

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIRETORIA DE ENSINO
CENTRO DE ESTUDOS DE POLÍTICA, ESTRATÉGIA E DOCTRINA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

Cap. QOBM/Comb. **DOUGLAS HENRIQUE MELO CAMPOS**



**A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DE CASO EM GRANDES INCÊNDIOS:
UMA METODOLOGIA PARA RETROALIMENTAÇÃO DO CICLO
OPERACIONAL DE INCÊNDIO**

BRASÍLIA
2025

Cap. QOBM/Comb. **DOUGLAS** HENRIQUE MELO CAMPOS

**A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DE CASO EM GRANDES INCÊNDIOS:
UMA METODOLOGIA PARA RETROALIMENTAÇÃO DO CICLO
OPERACIONAL DE INCÊNDIO**

Artigo científico apresentado à disciplina Metodologia da Pesquisa Científica como requisito para conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Orientador: Ten-Cel. QOBM/Comb. **LUIZ LEITE** DA SILVA JUNIOR

BRASÍLIA
2025

A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DE CASO EM GRANDES INCÊNDIOS: UMA METODOLOGIA PARA RETROALIMENTAÇÃO DO CICLO OPERACIONAL DE INCÊNDIO

RESUMO

Este estudo analisa a importância da implementação de estudos de caso no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) para a análise de grandes incêndios. O objetivo é identificar os elementos que compõem um estudo de caso, levantar o referencial bibliográfico pertinente e reconhecer elementos presentes em estudos de casos de grandes incêndios ao redor do mundo que podem ser aplicados ao CBMDF. A metodologia utilizada é de natureza aplicada, com uma abordagem qualitativa e exploratória, fundamentando-se em pesquisa bibliográfica para embasar as análises. A pesquisa identificou os principais componentes de um estudo de caso, seus tipos e abordagens, além de analisar casos notáveis de grandes incêndios, como o da boate Station Night Club, o do hotel MGM, o da boate Kiss, do M/S. Hill View Industrial Estate, Amrut Nagar e do MHADA Building. Os resultados indicam que o estudo de caso é uma ferramenta valiosa para uma análise aprofundada de grandes incêndios, permitindo uma compreensão detalhada das circunstâncias e da eficácia das respostas adotadas pelo CBMDF. Este trabalho propõe a implementação do estudo de caso no CBMDF, através da criação de um grupo de trabalho multidisciplinar que envolva representantes de todo o Ciclo Operacional de Incêndio. Conclui-se que a adoção dessa metodologia contribui significativamente para o desenvolvimento de um corpo de conhecimento sobre gestão de ocorrências, servindo como base para o treinamento de militares e o aprimoramento de protocolos, além de possibilitar uma retroalimentação efetiva.

Palavras-chave: Estudo de caso; incêndio; Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal; aprimoramento; retroalimentação.

THE IMPORTANCE OF CASE STUDIES IN MAJOR FIRES: A METHODOLOGY FOR FEEDBACK OF THE FIRE OPERATIONAL CYCLE

ABSTRACT

This study analyzes the importance of implementing case studies within the Military Fire Department of the Federal District (CBMDF) for the analysis of major fires. The objective is to identify the elements that compose a case study, gather pertinent bibliographic references, and recognize elements present in major fire case studies around the world that can be applied to the CBMDF. The methodology utilized is applied in nature, with a qualitative and exploratory approach, based on bibliographic research to support the analyses. The research identified the main components of a case study, its types and approaches, in addition to analyzing notable major fire cases, such as the Station Nightclub fire, the MGM Hotel fire, the Kiss Nightclub fire, the M/S. Hill View Industrial Estate, Amrut Nagar, and the MHADA Building. The results indicate that the case study is a valuable tool for an in-depth analysis of major fires, allowing a detailed understanding of the circumstances and the effectiveness of the responses adopted by the CBMDF. This work proposes the implementation of the case study within the CBMDF, through the creation of a multidisciplinary working group involving representatives from the entire Fire Operational Cycle. It is concluded that the adoption of this methodology contributes significantly to the development of a body of knowledge on incident management, serving as a basis for the training of military personnel and the improvement of protocols, in addition to enabling effective feedback.

Keywords: *Case study; Fire; Military Fire Department of the Federal District; Improvement; Feedback.*

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo emerge da crescente necessidade de aprimoramento contínuo das práticas e estratégias adotadas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) no enfrentamento de grandes incêndios. A complexidade inerente a essas ocorrências, que frequentemente envolve múltiplas variáveis de ordem técnica, humana e estrutural, demanda uma análise que transcenda a mera descrição dos fatos e busque a compreensão aprofundada das circunstâncias que as originaram e da eficácia das respostas implementadas.

Nesse contexto, a implementação sistemática de estudos de caso no âmbito do CBMDF apresenta-se como uma ferramenta de valor inestimável para a consolidação do conhecimento, o aprimoramento do treinamento e a consequente elevação do nível de excelência dos serviços prestados à sociedade.

A perícia e a análise de incêndios são estudos diferentes. Enquanto a perícia de incêndio é o estudo que determina origem, causa e desenvolvimento de um incêndio, a análise contempla todos os fatores já citados adicionais de estudos de testes de falhas e responsabilidades. (NFPA1, 2021).

A atividade de Perícia e Investigação de Incêndios no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) teve início no ano de 1973 e foi fruto de uma parceria do CBMDF com a JICA (Agência de Cooperação Internacional do Japão). Este mesmo convênio trouxe, também, diversos avanços para o CBMDF nas áreas de Salvamento e Combate a Incêndio, além da área de Perícia e Investigação.

O serviço de Perícia e Investigação de Incêndios do CBMDF funciona de forma ininterrupta, prestando o serviço à comunidade do Distrito Federal 24 horas por dia, sete dias por semana. A triagem das ocorrências de incêndio é feita na Diretoria de Investigação de Incêndios (DINVI), onde estas são triadas

e elencadas como elegíveis ou não ao serviço de Perícia e Investigação de Incêndios. Por ano, são realizadas em média de 700 perícias de incêndio.

Atualmente, as perícias de incêndio geram como produto final o laudo pericial, que é produzido pelo oficial perito de incêndio. Cabe ressaltar que o laudo é produzido independente de solicitação do proprietário do bem sinistrado, pois além desse amparo à sociedade, a atividade pericial retroalimenta o Ciclo Operacional de Incêndio do CBMDF, sendo a DINVI responsável pelas atividades de perícia, compreendida dentro da Fase Investigativa do referido ciclo.

Considerando a necessidade de retroalimentação de informações das ocorrências do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF), seria viável que a corporação implementasse o Estudo de Caso sobre as ocorrências de grandes incêndios para compreensão abrangente desse fenômeno e sua relação com todas as fases do Ciclo Operacional de Incêndio, buscando otimizar os resultados obtidos pelas guarnições?

Considerando o importante papel da atividade de Perícia e Investigação de Incêndios, este trabalho tem como objetivo geral apresentar os elementos que compõe o estudo de caso como documento a ser gerado em ocorrências de grandes incêndios e para isso usou como objetivos específicos levantar o referencial bibliográfico acerca do estudo de caso e identificar elementos presentes em estudos de casos de grande incêndios no mundo que podem ser aplicados ao CBMDF.

Para a obtenção dos objetivos propostos, este se fez como indutivo, sendo uma pesquisa aplicada que visa o desenvolvimento de uma normativa para a estruturação e elaboração para estudos de caso desenvolvidos no âmbito do CBMDF. A abordagem pode ser caracterizada como uma pesquisa qualitativa e objetivamente se enquadra como uma pesquisa exploratória. Quanto aos procedimentos técnicos para desenvolvimento deste trabalho foi realizada a pesquisa bibliográfica.

Tal abordagem visa um estudo completo e amplo de toda a ocorrência, desde o acionamento, o deslocamento de recursos e os recursos adicionais

empregados, a timeline de como os eventos foram desencadeados e as formas e técnicas de atuação empregadas fazendo com que uma ocorrência possa trazer ainda mais aprendizado e expertise para os militares, além de visibilidade e posicionamento na produção de conteúdo para o CBMDF.

2. A PERÍCIA DE INCÊNDIO NO CBMDF

A atividade de Perícia e Investigação de Incêndios aparece como competência desta Corporação no Art. 2º, inciso III da Lei nº 8.255, de 20 de novembro de 1991, também conhecida como Lei de Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Art. 2º Compete ao Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal:

...

III - realizar perícias de incêndio relacionadas com sua competência;
(Brasil, 1991).

No CBMDF, a atividade de Perícia e Investigação de Incêndios é desenvolvida pela Diretoria de Investigação de Incêndio (DINVI), subordinada ao Departamento de Segurança Contra Incêndio (DESEG).

Segundo o Regimento Interno do CBMDF, de 25 de novembro de 2020, publicado por meio da Portaria nº 24, é atribuição do DESEG:

Art. 54. Ao Departamento de Segurança Contra Incêndio, além das atribuições previstas no art. 34, compete:

[...]

V -realizar pesquisas técnico-científicas, com vistas à obtenção de produtos e processos, que permitam o desenvolvimento de sistemas de segurança contra incêndio e pânico. (CBMDF, 2020).

Ademais, ainda sobre o Regimento Interno do CBMDF, de 25 de novembro de 2020, é atribuição da DINVI:

Art. 269. À Diretoria de Investigação de Incêndio, além das atribuições constantes no art. 120, compete:

I - realizar investigação e perícia em incêndio e explosões, de acordo com a legislação específica;

II - realizar exames laboratoriais e estudos técnicos dos incêndios, em apoio ao serviço de investigação e perícia de incêndio;

III - emitir e aprovar laudos e pareceres técnicos relativos à sua área de atuação;

IV - avaliar as atividades preventivas e operacionais em face das

técnicas empregadas;

V - planejar e executar a capacitação em investigação e perícia em incêndio e explosões;

VI - fomentar a produção de conhecimento relativo ao atendimento de ocorrências de incêndios e explosões no âmbito do CBMDF. (CBMDF, 2020).

Mesmo sendo uma atividade de extrema importância para o trabalho dos Corpos de Bombeiros, a atividade de Perícia de Incêndios só se tornou obrigatória com o advento da Lei Orgânica Nacional das Polícias Militares e dos Corpos de Bombeiros Militares dos Estados - Lei 14751, de 14 de dezembro de 2023, do Distrito Federal e dos Territórios, a qual estabelece normas gerais para organizar e padronizar o funcionamento dessas corporações.

Esta Lei Orgânica Nacional estabelece a Perícia de Incêndio como uma atribuição dos Corpos de Bombeiros Militares no seguinte trecho:

Art. 6º Compete aos corpos de bombeiros militares dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios, nos termos de suas atribuições constitucionais e legais:

I - planejar, coordenar e dirigir as ações de prevenção, extinção e perícia administrativa de incêndios, de atendimento a emergências, de busca, salvamento e resgate e de polícia judiciária militar, além de exercer poder de polícia nas ações que lhes competem;

II - executar, prioritariamente, ressalvada as competências da União e dos Municípios, as ações de busca, salvamento e resgate e, privativamente, as ações de prevenção, combate e **perícia administrativa de incêndios** e de polícia judiciária militar;

...

V - emitir pareceres, no âmbito de suas atribuições legais, acerca de sinistros e emergências e de proteção do patrimônio ambiental, de riscos de colapso em estruturas e de riscos de incêndio florestal, **bem como executar as perícias administrativas**. (Brasil, 2023, grifo nosso).

Essa lei tornou a Perícia de Incêndio uma competência de todos os Corpos de Bombeiros Militares do Brasil o que sugere uma oportunidade para

melhorias e aperfeiçoamentos com base em perícias realizadas. Com intuito de viabilizar avanços nas corporações, deve-se levar em conta a possibilidade de produção de estudos técnicos em ocorrências de vulto e que possam melhor posicionar a imagem institucional da corporação.

Ademais, a atividade de perícia de incêndio aparece como componente da fase investigativa do Ciclo Operacional de Incêndio do CBMDF

Art. 12. O Sistema de Segurança Contra Incêndio e Pânico no âmbito do Distrito Federal é executado por meio do Ciclo Operacional de Incêndio.

Art. 13. O ciclo operacional de incêndio compreende as missões-fins da corporação, relacionadas com incêndios, dividido em quatro fases:

I - Fase Normativa;

II - Fase Fiscalizadora;

III - Fase Combativa;

IV - Fase Investigativa.

Art. 14. As quatro fases caracterizam-se pela finalidade, pelo objeto, pelos recursos e pela responsabilidade de custeio:

[...]

IV - fase investigativa:

a. a finalidade desta fase é elucidar os casos de sinistros, organizar os dados gerados nas investigações de incêndio e produzir informações estatisticamente confiáveis, para a retroalimentação das demais fases do ciclo operacional, sobre os seguintes tópicos:

1. falhas normativas;
2. falhas preventivas;
3. falhas de manutenção dos SPCIP;
4. causas;
5. desenvolvimento do sinistro;

6. consequências do sinistro;

b. seu objeto são os indícios, vestígios, fatores e circunstâncias do sinistro;

c. os recursos humanos são os peritos, os técnicos de perícia e os técnicos de laboratório formados e especializados dentro do efetivo da Corporação;

d. os recursos materiais são os equipamentos para emprego no campo:

1. em locais de sinistros propriamente ditos;

2. e os equipamentos de laboratório para pesquisas, experimentos e ensaios; e. o custeio da Fase Investigativa é da responsabilidade da Corporação. (CBMDF, 2017).

3. ESTUDO DE CASO: UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA ESSENCIAL

A aplicação de estudos de caso na análise de ocorrências de grandes incêndios de vulto e de repercussão do CBMDF é de extrema importância, pois fornece uma compreensão detalhada e contextualizada de eventos complexos e significativos. Estas ocorrências, por sua natureza, envolvem múltiplas variáveis e demandam uma avaliação minuciosa que considere tanto os fatores internos quanto externos.

Por meio do estudo de caso, é possível investigar uma ocorrência específica com profundidade, permitindo a compreensão não apenas das circunstâncias que levaram ao evento, mas também da eficácia das respostas adotadas pelo CBMDF. Essa compreensão é vital para identificar pontos fortes e fragilidades nas operações, oferecendo insights valiosos que podem guiar futuras estratégias e políticas operacionais.

Um estudo de caso é uma metodologia de pesquisa que se caracteriza pela investigação aprofundada de um fenômeno ou unidade específica, contextualizada dentro de seu ambiente real, com o objetivo de compreender suas particularidades e dinâmicas. Yin, um dos autores mais citados quando se trata dessa metodologia, define estudo de caso como uma estratégia empírica que "investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre fenômeno e contexto não estão claramente estabelecidos". (Yin, 2003)

De acordo com Bonoma (1985), o método do Estudo de Caso tem sido usado como um recurso pedagógico, uma forma de criar insights exploratórios, o que corrobora com a visão de usar uma ocorrência atendida para a revisão e melhoria de técnicas de atuação, gestão, dimensionamento e enfrentamento de situações adversas. Espera-se que, com a criação dessa forma de análise, os militares do CBMDF possuam material de estudo e revisão voltados para sua atividade fim. Os dados e relatos das ocorrências ainda podem trazer melhorias nas táticas e práticas adotadas na realidade de trabalho diária dos militares sem que estes sejam expostos a riscos.

Segundo Yin (2003), o estudo de caso é uma averiguação minuciosa de um fenômeno inserido em um contexto real, em que a delimitação entre o fenômeno e o contexto não é nitidamente evidente e no qual é possível utilizar diversas fontes de evidências. Segundo o autor, essa definição é o que faz distinção entre o estudo de caso e os métodos histórico, survey e experimental. No caso do CBMDF, o fenômeno pode ser entendido como uma ocorrência.

Além de contribuir para o aprimoramento das práticas do CBMDF, o Estudo de Caso também desempenha um papel crucial no desenvolvimento de um corpo de conhecimento mais amplo e sistematizado sobre gestão de ocorrências. Ao documentar e analisar essas ocorrências, os resultados podem ser utilizados para treinar os militares e para melhorar os protocolos de resposta a incidentes críticos. Isso é relevante em um contexto em que a adaptabilidade e a preparação são essenciais para lidar com eventos cada vez mais complexos e imprevisíveis, como desastres naturais ou incidentes urbanos de grande escala.

3.1 - Tipos de Estudo de Caso

Há diferentes maneiras de classificar os estudos de caso, dependendo do objetivo e da abordagem da pesquisa. Algumas classificações empregadas são: intrínsecos, instrumentais, exploratórios, descritivos, explanatórios, únicos e múltiplos e comparados.

Para Stake (1995), os estudos de caso intrínsecos são aqueles em que o caso é de interesse especial por si só e o foco está em compreender sua particularidade e complexidade.

Já os classificados como instrumentais são aqueles em que o caso é usado como um meio para fornecer insights teóricos, reconsiderar generalizações ou aprender sobre algum problema geral. O foco é no que o estudo do caso pode revelar sobre outros casos ou sobre um fenômeno mais amplo. (Stake, 1995)

Segundo Bartlett e Vavrus (2017), os estudos de caso exploratórios são usados para coletar dados e buscar padrões, muitas vezes como um primeiro passo em uma investigação e procuram explicar como ou por que um fenômeno ocorre, indo além da simples descrição. Já os estudos de caso descritivos buscam considerar as teorias possíveis para embasar o estudo e as perguntas de pesquisa, oferecendo uma visão detalhada do caso.

Os estudos de caso únicos focam em um único caso, enquanto estudos de caso múltiplos examinam vários casos, comparando-os para obter uma compreensão mais abrangente do fenômeno em estudo. (Eisenhardz, 1989)

Por fim, os estudos de caso comparados contrastam um caso com outro, acompanhando atores sociais, documentos e outras influências entre esses casos. Eles também consideram influências em diferentes níveis (do internacional ao local) e analisam as mudanças ao longo do tempo. (Bartlett e Vavrus, 2017)

3.2 - A Importância do Estudo de Caso em Pesquisas

Segundo Stake (1995), o estudo de caso permite uma compreensão profunda de fenômenos complexos em seus contextos do mundo real. Ao se concentrar em um número limitado de casos, os pesquisadores podem investigar os detalhes e as nuances de um evento, processo ou situação (Bartlett e Vavrus, 2017).

Ademais, os estudos de caso podem ser usados para gerar novas teorias ou para refinar as existentes. Ao analisar casos específicos, os pesquisadores podem identificar padrões, relações e mecanismos causais que podem levar a formulação novas hipóteses e teorias. (Eisenhardz, 1989)

Além de gerar teorias, estudos de caso também podem ser usados para testar teorias existentes. Ao examinar um caso à luz de uma teoria, os

pesquisadores podem avaliar a validade e a aplicabilidade da teoria em diferentes contextos. (Eisenhardz, 1989)

Os estudos de caso utilizam múltiplas fontes de dados, como entrevistas, observações, documentos e artefatos. Essa variedade de dados permite que os pesquisadores obtenham uma compreensão mais completa e rica do caso em estudo. (Eisenhardz, 1989)

Por serem flexíveis e poderem ser adaptados às necessidades específicas da pesquisa, os pesquisadores podem escolher diferentes métodos de coleta de dados, técnicas de análise e abordagens teóricas, tornando o estudo de caso adequado para uma variedade de tópicos e disciplinas. (Bartlett e Vavrus, 2017)

Os estudos de caso enfatizam a importância do contexto na compreensão de um fenômeno. Eles reconhecem que os fenômenos não existem isoladamente e que estão inseridos em contextos sociais, culturais, históricos e políticos. (Eisenhardz, 1989 ; Bartlett e Vavrus, 2017)

Embora, geralmente, não sejam usados para fazer generalizações estatísticas para grandes populações, os estudos de caso podem fornecer informações valiosas sobre como um fenômeno ocorre em outros contextos e aumentar a capacidade de generalização naturalista, através da familiaridade do leitor com casos semelhantes e a oportunidade de modificar antigas generalizações. Os leitores podem usar suas experiências e conhecimentos para entender melhor as conclusões de um estudo de caso e sua aplicação em outros contextos. (Eisenhardz, 1989; Stake, 1995).

3.3 - Componentes de um Estudo de Caso

Um estudo de caso é uma investigação empírica que explora um fenômeno contemporâneo em profundidade dentro de seu contexto do mundo real. Para conduzir um estudo de caso de forma eficaz, é crucial entender seus componentes principais e seguir um processo bem definido. (Yin, 2003).

3.3.1 - Projeto de Pesquisa

Segundo Bressan (2009), o projeto de pesquisa é a sequência lógica que conecta os dados empíricos às questões iniciais de estudo e, finalmente, às conclusões. Ele aborda quatro problemas principais: quais questões devem ser estudadas, quais dados são relevantes, que dados devem ser coletados e como os resultados devem ser analisados. Um projeto de pesquisa bem elaborado ajuda o pesquisador a evitar situações em que as evidências não respondem às questões inicialmente colocadas, como:

- **Questões de Estudo:** A primeira etapa é clarificar a natureza das questões de pesquisa. O método de estudo de caso é particularmente adequado para responder perguntas "como" e "por que", que são explicativas e lidam com relações operacionais ao longo do tempo, e não com frequências ou incidências; (Bressan, 2009)
- **Unidade de Análise:** É necessário definir o que o caso é. A unidade de análise pode ser um indivíduo, uma decisão, um programa, a implementação de um processo ou uma mudança organizacional. A definição da unidade de análise está ligada à forma como as questões de estudo foram definidas; (Bressan, 2009)
- **Ligação dos Dados à Proposição:** Este componente envolve relacionar as informações obtidas com as proposições

estabelecidas no início do projeto de pesquisa. As análises e inferências são feitas por analogia de situações, buscando responder às perguntas "por que" e "como". (Bressan, 2009)

3.3.2 - Preparação para a Condução do Estudo de Caso

A preparação demanda atenção às seguintes variáveis:

- **Habilidades do Investigador:** O investigador deve possuir habilidades como fazer perguntas, ouvir, adaptar-se e ter uma boa compreensão dos temas a serem investigados; (Bressan, 2009)
- **Protocolo:** Um protocolo detalhado deve ser desenvolvido, incluindo uma visão geral do projeto, procedimentos de campo, questões de estudo, locais, fontes de informação e formulários para registro de dados; (Bressan, 2009)
- **Estudo Piloto:** Conduzir um estudo piloto ajuda a refinar os procedimentos e a identificar possíveis problemas antes da coleta de dados principal. (Bressan, 2009)

3.3.3 - Coleta de Dados

Um estudo de caso obtém evidências a partir de seis fontes de dados:

- **Documentos:** Cartas, memorandos, agendas, atas de reuniões, documentos administrativos, estudos formais, avaliações e artigos da mídia (Bressan, 2009);

- Registros de Arquivos: Dados de arquivos organizacionais ou pessoais (Bressan, 2009);
- Entrevistas: Conversas com pessoas envolvidas no caso para obter suas perspectivas e interpretações (Bressan, 2009);
- Observação Direta: Observar o caso em seu ambiente natural (Bressan, 2009);
- Observação Participante: O pesquisador se envolve ativamente no caso (Bressan, 2009);
- Artefatos Físicos: Objetos que podem fornecer informações sobre o caso (Bressan, 2009).

Para auxiliar na coleta de dados, três princípios são importantes:

- Uso de Múltiplas Fontes de Evidência: utilizar diversas fontes para abordar o caso de forma ampla e completa, cruzando informações e evidências (Bressan, 2009);
- Criação de um Banco de Dados do Estudo de Caso: registrar todas as evidências, dados e documentos para torná-los disponíveis para consulta (Bressan, 2009);
- Manutenção de uma Cadeia de Evidências: explicitar as evidências obtidas para as questões iniciais e como elas foram relacionadas às conclusões (Bressan, 2009).

3.3.4 - Análise de Dados

Segundo Eisenhardz (1989), a análise de dados é um processo complexo que envolve dar sentido às informações coletadas. A análise de

dados dentro do caso é fundamental devido ao volume de dados e deve levar em conta os seguintes aspectos:

- **Análise dentro do Caso:** Redigir estudos de caso detalhados para cada local, permitindo que padrões únicos de cada caso surjam antes de generalizar padrões entre casos (Eisenhardz, 1989);
- **Análise Cruzada de Casos:** Comparar os dados entre os casos para identificar padrões e relações comuns ou diferentes (Eisenhardz, 1989);
- **Interpretação:** As análises e inferências são feitas por analogia de situações e buscam responder às questões por que e como inicialmente formuladas (Bressan, 2009). A interpretação envolve dar sentido aos dados, considerando múltiplas perspectivas e o contexto do estudo (Stake, 1995).

3.3.5 - Elaboração do Relatório do Estudo de Caso

Para Bressan (2009), o relatório deve seguir um esquema conceitual claro, evitando narrações longas e relatórios extensos. É importante considerar:

- **A audiência:** para quem o estudo está sendo escrito;
- **A variedade de composições:** diferentes formas de apresentar o estudo;
- **A estrutura das ilustrações:** como as evidências serão apresentadas;
- **Os procedimentos:** os passos seguidos na condução do estudo;

- As características de um relatório adequado: um relatório que cubra o projeto e o conteúdo de forma eficaz.

O relatório pode incluir descrições detalhadas dos contextos, cronologias dos eventos, e múltiplas perspectivas sobre o caso. Os dados podem ser agregados de forma categórica ou interpretados diretamente. O pesquisador também pode incluir reflexões sobre o processo de pesquisa e as decisões tomadas ao longo do estudo (Stake, 1995).

3.4 - Condução do Estudo de Caso

A condução de um estudo de caso envolve as seguintes etapas:

1. Definição da questão de pesquisa: a pergunta deve ser clara e focada (Bressan, 2009);
2. Seleção dos casos: a seleção deve ser baseada em critérios claros e relevantes para a questão de pesquisa (Stake, 1995);
3. Desenvolvimento do protocolo: o protocolo deve incluir os procedimentos para coleta e análise de dados, bem como os critérios para interpretação dos resultados (Bressan, 2009);
4. Coleta de dados: utilizar diversas fontes de dados para obter uma compreensão rica e detalhada do caso (Bressan, 2009);
5. Análise dos dados: realizar análises dentro do caso e entre casos para identificar padrões e relações (Eisenhardz, 1989);
6. Interpretação dos resultados: interpretar os resultados à luz da teoria e do contexto do caso (Bressan, 2009);
7. Redação do relatório: elaborar um relatório claro e conciso que apresente os resultados da pesquisa (Bressan, 2009).

4. METODOLOGIA

Este trabalho é derivado do método dedutivo, o que significa que ele estabelece estruturas lógicas conectando causas e efeitos, a partir de princípios, leis ou teorias consideradas verdadeiras e indiscutíveis, prediz a ocorrência de casos particulares com base na lógica (Prodanov e Freitas, 2013).

Quanto à natureza, o trabalho é uma pesquisa aplicada que visa o desenvolvimento de um escopo para estudos de caso desenvolvidos no âmbito do CBMDF. Quanto à sua abordagem pode ser caracterizada como uma pesquisa qualitativa e em termos de objetivo se enquadra como uma pesquisa exploratória. Em termos de procedimentos técnicos, foi realizada a pesquisa bibliográfica (Almeida, 2021).

A pesquisa bibliográfica consistiu em uma revisão abrangente dos principais trabalhos já realizados, fundamentais por sua capacidade de fornecer dados atuais e relevantes sobre o tema em questão. O estudo da literatura pertinente auxiliou na elaboração do trabalho, evitando a reprodução de publicações e certos erros, além de representar uma fonte indispensável de informações (Lakatos, 2003).

Quanto às bases teóricas para conhecer o estudo de caso e saber seus tipos, componentes, importância e formas de condução foram consultados os livros *The Art Of Case Study Research* de Robert E. Stake e *Case Study Research - Design and Methods* de Robert K. Yin, literaturas clássicas e consagradas sobre estudos de caso, além de outros autores que estudaram acerca do tema e sobre esses dois estudiosos caracterizando o método indutivo. Tais bibliografias foram levantadas ao pesquisar as palavras chaves “case study bibliographies”, “case study”, “estudo de caso bibliografias” e “estudo de caso” em plataformas de pesquisa de artigos científicos e periódicos como Google Acadêmico e Scielo, adotando o filtro de relevância das publicações.

Sobre o conteúdo de um estudo de caso de grandes incêndios, esta pesquisa se debruçou sobre estudos de caso do incêndio da boate Station Night Club realizado pelo National Institute of Standards and Technology (NIST), o incêndio da boate Kiss, o incêndio do Hotel MGM, os incêndios da Mhada Building e da M/S. Hill View Industrial Estate Amrut Nagar, ambos realizados pela Mahanagar Palika Mumbai Fire Brigade. Tais bibliografias foram levantadas ao pesquisar as palavras chaves “case study big fires”, “case study fires”, “estudo de caso grandes incêndios” e “estudo de caso incêndios” em plataformas de pesquisa de artigos científicos e periódicos como Google Acadêmico e Scielo, sendo adotado o filtro de relevância das publicações.

Segundo Almeida (2021), o universo amostral deste estudo foi por conveniência, tendo o autor selecionado obras de referência acerca do tema as quais possuía acesso. Com isso, a fonte de dados foi secundária, visto que foi derivada do coletado nas pesquisas bibliográficas. Os dados coletados foram apresentados e coletados em recursos computacionais e analisados e interpretados de forma qualitativa. Tal forma de análise se justifica pois no CBMDF ainda não são feitos estudos de casos de grandes incêndios, então foi necessário o embasamento teórico do que é um estudo de caso, o que ele deve abordar e a forma como deve ser feito, além da análise de estudos de casos de grandes incêndios já realizados no mundo.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de caso é uma metodologia de pesquisa que permite uma investigação aprofundada de um fenômeno específico e contextualizado em seu ambiente real. No contexto do CBMDF, essa abordagem é valiosa para analisar grandes incêndios, que envolvem múltiplas variáveis e exigem uma avaliação minuciosa dos fatores internos e externos.

Ao analisar os tipos, a importância e os componentes dos estudos de caso, percebe-se que sua implementação em grandes incêndios pode trazer diversos benefícios para o CBMDF, podendo envolver a compreensão detalhada das ocorrências, permitindo entender as circunstâncias que levaram ao evento, bem como a eficácia das respostas adotadas. Ademais, ainda podem ser elencados pontos fortes e fragilidades de condutas adotadas no socorro que visem o aprimoramento das técnicas e táticas aplicadas, contribuindo para o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e sistematizados com foco na a retroalimentação do Ciclo Operacional de Incêndio.

Conforme explanado, o estudo de caso se faz necessário ao complementar a perícia, retroalimentando o Ciclo Operacional de Incêndio do CBMDF. Além disso, com advindo da Lei Federal nº 14.751, de 1º de dezembro de 2023, tornou a Perícia de Incêndio uma competência de todos os Corpos de Bombeiros Militares do Brasil, tem-se uma oportunidade para melhorias e aperfeiçoamentos com base em perícias realizadas, incluindo a produção de estudos de caso em ocorrências de grandes incêndios.

Outro ponto a ser elencado é que a criação dos estudos de caso fornecerá material de estudo e revisão voltado para a atividade fim dos militares do CBMDF, com a vantagem de analisar ocorrências reais do Distrito Federal, ou ainda aquelas emblemáticas de outros Corpos de Bombeiros, podendo ainda gerar estudos de caso comparado. Deve-se deixar claro que o tipo de estudo de caso a ser implementado não precisa ser único, pois cada grande incêndio pode ser avaliado de forma a melhor contribuir para a doutrina

do CBMDF, podendo esta modalidade vir a gerar futuros trabalhos de conclusão de cursos no âmbito da corporação.

A comparação de estudos de caso múltiplos pode esclarecer fenômenos maiores e a forma como o contexto influencia a vida social. A comparação pode ser feita em três eixos: horizontal (comparando casos e acompanhando atores sociais), vertical (influências em diferentes níveis) e transversal (mudanças ao longo do tempo). Deve-se ressaltar que, para se conduzir um estudo de caso, é crucial entender os seus principais componentes:

- Projeto de pesquisa: define as questões a serem estudadas, os dados relevantes, a forma de coleta e a análise dos resultados;
- Preparação: inclui habilidades do investigador, treinamento e desenvolvimento de um plano de estudo de caso com questões, locais, fontes de informação e formulários para registro de dados;
- Coleta de dados: obtém evidências de diversas fontes, como documentos, registros de arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos;
- Análise: o projeto de pesquisa é a base para a análise, relacionando as informações obtidas com as proposições estabelecidas. As análises e inferências são feitas por analogia de situações e buscam responder às questões "por que" e "como".

Ao se pesquisar exemplos bibliográficos de estudos de caso de grandes incêndios no mundo, foram selecionados os estudos de caso da boate Station Night Club, em 2003, realizado pelo National Institute of Standards and Technology (NIST), do incêndio no MGM Grand Hotel, em 1980, em Las Vegas, Nevada, realizado pela National Fire Protection Association (NFPA2), os incêndios em MHADA Building (MFB1, 2007) e M/S. Hill View Industrial Estate, ambos realizados pela Mumbai Fire Brigade, o incêndio da boate Station Night Club realizado pelo National Institute of Standards and Technology (NIST) e o incêndio da Boate Kiss, Santa Maria, Rio Grande Sul, realizado pelo Instituto

Geral de Perícias do Rio Grande do Sul (IGPRS). As investigações desses incêndios contém elementos apresentados até aqui que são importantes para caracterizá-los como um estudo de caso, como questões de estudo, unidade de análise, ligação dos dados, coleta e análise de dados e elaboração de relatório, também podem ser tidos como exemplos de achados de grandes incêndios, retroalimentação das corporações e da própria sociedade.

No Brasil, o laudo do incêndio da Boate Kiss, no Rio Grande do Sul, também é um documento robusto e com características e dados semelhantes ao estudo feito pelo NIST, mas, para aplicação no CBMDF, acredita-se que o estudo de caso de grande incêndios deva ser um documento apartado do laudo pericial devido à complexidade da ocorrência e aos agentes envolvidos no desenvolvimento do estudo de caso. A multidisciplinaridade da equipe para a realização do estudo de caso se justifica com o intuito de entender a ocorrência como um todo, analisando cada decisão tomada, atuação da equipe e as condições encontradas na ocorrência.

No âmbito CBMDF, ocorrências de grandes incêndios poderiam ter originado estudos de caso, ocorrências de repercussão e de aplicação de técnicas de combate e de regras de segurança contra incêndios, tais como: incêndio no Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), em 2005, onde seis dos dez andares do edifício foram queimados; incêndio na sede da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), em 2024, onde o fogo teve início no subsolo e atingiu a cobertura se alastrando por estruturas e tubulações, neste incêndio, cinco pessoas ficaram feridas e houve resgate aéreo com o apoio de aeronave da Polícia Civil do Distrito Federal; incêndio na SQN 102, onde o imóvel inteiro foi incendiado e houve resgate com auxílio de escada mecânica; incêndio em Valparaíso-GO, que contou com a atuação do CBMDF no combate e parceria para realização do laudo pericial, onde além do imóvel ter sido incendiado devido ao processo de impermeabilização do sofá, uma família de três pessoas veio a óbito de forma trágica.

Diante do exposto e dentre estudos de casos analisados por eixos temáticos e a recorrência dos tópicos nos estudos de caso analisados,

destacaram-se os seguintes eixos e seções para comporem os estudos de casos a serem desenvolvidos pelo CBMDF:

- Contexto: neste capítulo, o estudo contextualizará o edifício sinistrado, sua história, plantas e histórico de incidentes do edifício;
- Descrição e linha do tempo do incidente: será apresentada uma narrativa geral dos fatos do incidente, seguida pela apresentação da linha do tempo do incidente e da atuação do Corpo de Bombeiros local. A linha do tempo será apresentada na forma gráfica e na forma de tabela. Podendo se se tratar de um local de aglomeração de pessoas, pode ser apresentado o cronograma de evacuação dos ocupantes, este cronograma também deverá ser apresentado na forma gráfica de linha do tempo (com imagens do circuito interno de monitoramento) e na forma de tabela;
- Resposta a incidentes de emergência: nesta seção, o foco será o trabalho do corpo de bombeiros, a contextualização, como foi o deslocamento, a organização por parte do comandante de incidentes (com o auxílio de um croqui para ilustrar a disposição das viaturas utilizadas), as formas como foi realizado o combate e o abastecimento de água;
- Testes de materiais e experimentos de apoio: poderão ser descritos os testes laboratoriais realizados nos materiais com possível envolvimento na causa e propagação do incêndio. Os testes poderão ser realizados com coletas de amostras e confrontados com materiais de referência segundo a legislação vigente. Além disso, a localização destes materiais será apresentada em croquis e plantas baixas para melhor entendimento da possível relação com o sinistro;
- Simulação computacional: poderá ser realizada uma simulação computacional com as mesmas especificações da edificação a fim de entender melhor a dinâmica do incêndio, tentar mapear

seus desenvolvimento e averiguar se os vestígios e as marcas de queima encontradas poderiam corresponder às hipóteses levantadas, além das formas de evacuação da edificação;

- Análise da saída do edifício: nesta seção, deverão ser estudados e apresentadas as possíveis rotas de fuga dos ocupantes do local, além das sinalizações presentes;
- Vítimas: aqui, deverão ser descritas a quantidade de vítimas fatais e feridos e as causas relacionadas ao incêndio que culminaram neste resultado;
- Modelos de códigos, normas e práticas: estudos que acompanharão a mudança de código e especificação da edificação e a legislação que rege fatores como ocupação, capacidade de saída de pessoas, entre outros;
- Conclusões e recomendações: serão expostos os achados do estudo de caso e as dificuldades e problemas enfrentados durante a ocorrência, podendo ser sugeridas adaptações das normas técnicas do CBMDF e mudanças de procedimentos padrões, incluindo a fase combativa.

Ainda foram elencados, em forma de tabela, o eixo temático presente em cada um dos estudos de caso dos incêndios analisados. Cabe ressaltar que o Eixo Temático Vítimas não apareceu nos estudos de caso analisados, mas foi uma sugestão por parte do Tenente - Coronel QOBM/Comb. Rodrigo Freitas em seu estudo de caso da Boate Kiss. (Freitas e Rodrigues, 2024).

Quadro 1 - Eixos temáticos encontrados em estudos de caso.

	Boate Kiss	Boate Station Night Club	Hotel MGM	MHADA Building	M/S. Hill View Industrial Estate
Contexto	X	X	X	X	X
Timeline		X			
Resposta	X	X	X	X	X
Testes de materiais	X	X	X		
Simulação computacional	X	X			
Saída do edifício	X	X	X	X	X
Vítimas					
Normas	X	X	X	X	X
Conclusões	X	X	X	X	X

Fonte: o autor.

No CBMDF, o Grupamento de Proteção e Combate a Incêndios Urbanos (GPCIU), do Comando Operacional (COMOP), teve a iniciativa de realizar um ciclo de palestras sobre Grandes Incêndios Ocorridos no DF. Entretanto, o foco percebido foi a parte combativa e que as palestras não geraram documentos formais para consulta. O ideal para o desenvolvimento de um estudo de caso seria a criação de um grupo de trabalho com pelo menos um representante de cada fase do Ciclo Operacional de Incêndio do CBMDF: Fases Normativa

(Diretoria de Estudo de Análise de Projetos - DIEAP), Fiscalizadora (Diretoria de Vistorias - DIVIS), Combativa (Grupamento de Proteção e Combate a Incêndios Urbanos - GPCIU) e Investigativa (Diretoria de Investigação de Incêndio - DINVI), além do comandante de socorro que coordenou o combate ao incêndio.

Para tanto, a melhor forma de implementação deste documento no âmbito do CBMDF é por meio Portaria do Comandante Geral, visto que a proposta envolve atores das esferas do DESEG e também do COMOP, não tendo o Chefe de Departamento ou o Comandante Operacional gerência sob militares que não estão em sua cadeia de comando. A Portaria em questão deve trazer as diretrizes sobre os membros do grupo de trabalho responsável pelo desenvolvimento do estudo de caso, quais ocorrências devem ser escolhidas e os requisitos e as informações que devem constar no documento, além do prazo para entrega dos trabalhos.

Ademais, cabe ressaltar que o estudo de caso é importante pelos seguintes fatores: integração dos entes que compõem o Ciclo Operacional de Incêndio, visto que o responsável pelo laudo pericial é apenas o perito de incêndio que realizou a perícia; pela complexidade do produto gerado, documento este que se difere de um laudo pericial pela sua complexidade e que não é viável a produção de um estudo de caso para toda ocorrência de incêndio; pelos possíveis achados da pesquisa, que podem suscitar mudanças nas formas de combate a incêndio e nas legislações de sinalização contra incêndio e pânico, em mudanças de metodologia e achados de perícia, em estudos técnicos sobre materiais de acabamento e revestimento, entre outras mudanças que seriam possíveis graças a uma visão multioficial e global dos responsáveis pelo estudo de caso e a criação de bibliografia própria a partir dos estudos realizados.

Além da importância técnica destacada até aqui, deve ser levada em conta a questão de posicionamento da corporação perante a sociedade e em tempos onde a máquina e as corporações estatais são questionadas e a comunicação nas mídias sociais impacta diretamente na aprovação dos serviços, ter trabalhos robustos e sólidos sobre ocorrências de grandes

incêndios, e por consequência, grande vulto, podem posicionar o CBMDF e o serviço prestado em um patamar de ainda mais excelência.

Por fim, ressalta-se que a implementação do estudo de caso como metodologia para análise de grandes incêndios é interessante e relevante para o CBMDF, tanto para criação de material bibliográfico acerca dessas ocorrências com atuação do CBMDF e capacitação continuada da tropa, quanto para posicionamento frente a veículos midiáticos, devendo o tipo de estudo de caso (intrínsecos, instrumentais, exploratórios, descritivos, explanatórios, únicos e múltiplos e comparados) ser escolhido de acordo com o tipo de incêndio a ser analisado.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, é possível afirmar que o estudo de caso se apresenta como uma ferramenta valiosa para a análise aprofundada de grandes incêndios, permitindo uma compreensão detalhada das circunstâncias que levaram ao evento, bem como da eficácia das respostas adotadas pelo CBMDF e o registro formal, o que corrobora para criação de bibliografia própria e específica da corporação.

A pesquisa bibliográfica realizada permitiu identificar os principais componentes de um estudo de caso, bem como os diferentes tipos e abordagens existentes. A análise de estudos de casos de grandes incêndios no mundo examinados forneceu insights valiosos sobre a estrutura e o conteúdo que um estudo de caso deve apresentar para ser útil e relevante.

Com base nesses elementos, foi possível propor a elaboração de uma diretriz para a implementação do estudo de caso no âmbito do CBMDF, propondo a criação de um grupo de trabalho multidisciplinar responsável pelo desenvolvimento dos estudos, bem como os requisitos e informações que devem constar no documento.

É importante ressaltar que a implementação do estudo de caso no CBMDF não se limita apenas à análise de grandes incêndios. Essa metodologia pode ser aplicada em outras áreas da corporação, como salvamento, resgate e atendimento pré-hospitalar, permitindo uma análise aprofundada das ocorrências e a identificação de oportunidades de melhoria, sendo necessário o estudo de sua aplicabilidade.

Além disso, o estudo de caso pode contribuir para o desenvolvimento de um corpo de conhecimento mais amplo e sistematizado sobre gestão de ocorrências, servindo como base para o treinamento de militares e aprimoramento de protocolos de resposta a incidentes críticos.

Em suma, este estudo demonstrou a importância da implementação do estudo de caso como ferramenta para aprimorar as práticas e estratégias do CBMDF em ocorrências de grandes incêndios e a viabilidade de sua aplicação

no âmbito da corporação. A diretriz proposta pode servir como ponto de partida para a criação de um programa de estudos de caso na corporação, contribuindo para o desenvolvimento de um corpo de conhecimento mais amplo e sistematizado sobre gestão de ocorrências.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ítalo D'Artagnan. **Metodologia do Trabalho Científico**. Recife, PE. UFPE, 2021.

BARTLETT e VAVRUS; Lesley e Frances. **Estudos de Caso Comparado**. Educação & Realidade, Porto Alegre, jul/set, 2017, v. 42, n. 3. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/DKbTxRWrsV8ghQnCVcBkbnM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 5 jan. 2025.

BONOMA, Thomas V. **Case Research in Marketing: Opportunities, Problems, and Process**. Journal of Marketing Research, Vol XXII, 1985.

BRASIL. **Lei nº 8.255, de 20 de novembro de 1991**. Dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1991. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8255.htm. Acesso em: 2 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.751, de 1º de dezembro de 2023**. Institui a Lei Orgânica Nacional das Polícias Militares e dos Corpos de Bombeiros Militares dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios, nos termos do inciso XXI do caput do art. 22 da Constituição Federal, altera a Lei nº 13.675, de 11 de junho de 2018, e revoga dispositivos do Decreto-Lei nº 667, de 2 de julho de 1969. Brasília: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14751.htm. Acesso em: 2 nov. 2024.

BRESSAN, Flávio. **O método do Estudo de Caso**. Disponível em: https://posgraduacao.faccat.br/moodle/pluginfile.php/1721/mod_resource/content/0/05estudo_caso-bressan_2009_1.pdf. Acesso em 6 nov. 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Portaria nº 34, de 1º de novembro de 2017. Aprova a Política de Segurança Contra Incêndio e Pânico a ser aplicada no Distrito Federal. **Boletim Geral nº 199, de 20 de outubro de 2020**.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Portaria nº 24, de 25 de novembro de 2020. Aprova o Regimento Interno do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Boletim Geral nº 223 - Suplemento, de 1º de dezembro de 2020.**

EISENHARDZ, Kazhleen M. **Building Theories from Case Study Research.** The Academy of Management Review, out, 1989, Vol. 14, No. 4. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/258557>. Acessado em 5 jan. 2025.

FREITAS, Rodrigo Almeida; RODRIGUES, João Paulo Correia. **Análise da espuma utilizada na Boate Kiss: comparação entre o material existente e outros materiais declarados com desempenho contra incêndio.** In: CONGRESSO IBERO-LATINO-AMERICANO EM SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS – CILASCI, 7., 2024, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: [s.n.], 2024.

IGPRS. Laudo Pericial 12268 - Boate Kiss. Divisão de Engenharia Legal, Instituto Geral de Perícias do Rio Grande do Sul, 2013.

LAKATOS, Eva Maria et al. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

MFB1. **Fire Investigation Report of nº 2 Message Fire Call at Mhada Building.** Mumbai Fire Brigade. India, 2007. Disponível em: https://nafoindia.org/pdfs/MHADA_investigation_report.pdf. Acesso em 02 mar. 2025.

MFB2. **Fire Investigation Report of nº 2 Message Fire Call at M/S. Hill View Industrial Estate.** Mumbai Fire Brigade. India, 2007. Disponível em: https://nafoindia.org/pdfs/hill_view.pdf. Acesso em 02 mar. 2025.

NFPA1. **NFPA 921 - Guide of fire and explosion investigationsn.** National Fire Protection Association (NFPA). Estados Unidos, 2021.

NFPA2. **Investigation Report on the MGM Grand Hotel Fire.** National Fire Protection Association (NFPA). Estados Unidos, 1982. Disponível em: <https://www.firefighternation.com/wp-content/uploads/2016/11/lasvegasmgmgrand.pdf>. Acesso em 28 fev. 2025.

NIST. **Report of the Technical Investigation of the Station Nightclub Fire.** National Institute of Standards and Technology (NIST). US Department of Commerce. Estados Unidos, 2005. Disponível em: https://tsapps.nist.gov/publication/get_pdf.cfm?pub_id=100988. Acesso em 28 fev. 2025.

PRODANOV e FREITAS, Cleber C. e Ernani C. **Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Universidade FEEVALE, 2013.

STAKE, Robert E. **The Art Of Case Study Research.** Sage Publications Inc., USA, 1995.

YIN, Robert K. **Case Study Research - Design and Methods.** Sage Publications Inc., USA, 2003. Disponível em: https://iwansuharyanto.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/04/robert_k_yin_case_study_research_design_and_mebookfi-org.pdf. Acesso em: 5 nov. 2024.

APÊNDICE A – EXPOSIÇÃO MOTIVOS PARA CRIAÇÃO DE PORTARIA DO COMANDANTE GERAL (PORTARIA 36 DE 22 DE SETEMBRO DE 2022)

A implementação de estudos de caso de grandes incêndios no CBMDF representa uma iniciativa estratégica para fortalecer a capacidade da corporação em diversas áreas. Embora a atividade de perícia de incêndio seja fundamental, o laudo pericial resultante pode não abranger todos os aspectos envolvidos em ocorrências de grande magnitude. A criação de estudos de caso complementa essa atividade, proporcionando uma análise mais aprofundada e multidisciplinar dos eventos.

IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA

1) Análise do problema que o ato normativo visa solucionar:

O principal problema que este ato normativo visa solucionar é a lacuna existente no conhecimento sistematizado e multidisciplinar sobre grandes incêndios no CBMDF. Essa lacuna dificulta o aprendizado contínuo e o aprimoramento das práticas operacionais da corporação. A necessidade de solucionar esse problema decorre da complexidade dos grandes incêndios, que exigem uma análise que vá além do laudo pericial, considerando fatores como o contexto do edifício, a linha do tempo do incidente, a resposta de emergência, os materiais envolvidos e a análise da evacuação.

Além disso, a ausência de um corpo de conhecimento específico sobre grandes incêndios limita a capacidade de treinamento e aprimoramento dos protocolos de resposta do CBMDF. Por fim, a necessidade de fortalecer o posicionamento da corporação perante a sociedade, demonstrando a excelência do serviço prestado e a capacidade de aprendizado com as ocorrências, também justifica a edição deste ato normativo.

As razões para a edição do ato normativo incluem a formalização da criação dos estudos de caso como um documento oficial do CBMDF,

garantindo sua institucionalização e continuidade; a definição dos objetivos, do escopo, da metodologia e dos responsáveis pela elaboração dos estudos de caso, assegurando a qualidade e a relevância dos resultados; e o estabelecimento dos critérios para a seleção das ocorrências que serão objeto de estudo, priorizando os casos de maior complexidade e impacto.

2) Descrição histórica das medidas administrativas anteriormente adotadas para o mesmo problema:

Anteriormente, o Grupamento de Proteção e Combate a Incêndios Urbanos (GPCIU) realizou um ciclo de palestras sobre grandes incêndios ocorridos no Distrito Federal. No entanto, essa iniciativa não gerou documentos formais para consulta, focando-se principalmente na parte combativa. As necessidades de alteração desse modelo incluem a criação de um documento formal e completo, que abranja todas as fases do Ciclo Operacional de Incêndio (Normativa, Fiscalizadora, Combativa e Investigativa); a adoção de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo representantes de todas as áreas do CBMDF, para garantir uma análise abrangente e integrada; e a implementação de um processo sistematizado e contínuo de produção de conhecimento, que permita o aprendizado e o aprimoramento das práticas ao longo do tempo.

As razões para essa alteração decorrem do fato de que as palestras do GPCIU, embora relevantes, não resultaram em um corpo de conhecimento formal e acessível a todos os membros da corporação; da complexidade dos grandes incêndios, que exigem uma análise que vá além da parte combativa, considerando também os aspectos normativos, fiscalizatórios e investigativos; e da necessidade de envolver diferentes áreas do CBMDF na análise dos grandes incêndios, para garantir uma visão mais completa e integrada dos eventos.

3) Objetivos das ações previstas na proposta:

Esta proposta tem como objetivos principais criar um corpo de conhecimento sistematizado e multidisciplinar sobre grandes incêndios no CBMDF, aprimorar o treinamento e a capacitação dos militares, fornecendo material de estudo e revisão voltado para a atividade fim, fortalecer o posicionamento da corporação perante a sociedade, demonstrando a excelência do serviço prestado e a capacidade de aprendizado com as ocorrências, e retroalimentar o Ciclo Operacional de Incêndio, identificando oportunidades de melhoria nas normas, nos procedimentos e nas práticas.

Os resultados esperados incluem a elaboração de estudos de caso de alta qualidade, que abordem todos os aspectos relevantes dos grandes incêndios, a disponibilização dos estudos de caso para consulta e utilização por todos os membros do CBMDF, o aprimoramento do treinamento e da capacitação dos militares, com base nos resultados dos estudos de caso, e o fortalecimento do posicionamento da corporação perante a sociedade, com a divulgação dos estudos de caso e dos resultados alcançados.

Os impactos esperados abrangem a melhora na capacidade de resposta do CBMDF a grandes incêndios, com a adoção de práticas mais eficazes e eficientes, a redução dos riscos e dos danos causados por incêndios, com a identificação e correção de falhas nas normas, nos procedimentos e nas práticas, e o aumento da confiança da sociedade no CBMDF, com a demonstração da excelência do serviço prestado e da capacidade de aprendizado com as ocorrências.

4) Conveniência e a oportunidade de adoção da medida:

A medida é conveniente porque atende a uma necessidade real do CBMDF, que é a de fortalecer a capacidade de aprendizado e aprimoramento das práticas operacionais. Além disso, está alinhada com as melhores práticas internacionais, que recomendam a análise aprofundada dos grandes incêndios para identificar oportunidades de melhoria. Também contribui para o

fortalecimento do posicionamento da corporação perante a sociedade, demonstrando a excelência do serviço prestado e a capacidade de aprendizado com as ocorrências.

A medida é oportuna porque a Lei nº 14.751/2023 tornou a Perícia de Incêndio uma competência de todos os Corpos de Bombeiros Militares do Brasil, criando uma oportunidade para melhorias e aperfeiçoamentos com base em perícias realizadas, incluindo a produção de estudos de caso em ocorrências de grandes incêndios.

O CBMDF já possui a estrutura e os recursos necessários para implementar os estudos de caso, como a Diretoria de Investigação de Incêndio (DINVI) e o Grupamento de Proteção e Combate a Incêndios Urbanos (GPCIU). Há um crescente interesse da sociedade em conhecer e acompanhar o trabalho do CBMDF, o que aumenta a importância de fortalecer o posicionamento da corporação perante a mídia e a opinião pública.

5) Análise do prazo para implementação:

O estudo sugere que o grupo de trabalho tenha 30 (trinta) dias para apresentar os trabalhos, com possibilidade de prorrogação por igual período. No entanto, o prazo inicial pode ser exíguo, dependendo da complexidade do incêndio e da disponibilidade dos membros do grupo de trabalho, podendo ser prorrogado por igual período.

6) Enumeração das alternativas disponíveis:

As alternativas disponíveis incluem manter o modelo atual, com a produção apenas de laudos periciais, sem a elaboração de estudos de caso, o que acarreta a perda da oportunidade de aprofundar o conhecimento sobre grandes incêndios, aprimorar o treinamento e fortalecer o posicionamento da corporação; contratar uma empresa externa para elaborar os estudos de caso, o que implica um custo elevado, menor conhecimento da realidade do CBMDF

e menor envolvimento dos militares na análise dos incêndios; e criar um grupo de trabalho interno para elaborar os estudos de caso, com a participação de militares de diferentes áreas do CBMDF, o que apresenta menor custo, maior conhecimento da realidade do CBMDF, maior envolvimento dos militares na análise dos incêndios e maior potencial de aprendizado e aprimoramento das práticas, embora demande a alocação de recursos humanos e tempo para a elaboração dos estudos de caso.

7) Informações técnicas:

Os estudos de caso devem seguir uma metodologia rigorosa, com a definição clara dos objetivos, do escopo, das fontes de dados, das técnicas de análise e dos critérios de interpretação dos resultados. Devem utilizar múltiplas fontes de dados, como documentos, registros de arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. A análise dos dados deve ser realizada de forma sistemática e aprofundada, utilizando técnicas qualitativas e quantitativas, para identificar padrões, relações e mecanismos causais. O relatório do estudo de caso deve ser claro, conciso e objetivo, apresentando os resultados da pesquisa de forma organizada e acessível.

8) Necessidade de que a matéria seja disciplinada por ato da autoridade indicada:

A matéria deve ser disciplinada por Portaria do Comandante Geral, pois a proposta envolve atores das esferas do DESEG (Departamento de Segurança Contra Incêndio) e do COMOP (Comando Operacional), não tendo o Chefe de Departamento ou o Comandante Operacional gerência sobre militares que não estão em sua cadeia de comando.

A Portaria do Comandante Geral é o instrumento adequado para formalizar a criação dos estudos de caso, definir os responsáveis pela

elaboração, estabelecer os critérios para a seleção das ocorrências e garantir a institucionalização e continuidade da iniciativa.

9) Identificação das normas afetadas pela proposição:

A proposição pode afetar o Regimento Interno do CBMDF, a Portaria que aprova o Plano de Emprego Operacional e outras normas internas que tratam da atividade de perícia de incêndio e da gestão de ocorrências. Recomenda-se realizar uma análise detalhada das normas internas do CBMDF para identificar as que serão afetadas pela proposição e promover as alterações necessárias para garantir a sua compatibilidade e coerência.

10) Outras Informações:

É fundamental garantir a participação e o envolvimento de todos os membros do CBMDF na implementação dos estudos de caso, por meio de treinamentos, workshops e outras atividades de capacitação. É importante estabelecer parcerias com outras instituições, como universidades e centros de pesquisa, para fortalecer a capacidade técnica e científica do CBMDF na área de estudos de caso.

É recomendável divulgar os resultados dos estudos de caso para a sociedade, por meio de publicações, eventos e outras iniciativas de comunicação, para fortalecer o posicionamento da corporação e aumentar a confiança da população no serviço prestado.

APÊNDICE B – MINUTA DE PORTARIA DO COMANDANTE GERAL**INSTITUIR O ESTUDO DE CASO PARA OCORRÊNCIAS DE GRANDES
INCÊNDIOS NO CBMDF**

Portaria nº XX, de XX de XXX de 202X.

Cria o Estudo de Caso como documento no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e dá outras providências.

O COMANDANTE-GERAL, no uso das atribuições que lhe confere o art. 7º, incisos II, III e XII do Decreto Federal nº 7.163, de 29 de abril de 2010; e ainda, considerando a instrução constante do Processo SEI nº XXXXX-XXXXXXX/XXXX-XX, resolve:

Art. 1º Fica criado o Estudo de Caso de grandes incêndios para metodologia na retroalimentação do Ciclo Operacional de Incêndio no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF, além dos documentos e trâmites já instituídos

Art. 2º O Estudo de Caso tem por objetivo contribuir para a produção científica e gestão do conhecimento do CBMDF de modo a estudar ocorrências de grandes incêndios e repassar achados relativos ao Ciclo Operacional de Incêndio para os militares da corporação.

Art. 3º O Estudo de Caso deverá ser realizado por um grupo de trabalho multidisciplinar e deverá ter como membros:

- a. um oficial especialista da Diretoria de Investigação de Incêndio (DINVI);
- b. um oficial especialista da Diretoria de Vistorias (DIVIS);

- c. um oficial especialista da Diretoria de Estudos e Análise de Projetos (DIEAP);
- d. um oficial do especialista Grupamento de Proteção e Combate a Incêndio Urbano (GPCIU);
- e. o comandante de socorro do grande incêndio; e
- f. um oficial da Diretoria de Pesquisa, Ciência e Tecnologia (DIREP).

Parágrafo único - Deverá ser nomeado um militar suplente por membro do grupo de trabalho.

Art. 4º O Estudo de Caso deverá ter como elementos mínimos:

I - Contexto: neste capítulo, o estudo contextualizará a edificação sinistrada, sua história, plantas e histórico de incidentes do edifício;

II - Descrição e linha do tempo do incidente: apresentará uma narrativa geral dos fatos do incidente, seguida pela apresentação da linha do tempo do incidente e da atuação do Corpo de Bombeiros. A linha do tempo deverá ser apresentada na forma gráfica e na forma de tabela. Quando se tratar de um local de aglomeração de pessoas, poderá ser apresentado o cronograma de evacuação dos ocupantes, devendo este cronograma ser apresentado na forma gráfica de linha do tempo (com imagens do circuito interno de monitoramento quando possível) e na forma de tabela;

III - Resposta a incidentes de emergência: nesta seção, o foco será o trabalho do corpo de bombeiros, a contextualização, como foi o deslocamento, a organização por parte do comandante de incidentes (com o auxílio de um croqui para ilustrar a disposição das viaturas utilizadas), as formas como foram realizados o combate e o abastecimento de água;

IV - Testes de materiais e experimentos de apoio: serão descritos os testes laboratoriais realizados nos materiais com possível envolvimento na causa e propagação do incêndio. Os testes são realizados com coletas de amostras e confrontados com materiais de referência segundo a legislação vigente. Além disso, a localização destes materiais é apresentada em croquis e

plantas baixas para melhor entendimento da possível relação com o sinistro. Esta seção é optativa;

V - Simulação computacional: poderá uma simulação computacional com as mesmas especificações da edificação a fim de entender melhor a dinâmica do incêndio, tentar mapear seu desenvolvimento e averiguar se os vestígios e as marcas de queima encontradas poderiam corresponder às hipóteses levantadas. Esta seção é optativa;

VI - Análise da saída do edifício: nesta seção, devem ser apresentadas as possíveis rotas de fuga dos ocupantes do local, além das sinalizações presentes;

VII - Vítimas: aqui, deverão ser descritas a quantidade de vítimas fatais e feridos e as causas relacionadas ao incêndio que culminaram neste resultado;

VIII - Modelos de códigos, normas e práticas: deverá ser apresentada a mudança de código e especificação da edificação e a legislação que rege fatores como ocupação, capacidade de saída de pessoas, entre outros;

IX - Conclusões e recomendações: serão expostos os achados do estudo de caso e as dificuldades e problemas enfrentados durante a ocorrência, podendo ser sugeridas adaptações das normas técnicas do CBMDF e mudanças de procedimentos padrões, incluindo a fase combativa;

X - Anexos: deverão ser anexados ao Estudo de Caso os documentos relativos à edificação e ao atendimento da ocorrência, tais como: relatório do comandante do incidente, fichas de atendimentos de vítimas, laudo pericial de incêndio, laudo vistoria e outros documentos afins com o caso em análise.

XI - Poderão ser acrescentadas seções que o grupo de trabalho responsável pelo Estudo de Caso achar conveniente e necessário.

Art. 5º O Estudo de Caso deverá ser realizado em ocorrências de grandes incêndios de combate complexo, de grande repercussão, em órgãos públicos, de longa duração e aqueles de interesse do comando do CBMDF.

Art. 6º O prazo para entrega do Estudo de Caso deverá ser estipulado na nomeação do grupo de trabalho. Ao término do prazo, o trabalho final deverá ser encaminhado ao Estado Maior Geral.

Art. 7º O grupo de trabalho deverá apresentar o Estudo de Caso na forma de palestra (presencial ou online), em data oportuna, aos militares de interesse do comando do CBMDF.

Art. 8º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(CBMDF/GABCG - XXXXX-XXXXXXXX/XXXX-XX)