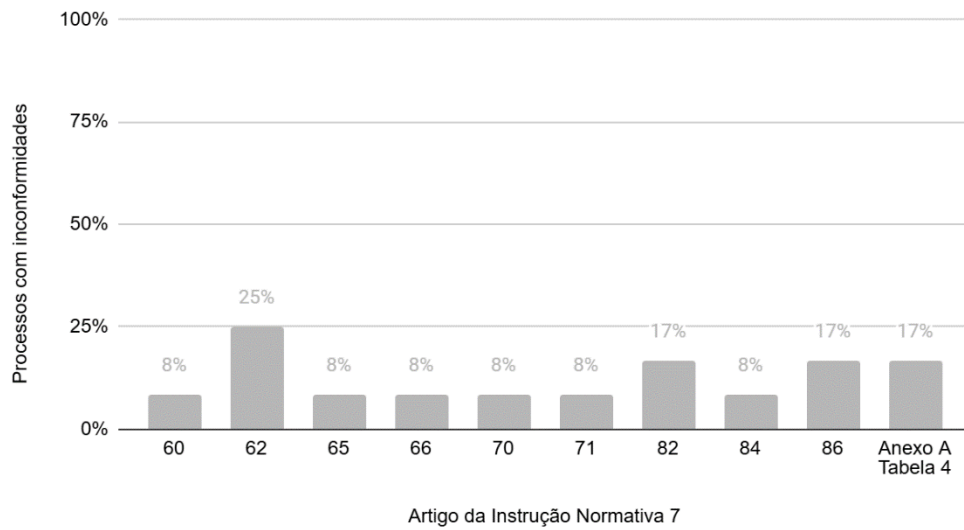
Quadro 14 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 7

Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
60	Localização dos hidrantes/mangotinhos	1
62	Quantidade de hidrantes/mangotinhos	3
65	Componentes do hidrante de recalque	1
66	Modelos de hidrante de recalque	1
70	Localização do hidrante de recalque	1
71	Localização do hidrante de recalque	1
82	Acesso à RTI	2
84	Componentes da tubulação de saída do reservatório	1
86	Características do reservatório	2
Anexo A Tabela 4	Volume mínimo da RTI	2

Fonte: Elaboração própria (2025).

O Gráfico 8 apresenta a incidência das inconformidades relacionadas aos artigos da IN 7. Verifica-se que o artigo 62 foi o mais recorrente, representando 25% das ocorrências. Esse artigo trata das especificações sobre a determinação da quantidade de hidrantes e mangotinhos de uma edificação.

Além disso, destacam-se no Gráfico 8 os artigos 82, 86 e a Tabela 4 do Anexo A, responsáveis por 17% das inconformidades cada um. O artigo 82 trata do dispositivo de acesso à RTI (reserva técnica de incêndio). Já o artigo 86 aborda as características exigidas para o reservatório. A Tabela 4 do Anexo A, por sua vez, especifica o volume mínimo da RTI, de acordo com a área total e carga de incêndio da edificação.

Gráfico 8 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 7

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.5 Instalações de gás combustível (IN 8)

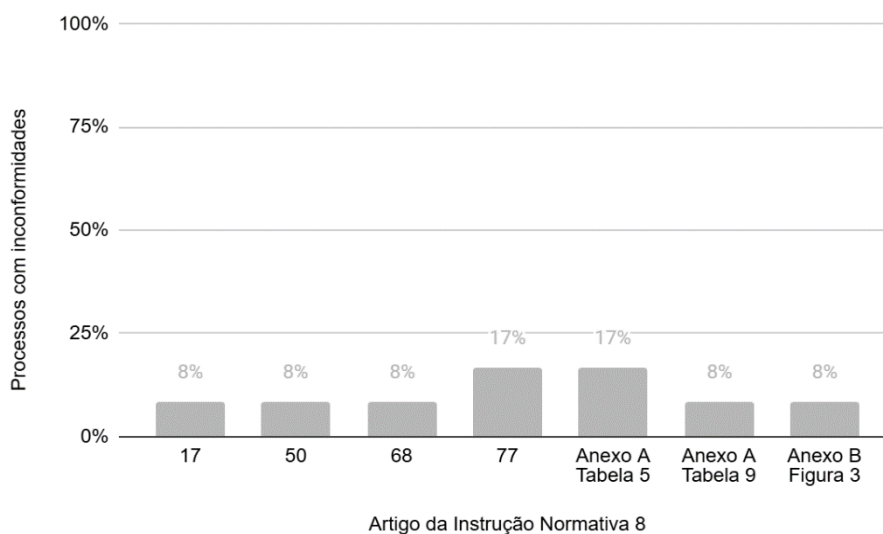
Os critérios para instalações de gás combustível em edificações são definidos pela Instrução Normativa 8. O Quadro 15 apresenta as inconformidades identificadas nos projetos analisados, destacando os artigos que contribuíram para os indeferimentos e a quantidade de processos em que essas inconformidades foram constatadas.

Quadro 15 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 8

Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
17	Localização da central de GLP	1
50	Locais de passagem de tubulação	1
68	Requisitos para caixas de medidores/reguladores	1
77	Ventilação permanente	2
Anexo A Tabela 5	Quantidade de extintores por recipiente de GLP	2
Anexo A Tabela 9	Dimensões para ventilação permanente	1
Anexo B Figura 3	Características do abrigo de GLP RF	1

Fonte: Elaboração própria (2025).

O Gráfico 9 apresenta a incidência das inconformidades relacionadas aos artigos da IN 8. Verifica-se que o artigo 77 e a Tabela 5 do Anexo A foram os mais recorrentes, representando 17% das ocorrências cada um. O artigo 77 trata da necessidade de ventilação permanente em áreas com instalações de gás combustível. Já a Tabela 5 do Anexo A especifica a quantidade mínima de extintores necessária por recipiente de GLP.

Gráfico 9 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 8

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.6 Sistema de saída de emergência (IN 9)

A Instrução Normativa 9 estabelece os requisitos de concepção e dimensionamento das saídas de emergência em edificações, sendo a IN que possui a maior quantidade de artigos que os projetos analisados apresentaram inconformidades, totalizando 21 artigos. O Quadro 16 apresenta o número de projetos analisados com inconformidades, destacando os artigos que não atenderam aos critérios da instrução normativa.

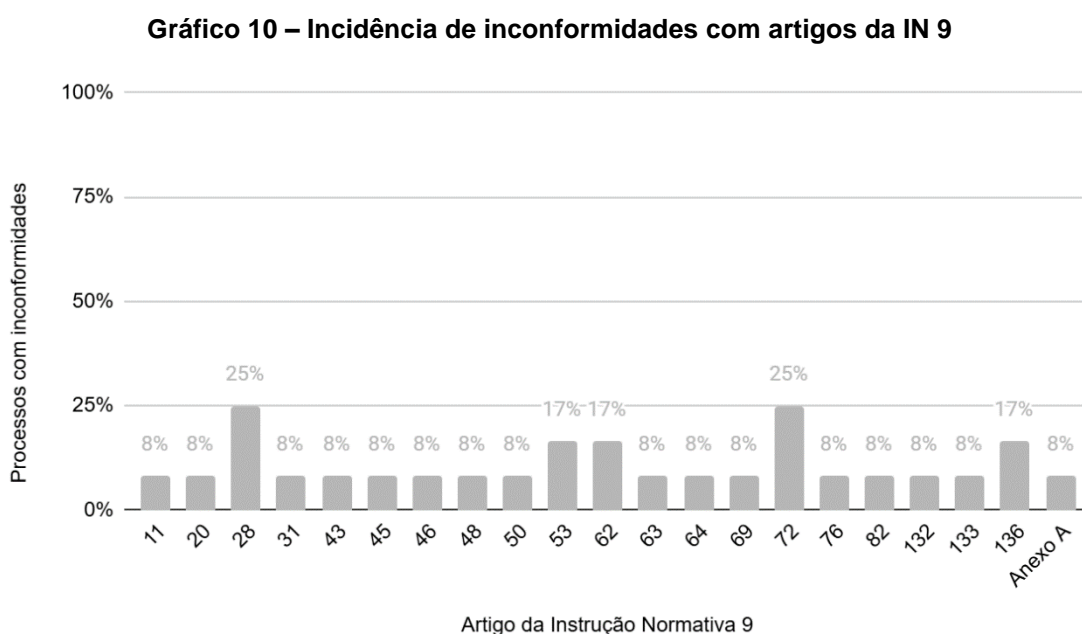
Quadro 16 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 9

Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
11	Cálculo da população máxima	1
20	Largura mínima das rotas de fuga	1
28	Controle da lotação de público	3
31	Distância máxima a ser percorrida	1
43	Características de portas corta-fogo	1
45	Exigência de guarda-corpo	1
46	Requisitos para guarda-corpo	1
48	Exigência de corrimão	1
50	Corrimão intermediário	1
53	Requisitos para patamares	2
62	Requisitos para rampas	2
63	Inclinação máxima para rampas	1
64	Requisitos para escadas de emergência	1
69	Escadas de emergência em áreas técnicas	1
72	Requisitos para degraus das escadas de emergência	3
76	Área de resgate para PCD	1
82	Resistência ao fogo de ECM	1
132	Características de corredores enclausurados	1
133	Marquise em descarga em corredor à céu aberto	1
136	Comando de descida dos elevadores	2
Anexo A	Tipo e quantidade de escadas	1

Fonte: Elaboração própria (2025).

O Gráfico 10 apresenta a frequência das inconformidades relacionadas aos artigos da IN 9. Destacam-se os artigos 28 e 72 como os mais recorrentes, cada um representando 25% dos processos com inconformidades. O artigo 28 trata do controle de lotação de público, e o artigo 72 aborda os requisitos para os degraus das saídas de emergência.

Destacam-se também no Gráfico 10 os artigos 53, 62 e 136, cada um com 17% dos processos com ocorrências. O artigo 53 trata dos requisitos para patamares, e o artigo 62 aborda os requisitos para rampas. Já o artigo 136 estabelece as exigências para o comando de descida dos elevadores.



Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.7 Sistema de controle de fumaça (IN 10)

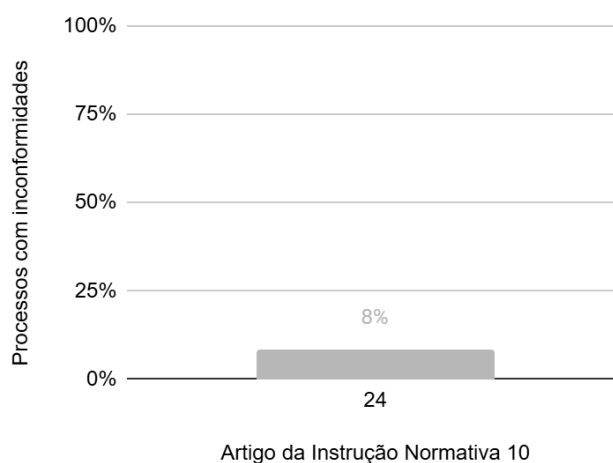
A Instrução Normativa 10 estabelece os requisitos do sistema de controle de fumaça. O Quadro 17 indica que apenas um artigo foi responsável pelo indeferimento de um único projeto.

Quadro 17 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 10

Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
24	Ventilação e exaustão em garagens	1

Fonte: Elaboração própria (2025).

O Gráfico 11 ilustra a incidência de inconformidades relacionadas à IN 10, destacando o único artigo responsável pelos indeferimentos constatados, com 8% das ocorrências. Esse artigo trata da exigência de ventilação e exaustão em estacionamentos e garagens.

Gráfico 11 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 10

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.8 Sistema de iluminação de emergência (IN 11)

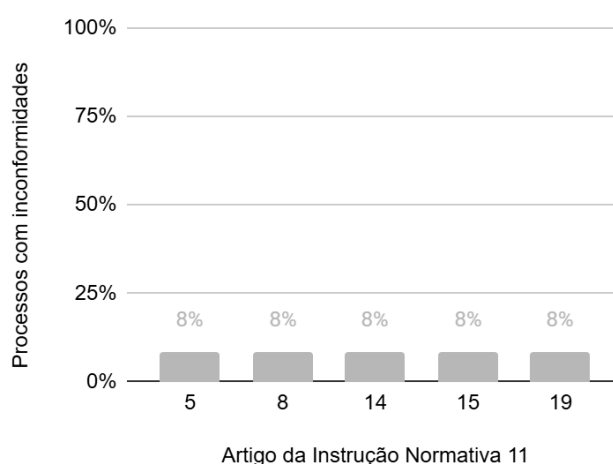
A Instrução Normativa 11 estabelece os critérios para o sistema de iluminação de emergência em edificações. O Quadro 18 evidencia o número de processos que não cumpriram os requisitos definidos pelos artigos da IN.

Quadro 18 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 11

Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
5	Caminhamento máximo para instalação de IE	1
8	Autonomia mínima do SIE	1
14	Instalação de IE em elevadores	1
15	Fontes de energia de segurança	1
19	Tensão máxima de funcionamento das luminárias	1

Fonte: Elaboração própria (2025).

O Gráfico 12 apresenta a incidência das inconformidades relacionadas aos artigos da IN 11. Observa-se que os artigos 5, 8, 14, 15 e 19 apresentam a mesma frequência de ocorrência, com 8% dos processos com inconformidades, cada um correspondendo a um único projeto da pesquisa. Esses artigos tratam de aspectos como o caminhamento máximo para instalação da iluminação de emergência, a autonomia mínima do sistema, a instalação da iluminação de emergência em elevadores, as fontes de energia de segurança e a tensão máxima de funcionamento das luminárias.

Gráfico 12 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 11

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.9 Sistema de detecção e alarme de incêndio (IN 12)

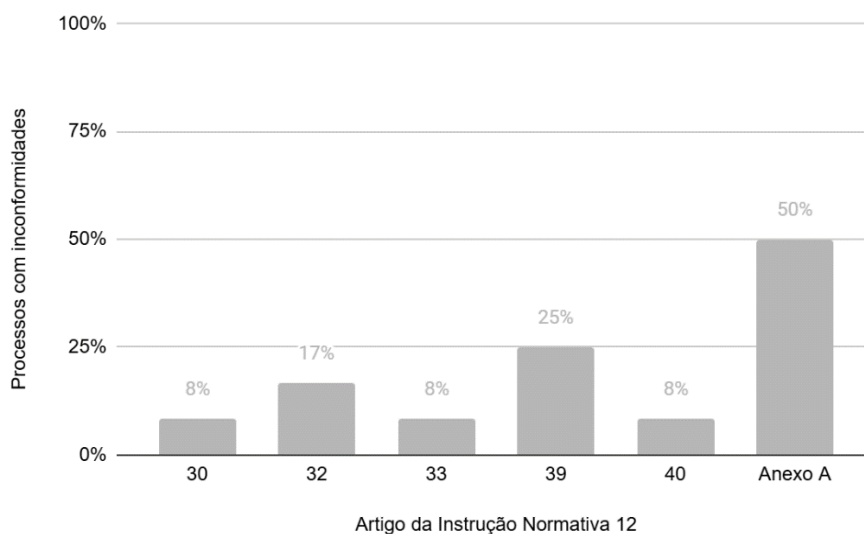
A Instrução Normativa 12 define os requisitos para o sistema de detecção e alarme de incêndio. Com relação aos artigos da IN, o Quadro 19 apresenta a quantidade de processos que apresentaram inconformidades.

Quadro 19 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 12

Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
30	Responsabilidade da escolha do tipo de detector	1
32	Características do acionador manual	2
33	Quantidade mínima de acionadores por pavimento	1
39	Responsabilidade da escolha do tipo de SDAI	3
40	Classificação do SDAI	1
Anexo A	Exigibilidade de detecção automática	6

Fonte: Elaboração própria (2025).

Após a análise dos pareceres técnicos de indeferimento, a partir do Gráfico 13 identificou-se que 50% dos processos analisados apresentaram inconformidades com o Anexo A da IN 12, que trata da exigibilidade de detecção automática de incêndio e exigibilidade do tipo de SDAI (sistema de detecção e alarme de incêndio). Destaca-se também o artigo 39, que aborda a responsabilidade da escolha do tipo de SDAI, com 25% dos processos com ocorrências.

Gráfico 13 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 12

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.10 Sinalização para abandono de local (IN 13)

A Instrução Normativa 13 estabelece os requisitos para a sinalização de abandono de local em edificações. O Quadro 20 evidencia o número de processos que não cumpriram os critérios definidos pelos artigos da IN.

Quadro 20 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 13

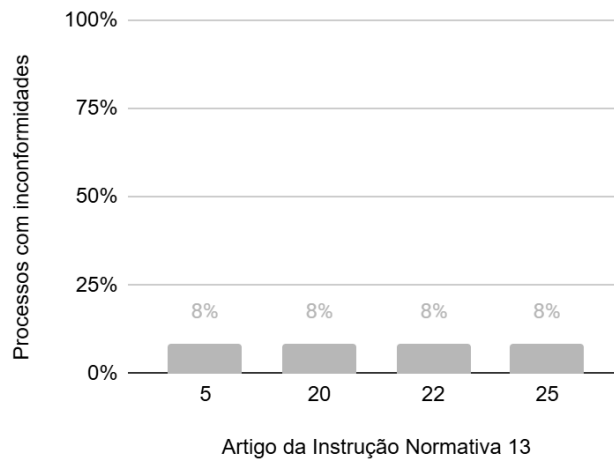
Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
5	Caminhamento máximo para instalação da SAL	1
20	Tensão máxima de funcionamento da SAL	1
22	Autonomia mínima da SAL	1
25	Tipo de fontes de energia para SAL	1

Fonte: Elaboração própria (2025).

De acordo com o Gráfico 14, dos artigos que os projetos apresentaram inconformidades, obteve-se que todos apresentaram apenas um processo com inconformidade, cada um representando 8% dos processos analisados. Tratam-se

dos artigos 5, 20, 22 e 25, que estabelecem exigências para o caminhamento máximo para instalação, tensão máxima de funcionamento, autonomia mínima e tipos de fontes de energia para a SAL (sinalização para abandono de local), respectivamente.

Gráfico 14 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 13



Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.11 Tempo de resistência ao fogo, compartimentação e isolamento de risco (IN 14)

Os critérios relacionados ao tempo de resistência ao fogo, compartimentação e isolamento de risco em edificações são estabelecidos pela Instrução Normativa 14. O Quadro 21 apresenta o artigo responsável pelos indeferimentos e o número de processos indeferidos.

Quadro 21 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 14

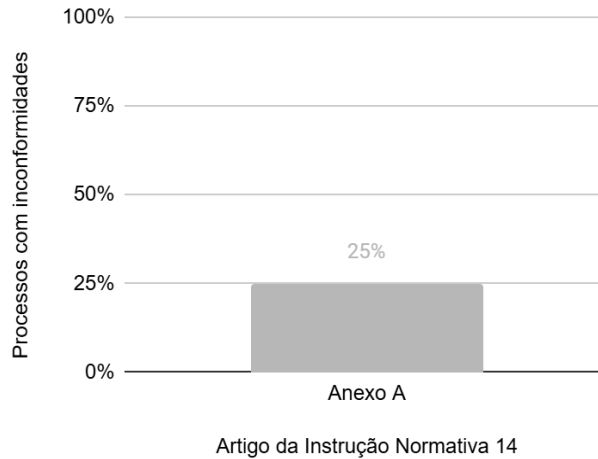
Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
Anexo A	Tempo requerido de resistência ao fogo	3

Fonte: Elaboração própria (2025).

De acordo com o Gráfico 15, identificou-se o Anexo A da IN 14 como o motivo de pendência de 25% dos processos analisados. Este item trata do tempo

requerido de resistência ao fogo (TRRF) para as ocupações em função da altura do imóvel.

Gráfico 15 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 14



Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.12 Controle de materiais de acabamento e revestimento (IN 18)

A Instrução Normativa 18 dispõe sobre os critérios para o controle de materiais de acabamento e revestimento em edificações. O Quadro 22 evidencia o artigo que resultou em indeferimentos, destacando o número de projetos impactados.

Quadro 22 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 18

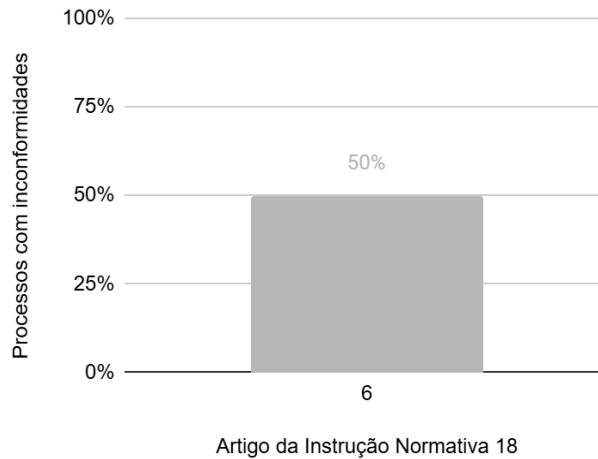
Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
6	Nota e representação da localização e classe do CMAR	6

Fonte: Elaboração própria (2025).

Após a análise dos pareceres técnicos, identificou-se que 50% dos projetos analisados apresentaram inconformidades em relação ao artigo 6 da IN 18, conforme o Gráfico 16. O artigo 6 define que o responsável técnico deve apresentar no projeto a classe e localização do CMAR (controle de materiais de acabamento e

revestimento), além de incluir uma nota informando que a edificação cumpre os requisitos da IN.

Gráfico 16 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 18



Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.13 Instalações elétricas de baixa tensão (IN 19)

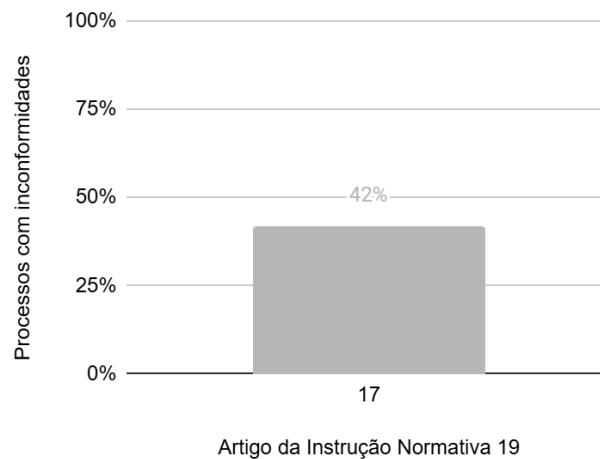
A Instrução Normativa 19 regulamenta as instalações elétricas de baixa tensão em edificações. No Quadro 23, é apresentado o artigo que ocasionou os indeferimentos, bem como a quantidade de projetos indeferidos pelo mesmo.

Quadro 23 – Número de processos com inconformidades por artigo da IN 19

Artigo	Conteúdo	Número de processos com inconformidades
17	Nota de cumprimento à IN	5

Fonte: Elaboração própria (2025).

O Gráfico 17 apresenta a ocorrência de inconformidades vinculadas à IN 19, destacando o artigo 17 como responsável pelo indeferimento de 42% dos casos analisados. Esse artigo estabelece a obrigatoriedade de incluir no projeto uma nota que ateste o cumprimento das exigências da IN.

Gráfico 17 – Incidência de inconformidades com artigos da IN 19

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.2.14 Considerações finais do item

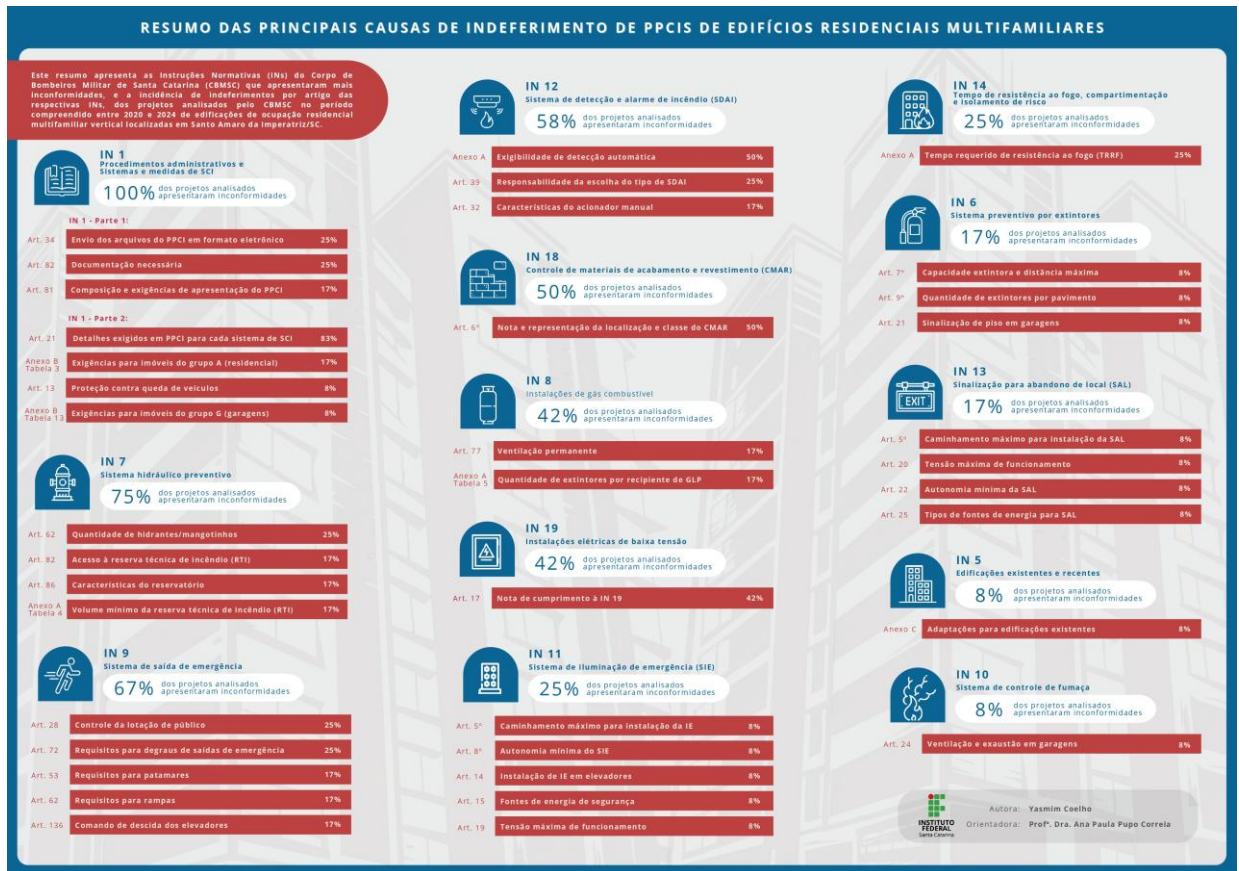
Diante dos resultados apresentados, a análise realizada evidencia que grande parte dos indeferimentos ocorre devido à inconformidades com as Instruções Normativas do CBMSC, com destaque para a IN 1 (Procedimentos administrativos e Sistemas e medidas de SCI, IN 7 (Sistema hidráulico preventivo) e IN 9 (Sistema de saída de emergência), que apresentaram os maiores índices de ocorrência. Esses dados ressaltam a necessidade de maior atenção à aplicação dessas normativas, a fim de reduzir a ocorrência de erros nos projetos.

4.3 Principais causas de indeferimento

Posteriormente à análise dos pareceres técnicos de indeferimento das edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical, foram identificadas as principais causas de indeferimento contidas nos pareceres estudados.

Os resultados foram organizados de forma visual, por meio de um resumo que apresenta as principais causas de indeferimento identificadas (Figura 11). Neste resumo, foram destacados os artigos com maior índice de incidências, pertencentes às INs do CBMSC, que se mostraram mais recorrentes nos pareceres técnicos analisados.

Figura 11 – Resumo das principais causas de indeferimento de PPCIs



Fonte: Elaboração própria (2025).

O resumo das principais causas de indeferimento de PPCIs pode ser acessado pelo QR code apresentado na Figura 12.

Figura 12 – QR code de acesso ao resumo das principais causas de indeferimento



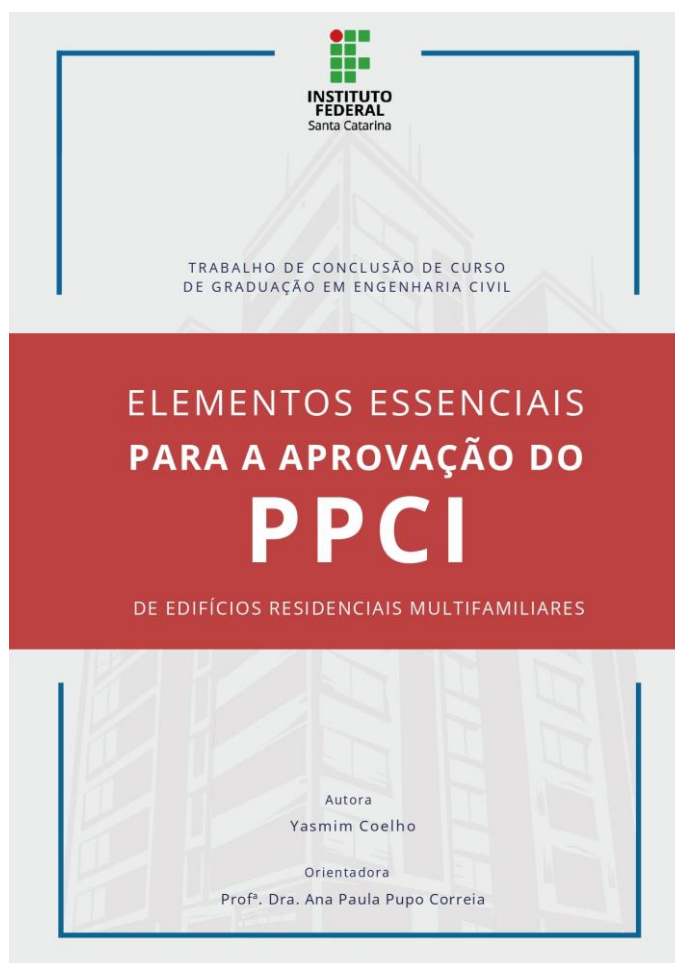
Fonte: Elaboração própria (2025).

O resumo visual permite identificar as Instruções Normativas do CBMSC e artigos com maior incidência de inconformidades, proporcionando entendimento rápido e facilitando a identificação dos resultados da pesquisa.

4.4 Cartilha de elementos essenciais para a aprovação do PPCI

A cartilha, intitulada “Elementos Essenciais para a Aprovação do PPCI de Edifícios Residenciais Multifamiliares”, foi desenvolvida com o propósito de ser um guia prático para a elaboração do PPCI, oferecendo orientação sobre os principais elementos exigidos pelo CBMSC. Seu conteúdo foi elaborado com base nas Instruções Normativas do CBMSC, destacando os elementos essenciais que devem constar no projeto para sua aprovação.

Figura 13 – Cartilha de elementos essenciais para a elaboração do PPCI



Fonte: Elaboração própria (2025).

Enquanto as Instruções Normativas do CBMSC são técnicas e detalhadas, a cartilha organiza essas informações, apresentando os itens exigidos no PPCI de forma mais prática e resumida. Dessa forma, busca facilitar a compreensão das exigências e auxiliar os profissionais na aplicação dos requisitos necessários para a aprovação dos projetos.

A cartilha aborda os itens necessários para todos os sistemas exigidos para edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical (A-2) de até 30 metros de altura. Cada item apresentado na cartilha conta com orientações, exemplos e representações gráficas, visando facilitar a compreensão dos itens exigidos.

Destaca-se que a cartilha foi elaborada com base na pesquisa desenvolvida neste estudo, o qual analisou edificações localizadas em Santo Amaro da Imperatriz. Desta forma, seu conteúdo é destinado a edificações com altura de até 30 metros, em conformidade com o número máximo de pavimentos estabelecido pelo Plano Diretor Participativo vigente no município (Santo Amaro da Imperatriz, 2019).

A Cartilha de Elementos Essenciais para a Aprovação do PPCI de Edifícios Residenciais Multifamiliares pode ser acessada pelo QR code presente na Figura 14.

Figura 14 – QR code de acesso à cartilha de elementos essenciais para a elaboração do PPCI



Fonte: Elaboração própria (2025).

O material foi pensado para atender às necessidades de profissionais da área, projetistas e outros responsáveis pela elaboração do PPCI de edificações localizadas em Santo Amaro da Imperatriz, e funciona como uma ferramenta complementar às Instruções Normativas, proporcionando maior eficiência na apresentação dos projetos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal identificar as principais causas de indeferimento dos projetos de prevenção e segurança contra incêndios de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical localizadas no município de Santo Amaro da Imperatriz/SC, analisados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina no período de 2020 a 2024. Para isso, foram analisados pareceres técnicos de indeferimento, identificadas as principais inconformidades e desenvolvida uma cartilha para auxiliar na elaboração dos projetos.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi empregado o método de Caron (2021), que possibilitou a classificação dos indeferimentos e a identificação dos artigos das Instruções Normativas pertinentes aos motivos de indeferimento constatados. Este estudo também identificou as instruções normativas com o maior número de pareceres pendentes.

A maioria das edificações estudadas está localizada no bairro Centro de Santo Amaro da Imperatriz. Além disso, verificou-se que cada projeto foi submetido a um número de duas a quatro análises antes da aprovação.

Entretanto, algumas limitações foram observadas ao selecionar as edificações para a análise. A implementação do processo simplificado, que permite a liberação do atestado de construção sem a análise prévia do PPCI para edificações as enquadradas, reduziu significativamente o número de processos analisados a partir de julho de 2022. Como os processos passaram a ser submetidos a um sorteio para definir se seguem para a análise, houve uma diminuição na quantidade de pareceres técnicos disponíveis, comprometendo a abrangência e profundidade deste estudo.

A partir da análise, foi possível constatar que os principais motivos de indeferimento se deram por inconformidades com as Instruções Normativas do CBMSC, seguidos por erros na representação gráfica e falta de documentação necessária.

A Instrução Normativa 1 (Processos administrativos e Sistemas e medidas de SCI) foi a que apresentou o maior número de inconformidades, abrangendo todos os processos analisados. Entre as principais falhas identificadas nesta IN está a ausência de detalhes exigidos no PPCI para cada sistema e medida de segurança

contra incêndio, seguido de erros no envio dos arquivos do PPCI em formato eletrônico, ausência de apresentação da documentação necessária e da incorreta altura do imóvel para fins de exigência dos sistemas e medidas de segurança contra incêndio.

A Instrução Normativa 7 (Sistema hidráulico preventivo) foi a segunda com maior incidência de inconformidades, sendo os problemas mais recorrentes relacionados à quantidade incorreta de hidrantes ou mangotinhos, seguido de inconformidades no acesso à reserva técnica de incêndio, características do reservatório e volume mínimo da reserva técnica de incêndio. A Instrução Normativa 9 (Sistema de saída de emergência) também se destacou, com indeferimentos relacionados ao controle de lotação de público, requisitos para degraus das saídas de emergência, requisitos para patamares e rampas, e comando de descida dos elevadores.

Com base nesses resultados, constatou-se que os erros nos projetos analisados ocorreram principalmente devido à não conformidade às normas de segurança contra incêndio e às falhas na documentação apresentada. Dessa forma, este estudo reforça a importância da adequação dos projetos às Instruções Normativas vigentes e destaca a necessidade de maior atenção às exigências na elaboração de projetos.

Os resultados deste estudo contribuíram com o desenvolvimento de uma cartilha de exigências, intitulada “Elementos Essenciais para a Aprovação de PPCIs de Edifícios Residenciais Multifamiliares”, que contempla os elementos necessários para a aprovação de projetos de prevenção e segurança contra incêndios de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical (A-2) pelo CBMSC. A cartilha funciona como uma ferramenta complementar às Instruções Normativas, apresentando as exigências de forma visual e resumida, servindo como um guia rápido de consulta.

Por fim, espera-se que o material desenvolvido e disponibilizado ao público contribua com o processo de aprovação de PPCIs, oferecendo suporte à projetistas e profissionais do CBMSC no desenvolvimento dos projetos. Além disso, este estudo busca contribuir com a formação acadêmica dos alunos do Instituto Federal de Santa

Catarina, auxiliando-os na elaboração de projetos que atendam às exigências do CBMSC.

5.1 Sugestões para trabalhos futuros

Para trabalhos futuros, sugere-se a aplicação do método em outras ocupações, como edificações escolares, a fim de verificar se as causas de indeferimento são similares. Além disso, seria relevante analisar os impactos da implementação do processo simplificado na regularização de edificações pelo CBMSC, verificando se houveram impactos na segurança e na conformidade das edificações submetidas a essa modalidade.

REFERÊNCIAS

CARON, Jennifer Vargas. **Deficiências nos projetos de prevenção contra incêndio e diretrizes para agilizar a sua análise e aprovação**. 2021. 172 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

CAUDURO, Melina. **Corpo de Bombeiros Militar altera instruções normativas com o foco na desburocratização**. 2019. Disponível em: <https://cbm.sc.gov.br/index.php/noticias/blog-noticias-institucionais/corpo-de-bombeiros-militar-altera-instrucoes-normativas-com-o-foco-na-desburocratizacao>. Acesso em: 14 mai. 2024.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE SANTA CATARINA. **Segurança contra incêndio: Novas instruções normativas entram em vigor no mês de dezembro. 2022**. Disponível em: <https://portal.crea-sc.org.br/seguranca-contraincendio-novas-instrucoes-normativas-entram-em-vigor-no-mes-de-dezembro/>. Acesso em: 13 mar. 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **IN 1 - PARTE 1: Procedimentos administrativos: Processos gerais de segurança contra incêndio e pânico**. CBMSC, 2024a.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **IN 1 - PARTE 2: Sistemas e medidas de SCI**. CBMSC, 2024b.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **Diretriz Operacional nº 26: Execução do serviço de segurança contra incêndio pelo CBMSC**. CBMSC, 2024c.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **Nota Técnica nº 47: Análise digital de PPCI**. CBMSC, 2019.

CRUZ, Karina Martins da. **EXPANSÃO URBANA E PLANEJAMENTO TERRITORIAL DE SANTO AMARO DA IMPERATRIZ NA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE FLORIANÓPOLIS(SC)**. 2023. 228 f. Tese (Doutorado) - Curso de Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.

DUARTE, Suellen Lapa. **CBMSC publica novas instruções normativas de segurança contra incêndio contendo checklist para análise e vistoria**. 2022. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/blog-de-noticias/cbm-sc-publica-novas-instrucoes-normativas-de-seguranca-contraincendio-contendo-check-list-para-analise-e-vistoria>. Acesso em: 10 mar. 2024.

GRUPO ND. Balanço Geral. **Santo Amaro da Imperatriz investe no desenvolvimento com entrega do Contorno Viário**. Vídeo: 1min34s. 12 jun. 2024. Disponível em: <https://ndmais.com.br/infraestrutura/santo-amaro-da-imperatriz->

investe-no-desenvolvimento-com-entrega-do-contorno-viario/. Acesso em: 11 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Santo Amaro da Imperatriz**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/santo-amaro-da-imperatriz.html>. IBGE, 2022. Acesso em: 28 nov. 2024.

KNABBEN, Silvio. **Fotos do centro de Santo Amaro da Imperatriz do acervo do fotógrafo, pesquisador e historiador Silvio Knabben**. 02 out. 2021. Facebook: Silvio Knabben. Disponível em: <https://www.facebook.com/share/iCzsrLkk6o1MtLhz/?mibextid=WaXdOe>. Acesso em: 30 nov. 2024.

KNABBEN, Silvio. **Fotos aéreas do centro de Santo Amaro da Imperatriz do acervo do fotógrafo, pesquisador e historiador Silvio Knabben**. 10 abr. 2012. Facebook: Silvio Knabben. Disponível em: <https://www.facebook.com/share/p/dkSdkPc5W3nuiq53/?mibextid=WaXdOe>. Acesso em: 30 nov. 2024.

MIRANDA, Juliana Dutra. **Análise do sistema preventivo contra incêndio do Centro de Cultura e Eventos da Universidade Federal de Santa Catarina**. 2019. 105 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

PEREIRA, Wagner Fabyan dos Santos. **Segurança contra incêndio no Estado do Pará: Identificação das principais inconformidades em Projetos de Segurança Contra Incêndio e Emergência submetidos a análise junto ao Corpo de Bombeiros no ano de 2021**. 2022. 45 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, 2022.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. **Como produzir uma cartilha de extensão**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2016. Disponível em: https://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20161214173640.pdf. Acesso em: 24 jul. 2024.

SANTA CATARINA. **Lei nº 16.157, de 07 de novembro de 2013**. Dispõe sobre as normas e os requisitos mínimos para a prevenção e segurança contra incêndio e pânico e estabelece outras providências. Disponível em: <http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2013/016157-011-0-2013-001.htm.htm>. Acesso em: 10 mar. 2024

SANTA CATARINA. **Decreto nº 1.908, de 09 de maio de 2022**. Regulamenta a Lei nº 16.157, de 2013, que dispõe sobre as normas e os requisitos mínimos para a prevenção e segurança contra incêndio e pânico e estabelece outras providências. Disponível em: <http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2022/001908-005-0-2022-003.htm>. Acesso em: 14 mai. 2024

SANTA CATARINA. **Decreto nº 4.909, de 18 de outubro de 1994**. Aprova as Normas de segurança contra incêndios e determina outras providências. Disponível

em: <http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/1994/004909-005-0-1994-001.htm>. Acesso em: 10 mar. 2024

SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. Lei Complementar nº 224, de 26 de novembro de 2019. Versão Consolidada do Projeto de Lei Complementar. **Plano Diretor Participativo Santo Amaro da Imperatriz**. Santo Amaro da Imperatriz, 2019. Disponível em: <https://www.santoamaro.sc.gov.br/midias/imagens/15893151471.pdf>. Acesso em 30 jan. 2025.

SANTO AMARO DA IMPERATRIZ. **Mapa de número de pavimentos do Plano Diretor Participativo de Santo Amaro da Imperatriz**. Santo Amaro da Imperatriz, 2018. Disponível em: <https://www.santoamaro.sc.gov.br/midias/imagens/15499010971.pdf>. Acesso em 30 jan. 2025.

SCHULZE, Cristina. "**Descomplica CBMSC**" - Governador assina decreto que simplifica a atividade de segurança contra incêndio em SC. 2024. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/blog-de-noticias/descomplica-cbm-sc-governador-assina-decreto-que-simplifica-a-atividade-de-seguranca-contra-incendio-em-sc>. Acesso em: 14 mai. 2024.

SOUZA, Bruna Araujo. A importância dos sistemas preventivos nas edificações multifamiliares. **Ideias & Inovação**, Aracaju, v. 5, n. 1, p. 93-102, abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/ideiaseinovacao/article/view/7092/3283>. Acesso em: 18 maio 2024.

TIBOLA, Ana Maria. **Seção de Atividades Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina: uma análise qualitativa com foco em processos estratégicos**. 2015. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade do Oeste de Santa Catarina, Videira, 2015.

VICENTE, Ana Carolina Rodrigues. **Panorama da segurança contra incêndio em edificações: Análise dos Laudos no Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba**. 2017. 76 f. TCC (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

VIDAL, Deivid Nivaldo. **Processo simplificado de regularização de edificações entra em vigor no CBMSC**. 2022. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/blog-de-noticias/processo-simplificado-de-regularizacao-de-edificacoes-entra-em-vigor-no-cbm-sc>. Acesso em: 17 jul. 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Resumo das Principais Causas de Indeferimento de PPCIs de Edifícios Residenciais Multifamiliares

RESUMO DAS PRINCIPAIS CAUSAS DE INDEFERIMENTO DE PPCIS DE EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES

Este resumo apresenta as Instruções Normativas (INs) do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) que apresentaram mais inconformidades, e a incidência de indeferimentos por artigo das respectivas INs, dos projetos analisados pelo CBMSC no período compreendido entre 2020 e 2024 de edificações de ocupação residencial multifamiliar vertical localizadas em Santo Amaro da Imperatriz/SC.



IN 1 Procedimentos administrativos e Sistemas e medidas de SCI

100% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

IN 1 - Parte 1:

Art. 34	Envio dos arquivos do PPCI em formato eletrônico	25%
Art. 82	Documentação necessária	25%
Art. 81	Composição e exigências de apresentação do PPCI	17%

IN 1 - Parte 2:

Art. 21	Detalhes exigidos em PPCI para cada sistema de SCI	83%
Anexo B Tabela 3	Exigências para imóveis do grupo A (residencial)	17%
Art. 13	Proteção contra queda de veículos	8%
Anexo B Tabela 13	Exigências para imóveis do grupo G (garagens)	8%



IN 7 Sistema hidráulico preventivo

75% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Art. 62	Quantidade de hidrantes/mangotinhos	25%
Art. 82	Acesso à reserva técnica de incêndio (RTI)	17%
Art. 86	Características do reservatório	17%
Anexo A Tabela 4	Volume mínimo da reserva técnica de incêndio (RTI)	17%



IN 9 Sistema de saída de emergência

67% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Art. 28	Controle da lotação de público	25%
Art. 72	Requisitos para degraus de saídas de emergência	25%
Art. 53	Requisitos para patamares	17%
Art. 62	Requisitos para rampas	17%
Art. 136	Comando de descida dos elevadores	17%



IN 12 Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI)

58% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Anexo A	Exigibilidade de detecção automática	50%
Art. 39	Responsabilidade da escolha do tipo de SDAI	25%
Art. 32	Características do acionador manual	17%



IN 18 Controle de materiais de acabamento e revestimento (CMAR)

50% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Art. 6°	Nota e representação da localização e classe do CMAR	50%
---------	--	-----



IN 8 Instalações de gás combustível

42% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Art. 77	Ventilação permanente	17%
Anexo A Tabela 5	Quantidade de extintores por recipiente de GLP	17%



IN 19 Instalações elétricas de baixa tensão

42% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Art. 17	Nota de cumprimento à IN 19	42%
---------	-----------------------------	-----



IN 11 Sistema de iluminação de emergência (SIE)

25% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Art. 5°	Caminhamento máximo para instalação da IE	8%
Art. 8°	Autonomia mínima do SIE	8%
Art. 14	Instalação de IE em elevadores	8%
Art. 15	Fontes de energia de segurança	8%
Art. 19	Tensão máxima de funcionamento	8%



IN 14 Tempo de resistência ao fogo, compartimentação e isolamento de risco

25% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Anexo A	Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF)	25%
---------	---	-----



IN 6 Sistema preventivo por extintores

17% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Art. 7°	Capacidade extintora e distância máxima	8%
Art. 9°	Quantidade de extintores por pavimento	8%
Art. 21	Sinalização de piso em garagens	8%



IN 13 Sinalização para abandono de local (SAL)

17% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Art. 5°	Caminhamento máximo para instalação da SAL	8%
Art. 20	Tensão máxima de funcionamento	8%
Art. 22	Autonomia mínima da SAL	8%
Art. 25	Tipos de fontes de energia para SAL	8%



IN 5 Edificações existentes e recentes

8% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Anexo C	Adaptações para edificações existentes	8%
---------	--	----



IN 10 Sistema de controle de fumaça

8% dos projetos analisados apresentaram inconformidades

Art. 24	Ventilação e exaustão em garagens	8%
---------	-----------------------------------	----



Autora: Yasmim Coelho
Orientadora: Profª. Dra. Ana Paula Pupo Correia

APÊNDICE B – Cartilha de Elementos Essenciais para a Aprovação do PPCI



**INSTITUTO
FEDERAL**
Santa Catarina

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA A APROVAÇÃO DO PPCI

DE EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES

Autora

Yasmim Coelho

Orientadora

Prof^a. Dra. Ana Paula Pupo Correia

APRESENTAÇÃO

Com o crescimento populacional e a verticalização das cidades, os edifícios residenciais se tornaram uma solução eficiente para otimizar o uso do espaço urbano. No entanto, essa verticalização aumenta dos riscos de propagação de incêndios, devido à complexidade das rotas de saída e à proximidade entre edificações. Para minimizar esses riscos e garantir a segurança das pessoas, do patrimônio e do meio ambiente, é essencial a elaboração de um projeto de prevenção e segurança contra incêndios (PPCI).

No entanto, muitos PPCIs submetidos à análise pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) são indeferidos por falhas no cumprimento das Instruções Normativas, causando atrasos no processo de aprovação e retrabalho por parte dos analistas e dos responsáveis técnicos. Essas dificuldades ressaltam a necessidade de uma orientação clara e objetiva que auxilie na correta elaboração dos projetos.

Pensando nisso, esta cartilha foi desenvolvida por Yasmim Coelho como parte de seu Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Engenharia Civil pelo Instituto Federal de Santa Catarina, sob a orientação da professora Dra. Ana Paula Pupo Correia. A cartilha, elaborada com base nas Instruções Normativas do CBMSC, apresenta os elementos que devem constar no PPCI para obter sua aprovação. Seu objetivo é oferecer uma ferramenta prática e acessível, com informações organizadas, representações gráficas e exemplos que facilitam o entendimento e a aplicação das INs.

A cartilha é voltada para edifícios residenciais multifamiliares, classificados na ocupação A-2 (residencial multifamiliar vertical), com área construída superior ou inferior a 750 m² e altura de até 30 metros. A altura máxima estabelecida considera o limite de oito pavimentos estabelecido pelo Plano Diretor Participativo do município de Santo Amaro da Imperatriz, conforme a Lei Complementar Municipal nº 224 de 26 de novembro de 2019. Cabe ressaltar que a cartilha foi desenvolvida com foco para este município, com base na pesquisa realizada durante o Trabalho de Conclusão de Curso.

Vale lembrar que a utilização desta cartilha não substitui a consulta às Instruções Normativas, mas serve como um guia de apoio. Ao seguir os critérios apresentados nesta cartilha, os projetistas poderão elaborar PPCIs mais alinhados às exigências das INs, aumentando as chances de aprovação e proporcionando maior segurança e agilidade no desenvolvimento dos projetos.

SUMÁRIO

Classificação da edificação	03
Documentação necessária	05
Formatação de pranchas	06

Elementos essenciais do projeto

Acesso de viaturas na edificação	09
Alarme de incêndio	10
Compartimentação horizontal	12
Controle de materiais de acabamento	13
Extintores	14
Gás combustível	16
Hidráulico preventivo.....	20
Iluminação de emergência	23
Instalação elétrica de baixa tensão	25
Proteção estrutural (TRRF).....	27
Saídas de emergência	28
Sinalização para abandono de local	31
Considerações finais	32
Referências	33



CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

A classificação das edificações segue a Instrução Normativa 1 do CBMSC, que define os grupos de ocupação e uso dos imóveis. Com base nessa classificação, são estabelecidos os sistemas e medidas de segurança contra incêndio (SMSCI) necessárias para garantir a proteção da edificação.



Edifícios de apartamentos em geral

classificam-se como:

Grupo

Divisão

Ocupação

A

A-2

Residencial multifamiliar vertical

As exigências de SMSCI são determinadas conforme a ocupação da edificação. Para a Divisão A-2, as exigências são divididas em duas categorias: edificações com área até 750 m² e altura até 12 m, e edificações com área superior a 750 m² e altura superior a 12 m, como apresentado nas tabelas abaixo.



Exigências de sistemas e medidas de segurança contra incêndios

para edificações de ocupação A-2 com área **≤ 750 m²** e **altura ≤ 12 m**

de acordo com a Tabela 2, Anexo B da IN 01 (CBMSC, 2024)

IN	Sistemas e medidas obrigatórios	Observações
28	Brigada de incêndio	Edificações de ocupação A-2 são isentas. É recomendada a capacitação EaD do CBMSC.
6	Extintores	
8	Gás combustível	
7	Hidráulico preventivo	É exigido para edificações com 4 pavimentos ou mais. O reservatório deve possuir no mínimo 2.000L.
11	Iluminação de emergência	
19	Instalação elétrica de baixa tensão	Exigido para imóveis com área igual ou superior a 200m ² .
9	Saídas de emergência	
13	Sinalização para abandono de local	



Exigências de sistemas e medidas de segurança contra incêndios

para edificações com **área $\geq 750 \text{ m}^2$** e **altura $\geq 12 \text{ m}$**

de acordo com a Tabela 3, Anexo B da IN 01 (CBMSC, 2024)

IN	Sistemas e medidas obrigatórios	Parâmetros mínimos	Observações
35	Acesso de viaturas na edificação	Independente	
12	Alarme de incêndio	Independente	
28	Brigada de incêndio	Isento	É recomendada a capacitação EaD do CBMSC.
15	Chuveiros automáticos	$H \geq 100 \text{ m}$	
14	Compartimentação horizontal ou de área	$H > 30 \text{ m}$	Pode ser substituída por chuveiros automáticos em edificações de até 150 m de altura.
14	Compartimentação vertical	$H > 75 \text{ m}$	
10	Controle de fumaça	$H > 90 \text{ m}$	Exigido para átrios com $H > 6 \text{ m}$ e corredores comunicantes utilizados como rota de fuga.
18	Controle de materiais de acabamento	$H > 12 \text{ m}$	Exigido somente para áreas comuns.
12	Deteccção automática de incêndio	$H > 40 \text{ m}$	Se $40 \text{ m} \leq H < 100 \text{ m}$: exigido na circulação comum dos pavimentos; se $H \geq 100 \text{ m}$: exigido na circulação comum, em cozinhas e dormitórios dos apartamentos.
9	Elevador de emergência	$H > 60 \text{ m}$	
6	Extintores	Independente	
8	Gás combustível	Independente	
7	Hidráulico preventivo	Independente	
11	Iluminação de emergência	Independente	
19	Instalação elétrica de baixa tensão	Independente	
31	Plano de emergência	$H > 60 \text{ m}$	
14	Proteção estrutural (TRRF)	Independente	
9	Saídas de emergência	Independente	
13	Sinalização para abandono de local	Independente	



DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA

Este capítulo apresenta a documentação que deve ser entregue no momento da solicitação de análise do PPCI pelo sistema e-SCI, conforme definido pela Instrução Normativa 1 do CBMSC.



Requerimento de análise

preenchido diretamente no sistema e-SCI no momento da solicitação



O sistema e-SCI pode ser acessado pelo site:

esci.cbm.sc.gov.br



Pagamento da taxa de análise do PPCI

emitida pelo sistema e-SCI durante a solicitação



Documento de responsabilidade técnica

dos SMSCI previstos no PPCI, devidamente assinado pelo responsável técnico



PPCI completo

contendo todas as pranchas do projeto, memoriais descritivos e de cálculo



Termo de responsabilidade

em autodeclaração de atendimento às NSCI assinado pelo responsável técnico

Documentos opcionais que podem ser solicitados pelo SSCI:



Projeto arquitetônico completo



Matrícula atualizada do imóvel



FORMATAÇÃO DE PRANCHAS

A formatação de pranchas é regulamentada pelo CBMSC e deve seguir padrões que garantam a clareza e a legibilidade dos projetos. A Instrução Normativa 1 do CBMSC regulamenta os itens que devem constar nas pranchas do projeto.

Cotas



Cotas de nível

de todas as plantas baixas do projeto



Cotas do perímetro da edificação



Cotas dos elementos que constituem as saídas de emergência

como portas, escadas, rampas e corredores



Das rotas de fuga, incluindo qualquer alteração na largura ao longo de escadas, rampas ou corredores, bem como de todas as portas que integram o sistema de saída de emergência.

Áreas



Quadro de áreas

com as áreas do imóvel, preferencialmente na primeira folha



O quadro de áreas dos apartamentos deve apresentar apenas o total da área de todos os apartamentos.



Área dos ambientes

de cada ambiente da edificação

Cores dos elementos e sistemas



Preto

para paredes e estruturas



Cinza

para leiaute interno ou externo

Os símbolos, tubulações e conduítes dos SMSCI devem ser representados de acordo com as cores estabelecidas pela Instrução Normativa 1 - Parte 2:



Vermelho

Extintores e Sistema hidráulico preventivo

De rgb (255:10:10) à
rgb (240:0:0)



Amarelo

Gás canalizado

De rgb (255:220:10)
à rgb (245:215:0)



Azul

Alarme e detecção de incêndio

De rgb (0:0:220) à
rgb (0:0:210)

Os demais SMSCI devem ser representados com cores diferentes de cinza e preto, à critério do projetista. Recomenda-se que cada sistema possua uma cor distinta.

Escalas

As plantas devem ser apresentadas em dimensões compatíveis com o tamanho dos desenhos, utilizando escalas adequadas para facilitar a interpretação dos elementos e detalhes. A IN 1 do CBMSC exige que sejam utilizadas as escalas estabelecidas em normas oficiais.

Escalas usuais de acordo com a ABNT NBR 6492 (2021):

1:1, 1:2; 1:5; 1:10; 1:20; 1:25; 1:50; 1:100; 1:200; 1:250, 1:500, 1:1000 e 1:2000

Planta de situação e locação



Planta de locação

pode conter a planta de cobertura da edificação



Planta de situação

deve-se indicar os logradouros que delimitam a quadra e as edificações que fazem limite com o terreno

As plantas de locação e situação podem ser apresentadas em uma única planta.

Outros



Legendas

de todos os sistemas e medidas de segurança contra incêndio adotados



Blocos

deve-se local e identificar os blocos já construídos, a construir ou a regularizar



Imóveis localizados em terrenos elevados ou irregulares

a planta de localização deve indicar o relevo do solo ou da base por meio de curva de nível de 5 em 5 metros



Plantas fracionadas

no caso de plantas fracionadas em mais de uma folha, deve-se indicar a parte fracionada em uma miniatura da planta de implantação



Áreas desconsideradas

no caso de áreas isentas de SMSCIs, é necessário destacá-las no desenho e indicá-las em um quadro de áreas específico



ACESSO DE VIATURAS NA EDIFICAÇÃO

O acesso de viaturas garante que os veículos de emergência possam chegar às edificações em situações de incêndio. A Instrução Normativa 35 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.



Largura da via de acesso

indicar a largura em planta



Indicação do sentido da via de acesso

inserir indicação do sentido, podem ser usadas setas indicativas



Dimensões do portão de entrada da via de acesso

indicar largura e altura em planta ou corte

Representação gráfica

A Instrução Normativa 21 (Símbolos gráficos para PPCI) estabelece a representação gráfica para os acessos de viaturas:

Acesso de viatura na edificação ou área de risco



Acesso de guarnição na edificação ou área de risco





ALARME DE INCÊNDIO

O sistema de alarme de incêndio é essencial para alertar os ocupantes sobre a necessidade de evacuação. A Instrução Normativa 12 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.

Localização pontual dos detectores

No caso da necessidade do sistema de detecção de incêndio, deve-se incluir no projeto a localização pontual dos detectores. Os símbolos gráficos para esse sistema estão detalhados na Instrução Normativa 21 (Símbolos gráficos para PPCI).

Acionadores manuais do alarme de incêndio

Os acionadores manuais do sistema de alarme de incêndio devem ser representados graficamente de acordo com o símbolo estabelecido pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI), apresentado ao lado.



Acionador manual do sistema de detecção e alarme de incêndio

Sinalizadores sonoros e visuais

Os sinalizadores sonoros e visuais do sistema de alarme de incêndio devem ser representados graficamente de acordo com os símbolos estabelecidos pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI), como ilustrado abaixo.



Avisador sonoro
tipo sirene



Avisador sonoro
tipo auto-falante



Avisador sonoro
tipo gongo



Avisador visual



Avisador sonoro e
visual (com sirene)



Avisador sonoro e visual
(com alto-falante)



Avisador sonoro e visual
(com gongo)

Equipamento de controle e indicação (ECI)

O equipamento de controle e indicação (ECI) deve ser indicado no projeto, mostrando sua localização em planta baixa. A IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI) estabelece a representação gráfica do ECI:



Central do sistema de detecção e alarme de incêndio (ECI)

Painel repetidor

Caso o sistema inclua um painel repetidor, sua localização deve ser indicada no projeto, com o símbolo determinado pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI):



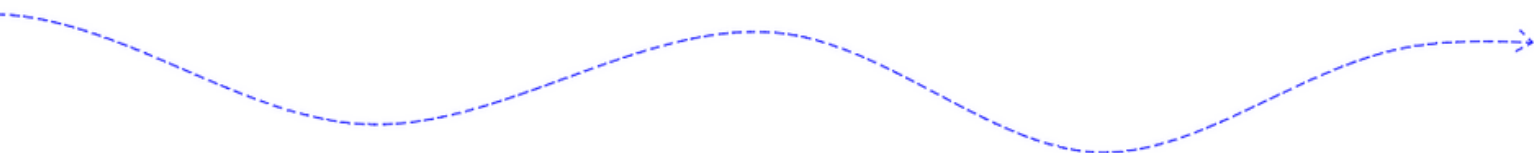
Painel repetidor do sistema de detecção e alarme de incêndio

Fonte alternativa de energia do sistema

A fonte alternativa de energia do sistema deve ser identificada no projeto, destacando seu tipo e localização. Podem ser incluídas informações como capacidade e tempo de autonomia em situações de emergência.

Representação da linha de percurso máxima

O projeto deve representar a linha de percurso máxima dos acionadores manuais do sistema de alarme de incêndio, indicando a distância máxima de cobertura, em metros, de cada dispositivo.





COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL

A compartimentação horizontal limita a propagação do fogo em uma mesma área. A Instrução Normativa 14 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.



Áreas compartimentadas e quadro de áreas

As áreas compartimentadas podem ser destacadas no projeto com hachuras ou cores específicas. O quadro de áreas, presente no projeto, deve especificar os ambientes compartimentados.



Aba horizontal

As abas horizontais devem ser representadas em cortes ou fachadas, mostrando sua localização e dimensões.



Itens que causem perda de compartimentação

Elementos como dutos, shafts, monta-cargas e outros itens que possam comprometer a integridade da compartimentação devem ser identificados no projeto.



Elementos corta-fogo

Os elementos corta-fogo, como paredes, vedadores, portas, selos, registros, vidros e cortinas, devem ser representados no projeto.



Tempo de resistência ao fogo

No projeto, devem ser incluídas tabelas ou legendas detalhando o tempo de resistência ao fogo dos elementos estruturais, como paredes, lajes e vigas.



Afastamento de aberturas

O afastamento entre aberturas perpendiculares, como janelas ou portas próximas a paredes de compartimentação, deve ser representado no projeto com cotas.



Nota de atendimento

Deve-se incluir no projeto uma nota que declare o atendimento aos requisitos de compartimentação horizontal e/ou vertical.



CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

O controle de materiais de acabamento evita o uso de materiais inflamáveis que podem agravar incêndios. A Instrução Normativa 18 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.



Acabamento

Os materiais de acabamento devem ser representados no projeto, indicando os materiais utilizados e suas localizações específicas.



Revestimento

Os revestimentos devem ser indicados no projetos, especificando os materiais aplicados em pisos, paredes, forros e elementos externos.



Tratamento termoacústico

Os materiais de isolamento térmico e acústico devem ser representados no projeto.



Nota de atendimento à IN 18

O projeto deve conter uma nota declarando que os materiais especificados atendem aos requisitos da IN 18.



EXTINTORES

O sistema preventivo por extintores estabelece as regras para a instalação, quantidade e localização dos extintores. A Instrução Normativa 6 do CBMSP regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.

Localização e tipo das unidades extintoras

A localização e o tipo das unidades extintoras no projeto devem ser representados graficamente de acordo com os símbolos estabelecidos pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI), garantindo que a disposição dos extintores esteja clara, como ilustrado abaixo.

Extintores portáteis:



Carga d'água



Carga de pó BC



Carga de classe K



Carga de espuma
mecânica



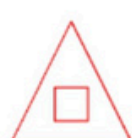
Carga de pó ABC



Carga halon

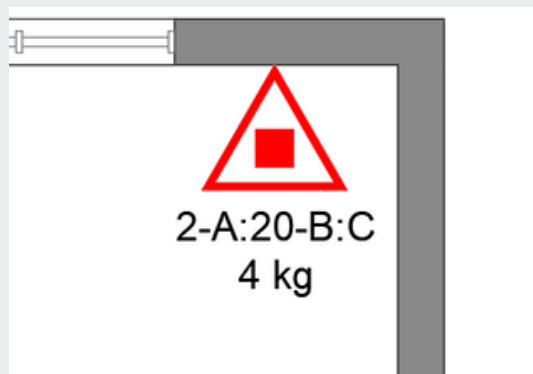


Carga de dióxido de
carbono (CO₂)



Carga de pó D

Exemplo

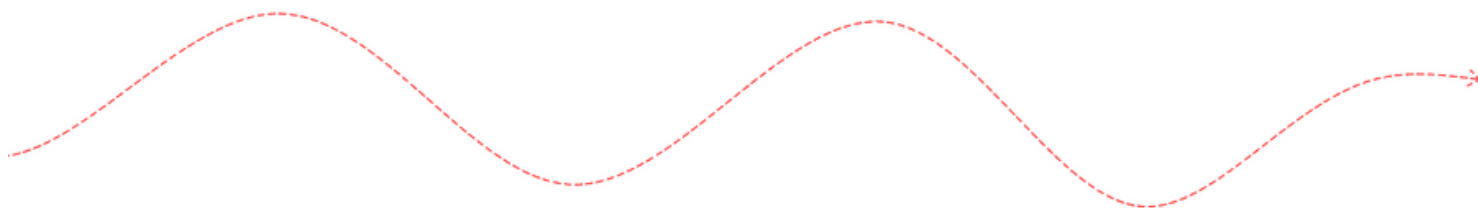


O tipo e a capacidade dos extintores podem ser indicados junto ao seu símbolo gráfico, facilitando a identificação dos equipamentos.

Se forem utilizadas unidades extintoras com capacidades distintas do mesmo agente, é necessário informar a capacidade correspondente ao lado de cada símbolo no quadro de legendas.

Representação da linha de percurso máxima

No projeto, deve-se representar a linha de percurso máxima dos extintores para garantir que a distância de cobertura, em metros, de cada unidade extintora seja respeitada.



A linha de percurso pode ser representada por uma linha tracejada, indicando a distância máxima a ser percorrida até o extintor. Essa representação pode incluir, em metros, o caminhamento máximo a ser percorrido.



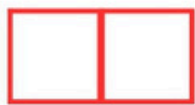
GÁS COMBUSTÍVEL

As instalações de gás combustível exigem medidas para evitar acidentes e incêndios. A Instrução Normativa 8 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.

Localização

No projeto, deve-se indicar a localização dos seguintes itens relacionados às instalações de gás combustível. As indicações devem estar de acordo com os símbolos estabelecidos pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI).

Central ou abrigo de GLP



Central de GLP



Abrigo de GLP

Abrigos de medidores



Abrigo medidor de gás

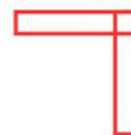
Equipamentos consumidores

e suas respectivas potências



Aparelho de queima

Válvulas de corte



Registro de
corte geral



Registro de corte
ponto de consumo

Botijões em área interna

quando permitido

Cotas de nível

No projeto, deve-se indicar as cotas de nível referentes à:



Nível da Central de gás



Nível externo à Central de gás

Conjunto de regulagem e medição

Caso a edificação faça uso de gás natural (GN), o projeto deve incluir a representação do conjunto de regulagem e medição (CRM).

Capacidade dos cilindros e da central/abrigo

O projeto deve especificar a capacidade de cada cilindro e a capacidade total da central de gás, indicando o volume de armazenamento projetado. Essas informações podem ser apresentadas por meio de tabelas e representadas na planta baixa com a disposição dos cilindros.

Afastamentos

Devem ser indicados no projeto os afastamentos relacionados aos seguintes itens:



Divisas de terrenos



Fossos ou ralos de escoamento de água e esgoto



Áreas edificadas no mesmo lote



Caixas de energia e telefone



Locais de risco



Caixas ou ralos de gordura

Estacionamento do veículo abastecedor

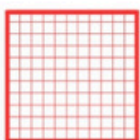
Quando o abastecimento for a granel, o projeto deve identificar o local destinado ao estacionamento do veículo abastecedor, considerando o acesso, distâncias e sinalizações exigidas. Esse item pode ser representado em planta baixa indicando as informações exigidas.

Sistema de proteção da central

Os dispositivos de segurança da central devem ser detalhados no projeto. Esses elementos podem ser descritos em legendas e representados graficamente na planta ou no detalhe da central.

Adequação de ambientes

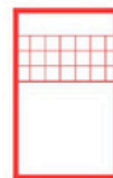
A adequação dos ambientes deve constar no projeto, podendo ser representada por notas explicativas em planta, representações gráficas e pelos símbolos estabelecidos pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI):



Ventilação
permanente



Ventilação
permanente janela



Ventilação
permanente porta

Prumada

O traçado da canalização deve estar representado no projeto, indicando a rota desde a central até o imóvel. Essa representação pode ser feita em planta baixa e complementada pelas informações da tubulação, conforme exemplo a seguir:

Exemplo

Gás Ø 3/4" no piso (L=5,85m)

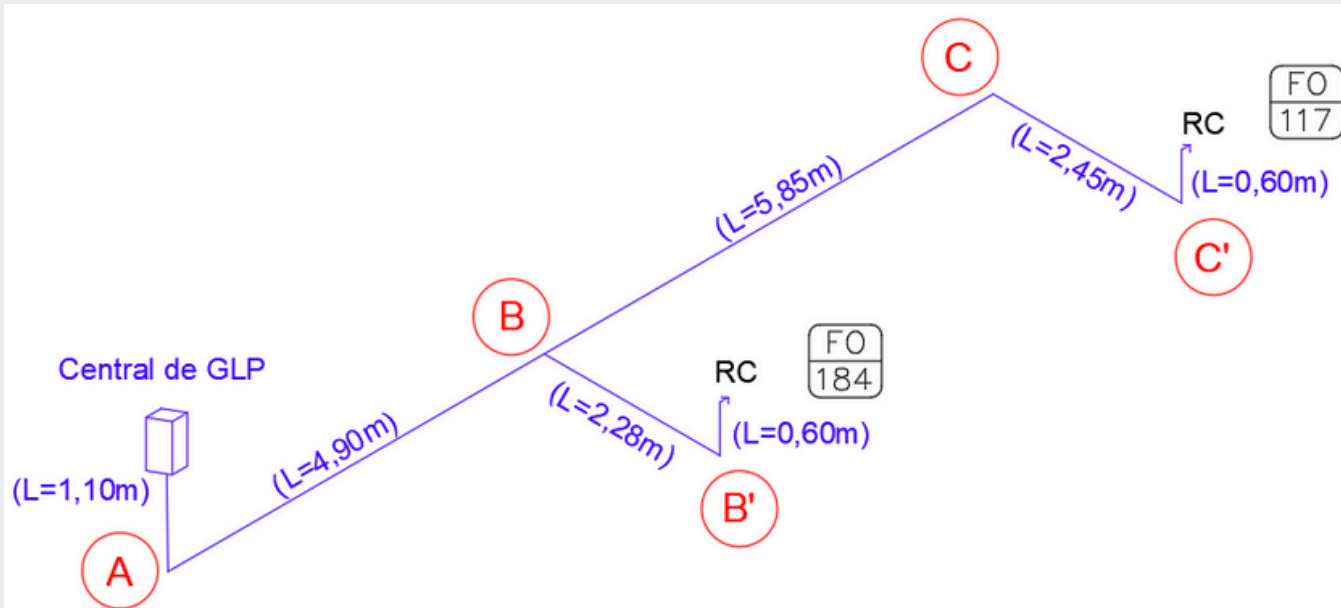
Gás Ø 3/4" no piso (L=14,81m)

Gás Ø 3/4" no piso
(L=2,45m)

Esquema isométrico

O esquema isométrico das instalações deve fazer parte do projeto, apresentando toda a rede de distribuição de forma tridimensional simplificada, contendo legendas, indicando os trechos de tubulação e seus respectivos comprimentos, aparelhos de queima etc., conforme exemplo a seguir:

Exemplo



Detalhes

No projeto, devem ser apresentados os detalhes dos seguintes itens:



Conjunto de controle e manobra



Exaustão dos gases de combustão



HIDRÁULICO PREVENTIVO

O sistema hidráulico preventivo disponibiliza água para o combate a incêndios por meio de hidrantes ou mangotinhos. A Instrução Normativa 7 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.

Localização dos hidrantes ou mangotinhos

A localização dos hidrantes ou mangotinhos deve ser representada no projeto indicando os pontos de instalação. Essa representação pode ser feita em planta baixa, com os símbolos específicos definidos pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI), conforme exemplo a seguir:



Hidrante simples



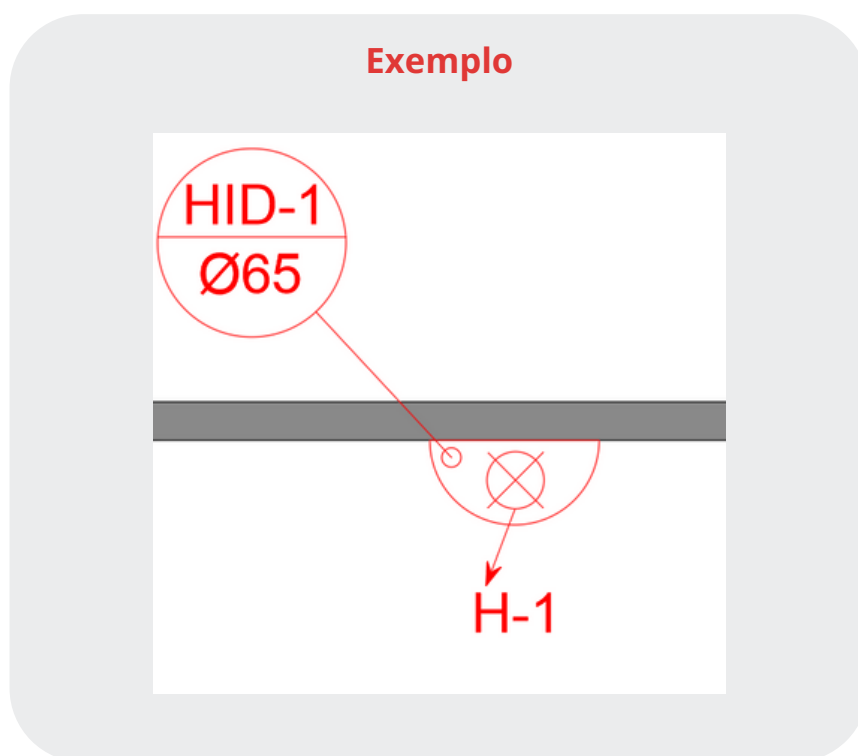
Hidrante duplo



Mangotinho



Pintura de piso



Quando o sistema incluir mangueiras ou esguichos de diferentes medidas, essas informações devem ser apresentadas ao lado do símbolo do hidrante correspondente.

Dispositivo de acionamento do barrilete

Nos sistemas automatizados, a localização do dispositivo de acionamento no barrilete deve ser indicada no projeto. Além disso, é fundamental indicar a localização do acionador manual alternativo da bomba de incêndio.

Botoeiras de acionamento da bomba de incêndio

As botoeiras de acionamento devem ser representadas no projeto. Sua localização precisa estar identificada em planta baixa, utilizando o símbolo estabelecido pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI).



Acionador de bomba de incêndio (botoeira tipo liga e desliga)

Recalque

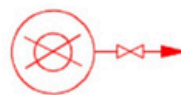
O recalque deve ser identificado destacando sua posição no projeto e apresentando um detalhe sobre as condições de instalação. A IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI) indica os símbolos a serem utilizados para representar os dispositivos de recalque.



Hidrante urbano de coluna



Hidrante urbano subterrâneo



Registro de recalque com válvula de retenção

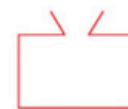


Registro de recalque sem válvula de retenção

Quando houver mais de um sistema de hidrantes na edificação, o registro de recalque deve indicar a qual sistema e edificação pertence.

Reservatório de incêndio e capacidade

O reservatório de incêndio deve ser representado no projeto, indicando sua capacidade em litros. A IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI) indica o símbolo que representa a reserva técnica de incêndio (RTI).



Reserva técnica de incêndio

Bomba de incêndio

A bomba principal e a reserva (quando houver) devem estar indicadas no projeto, acompanhadas de informações técnicas como pressão, vazão e potência. Essas especificações podem ser incluídas em planta ou legendas no projeto. A IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI) indica o símbolo que representa a bomba de incêndio.



Bomba de incêndio

Perspectiva isométrica completa

A perspectiva isométrica do sistema deve estar presente no projeto. Essa representação não precisa de escala, mas deve conter cotas que facilitem a compreensão do sistema como um todo.

Detalhe da sucção

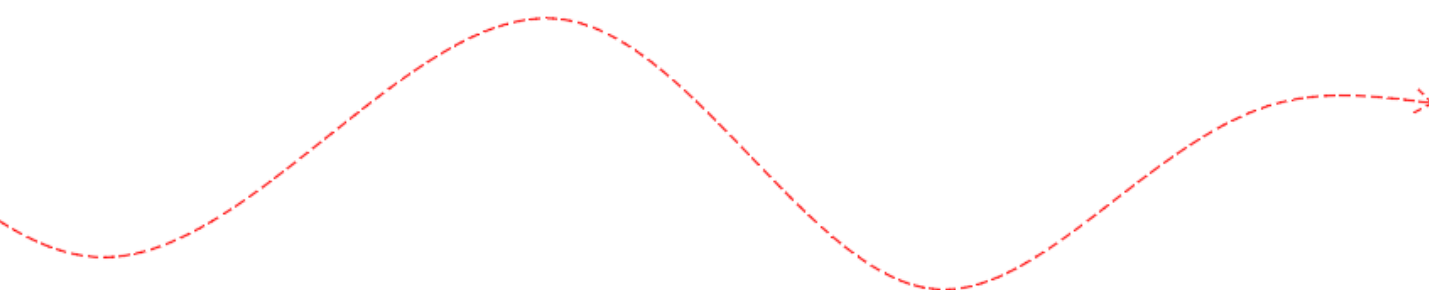
Se o reservatório for subterrâneo ou ao nível do solo, deve-se incluir o detalhe da sucção no projeto.

Localização da fonte hídrica

Quando o abastecimento de água do sistema depender de fontes hídricas, como lagos, açudes, lagoas ou piscinas, é necessário indicar a localização exata dessas fontes no projeto.

Linha de percurso das mangueiras

O projeto deve incluir a representação da linha de percurso máxima das mangueiras do sistema hidráulico preventivo (SHP). Deve-se indicar a distância máxima de cobertura, em metros, de cada hidrante/mangotinho da edificação.





ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A iluminação de emergência assegura visibilidade durante evacuações, mesmo em caso de falta de energia. A Instrução Normativa 11 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.

Pontos de iluminação de emergência

Os pontos de iluminação de emergência no projeto devem ser representados graficamente de acordo com os símbolos estabelecidos pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI), conforme os símbolos ilustrados a seguir.



Ponto de iluminação de emergência à prova de explosão de pó



Ponto de iluminação de emergência tipo balizamento



Ponto de iluminação de emergência

Nível de iluminamento

O nível de iluminamento de cada luminária de emergência deve ser especificado no projeto. Os valores devem ser indicados em lux, e podem ser representados em legendas ou em planta junto à representação da luminária, conforme exemplo.



Grupo motogerador

Quando o sistema de iluminação de emergência for alimentado por um grupo motogerador que não abranja todas as luminárias, o projeto deve identificar quais luminárias serão acionadas em situações de emergência. A representação deve ser feita com o símbolo estabelecido pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI).



Grupo motogerador

O projeto deve detalhar a abrangência, autonomia e o sistema de automatização do grupo motogerador.

Posicionamento da central do sistema

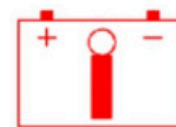
A localização da central do sistema de iluminação de emergência deve ser representada no projeto. A representação da central do sistema deve ser feita com o símbolo estabelecido pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI).



Central do sistema de iluminação de emergência

Fonte alternativa de energia do sistema

A fonte alternativa de energia deve ser indicada no projeto, especificando se é composta por baterias, motogeradores ou outra solução. Deve-se incluir o posicionamento e as características técnicas da fonte utilizada.



Baterias de acumuladores para o sistema de iluminação de emergência

Proteção dos dutos em áreas de risco

Quando os dutos do sistema de iluminação de emergência passarem por áreas de risco, o projeto deve incluir detalhes ou notas indicando os sistemas de proteção utilizados.



INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

As instalações elétricas de baixa tensão devem possuir tensão nominal igual ou inferior a 1.000 Volts em corrente alternada, ou a 1.500 Volts em corrente contínua. A Instrução Normativa 19 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.

Nota de atendimento à IN 19

O projeto deve incluir uma nota informando que o projeto atende às exigências da Instrução Normativa 19 (Instalações elétricas de baixa tensão). A nota pode ser apresentada em prancha, conforme o exemplo a seguir:

Exemplo

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

Todas as instalações elétricas presentes neste projeto foram projetadas seguindo as disposições da Instrução Normativa 19, que regulamenta as instalações elétricas de baixa tensão.

Localização da chave geral de energia

O projeto deve indicar a localização da chave geral de energia da edificação. A representação gráfica deve seguir as exigências da IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI), utilizando a simbologia representada abaixo:



Chave elétrica
secundária



Chave elétrica
principal



Quadro de distribuição
de luz (QDL)

Motogeradores ou centrais de bateria

Caso os sistemas de segurança contra incêndio funcionem por meio de motogeradores ou sistema centralizado com baterias recarregáveis, o projeto deverá conter as seguintes informações:



Localização dos motogeradores ou centrais de bateria

caso sejam utilizados na edificação



Localização da chave de comutação automática

da entrada normal de energia elétrica para o motogerador



Duto de entrada de ar, parede corta-fogo e porta corta-fogo da sala do grupo motogerador

se estiver situado em uma área com potencial para captar fumaça ou gases quentes resultantes de um incêndio



PROTEÇÃO ESTRUTURAL (TRRF)

A proteção estrutural assegura que as edificações mantenham sua estabilidade em incêndios. A Instrução Normativa 14 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.



Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF)

Deve ser indicado em nota, legenda, ou no memorial descritivo o TRRF das estruturas da edificação



Tipos de estrutura

Devem ser indicados no projeto os tipos de estrutura da edificação



Áreas protegidas

Devem ser indicadas no projeto as estruturas com material resistente ao fogo



Nota de atendimento ao TRRF

No projeto deve constar uma nota informando que a edificação atende ao TRRF



SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência garantem a evacuação segura dos ocupantes da edificação. A Instrução Normativa 9 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.

Simbologia

A representação gráfica dos itens de saída de emergência, como portas, escadas e rampas, deve seguir os símbolos padronizados pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI), apresentados abaixo. Esses elementos devem ser destacados no projeto.



Escada comum



Escada protegida



Escada enclausurada
com exaustão



Escada enclausurada
com ventilação



Escada à prova
de fumaça



Área de resgate
PcD



Saída final da rota
de fuga



Direção do fluxo
da rota de fuga



Placa indicativa de
escada de acesso restrito

Larguras

O projeto deve incluir as larguras dos seguintes itens:



Largura das rotas de fuga

escadas, corredores e rampas



Largura das portas das saídas de emergência

Barra antipânico

Se exigida, a presença de barras antipânico deve ser indicada no projeto, com o símbolo específico determinado pela IN 21 (Símbolos gráficos para PPCI).



Barra antipânico

Casa de máquinas do elevador de emergência

Quando o elevador de emergência for exigido, a casa de máquinas deve ser representada no projeto. Deve ser indicada sua localização e dimensões.

Antecâmaras de segurança

Quando houver exigência, as antecâmaras de segurança devem ser indicadas no projeto, destacando sua localização em planta baixa. Devem ser especificados o sistema de vedação, ventilação e as dimensões necessárias.

Indicação de lotação do ambiente

Em locais de reunião de público (Grupo F), é necessário especificar a lotação máxima permitida no ambiente.

Afastamentos de segurança

Quando os afastamentos de segurança forem exigidos, devem ser incluídas no projeto as distâncias mínimas entre edificações ou áreas de risco. As medidas podem ser representadas em planta baixa.

Detalhes

O projeto deve apresentar os seguintes detalhes:



Detalhes dos guarda-corpos



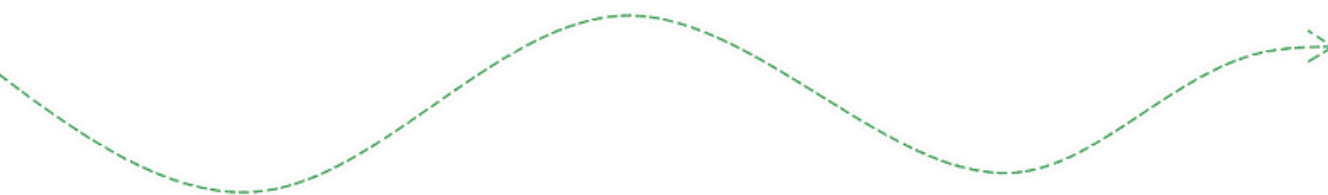
Detalhe da ventilação efetiva da escada de emergência

Memorial de dimensionamento

O memorial descritivo do projeto deve incluir o dimensionamento das saídas de emergência, considerando a ocupação, lotação máxima e, quando necessário, o uso de elevadores de emergência. Este documento deve acompanhar o PPCI na análise.

Distância máxima a ser percorrida

O projeto deve conter o caminhamento máximo a ser percorrido cada pavimento, indicando os valores em metros. Essa informação deve estar destacada em planta baixa.





SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

A sinalização para abandono orienta os ocupantes durante emergências, indicando as rotas de fuga da edificação. A Instrução Normativa 13 do CBMSC regulamenta os elementos necessários que devem constar no PPCI para a concepção desse sistema.



Localização e tipo das placas

A localização e o tipo das placas devem ser indicados no projeto com símbolos específicos, acompanhados de legendas que detalhem suas características.



Tamanho das placas

O tamanho das placas deve ser especificado no projeto por meio de detalhes ou tabelas, indicando suas características e dimensões.



Afastamento entre dois pontos de sinalização de abandono de local

O afastamento entre placas de sinalização de abandono de local pode ser representado com linhas de medida e anotações em planta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A correta elaboração dos projetos de prevenção e segurança contra incêndios é fundamental para garantir a proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente. Espera-se que este material contribua para a redução de inconformidades em PPCIs, minimizando retrabalhos e agilizando o processo de aprovação junto ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Por fim, ressalta-se que a cartilha deve ser utilizada como um material de apoio, sem substituir a consulta às Instruções Normativas e demais legislações vigentes. A atenção aos critérios estabelecidos é essencial para garantir projetos alinhados às exigências de segurança.



REFERÊNCIAS

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 1 - PARTE 1: Procedimentos administrativos: Processos gerais de segurança contra incêndio e pânico. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 1 - PARTE 2: Sistemas e medidas de SCI. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 6: Sistema preventivo por extintores. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 7: Sistema hidráulico preventivo. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 8: Instalações de gás combustível. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 9: Sistema de saída de emergência. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 11: Sistema de iluminação de emergência. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 12: Sistema de detecção e alarme de incêndio. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 13: Sinalização para abandono de local. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 14: Tempo de resistência ao fogo, compartimentação e isolamento de risco. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 18: Controle de materiais de acabamento e revestimento. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 19: Instalações elétricas de baixa tensão. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 21: Símbolos gráficos para PPCI. CBMSC, 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 35: Acesso de viaturas na edificação. CBMSC, 2024.