

# **TOMADA DE DECISÃO NO PROJETO DE PPCI EM TEMPLOS RELIGIOSOS A PARTIR DA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE ABORDAGEM RESTRITA E ABORDAGEM INTERPRETATIVA DAS NORMAS DO CBMSC**

Felipe Inacio Marangoni<sup>1</sup>  
Heloisa Nunes e Silva<sup>2</sup>

## **Resumo**

Este trabalho trata sobre a elaboração de projeto preventivo de incêndio em edificações de templo religioso, considerando dois contextos vivenciados pelo projetista engenheiro civil: a abordagem restrita e a abordagem interpretativa da edificação. Foram definidos três critérios para a análise comparativa, sendo: custo de instalação do sistema; o tempo de aprovação do projeto e o impacto técnico-normativo/jurídico. O trabalho se organizou em pesquisa documental e bibliográficas, a fim de adquirir um entendimento sobre o tema. Na sequência, utilizou-se a abordagem qualitativa para a análise dos dados obtidos, permitindo a discussão final do comparativo entre as abordagens. Constatou-se que o tema abordado apresenta lacunas na área científica, sendo relevante a discussão e aprofundamento técnico sobre a aplicação normativa de prevenção a incêndio em edificações religiosas. Por fim, este estudo evidenciou os impactos entre as abordagens apresentadas nas análises, enfatizando a atuação do projetista engenheiro civil no processo de projeto, o qual deve analisar os riscos de cada abordagem por sua competência e conhecimento prévios das normativas e possíveis interpretações.

**Palavras-Chave: Preventivo de incêndio. CBMSC. Instruções Normativas.**

## **DECISION-MAKING IN PPCI PROJECT FOR RELIGIOUS TEMPLES BASED ON A COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN THE RESTRICTIVE AND INTERPRETATIVE APPROACHES OF CBMSC REGULATIONS**

This study addresses the development of fire prevention projects in religious temple buildings, considering two contexts experienced by the civil engineer designer: the strict approach and the interpretative approach to the building. Three criteria were defined for the comparative analysis: the cost of system installation, the project approval time, and the technical-normative impact. The study was organized through documentary and bibliographic research to gain an understanding of the subject. Subsequently, a qualitative approach was applied to analyze the collected data, enabling a final discussion comparing the two approaches. It was found that the topic presents gaps in the scientific field, making the discussion and technical deepening of fire prevention regulations in religious buildings relevant. Finally, this study highlighted the impacts of the presented approaches, emphasizing the role of the civil engineer in the project process, who must assess the risks of each approach based on their expertise and prior knowledge of the regulations and possible interpretations.

**Keywords: Fire prevention. CBMSC. Normative Instructions.**

---

<sup>1</sup> Acadêmico do curso Engenharia Civil do Instituto Federal de Santa Catarina. felipe.m01@aluno.ifsc.edu.br

<sup>2</sup> Professora Dra. Heloisa Nunes e Silva do Instituto Federal de Santa Catarina. heloisa.nunes@ifsc.edu.br

## **1 INTRODUÇÃO**

A segurança contra incêndios em edificações é uma preocupação imprescindível na Engenharia Civil, uma vez que um evento de tal magnitude gera risco significativo de mortes, de ferimentos e de perdas materiais, causando inúmeros danos à segurança pública e à economia. Além disso, ela envolve uma combinação de fatores técnicos, legislativos e comportamentais, cada um devendo ser analisado com propriedade e a seu tempo. Neste trabalho analisou-se fatores técnicos e legislativos.

Ademais, incêndios em edificações não apenas destroem propriedades e bens materiais, mas afetam famílias e comunidades, representando assim, um prisma social que será abordado a partir das estratégias normativas para prevenir e mitigar incêndios, garantindo ambientes seguros e protegidos para todos, especialmente em locais de grande concentração de pessoas, como templos religiosos.

Alinhado à divisão de competências entre Federação, cabe ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) a publicação de normas e fiscalização do cumprimento delas, seja para a aprovação de projetos, seja na execução das obras físicas. Assim, com foco na prevenção, as normas técnicas em Santa Catarina oferecem diretrizes rigorosas para assegurar que edificações estejam preparadas para prevenir e conter riscos de incêndio.

No entanto, o cumprimento dessas normas frequentemente gera debates sobre os custos, o tempo de aprovação de projeto e as responsabilidades técnicas e jurídicas. Este trabalho busca analisar dois cenários distintos na implementação de sistemas preventivos em um templo religioso: um que segue de forma restrita às normas do CBMSC e outro que adota uma abordagem interpretativa das normas adequadas à edificação religiosa, a qual implica o projetista em responsabilidades sob supervisão técnica.

Diante disso, pode-se elucidar que a prática profissional do engenheiro civil, tem o propósito de explicitar a influência das escolhas durante a aprovação e a execução desses projetos em templos religiosos.

Portanto, para que se alcance o objetivo geral, serão pesquisados objetivos específicos que definem as etapas deste trabalho, sendo: identificar as normas vigentes que tratam sobre o tema de segurança contra incêndios no Brasil e no Estado de Santa Catarina; verificar se existe conflito direto entre o texto das normas, tanto em diferentes níveis hierárquicos, quanto nas normas do Estado; verificar a possibilidade de interpretações diferentes.

## **2 SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO**

Segundo Oliveira (2014), citando Berto (1990), afirma que a segurança contra incêndio é fator de preocupação durante todas as etapas que envolvem o processo construtivo e a própria utilização de uma edificação, desde o seu planejamento, projeto e construção até as fases de operação e manutenção. Além do mais, escreve o autor que em nenhuma dessas fases o problema do incêndio pode ser menosprezado.

O tema segurança contra incêndios abrange vasta área científica, entre elas pode-se citar estudos a partir das teorias fundamentais, tais como: a Teoria do Triângulo do Fogo que destaca três elementos necessários para um incêndio, (combustível, oxigênio e calor); a Teoria da Cadeia de Eventos, que descreve a

sequência de eventos que levam a um incêndio e a Teoria de Risco, que identifica fatores de risco e medidas preventivas.

Também incluem modelos matemáticos como: o Modelo de Propagação de Incêndio, que simula a propagação de incêndios em ambientes fechados; o Modelo de Evacuação que simula a evacuação de edifícios em caso de incêndio e o Modelo de Detecção de Incêndio, que simula a detecção de incêndios por sistemas de alarme.

Diante destes conhecimentos, estruturam-se normas legais sobre orientação de prevenção contra incêndio aplicáveis no território brasileiro.

## **2.1 Normas de segurança contra incêndios**

No recorte para este trabalho, serão abordadas normas de regulamentação de segurança contra incêndios no Brasil, as quais são fundamentadas por normas estaduais, complementadas pela legislação nacional, como a NBR 9077 (Saídas de Emergência) e NBR 10898 (Sistemas de Iluminação de Emergência).

As legislações e as normas são elaboradas e atualizadas considerando estudos técnicos prévios sobre algo a partir de diversos exemplos pré-existentes de casos que sustentam uma ideia genérica e como devem ser as regras de conduta para a sociedade no desenvolvimento de um assunto e qual o comportamento esperado frente a um determinado tema. No caso específico deste estudo, o tema são normas legais para projetos de segurança contra incêndio.

Da mesma maneira, na esfera Federal, a Lei Nº 13.425 de 30 de março de 2017, (que foi editada pelo paradigma do incêndio na Boate Kiss, no Rio Grande do Sul), estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção, de combate ao incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. Por conseguinte, no Estado de Santa Catarina, a Lei Nº 15.124, de 19 de janeiro de 2010, regulamentada pelo Decreto Nº 3.465 de 19 de agosto do mesmo ano e a Lei Nº 16.157, de 07 de novembro de 2013, regulamentada pelo Decreto Lei Nº 1.908 de 09 de maio de 2022, estabelecem as normas e requisitos mínimos para a prevenção e segurança contra incêndio e pânico, as exigências mínimas de segurança para estabelecimentos ou os eventos de grande concentração pública e ainda, regulam a atividade de brigadista particular.

Assim, em Santa Catarina, o CBMSC é responsável pela aprovação de projetos e a fiscalização do cumprimento legal. Para isso, são publicadas Instruções Normativas detalhadas que trazem especificações de projeto, de instalação e de manutenção de diversos sistemas como extintores, hidrantes e alarme, além de regulamentos administrativos para classificação e aprovação de projetos.

As Instruções Normativas estão ordenadas e publicadas com fácil acesso público, no site da corporação do CBMSC, pelo domínio «<https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/sci/instrucoes-normativas>» e são assim encontradas.

### Quadro 01 - Normativas do CBMSC

Número da IN	Referência
01 (parte 1)	Procedimentos Administrativos (Tramitação)
01 (parte 2)	Sistemas e medidas de SCI
2	Infrações administrativas
3	Carga de incêndio
4	Manutenção dos sistemas preventivos
5	Edificações existentes e recentes
6	Sistema preventivo por extintores
7	Sistema hidráulico preventivo
8	Instalações de gás combustível
9	Sistema de saída de emergência
10	Sistema de controle de fumaça
11	Sistema de iluminação de emergência
12	Sistema de detecção e alarme de incêndio
13	Sinalização para abandono de local
14	Tempo de resistência ao fogo, compartimentação e isolamento de risco
15	Sistema de chuveiros automáticos (sprinklers)
16	Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono - Vide Art. 15 da IN 1 - Parte 2 (revogada pela portaria 251/2024)
17	Sistema de água nebulizada (mulsifyre) - Vide Art. 15 da IN 1 - Parte 2 (revogada pela portaria 251/2024)
18	Controle de materiais de acabamento e revestimento
19	Instalações elétricas de baixa tensão
20	Uso e armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis
21	Símbolos gráficos para PPCI (revogada pela portaria 251/2024)
22	Pátio de contêineres (revogada pela portaria 251/2024)
23	-- x – (não consta publicada na origem)
24	Eventos temporários
25	Rede pública de hidrantes
26	Locais onde a liberdade das pessoas sofre restrições
27	Prevenção em espetáculos pirotécnicos
28	Brigada de incêndio
29	Comercialização de gás combustível e armazenamento de recipientes transportáveis de GLP
30	Fogos de artifícios, explosivos e munições
31	Plano de emergência (revogada pela portaria 251/2024)
32	Caldeiras e vasos de pressão - Vide Art. 15 da IN 1 - Parte 2
33	Piscinas e áreas recreativas com opção aquática de lazer
34	Estufas de secagem e silos
35	Acesso de viaturas

Fonte: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/sci/instrucoes-normativas>

Ainda sobre as normas, constam revogadas pela Portaria 251/2024/CBMSC, as IN's 16, 17 e 31. Também revogadas pela mesma Portaria as IN's 21 e 22, estas com ressalva para postos de abastecimento e revendedores adotar as exigências da IN 1 - Parte 1 e NBR aplicáveis. Já a IN 23, não consta publicada na origem.

A Instrução Normativa 01 (IN-01) encontra-se dividida em duas partes: a primeira identifica os procedimentos necessários para o processo de aprovação do projeto, enquanto a segunda, trata da classificação das edificações e dos sistemas necessários para cada categoria.

Além disso, para edificações com área inferior a 750m<sup>2</sup>, são exigidos apenas os sistemas vitais, quais sejam, (extintor, iluminação de emergência, sistema de saída de emergência e sinalização para abandono de local), seguindo cada um destes sistemas suas INs específicas, para seus respectivos dimensionamentos ou eventuais isenções. Já para edificações com metragem superior aos 750m<sup>2</sup>, os sistemas necessários são descritos relacionando a classificação da edificação com a sua altura.

O sistema de classificação é dado na segunda parte da IN 01 pelo anexo A – Ocupações, Tabela 1 – Classificação das ocupações, sendo elencadas em grupos com subdivisões e descrição detalhada da atividade a ser realizada na edificação.

## 2.2 Exigências para Templos Religiosos

Considerando o recorte do objetivo principal deste trabalho, que é específico para projetos de segurança contra incêndios em templos religiosos, buscou-se as normativas pelas características específicas do ambiente, como alta densidade de ocupação e espaços amplos.

A classificação denominada grupo “F”, traz consigo a ocupação denominada local de reunião de público, o mesmo possui uma subdivisão em onze partes, tendo em F-2 a descrição de local religioso e velório (Igrejas, capelas, sinagogas, mesquitas, templos, cemitérios, crematórios, necrotérios, salas de funerais e assemelhados).

O CBMSC traz na IN 01, parte 02, a tabela 8 - divisões f-1 e f-2 com área  $\geq 750$  m<sup>2</sup> ou altura  $\geq 12,00$  m, a demonstração dos sistemas exigidos para tal classificação, variando conforme a altura da edificação

Como local de concentração de público, o templo religioso se enquadra em uma categoria de risco III, demandando sistemas preventivos específicos conforme regulamentação do CBMSC, assim descrito na norma:

São classificadas no risco III as atividades desenvolvidas em imóveis nos quais as exigências de SMSCI não compreendem sistemas de maior complexidade, como por exemplo: compartimentação, chuveiros automáticos e escadas enclausuradas ou à prova de fumaça, cujos parâmetros estão definidos no quadro abaixo (IN 01-parte 01, pág. 44)

Segundo descrito no artigo 57 da Instrução Normativa 09, “o dimensionamento dos locais designados para assentamento de pessoas deve ser realizado conforme as prescrições desta IN nas seguintes ocupações: [...] II - templos religiosos (F-2)”.

Ainda, segundo a mesma norma:

Art. 58. A lotação deve ser calculada com base nos seguintes critérios:  
I - para assentos individuais: pelo número total de assentos demarcados;  
II - nas arquibancadas sem assentos individuais, assim como em bancos retilíneos: na proporção de 0,5 m linear por pessoa; e  
III - nas arquibancadas com público em pé: 4 pessoas/m<sup>2</sup> de área útil destinada ao público.

Sendo assim, a norma exige uma análise criteriosa para dimensionar as saídas de emergência, os sistemas de iluminação de emergência e as sinalizações de rotas de evacuação considerando a lotação da edificação.

## **2.3 Impactos de Diferentes Abordagens Normativas**

A luz de todo o referencial já estudado e explanado no transcrever deste trabalho, percebe-se que as normas, por mais complexas e detalhadas que possam ser, são abstratas e não tratam de um caso específico, permitindo um conjunto de interpretações, debates e análises pela sociedade e pelos órgãos de controle.

Por este motivo, o presente estudo se propõe a estabelecer como hipóteses, dois cenários possíveis na abordagem das normas legais para projetos de segurança contra incêndio. O primeiro cenário tem a premissa de cumprir restritamente o texto das normas. No outro lado, o segundo cenário tem por premissa uma abordagem interpretativa com responsabilidade técnica, que permite uma interpretação teórica da norma e ajustada às particularidades da edificação em análise.

## **2.4 Tomada de decisão estratégica na engenharia**

Olhando para o recorte proposto neste estudo, a decisão estratégica recai no responsável técnico, profissional com capacidade técnica para interpretar e analisar as normativas, propondo adequações nos projetos sem descumprir os termos legais, mas com impacto de adequabilidade aos projetos.

Utilizando-se de ferramentas conceituais, a Engenharia Civil pode reduzir riscos, otimizar recursos, melhorar a qualidade dos projetos e ainda garantir a sustentabilidade. A difusão de teorias vem possuindo seus estudos aprimorados, visto a necessidade de melhorar os métodos e ferramentas de tomada de decisão, pois segundo Shimizu (2001), não é possível tomar sempre uma decisão bem-sucedida. É necessário dados de base e fatos técnicos para dar suporte às tomadas de decisão.

A tomada de decisão segundo Zanella (2013) é uma exigência profissional para implementação e controle de qualquer estratégia.

Deve-se considerar que muitos profissionais se veem impelidos a tomar certas decisões que podem representar grandes responsabilidades profissionais com impacto sob inúmeras pessoas, especialmente quando se trata do assunto de segurança coletiva, como a prevenção ao risco de incêndio.

Contudo, a tomada de decisão pressupõe um profissional habilitado, conhecimento na área e um conjunto de dados significativos e precisos.

## **3 METODOLOGIA**

Inicialmente, para tratar quanto a metodologia é importante caracterizar o conhecimento científico que é apresentado por MARCONI, LAKATOS (2017) da seguinte forma, assim descrito:

Constitui um conhecimento contingente, pois suas proposições ou hipóteses têm sua veracidade ou falsidade conhecida através da experiência e não apenas por meio da razão, como ocorre no conhecimento filosófico. É sistemático, visto que se trata de um saber ordenado logicamente, formando um sistema de ideias (teoria) e não conhecimentos dispersos e desconexos. Possui a característica da verificabilidade, a tal ponto que as afirmações (hipóteses) que não podem ser comprovadas não pertencem ao âmbito da ciência. Constitui-se em conhecimento falível em virtude de não ser definitivo, absoluto ou final e, por isso, é aproximadamente exato: novas proposições e o desenvolvimento de técnicas podem reformular o acervo de teoria existente. (MARCONI; LAKATOS, 2017, p. 73).

Para atender o objetivo do estudo, foi definido o período de levantamento dos dados que corresponde as normativas vigentes para elaboração de projetos de prevenção contra incêndio no Estado de Santa Catarina em 2024, o recorte se justifica por delimitar as normas que influenciariam nos cenários estudados.

Para o desenvolvimento do estudo foram definidos dois cenários, perfeitamente possíveis e com amparo legal de execução:

- Cenário de Abordagem Restrita: todos os sistemas preventivos implementados estritamente, sem possibilidade de questionamento técnico, conforme as exigências do CBMSC.
- Cenário de Abordagem Interpretativa: permite analisar o contexto da edificação e os relacionar às normas permitindo interpretações técnicas e indicar outras possibilidades de adequação às solicitações normativas por meio de ajustes técnicos e econômicos nas exigências normativas, assumindo responsabilidade técnica onde permitido.

Com relação aos critérios da pesquisa são três fatores que refletem sobre o sistema de PCI:

1. Custo de implementação possui relação com os valores necessários para execução dos sistemas preventivos.
2. Tempo de aprovação do projeto no CBMSC tem relação com a sistemática de apresentação do PPCI para análise.
3. Impacto técnico e normativo/ jurídico trata da responsabilidade do projetista engenheiro civil.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é caracterizada como exploratória, pois segundo Gil (2019), ajuda o pesquisador a se familiarizar com fenômenos desconhecidos, obter informações para realizar uma pesquisa mais completa para em um contexto específico, pesquisar novos problemas, identificar conceitos ou variáveis contribuindo para formulação de hipóteses que poderão ser testadas em estudos posteriores.

Quanto aos procedimentos que influenciam na coleta de dados, a pesquisa tem caráter bibliográfica, que é utilizada para elucidar o conhecimento sobre o assunto formando a base da fundamentação teórica e metodológica. Ao mesmo tempo, também possui base documental, já que esse tipo de pesquisa possui a mesma abrangência que as pesquisas bibliográficas, contudo, conforme assegura Gil (2019), a fonte da pesquisa documental inclui outros tipos de documentos que não livros ou artigos.

No caso específico, a pesquisa foi realizada utilizando-se a rede mundial de computadores para localizar, identificar e reunir os materiais e dados que sustentam as análises propostas, incluindo legislações, dados técnicos que sustentam as planilhas e análises, as buscas foram direcionadas aos endereços eletrônicos oficiais das instituições de origem. Também foram pesquisadas as normativas do CBMSC para conhecer as regulamentações específicas sobre o tema em estudo.

A respeito da abordagem dada ao problema de pesquisa, especificamente no estudo, a coleta de dados tem enfoque quantitativo e qualitativo, onde se busca o número de normas existentes e a análise propriamente dita é qualitativa, pois está relacionado à resolução de um problema ou resposta a uma pergunta em que existe uma relação dinâmica entre o pesquisador e o contexto.

Amparado por Yin (2010), o método utilizado para a pesquisa é o estudo de caso, que segundo o autor, é uma estratégia utilizada para contribuir com o conhecimento de fenômenos individuais, sociais, organizacionais, políticos e de grupos. O estudo se estabelece como estudo de caso, para o qual será analisado um

templo religioso localizado em Criciúma-SC, com projeto arquitetônico disponível e características típicas de locais de reunião pública.

Com a aplicação desta classificação da pesquisa, foram desenvolvidos os estudos que sustentam este trabalho científico, referenciando os objetivos específicos da seguinte forma:

**Quadro 02 - Análise metodológica dos objetivos específicos**

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Objetivos da pesquisa</b>	<b>Procedimentos</b>	<b>Abordagem</b>
Identificar as normas vigentes que tratam sobre o tema de segurança contra incêndios no Brasil e no Estado de Santa Catarina	Exploratória	Pesquisa documental	Quantitativa
Verificar se existe conflito direto entre o texto das normas, seja em diferentes níveis hierárquicos, seja entre as normas do Estado	Exploratória	Pesquisa documental e bibliográfica	Qualitativa
Verificar a possibilidade de interpretações diferentes, frente as hipóteses de abordagens possíveis das normas em estudo	Exploratória	Pesquisa documental e bibliográfica	Qualitativa

Fonte: Elaborado pelo autor.

A apresentação de projeto para aprovação junto ao corpo de bombeiro se dá por meio do sistema e-SCI, a aprovação do projeto ocorre com a apresentação dos documentos e pagamento da respectiva taxa gerada no ato do protocolo.

Confirmado o pagamento o sistema gera a liberação de aprovação, que ocorre em até 24 horas em dias úteis.

No entanto, pode ocorrer, por sorteio, a análise aleatória de alguns processos de projetos enviados, que serão verificados por um analista, que pode solicitar esclarecimentos por diligência.

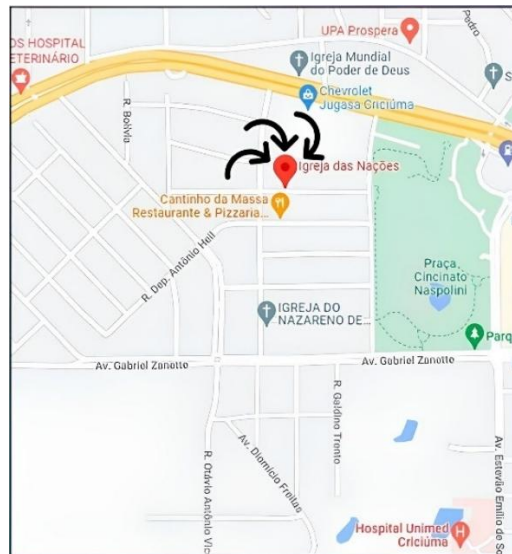
Ainda, a critério do projetista pode ser solicitado antes da aprovação do projeto uma consulta técnica para elucidar algum ponto específico de interesse, seguindo os mesmos procedimentos de protocolo via sistema, mas sem custo.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

De acordo com a metodologia estabelecida, os dados coletados apresentam os seguintes parâmetros para análises e discussões.

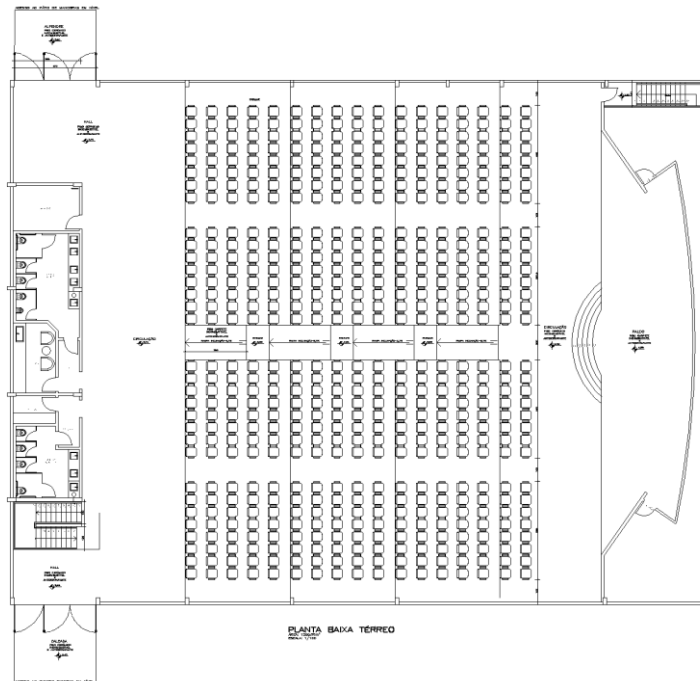
## 4.1 Caracterização do Templo Religioso

**Figura 01 – Localização da edificação em estudo**



Fonte: Google Maps

**Figura 02 – Planta do local**



Fonte: Gerada pelo autor

Conforme referenciado nas figuras 01 e 02 o estudo foi realizado em um templo religioso localizado na cidade de Criciúma-SC, projetado para atender as necessidades de um local de concentração de público. A estrutura apresenta uma área construída de 1.692,96 m<sup>2</sup>, com capacidade máxima estimada de 989 pessoas, conforme o cálculo de lotação estabelecido pela IN 09 (Saídas de emergência). A edificação em estudo conta com 900 assentos demarcados por cadeiras individuais.

Além disso, a construção foi realizada com estrutura pré-moldada de concreto e tem como material de vedação placas cimentícias, conforme figura a seguir, contendo forro em gesso acartonado e piso cerâmico, materiais com características que confere estabilidade e resistência. Porém, devido a sua ocupação, demanda atenção especial no planejamento de sistemas de proteção contra incêndios, considerando a presença de materiais com diferentes potenciais de combustão em seu interior. O layout interno da construção conta com amplos espaços abertos e uma menor subdivisão de ambientes, característica comum às edificações destinadas a reuniões e celebrações religiosas.

**Figura 03 – Materiais utilizados para construção**



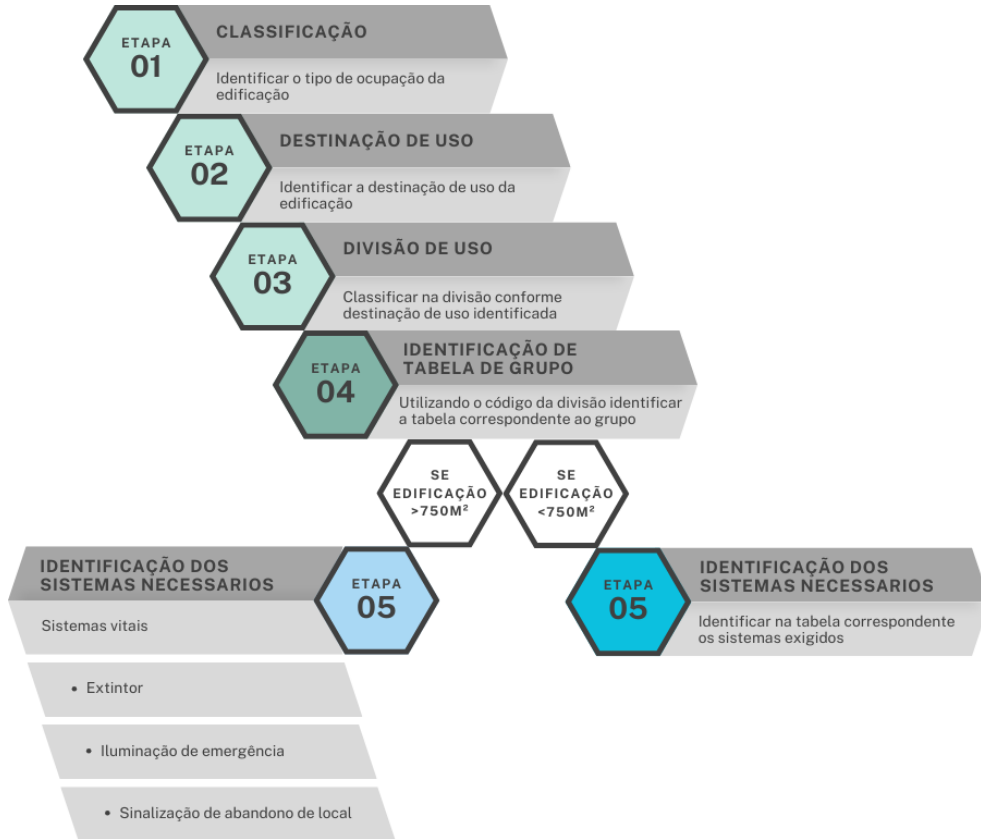
Fonte: Rede social Instagram: @igrejadasnaoess

Para mais, a edificação foi ampliada após a execução do projeto inicial. Entretanto, como se trata de blocos isolados que demandam projetos próprios, não afetam o projeto da edificação em estudo.

Logo, para melhor compreensão da estrutura da edificação e conhecimento da disposição do layout encontra-se anexo a este trabalho, os projetos aprovados pelo corpo de bombeiro nas duas abordagens.

A parte 02 da IN 01 traz em seus anexos tabelas que definem a classificação dos grupos e divisões conforme utilização das edificações. Definindo a classificação observa-se a área da edificação que definirá os sistemas necessários. Seguindo as normas do corpo de bombeiro a caracterização da edificação pode ser descrita da seguinte forma:

**Figura 04 – Caracterização das etapas de identificação da edificação**



Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com as etapas da figura anterior, identificados a classificação e os sistemas necessários, são elaborados os projetos técnicos e cadastrados no sistema e-SCI se obtêm o enquadramento da edificação conforme demonstrado na figura abaixo.

**Figura 05 – Enquadramento da edificação**

3.1.2. IGREJA (18786)							
Área da solicitação: 1.448,52 (m <sup>2</sup> )		Área aprovada: 1.448,52 (m <sup>2</sup> )		Área do projeto: 1.448,52 (m <sup>2</sup> )			
Nº de pavimentos: 3	Altura: 10,00 (m)		Área do pavimento Tipo: 1.200,00 (m <sup>2</sup> )		Área de A-1 compartimentada: 0,00 (m <sup>2</sup> )		
Complexidade: Alta Complexidade		Carga de incêndio: Baixa - 200,00 (MJ/m <sup>2</sup> )		Situação: NOVA		Lotação Máxima: 989	
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL		Escada do Bloco: Comum (ECM)		Quantidade de Glp: -			
Responsável técnico: Estevam Ricardo				Registro (CREA/CAU/CRT): SC31143-0			
OCUPAÇÕES							
NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
1	F-2 [Local de Reunião do Público] Local religioso e velório	Igrejas	0,00	0,00	1.448,52	0,00	1.448,52
RISCOS ESPECIAIS							
Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação							
SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA							
[ IE ] - Iluminação de emergência				[ PPE ] - Proteção por extintores			
[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local				[ AI ] - Alarme de incêndio			
[ CMAR ] - Controle de materiais de acabamento e revestimento				[ SE ] - Saldas de emergência			
[ PE ] - Gerenciamento de riscos e plano de emergência							

Fonte: Gerado pelo e-SCI

## 4.2 Carga de fogo e classificação de risco

A IN-07 estabelece possibilidades de isenção do sistema hidráulico preventivo a partir do referencial da carga de incêndio, que passa a ser calculado conforme dados a seguir.

O quadro abaixo apresenta os materiais identificados no interior da edificação com potencial calórico específico, conforme dados do anexo D da IN 03 do CBMSC. Os cálculos apresentados no quadro a seguir seguem o método determinístico conforme metodologia da IN 03 do CBMSC.

O cálculo da carga de fogo é constituído a partir da identificação da massa de cada material disponível no ambiente sendo está multiplicada pelo potencial calórico específico descrito na IN-03. O valor encontrado pela soma de todos os potenciais calóricos é dividido pela área do ambiente e resulta na carga de incêndio específica da edificação, com o valor encontrado se classifica a edificação de acordo com o art.11 da IN-03. Tendo em vista o valor encontrado no quadro 03 a edificação é classificada com carga de incêndio desprezível ( $q_{FI} < 100 \text{MJ/m}^2$ ).

**Quadro 03 - Carga de fogo conforme método determinístico**

<b>CARGA DE FOGO - TÉRREO</b>			
<b>MATERIAL COMBUSTÍVEL</b>	<b>MASSA [Kg]</b>	<b>POTENCIAL CALORÍFICO ESPECÍFICO [MJ/kg]</b>	<b>POTENCIAL CALORÍFICO POR MATERIAL [MJ]</b>
MADEIRA	400,00	19,00	7.600,000
PAPEL E SIMILARES	50,00	17,00	850,000
POLIETILENO (PE)	1.500,00	44,00	66.000,000
POLIPROPILENO (PP)	801,00	43,00	34.443,000
PLASTICO	300,00	31,00	9.300,000
<b>SOMATÓRIO DO POTENCIAL CALORÍFICO POR</b>			<b>118.193,000</b>
<b>ÁREA DO AMBIENTE [m<sup>2</sup>]</b>			<b>1.200,000</b>
<b>CARGA DE INCÊNDIO ESPECÍFICA [MJ/m<sup>2</sup>]</b>			<b>98,494</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

Verificando os dados, pode-se perceber que os maiores potenciais calóricos encontrados são referentes as cadeiras compostas de polipropileno, que possui um poder calórico específico ( $H_i$ ) de 43 MJ/kg e o carpete composto de polietileno, que possui um poder calórico específico ( $H_i$ ) de 43 MJ/kg, assim descrito no anexo D da IN 03. A composição do cálculo de massa do material plástico (PP) das cadeiras considera um modelo similar da marca Stiloflex, conforme registros abaixo:

**Figura 06 - Cadeiras in loco**



Fonte: Arquivo do autor

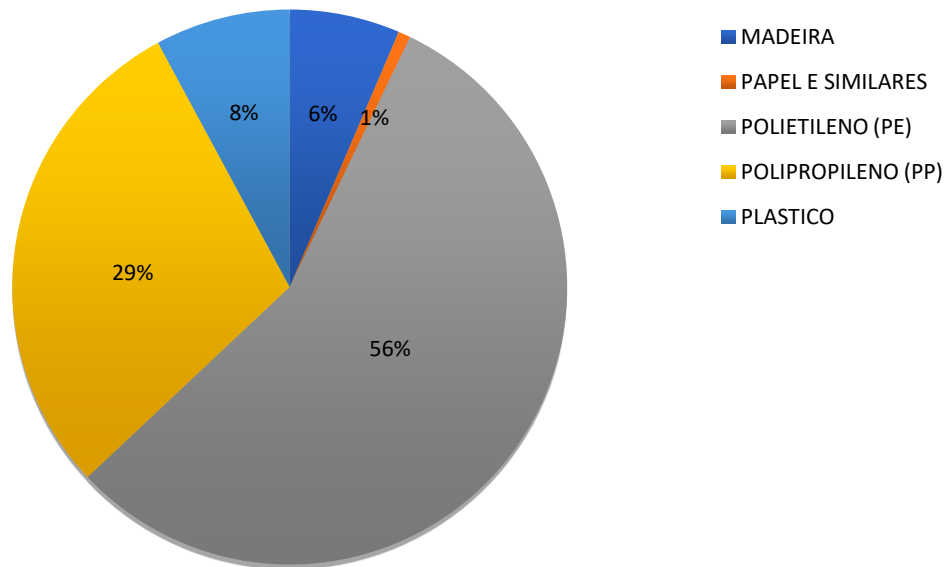
No site da marca stiloflex, pode-se verificar as informações técnicas assim definidas, para o modelo, encosto com as seguintes dimensões: L46 x P30,5 cm, assento com as seguintes dimensões L46,5 x P40,5 cm. A marca não fornece espessura das paredes, contudo, em verificação in loco, com uso de paquímetro, foi possível verificar a espessura de 0,30 cm. Também se sabe que o material plástico injetado para construção das partes da cadeira tem a densidade média de aproximadamente  $0,90 \text{ g/cm}^3$  (<https://www.plastico.com.br/tudo-sobre-densidade-do-plastico/>).

Com os dados foi possível calcular a massa aproximada das partes plásticas da cadeira, correspondendo a aproximadamente 890 g. A parte da edificação em estudo possui 900 cadeiras o que gera um potencial calórico por material de 34.443,00 MJ.

Ademais, outro material que chama atenção são os carpetes do palco que conforme referência encontrado no site da indústria Tapetes São Carlos ([www.tapetessaocarlos.com.br](http://www.tapetessaocarlos.com.br)), são produzidos a base de polietileno (PE) e polipropileno (PP), que no anexo D da IN-03 possuem respectivamente 44 e 43 MJ/Kg de potencial calórico específico. Considerando que o palco da edificação possui aproximadamente  $100 \text{ m}^2$  e o carpete possui peso de  $1,50 \text{ Kg/m}^2$ , obteve-se uma massa total de 1.500 Kg.

Realizando o cálculo baseado no método determinístico conforme metodologia da IN 03 do CBMSC e tomando por base o maior potencial calórico específico da composição do carpete que é de 44 MJ/Kg, obteve-se um potencial calórico por material de 66.000,00 MJ.

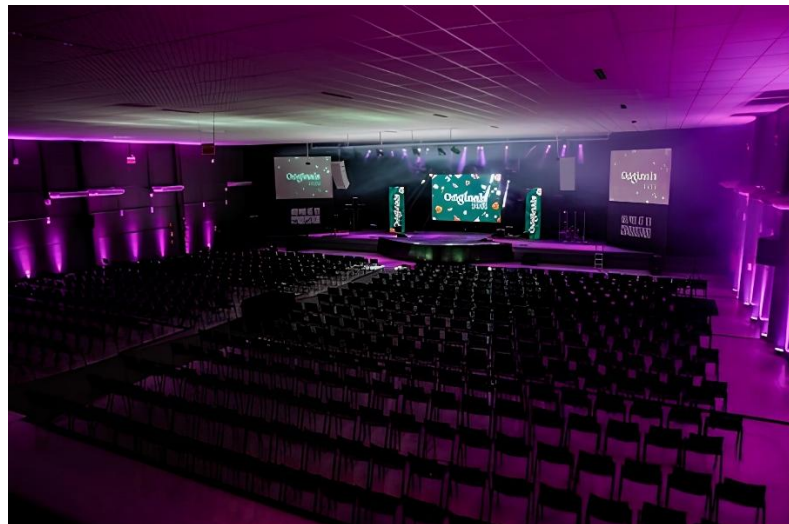
**Gráfico 01 - Impacto do potencial calorífico por material (MJ)**



Fonte: Elaborado pelo autor

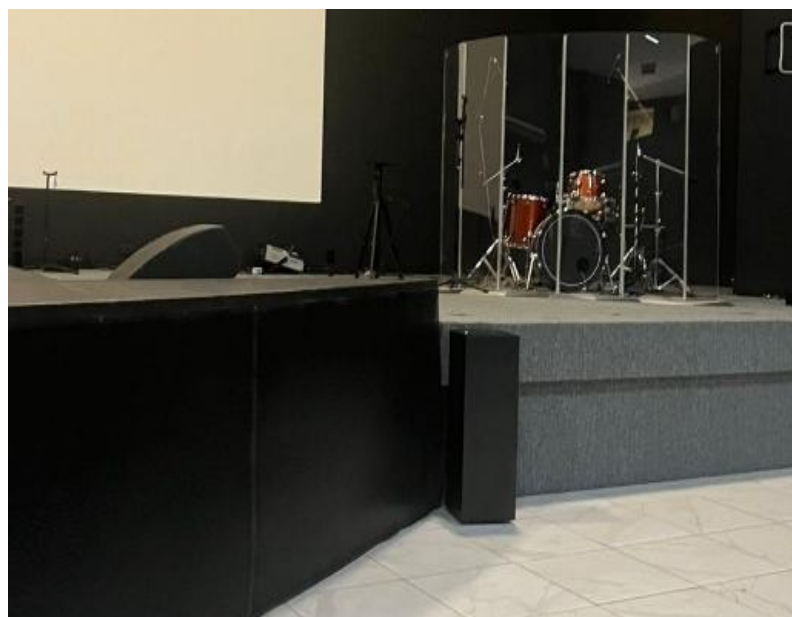
Conforme apresentado no gráfico os materiais polietileno (PE) e Polipropileno (PP) representam juntos 85% da carga de fogo da edificação em análise. Da mesma forma, pode ser visualizado nas figuras 06 e 07 que os materiais de polipropileno (cadeiras) se encontram distribuídas por toda a área do salão, enquanto os polietilenos (carpetes) se concentram na área do palco mostrado na figura 0.

**Figura 07 – Layout das cadeiras**



Fonte: Rede social Instagram: @slineeventos

**Figura 08 - Palco**



Fonte: Arquivo do autor

### **4.3 Análise comparativa dos cenários**

Com a coleta de dados pode-se verificar a classificação da carga de incêndio que se estabelece para a edificação e a partir destas informações, comparar as diferenças em relação ao custo, tempo de aprovação de projeto e o impacto técnico-normativo/ jurídico em cada um dos cenários propostos para estudo.

Independente da abordagem utilizada na análise os sistemas vitais (extintor, iluminação de emergência e sinalização de abandono de local) precisam ser mantidos. Contudo, na abordagem interpretativa, considerando o enquadramento da edificação, correspondente a carga de fogo, os sistemas de detecção e alarme de incêndio e o sistema hidráulico preventivo puderam ser subtraídos.

**Quadro 04 – Necessidade de sistema preventivo por abordagem**

<b>Sistema preventivo</b>	<b>Necessidade</b>	
	<b>Abordagem Restrita</b>	<b>Abordagem Interpretativa</b>
Extintor	Sim	Sim
Iluminação de emergência	Sim	Sim
Sinalização de abandono de local	Sim	Sim
Detecção e alarme de incêndio	Sim	Não
Sistema hidráulico preventivo	Sim	Não

Fonte: Elaborado pelo autor

O estudo trata da elaboração de um projeto novo que pela abordagem interpretativa pode-se dispensar os sistemas hidráulico preventivo e de detecção e alarme de incêndio, possibilidade que também é regulamentada pela IN-05, para edificações existentes.

### 4.3.1 Estimativa de custo: abordagem restrita x abordagem interpretativa

O quadro a seguir apresenta a estimativa de custos para elaboração dos projetos a partir dos dois cenários de abordagem propostos. Os dados referentes a valores da coluna custo unitário foram coletados conforme descrito na coluna fonte. Já os valores referentes a tabela SINAPI, são relativos à versão datada de 14/01/2025, composição analítica e não desonerada e os valores referentes a cotação foram obtidos por meio de consulta de internet, sem o rigor de utilização de mais de um orçamento para compor indicador de valor (média, mediana ou menor valor) e foram utilizados quando o item específico não estava disponível na tabela SINAPI.

**Quadro 04 - Composição de custo dos sistemas preventivos**

Descrição	Quantidade				Fonte	Custo unitário	Custo Total	
	A.R		A.I				A.R	A.I
<b>Extintor</b>								
EXTINTOR 20-B:C	14	Un	16	Un	SINAPI	R\$ 239,50	R\$ 3.353,00	R\$ 3.832,00
<b>Iluminação de emergência</b>								
LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	20	Un	23	Un	SINAPI	R\$ 12,31	R\$ 246,20	R\$ 283,13
PROJETOR DE EMERGÊNCIA	8	Un	6	Un	COTAÇÃO	R\$ 194,00	R\$ 1.552,00	R\$ 1.164,00
<b>Sinalização de abandono de local</b>								
PLACA LUMINOSA 25x16cm	11	Un	13	Un	COTAÇÃO	R\$ 65,90	R\$ 724,90	R\$ 856,70
PLACA INDICATIVA LUMINOSA 25x16cm	1	Un	2	Un	COTAÇÃO	R\$ 96,82	R\$ 96,82	R\$ 193,64
PLACA LUMINOSA 50x32cm	3	Un	3	Un	COTAÇÃO	R\$ 235,20	R\$ 705,60	R\$ 705,60
PLACA INDICATIVA LUMINOSA 50x32cm	2	Un	2	Un	COTAÇÃO	R\$ 221,90	R\$ 443,80	R\$ 443,80
<b>Deteção e alarme de incêndio</b>								
ACIONADOR DO ALARME	6	Un	0	Un	COTAÇÃO	R\$ 60,47	R\$ 362,82	R\$ 0,00
AVISADOR AUDIOVISUAL	6	Un	0	Un	COTAÇÃO	R\$ 118,71	R\$ 712,26	R\$ 0,00
CENTRAL DE ALARME	1	Un	0	Un	COTAÇÃO	R\$ 550,00	R\$ 550,00	R\$ 0,00
<b>Sistema hidráulico preventivo</b>								
ABRIGO PARA HIDRANTE COM MANGUEIRA 15m	2	Un	0	Un	SINAPI	R\$ 1.734,78	R\$ 3.469,56	R\$ 0,00
MANGUEIRA 15m	1	Un	0	Un	SINAPI	R\$ 774,20	R\$ 774,20	R\$ 0,00
ABRIGO PARA HIDRANTE COM MANGUEIRA 20m	3	Un	0	Un	SINAPI	R\$ 1.330,26	R\$ 3.990,78	R\$ 0,00
TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN 2 1/2"	146	m	0	m	SINAPI	R\$ 86,77	R\$ 12.642,39	R\$ 0,00
							R\$ 29.624,33	R\$ 7.478,87

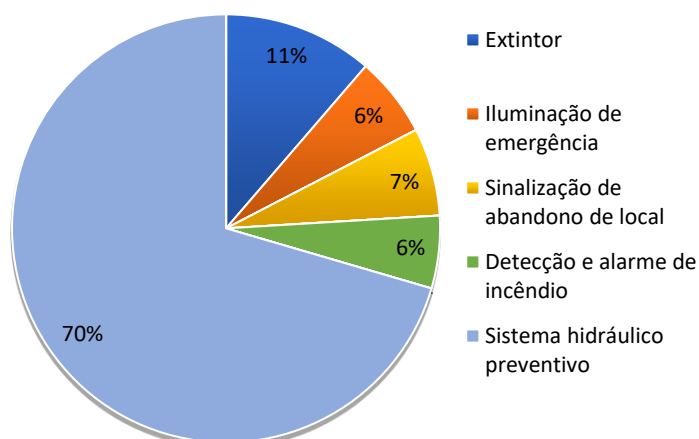
\*A.R. = Abordagem Restrita e A.I. = Abordagem Interpretativa

Fonte: Elaboração do autor

Com os dados explicitados no quadro acima, é possível verificar que os custos de um projeto similar ao que está em análise pode ser reduzido de R\$ 29.624,33, quando elaborado por uma abordagem restrita das normas, para o valor de R\$ 7.478,87, quando o projeto é elaborado a partir de uma abordagem interpretativa, sendo que este último cenário, verificando apenas a questão custo de materiais, apresenta para o cliente uma economia de R\$ 22.145,46, o que significa uma redução de 74,75% no valor de execução do projeto.

Diante desses dados, o engenheiro civil pode orientar seu cliente acerca das possibilidades do projeto PCI, permitindo uma análise técnica da edificação e fomentando uma tomada de decisão baseada em critérios técnicos e normativos.

**Gráfico 02 - Porcentagem de custo por sistema**

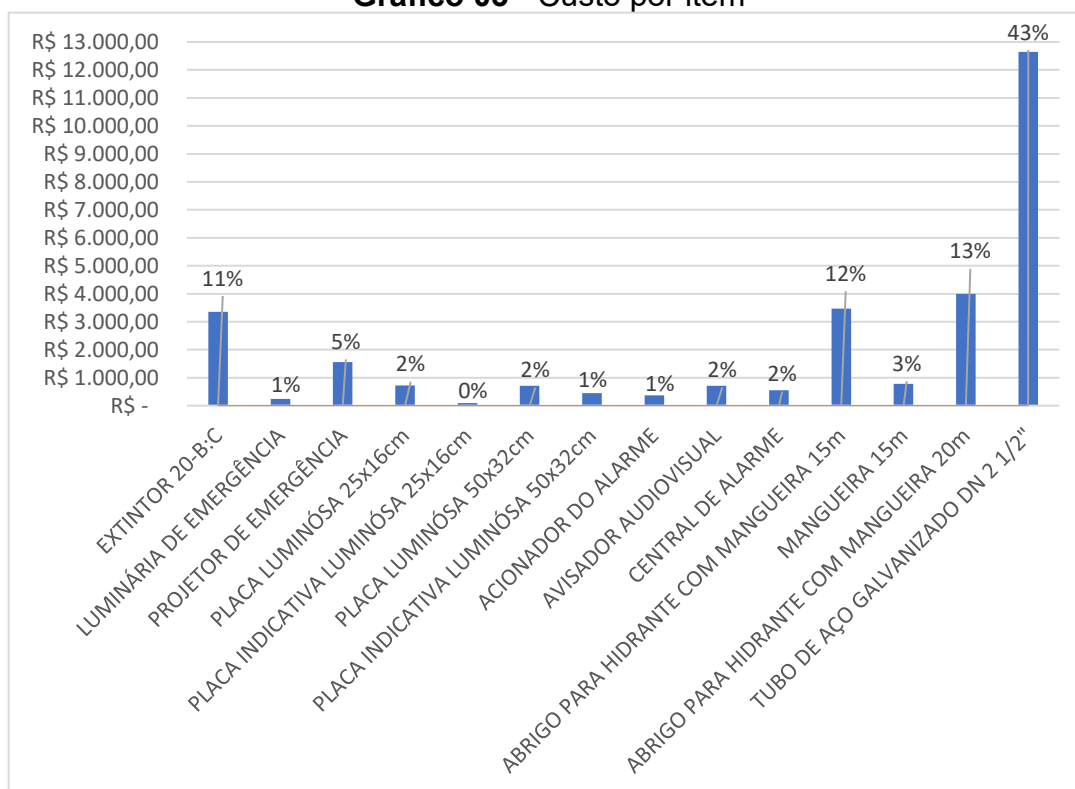


Fonte: Elaboração do autor

Conforme demonstrado no gráfico acima, o sistema hidráulico preventivo representa 70% do custo total do sistema preventivo da edificação. Somando-se com o sistema de detecção e alarme de incêndio ter-se-ia um valor de R\$ 22.502,01 correspondendo a 76% do total do investimento.

Tem-se na descrição do item sistema hidráulico preventivo, o tubo de aço galvanizado, que soma o montante de R\$ 12.642,39, este representa um total de 61% do custo do sistema, mas chama ainda mais atenção que só este material (tubo de aço) representa um total de 43% do valor de todos os itens somados, conforme demonstra o gráfico seguir.

**Gráfico 03 - Custo por item**



Fonte: Elaboração do autor

#### **4.3.2 Estimativa de tempo de aprovação do projeto: abordagem restrita x abordagem interpretativa**

Independente da abordagem que o profissional utiliza para elaboração do projeto, este é protocolado no Corpo de Bombeiros, via sistema e-SCI e sua aprovação é também por análise de existência de correspondências, ou seja, é analisado por sistema informatizado que verifica o preenchimento dos requisitos obrigatórios.

Sendo assim, não existe diferença no prazo de aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros, com vistas ao tipo de abordagem dada às normas. Contudo, pode ocorrer, via sorteio, a análise aleatória de alguns processos de projetos enviados, os quais passam a ser analisados por um servidor bombeiro analista e isso sim, pode determinar uma demora maior na aprovação do projeto, em especial se este foi elaborado por meio de uma abordagem interpretativa das normas, pois existe a possibilidade maior de diligências para esclarecimentos.

#### **4.3.3 Estimativa de impacto técnico-normativo/jurídico: abordagem restrita x Abordagem interpretativa**

Com os dados propostos em coleta para este trabalho a análise de impacto técnico-normativo/jurídico fica limitada, por ser um elemento de percepção de efeito futuro, pós execução da edificação. No entanto, é possível afirmar que a abordagem restrita diminui a responsabilidade técnica, haja vista que o projeto será desenvolvido no estrito senso das normas em vigor, e em qualquer incidente futuro o profissional estará amparado pelas normas que regularam o desenvolvimento do projeto, restringindo possíveis questionamentos jurídicos quanto a interpretação das normativas.

Por outro lado, a abordagem interpretativa abre margem para aumento de responsabilidade do profissional, pois a interpretação transformada em instrumento de projeto pode ser futuramente questionada caso ocorra algum incidente e, eventualmente, o profissional pode ser imputado negligência ou aumento de responsabilidade jurídica pela flexibilidade da interpretação das normas.

Tendo por base estas percepções a abordagem interpretativa, é potencialmente melhor aplicável em projetos que a edificação já esteja construída ou que se possa garantir um grande rigor nos materiais de construção e mobília conforme descritos em projetos e memoriais descritivos.

### **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esse trabalho teve como objetivo comparar as diferenças em relação ao custo, ao tempo de aprovação de projeto e ao impacto técnico-normativo/ jurídico entre as duas abordagens, com intuito de contribuir para o entendimento do peso das escolhas no momento da aprovação e de execução dos projetos de segurança contra incêndio em templos religiosos.

Além disso, embora o cumprimento dessas legislações ocasione debates por tamanho conflito que geram, poucos são os estudos referenciados na área. Neste contexto, a abordagem do tema para apresentar hipóteses de cenários possíveis torna-se relevante pois, mesmo com os interesses que circundam a necessidade do cumprimento da legislação em vigor, também existe o interesse do cliente em obter aprovação de seu projeto de forma ágil.

Ainda, com a análise dos dados coletados verificou-se que o cenário da abordagem restrita é composto por custos mais elevados, probabilidade de menor tempo de aprovação e maior segurança jurídica para o profissional que elabora o projeto. Em contraponto, a abordagem interpretativa se apresentou com economia significativa ao cliente, com maior tempo para aprovação, caso a análise recaia na verificação de servidor e com o aumento da responsabilidade técnica com necessidade de justificativa da interpretação flexibilizada da norma.

Portanto, a escolha da abordagem a ser seguida se dá por contexto específico, visto que a demanda pode vir por uma redução de custo, menor tempo de aprovação, mas também estará condicionada a competência técnica do profissional em realizar o projeto com a metodologia a ser escolhida, analisando a conformidade e riscos associados a cada abordagem.

**Quadro 05 – Comparativo entre as abordagens**

<b>Critérios para a análise comparativa</b>	<b>Abordagem restrita</b>	<b>Abordagem interpretativa</b>	<b>Observações</b>
Custo de instalação do sistema	Maior	Menor	Abordagem interpretativa apresenta um custo menor por isentar a instalação em especial do sistema hidráulico preventivo que corresponde a 70% do custo neste projeto
Tempo de aprovação do projeto	Igual	Igual	Inicialmente, independente da abordagem não existe diferença no prazo de aprovação, apenas se o processo foi sorteado para análise, a abordagem interpretativa abre margem para diligência.
Impacto técnico-normativo/jurídico	Menor	Maior	A abordagem interpretativa abre margem para aumento de responsabilidade do profissional, pois a interpretação transformada em instrumento de projeto pode ser futuramente questionada caso ocorra algum incidente

Fonte: Elaborado pelo autor

Ainda, os achados de pesquisa não são conclusivos e podem servir para novas análises com outras perspectivas, e assim satisfazer com maior riqueza e propriedade a relação entre os cenários propostos e outros que podem ser criados a partir dos dados dessa pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077**, Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/5346/abnt-nbr9077-saidas-de-emergencia-em-edificios>. Acesso em: 08/01/2025

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10898**, Sistema de iluminação de emergência. Rio de Janeiro: ABNT, 2023. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/5654/abnt-nbr10898-sistema-de-iluminacao-de-emergencia>. Acesso em: 08/01/2025

BRASIL. **Lei 13.425, de 30 de março de 2017**. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 mar. 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/L13425.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13425.htm).. Acesso em: 15/01/2025

BERTO, A. F., Tomina, J. C. (1988). **Passarelas elevadas e outras rotas alternativas de fuga adaptação de segurança contra incêndio de edifícios altos de escritório**. Tecnologia de Edificações. Editora PINI. São Paulo. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/38614/1/Evacuacao%20de%20pessoas%20em%20emergencia%20em%20estadios%20de%20futebol.pdf>. **Acesso em: 16/01/2025**

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2019.

IGREJA VIDA DAS NAÇÕES. **Estamos prontos para sacrificar por algo maior**. Criciúma-SC. 06 de jun. 2024: @igrejadasnacoes. Disponível em <https://www.instagram.com/reel/C74Mz9cOLoK/?igsh=MXRnaHNkbGQ0amYweg==>. Acesso em: 29/01/2025

Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8ª ed. São Paulo: Atlas. 2017.

SANTA CATARINA. **Lei 15.124, de 19 de janeiro de 2010**. Fixa exigências mínimas de segurança para estabelecimentos ou eventos de grande concentração pública e regula a atividade de brigadista particular no Estado de Santa Catarina. **Diário Oficial do Estado**, Santa Catarina, 19 jan 2010. Disponível em: [https://leis.alesc.sc.gov.br/html/2010/15124\\_2010\\_lei.html](https://leis.alesc.sc.gov.br/html/2010/15124_2010_lei.html). Acesso em: 27/12/2024

\_\_\_\_\_. **Lei n. 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. **Diário Oficial do Estado**, Santa Catarina, 11 nov 2013. Disponível em: [https://leis.alesc.sc.gov.br/html/2013/16157\\_2013\\_lei.html](https://leis.alesc.sc.gov.br/html/2013/16157_2013_lei.html). Acesso em: 27/12/2024

\_\_\_\_\_. **Decreto 3.465 de 19 de agosto de 2010.** Regulamenta a Lei 15.124, de 19 de janeiro de 2010 e, que fixa exigências mínimas de segurança para estabelecimentos ou eventos de grande concentração Pública e regula a atividade de brigadista particular no estado. **Diário Oficial do Estado**, Santa Catarina, 19 jan 2010. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/sc/decreto-n-3465-2010-santa-catarina-regulamenta-a-lei-n-15124-de-19-de-janeiro-de-2010-que-fixa-exigencias-minimas-de-seguranca-para-estabelecimentos-ou-eventos-de-grande-concentracao-publica-e-regula-a-atividade-de-brigadista-particular-no-estado>. Acesso em: 27/12/2024

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 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. **Diário Oficial do Estado**, Santa Catarina, 09 mai 2022. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/sc/decreto-n-1908-2022-santa-catarina-regulamenta-a-lei-n-16157-de-2013-que-dispoe-sobre-as-normas-e-os-requisitos-minimos-para-a-prevencao-e-seguranca-contra-incendio-e-panico-e-estabelece-outras-providencias>. Acesso em: 27/12/2024

\_\_\_\_\_. **Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina.** Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/>. Acesso em: 27/12/2024

\_\_\_\_\_. **INSTRUÇÃO NORMATIVA 01.** Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/sci/instrucoes-normativas>. Acesso em: 27/12/2024

\_\_\_\_\_. **INSTRUÇÃO NORMATIVA 03.** Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/sci/instrucoes-normativas>. Acesso em: 27/12/2024

\_\_\_\_\_. **INSTRUÇÃO NORMATIVA 09.** Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/sci/instrucoes-normativas>. Acesso em: 27/12/2024

OLIVEIRA, Jectan Vital de. **Evacuação de Pessoas em emergência em estádios de futebol:** A Arena Castelão em Fortaleza, Brasil. Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Segurança aos Incêndios Urbanos. Universidade de Coimbra. 125 pág, 2014. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/38614/1/Evacuacao%20de%20pessoas%20em%20emergencia%20em%20estadios%20de%20futebol.pdf>. Acesso em: 16/01/2025

SHIMIZU, Tamio. **Decisão nas Organizações:** introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão. São Paulo: Atlas, 2001.

SLENE EVENTOS. **Iluminação de eventos.** Criciúma-SC. 23 maio 2023. Data da publicação. Instagram: @slineeventos. Disponível em <https://www.instagram.com/p/Csl2Sp2Owk2/>. Acesso em: 29/01/2025

ZENELLA, Luiz Felipe Torcatto. **ESTRATÉGIA EMPRESARIAL**: a tomada de decisão estratégica regida pela ética profissional. **Revista Unoesc & Ciência - ACSA**, Joaçaba, v. 4, n. 1, p. 99-113, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/acsa/article/viewFile/2131/pdf>. Acesso em: 15/01/2025

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. 4 ed. Editora Bookman, Porto Alegre – RS. 2010.

