

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL  
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DIRETORIA DE ENSINO  
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR  
“Coronel Osmar Alves Pinheiro”  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS**

Cadete BM/2 **DOUGLAS ALEXANDRE NUNES VIEIRA**



**MOTOCICLETAS DE COMBATE A INCÊNDIO URBANO: ESTUDO ANALÍTICO  
PARA IMPLEMENTAÇÃO NO ÂMBITO DO CORPO  
DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**

BRASÍLIA  
2023

Cadete BM/2 **DOUGLAS ALEXANDRE NUNES VIEIRA**

**MOTOCICLETAS DE COMBATE A INCÊNDIO URBANO: ESTUDO ANALÍTICO  
PARA IMPLEMENTAÇÃO NO ÂMBITO DO CORPO  
DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**

Artigo científico apresentado à disciplina Trabalho de conclusão de curso como requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Orientadora: 1º Ten. QOBM/Comb. CAMILLA PILOTTO **MUNIZ COSTA**

BRASÍLIA  
2023

Cadete BM/2 **DOUGLAS ALEXANDRE NUNES VIEIRA**

**MOTOCICLETAS DE COMBATE A INCÊNDIO URBANO: ESTUDO ANALÍTICO  
PARA IMPLEMENTAÇÃO NO ÂMBITO DO CORPO  
DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**

Artigo científico apresentado à disciplina Trabalho de conclusão de curso como requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Aprovado em: 17 de novembro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**THIARA ELISA DA SILVA** – Cap. QOBM/Comb.  
**Presidente**

---

**ROBSON FRANCISCO DOS SANTOS** – 2º Ten. QOBM/Comb.  
**Membro**

---

**RAFAEL COSTA GUIMARÃES** – Cap. QOBM/Compl.  
**Membro**

---

**CAMILLA PILOTTO MUNIZ COSTA** – 1º Ten. QOBM/Comb.  
**Orientadora**

## RESUMO

Através do estudo do emprego operacional do CBMDF quanto ao atendimento às ocorrências de incêndio urbano, foi verificado que mesmo havendo um atendimento e resposta satisfatória aos sinistros, ainda há pontos que se devem buscar melhorias para que a instituição possa alcançar ao esperado, de acordo com o planejamento estratégico da corporação. Tal colocação se dá devido ao fato de que o socorro operacional vem sendo prejudicado diariamente devido ao aumento populacional nos centros urbanos, as vias públicas cada vez mais sobrecarregadas pelos carros em geral, ao tempo de propagação do incêndio e também ao tamanho das viaturas que tem que deslocar-se em locais estreitos e de difícil manobra. Devido a isso, utilizando de aspectos bibliográficos e com a pesquisa aplicada, a possibilidade apresentada por esse estudo é a análise para verificar de forma analítica um novo modelo de viatura no CBMDF, utilizando o emprego de motocicletas equipadas com tanques de água e uma mangueira com esguicho. O intuito é demonstrar que tal viatura tem a condição de trazer maior facilidade de deslocamentos pelas vias e conseqüentemente maior agilidade no trânsito mesmo que congestionado, melhorando o tempo resposta e trazendo a possibilidade de um atendimento como primeira resposta mais rápido, seja para controle das chamas até a chegada das viaturas de grande porte ou até mesmo com a extinção do incêndio. Desta forma, busca-se também exemplificar alguns equipamentos essenciais para que a implementação deste novo modelo de viatura tenha condições de ser analisada.

**Palavras-chave:** Motocicletas; incêndio urbano; primeira resposta; viaturas; tempo resposta.

**URBAN FIRE MOTORCYCLES: FEASIBILITY ANALYSIS FOR  
IMPLEMENTATION WITHIN THE MILITARY FIRE BRIGADE OF THE  
FEDERAL DISTRICT**

**ABSTRACT**

*Through studying CBMDF'S operacional employment regarding response to urban fire cases, it was verified that even though service and response are satisfactory, there are still points to improve so that the institution can achieve what is expected according to its strategic planning. This observation is made because of the fact that daily emergency services have been hindered by increasing urban population, public traffic has become overloaded by a larger vehicle volume, the time needed for fire spread, and also due to the size of the fire engines that have to drive through narrow passageways and tight streets. As such, using bibliographic aspects and applied research, the possibility presented by this study is the analysis of implementing a new type of vehicle in the CBMDF, using motorcycles equipped with water tanks and a hose with nozzle. The purpose is to demonstrate that such a vehicle is capable of easily navigating roads and consequently have more agility even in tight traffic, improving response times and enabling a faster first response, be it for flame control awaiting the arrival of the fire engines or even for full extinction. This way, it is also exemplified some equipments that are essential for implementation so that this new model of vehicle can be analyzed.*

**Keywords:** *Motorcycles; urban fire; first responde; vehicles; response-time.*

## 1. INTRODUÇÃO

O processo de urbanização brasileira mostra o crescimento da população urbana em comparação à população rural ao observar de forma superficial os dados estatísticos do crescimento populacional brasileiro, é notável a predominância da população urbana em relação à população que, em meados de 1960, era predominantemente rural. Segundo Guitarrara (2021) o Brasil, que antes era tomado por uma grande maioria de pessoas moradoras do campo, desde então vem trilhando o caminho de transformação de fazendas, sítios e chácaras em grandes cidades com alta densidade demográfica, e foi na década de 1970 que a população urbana passou a representar aproximadamente 85% do total de habitantes do país.

Essa transição de moradias e mudança das infraestruturas das cidades foi um fator de suma importância para que a cada ano o crescimento populacional fizesse com que as cidades e bairros ficassem cada vez com as terras mais ocupadas por edificações e por vias pavimentadas, trazendo um conforto maior aos usuários e também atraindo cada vez mais novos moradores. Porém tal questão não trouxe apenas benefícios, algumas informações devem ser analisadas quando se fala em aumento populacional em certa região, e um desses apontamentos é a alta quantidade de veículos que ocupam as vias públicas, o que acaba gerando congestionamentos e trazendo transtornos quando é necessário um deslocamento rápido devido a alguma emergência que deva ser atendida.

Conforme o Artigo 2º da Lei Nº 8.255 de 20 de novembro de 1991 (Brasil 1991), compete ao Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CMBDF), além de outras prerrogativas, a realização de serviços de prevenção e extinção de incêndios, atividade que demanda de preparo, estratégia e agilidade para que seja cumprida de maneira eficaz.

Tais ocorrências devem ser tratadas com a devida prioridade devido ao risco que oferecem à vida e ao patrimônio, tanto da população como também do bombeiro militar atuante (Regehr; Bober, 2005). Considerando que os incêndios urbanos são fenômenos que podem resultar em grandes desastres, causando tristezas e abalos às pessoas que foram afetadas, de forma direta ou indireta.

Eventos assim geram grande comoção social em decorrência da perda de bens materiais, mas, sobretudo, dos acidentes e estragos causados ao corpo humano e perda familiar. Por este motivo, com a intenção de minimizar ou até mesmo evitar os efeitos deste tipo de incidente deve ser sempre levada em consideração a imediata atuação dos profissionais, bem como, que tal atuação seja feita de maneira eficaz, uma vez que, o elevado tempo resposta, erros simples ou distrações podem resultar em uma catástrofe maior. **Perante o exposto, com essa análise visando a introdução de viaturas de porte leve, no caso, as motos, agregaria benefícios no atendimento às ocorrências de incêndio urbano?**

Sabe-se que no incêndio urbano, que é o foco deste artigo científico, as emergências para socorro acontecem, na maioria das vezes, devido a algum descuido doméstico, um pico de energia, algum acidente veicular ou até mesmo de maneira criminosa. Esses tipos de situações, além de equivalerem a um quantitativo maior do número de ocorrências de incêndio urbano que o CBMDF atende diariamente, conforme será mostrado a frente com dados emitidos pelo próprio Corpo de Bombeiros em questão, tendem a ter um início menos intenso.

Quando se fala em fases do incêndio, conforme Manual básico de combate a incêndio – módulo 1 (CBMDF, 2009), o incêndio na sua fase inicial costuma ser facilmente combatido com utilização de poucos recursos materiais, como o extintor de incêndio, algum recurso disponível de água, ou até mesmo o abafamento deste foco com algum pano ou algum anteparo. Essa atuação rápida irá evitar que as chamas se alastrem e intensifiquem, fazendo com que o incêndio não chegue à sua fase desenvolvida, onde o controle e combate serão possíveis somente com um grande volume de material extintor e conseqüentemente com elevada quantidade de bombeiros atuantes na cena.

Com intuito de trazer maior conhecimento sobre o assunto, será apresentado um modelo de viatura leve utilizada em outras corporações de bombeiros, tanto no Brasil quanto no exterior. Ademais, serão demonstrados os métodos utilizados e o padrão de eficácia deste veículo, para que, a partir disso, seja possível que se tenha uma noção da efetividade dos diferentes modelos de transporte para utilização no CBMDF.

**Diante de tal questão, tem-se como objetivo desta pesquisa um estudo analítico acerca da necessidade de implementação de motocicletas como viaturas de porte leve em ocorrências de combate a incêndio urbano do CBMDF.** Com intuito de buscar a resposta pelos seguintes objetivos específicos:

- a) Analisar as viaturas de porte leve utilizadas em outros Estados da federação e também em outros países quanto à sua forma de atuação no combate a incêndios urbanos;
- b) Explanar informações relacionadas ao aumento populacional no Distrito Federal e impacto no trânsito explorando as dificuldades diárias que as viaturas passam durante o deslocamento;
- c) Identificar quais vantagens as moto equipadas com materiais de combate a incêndio urbano possuem;
- d) Analisar a utilização do Motorresgate do CBMDF e de outros estados quanto a sua efetividade;
- e) Confeccionar um Estudo Técnico Preliminar (ETP), para elencar os pontos, materiais e ferramentas necessárias para essa possível implementação e demonstrar equipamentos essenciais para o ideal funcionamento das motos de combate a incêndio.

Deste modo, esse estudo busca demonstrar as principais dificuldades que as viaturas de incêndio urbano passam rotineiramente para que seja possível analisar a viabilidade do uso de motocicletas de combate a incêndio urbano para benefício dentro da Corporação. Com a finalidade de obter maior efetividade nos serviços prestados à sociedade, este estudo busca criar embasamento teórico relevante para tomada de decisão caso seja julgado viável tal implementação no âmbito do CBMDF.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Desafios da segurança pública no Brasil**

A segurança pública no Brasil é tema de várias controvérsias. Nos últimos anos, o país enfrentou uma série de deficiências no sistema público de segurança, passando por uma crise diante de um sistema enfraquecido e ultrapassado, com a sucatação das forças de polícia, além do excesso de judicialização contra os próprios agentes em comparação com os delinquentes, debilitando o poder de polícia do Estado (Silva, G., 2022).

De acordo com Ribeiro (2021), a segurança pública postula a normalidade da ordem pública social interna, devendo ser resguardada por seus agentes ao passo que, a alteração desta normalidade caracteriza um atentado aos direitos basilares do Estado a que se regra, gerando, portanto, uma insegurança no ordenamento jurídico. Salienta-se, ainda, que a segurança pública não se encerra na atividade das forças policiais de combate e prevenção ao crime, mas, similarmente, às ações preventivas e repressivas de promoção ao bom convívio, respeito, lazer e equilíbrio social.

A Constituição Federal de 1988 atribui o dever e responsabilidade referente à segurança pública aos órgãos de poder de polícia, dentre eles, a polícia federal, a polícia civil e militar, o corpo de bombeiros militar, dentre outros, afirmando em seu artigo 144: “Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio [...]” (Brasil, 1988).

Deste modo, conforme supramencionado, vislumbra-se a responsabilidade e dever de segurança pública inerente ao Estado, além, é claro, da vigilância constante da sociedade para contribuir com esta atribuição estatal, com vistas a preservar a ordem pública, os próprios cidadãos e os patrimônios públicos.

Vale destacar, também, que a segurança pública se relaciona diretamente com as adversidades econômicas, culturais e sociais, devendo se atentar para o seu aperfeiçoamento à medida que a sociedade muda e evolui. Deste modo, a

segurança pública preocupa-se com o trabalho preventivo e ostensivo em suas respectivas áreas para proteção e manutenção do patrimônio público, da sociedade e dos poderes constitucionais. Por exemplo, os bombeiros militares atuam em casos de calamidade pública, em eventos naturais como desabamentos, afogamentos, incêndios e enchentes (Silva, G., 2022).

Várias outras atribuições dos bombeiros militares estão descritas na Constituição Federal. O parágrafo 5º do artigo 144 encarrega à execução de atividades de defesa civil aos bombeiros. Além do mais, os bombeiros militares são descritos como forças auxiliares e reserva do Exército Brasileiro, conforme § 6º do artigo 144 da Carta Magna (Brasil, 1988).

O Estatuto dos Bombeiros Militares do Distrito Federal, Lei nº 7.479, de 2 de junho de 1986 descreve as atribuições da corporação, conforme descrito no artigo 2º, nos termos seguintes:

Art. 2º O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, instituição permanente, essencial à segurança pública e às atividades de defesa civil, fundamentada nos princípios da hierarquia e disciplina, e ainda força auxiliar e reserva do Exército nos casos de convocação ou mobilização, organizada e mantida pela União nos termos do inciso XIV do art. 21 e dos §§ 5º e 6º do art. 144 da Constituição Federal, subordinada ao Governador do Distrito Federal, destina-se à execução de serviços de perícia, prevenção e combate a incêndios, de busca e salvamento, e de atendimento pré-hospitalar e de prestação de socorros nos casos de sinistros, inundações, desabamentos, catástrofes, calamidades públicas e outros em que seja necessária a preservação da incolumidade das pessoas e do patrimônio (Brasil, 1986).

O artigo acima descreve as responsabilidades da Corporação em questão, demonstrando ser uma instituição indispensável à segurança pública do Distrito Federal, baseada nos princípios da hierarquia e disciplina, se sujeitando à reserva do Exército como força auxiliar e mantida pela União, além de estar subordinada ao Governador do Distrito Federal. O órgão deve atuar com poder de perícia, prevenção e combate a eventos catastróficos e habituais como incêndios, salvamentos, atendimento pré-hospitalar, prestando socorro à população quando solicitado, sobretudo em eventos de calamidade pública, desastres da natureza e na defesa e proteção do patrimônio público do Distrito Federal.

## 2.2. Históricos e impactos do aumento populacional no Distrito Federal

A densidade urbana parece ser um fator chave, pois tem o potencial de reduzir a necessidade de viajar e, portanto, melhorar a sustentabilidade geral do tecido urbano (Steiner, 1994). Por outro lado, maiores densidades urbanas podem resultar em superlotação residencial, aumento de congestionamentos, perda de qualidade urbana, problemas com saneamento e poluição sonora, visual e ambiental (Ferreira, 2020).

Segundo Maniçoba (2014), Brasília, quando no início de sua construção, teve o planejamento estrutural para ser a nova capital da república. Pelos planos de Lúcio Costa, a cidade planejada teria a capacidade de suportar algo em torno de 500 a 700 mil habitantes, porém quando o número se aproximasse do limite estipulado, a capital seria expandida para as regiões periféricas, mais conhecidas como cidades satélites.

Brasília recebeu um intenso fluxo de pessoas atraídas pelas oportunidades de emprego na construção da nova capital. Esses operários se instalaram em favelas próximas dos canteiros de obras do Plano Piloto, fazendo com que o plano inicial de urbanização da cidade planejada não chegasse a ser cumprido. Desde então a área urbana de Brasília tem sofrido diversas transformações (Ferreira, 2020).

Dados publicados pelo Portal G1 (2021) mostram que:

O Distrito Federal (DF) "ganhou" 39.176 moradores em um ano, entre 2020 e 2021. Ao todo, a população da capital chega a 3.094.325 moradores, com crescimento de 1,27% com relação ao ano anterior. Os dados foram estimados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e são referentes a 1º de julho de 2021. A taxa de crescimento da população no DF foi bem acima da nacional, que ficou em 0,74%. Segundo o IBGE, neste ano, a população do país chegou a 213,3 milhões de pessoas (G1, 2021).

Segundo Matias (2019) o que faz com que os desafios da mobilidade urbana brasileira sejam vistos como certo problema é o grande fluxo de veículos pelo trânsito das grandes e médias cidades. Como a renda média dos brasileiros vem crescendo gradativamente no decorrer dos anos, há também o aumento dos veículos nas vias públicas. Além disso, com a preferência da população pela utilização de transportes individuais, o ir e vir nas cidades estão cada vez mais

caóticos. Ademais, com o inchaço populacional e a expansão das cidades para áreas cada vez mais periféricas, essas regiões encontram-se cada vez mais desatendidas pelo poder público em relação às políticas de mobilidade. Com o aumento dessas áreas, as pessoas precisam se deslocar por distâncias maiores, o que demanda mais veículos nas ruas, o que, por sua vez, gera mais engarrafamentos e um trânsito lento nos horários de pico.

Como resultado, os requisitos de espaço do tráfego de veículos particulares não apenas implicam em um maior adensamento das cidades, mas também é um dos principais contribuintes para pressões de congestionamento e estacionamento no espaço público, uma vez que frequentemente, por falta de espaço físico, são incapazes de acompanhar os níveis crescentes de tráfego de veículos (Rode, 2014).

A imensa quantidade de vias e avenidas em Brasília é um convite ao uso do automóvel. A má qualidade do transporte público e a renda alta de algumas regiões contribuem para o crescimento do número de veículos a cada ano no Distrito Federal. Brasília é a cidade com a quarta maior frota de veículos do Brasil. Este ciclo vicioso se reforça pelo fato de que cidades como Brasília foram desenhadas para o automóvel e seus cidadãos, em particular, estão acostumados a se transportarem por meio deste (Bertucci, 2011).

Dados do Plano de Mobilidade Ativa do Distrito Federal de 2020 mostram como o aumento populacional ligado à quantidade de veículos nas vias acarreta no prejuízo ao trânsito.

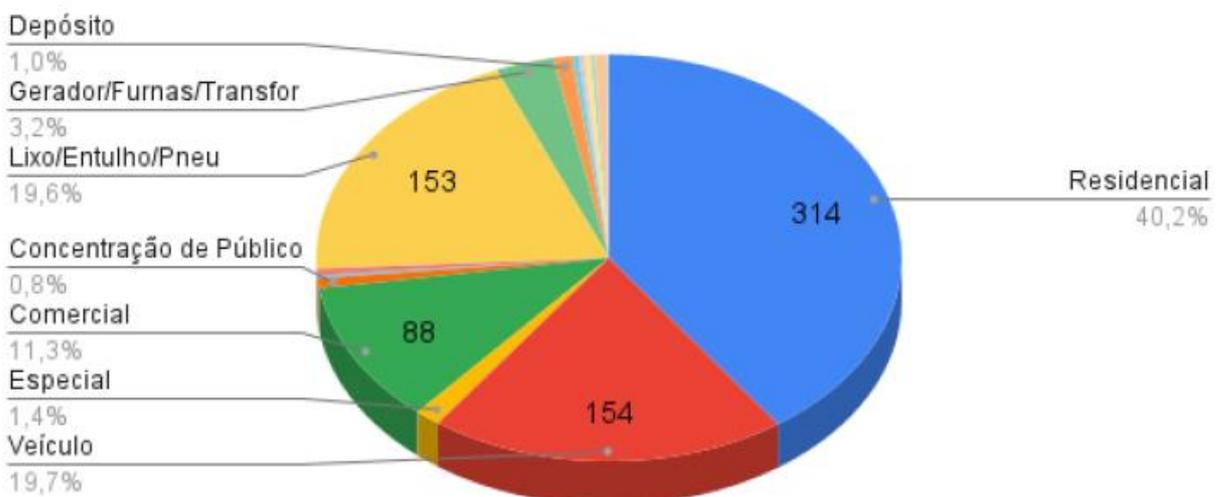
O uso excessivo do transporte individual motorizado atingiu, em diversos países, a capacidade máxima das cidades acomodarem e suportarem o seu desempenho. **O contínuo crescimento da frota de automóveis acrescem significativamente os quilômetros de congestionamentos diários.** Além disso, é preciso salientar que uma pessoa em um carro ocupa muito mais do espaço viário do que se estivesse em um ônibus ou utilizando modos ativos. No Brasil, segundo uma pesquisa desenvolvida pela Confederação Nacional da Indústria, um terço da população gasta mais de uma hora para se deslocar para o trabalho ou para a escola (PMA – DF, 2020, caderno 1, p. 13, grifo nosso).

Este crescimento populacional desenfreado e o aumento de veículos nas vias públicas dificulta a atuação do CBMDF. Apesar disso, a corporação vem atuando da melhor forma possível para atender às demandas locais. Não obstante,

a quantidade de ocorrências de incêndios ocorridos no primeiro semestre de 2023 foram atendidas dentro da capacidade operacional da corporação, mas em virtude dos problemas citados acima, pela alta densidade populacional e pela dificuldade de locomoção no trânsito da capital federal, foi visto que alguns desses socorros não foram prestados a contento. O gráfico abaixo demonstra alguns dados de incêndios urbanos do 1º semestre de 2023:

**Gráfico 1 – Quantidade de incêndios no 1º semestre de 2023**

Classificados por natureza



Fonte: CBMDF (2023)

O gráfico 1 mostra a grande quantidade de incêndios ocorridos somente no primeiro semestre do ano de 2023 no âmbito do CBMDF. Foram 314 incêndios somente em residências e 154 em veículos, além de 88 ocorrências em comércio e 153 em lixos, entulhos, dentre outros locais, conforme apresentados no memorando nº 98/2023 – CBMDF/GPCIU/EXP/SEOPE. O Grupamento de Proteção Contra Incêndio Urbano (GPCIU) atendeu 21 incêndios residenciais, 9 comerciais, 8 ocorrências em veículos, 1 incêndio em indústria, 1 em depósito, dentre outros incêndios (CBMDF 2023).

### **2.3. A realidade do trânsito para o tráfego das viaturas de grande porte**

O trânsito sobrecarregado é um dos problemas enfrentados por viaturas policiais também dos corpos de bombeiros em geral, sobretudo, nos grandes centros urbanos, mesmo com as regras específicas de trânsito para esta categoria

de veículos. Nesse sentido, as regras estabelecidas no Código de Trânsito Brasileiro – CTB são:

Art. 29. O trânsito de veículos nas vias terrestres abertas à circulação obedecerá às seguintes normas: [...];  
VII - os veículos destinados a socorro de incêndio e salvamento, os de polícia, os de fiscalização e operação de trânsito e as ambulâncias, além de prioridade no trânsito, gozam de livre circulação, estacionamento e parada, quando em serviço de urgência, de policiamento ostensivo ou de preservação da ordem pública, [...] (Brasil, 1997).

O artigo 29 do Código de Trânsito prevê que veículos que fazem salvamentos, socorro de incêndio, dentre outros, possuem prioridade no trânsito por meio de livre circulação quando estiverem em serviço, conforme supracitado. Já, o artigo 189 do mesmo código refere-se à punição para aqueles que não derem passagem para tais veículos quando estiverem em socorro, dentre outros, quando estiverem em serviço de urgência e identificados. As pessoas que se negarem a dar passagem sofrerão pena gravíssima e multa:

Art. 189. Deixar de dar passagem aos veículos precedidos de batedores, de socorro de incêndio e salvamento, de polícia, de operação e fiscalização de trânsito e às ambulâncias, quando em serviço de urgência e devidamente identificados por dispositivos regulamentados de alarme sonoro e iluminação intermitente: Infração - gravíssima; Penalidade – multa (Brasil, 1997).

De acordo com Nunes (2018), vários transtornos podem ser encontrados durante o deslocamento no cotidiano das viaturas do Corpo de Bombeiros. O desrespeito à distância entre os veículos pode reduzir o tempo de reação da viatura em momento de atendimento, as ultrapassagens indevidas e velocidade acima do permitido podem ocasionar acidentes de colisões frontais, os cruzamentos são pontos de vários acidentes que, além de prejudicarem a vida das pessoas, também atrasam o atendimento do Corpo de Bombeiros. Por vezes, os bombeiros necessitam ultrapassar a velocidade da via para socorrer as vítimas de incêndios e sinistros diversos, causando um grande dilema para os condutores das viaturas.

Ademais, vários outros contratemplos são trilhados pelos profissionais policiais, bombeiros militares e ambulâncias. Segundo o portal de notícias Correio Braziliense (2017, p. 1):

Dados do Departamento de Trânsito (Detran-DF) mostram que, de janeiro a agosto de 2017, 365 condutores foram multados por impedir ou atrapalhar a passagem de veículos em atendimento de urgência, como ambulâncias, viaturas policiais e de trânsito. No ano passado foram aplicadas 283 multas.

Segundo Silvain Fonseca, diretor-geral do Detran, o aumento de 29% em relação ao mesmo período de 2016 se deve a falta de atenção por parte dos condutores. "É necessário que o motorista preste atenção em situações de viaturas no trânsito e que dê preferência para não prejudicar o atendimento. Se penalizado, é caracterizado como infração gravíssima, com multa no valor de R\$ 293,47, além de sete pontos na carteira", ressalta (Correio Braziliense, 2017, p. 1).

Conforme demonstrado acima, vários são os contratemplos que as viaturas encontram diariamente durante os deslocamentos dos quartéis aos incidentes. Mesmo com a aplicação contínua de multas e penalidades, de acordo com os dados do Departamento de Trânsito do Distrito Federal, muitos condutores de veículos continuam atrapalhando o serviço de salvamento e socorro das viaturas e ambulâncias.

Em entrevista dada ao portal da Universidade Metodista de São Paulo, o 2º Sargento José Rubens Zapparoli, do Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo, afirma que o trânsito pesado nas ruas de São Bernardo é o verdadeiro obstáculo das viaturas de socorro, conforme demonstrado a seguir:

O trânsito nas ruas de São Bernardo é o principal problema enfrentado pelas equipes de socorro no atendimento às ocorrências diárias, segundo os órgãos públicos e os serviços de urgência. Para motoristas de ambulâncias, carros de policiais e veículos do Corpo de Bombeiros, o serviço é prejudicado e, muitas vezes, comprometido pelos atrasos das equipes presas nos engarrafamentos da cidade.

De acordo com o 2º Sargento do Corpo de Bombeiros de São Bernardo José Rubens Zapparoli, nos horários de maior pico de trânsito, das 7h às 8h30 e das 16h às 21h, o número de acidentes envolvendo motos também é elevado, piora a circulação de veículos **e aumenta o tempo de viagem até a emergência** (Anjos; Almeida; Neto, 2010, p. 1, grifo nosso).

Além disso, de acordo com Portela e Barros (2021, p. 1), as dificuldades de deslocamento causam grandes transtornos e inclusive podem gerar outros tipos de ocorrências no decorrer do deslocamento. Isso é explanado através da seguinte notícia:

Incêndio que teria começado na região de Sidrolândia, a 70 quilômetros de Campo Grande, se alastrou e a rodovia foi interditada. Por conta dos focos que se espalharam com os ventos, há muita fumaça e uma viatura da PRF chegou a ser queimada. Um acidente grave também teria sido provocado por conta da fumaça e há dificuldade na chegada do socorro por conta do bloqueio (Portela; Barros, 2021, p. 01).

Um fator que aumenta o problema do trânsito durante o deslocamento dos Corpos de Bombeiros Militares é a possibilidade de ocorrerem acidentes envolvendo as próprias viaturas , algumas vezes por responsabilidade do próprio condutor, em certos casos por força maior ou, ainda, por culpa exclusiva da vítima, conforme demonstrado em processo do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, nos termos a seguir:

**Ementa:** APELAÇÃO CÍVEL. RESPONSABILIDADE CIVIL EM ACIDENTE DE TRÂNSITO. VIATURA DOS BOMBEIROS. GIROFLEX LIGADO. AUSÊNCIA DE CUIDADO E DE DISTÂNCIA DE SEGURANÇA POR PARTE DO MOTOQUEIRO. DEVER DE INDENIZAR NÃO CONFIGURADO. SENTENÇA MANTIDA. A responsabilidade civil do ente público é objetiva, nos termos do artigo 37 § 6º da Lei Maior, havendo a necessidade da parte autora demonstrar o fato, o dano e o nexo de causalidade, ao passo que Estado só vê sua responsabilidade excluída se provar eventual excludente da responsabilização, tais como culpa exclusiva da vítima, fato de terceiro ou força maior. Uma vez que a viatura trafegava com giroflex ligado, a fim de atender uma ocorrência, a preferência no tráfego era sua, de modo que competia ao autor, que se deslocava atrás, guardar distância de segurança em relação àquela. No caso, o autor não se deslocava em um campo de visão do condutor da viatura e, no momento em que esta precisou empreender uma manobra de marcha à ré, terminou atingindo a moto. Culpa exclusiva da vítima. Sentença mantida. APELO DESPROVIDO. UNÂNIME. Apelação Cível, Nº 70061842001, Décima Segunda Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Alexandre Kreutz, Julgado em: 13-12-2016 (TJRS, 2016).

O julgamento supracitado demonstra o desafio diário dos condutores de viaturas dos bombeiros. O caso trata de um acidente de trânsito entre uma viatura e um motociclista. A viatura estava com o giroflex ligado para realizar um atendimento de rotina e, portanto, possuía preferência no trânsito, até que, repentinamente, uma motocicleta atingiu o veículo ocasionando o acidente, que gera um prejuízo material para a Corporação e também um prejuízo ao atendimento da ocorrência para a qual a viatura se deslocava. O tribunal julgou não ser responsabilidade da Corporação e nem do Estado à ocorrência do acidente, em virtude do agente público não ter concorrido para a culpa, mas, tão somente, o condutor da motocicleta.

Na maioria dos atendimentos, precisamos nos deslocar em alta velocidade. **O Código de Trânsito dá essa prioridade de passagem aos veículos de emergência, mas cada vez mais nos deparamos com motoristas desatentos, ao telefone. Utilizamos luminosos e sirenes, mas muitas vezes temos dificuldade para passar** (Agência Brasília, 2019, grifo nosso).

Posto isso, de acordo com Mendes, conforme supracitado, outro detalhe importante que prejudica os deslocamentos das viaturas do Corpo de Bombeiros Militar é o aumento de motoristas ao celular.

#### **2.4. Dificuldades diárias de deslocamento das atuais viaturas de combate a incêndio.**

De acordo com a *National Fire Protection Association* (NFPA) nº 1710 o tempo de atuação ideal para uma guarnição de socorro no atendimento de operações de combate a incêndio urbano envolve um valor de 4 minutos para a chegada ao local da primeira equipe de combatentes e posteriormente 8 minutos para uma plena atuação no local com os aparatos de combate estabelecidos (NFPA, 2016).

O próprio manual básico de combate a incêndio do CBMDF, Módulo 4 - Tática de combate a incêndio. 2ª edição, 2009, diz:

**São problemas na fase do deslocamento: A possibilidade de acidente com as viaturas durante o trajeto; A impossibilidade das viaturas se aproximarem do local do evento, condições de trânsito ruim,** veículos estacionados nas vagas destinadas ao corpo de bombeiros, impossibilidade de trânsito das viaturas de grande porte por espelhos d'água, garagens subterrâneas, jardins, etc (CBMDF, 2009, p. 28, grifo nosso).

Para atuar nas ocorrências de combate a incêndio urbano a Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) nº 14.096 define quais os tipos de viaturas e suas condições mínimas para o projeto de construção de um veículo de combate a incêndio de forma a conceder maior facilidade para os militares no combate às chamas. Para tanto, essa NBR caracteriza o veículo de emergência equipado com bomba de combate a incêndio para uso dos Corpos de Bombeiros com a finalidade de oferecer prevenção, controle e extinção de incêndios (ABNT, 1998).

O site oficial do CBMDF cita como viaturas destinadas à extinção e combate a incêndio o Auto Bomba Tanque (ABT) e o Auto Salvamento e Extinção (ASE), ambas consideradas viaturas de grande porte.

A utilização dessas viaturas de emergência acompanha a expansão da frota de veículos nos centros urbanos, concomitantemente, com a presença de vias

mais estreitas, que ocasionam lentidão no trânsito, fazendo com que o serviço de atendimento emergencial tenha dificuldades com o tempo de atuação em ocorrências já definidos em normas reconhecidas mundialmente (Geyger, 2012).

O tempo é primordial para eficiência dos trabalhos dos bombeiros, tanto no atendimento de vítimas quanto em incêndios. “A maioria dos atendimentos em paradas cardiorrespiratórias são necessários cerca de 40 minutos para reanimação. Portanto, qualquer tempo perdido pode influir na efetividade de nosso trabalho”, contou o oficial de informação pública do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, o capitão Wilson de Souza Mendes (CBMDF, 2022).

## **2.5. Utilizações de motocicletas de combate a incêndio**

Naturalmente a sociedade moderna passou por diversos avanços tecnológicos, principalmente em relação às técnicas utilizadas no combate a incêndio, que foram aprimoradas para que o serviço de atendimento à população tenha mais agilidade e segurança (Lima, 2005).

As atividades relacionadas aos bombeiros militares notabilizaram-se por oferecer um diversificado espectro de variáveis, tanto no que diz respeito à natureza singular de cada ocorrência que desafia rotineiramente a disposição e competência dos nossos profissionais, seja nos combates a incêndios ou em outras atividades de risco, aliado aos avanços dos equipamentos e materiais especializados empregados nos atendimentos (São Paulo, 2006).

A NFPA 1710 (2001) diz que, de acordo com o problema de trânsitos sobrecarregados e também as vias estreitas, uma forma que possivelmente iria minimizar o problema de acesso até as ocorrências seria a utilização de veículos mais leves e de menor tamanho, fazendo assim com que tal veículo pudesse ter maior agilidade se desvencilhando com mais facilidade dos efeitos causados pelo trânsito.

Em diversas instituições são utilizadas motocicletas para o auxílio nas ocorrências de bombeiros de forma a contribuir para melhorar o atendimento por

meio da aproximação do tempo de chegada ao local do incêndio estipulado por norma específica (NFPA, 2001).

De acordo com Ferraz (2019), a dificuldade encontrada pelas grandes viaturas para chegar até o local dos incêndios demandou a utilização de veículos menores e mais leves, sobretudo, em horário de grande fluxo de veículos nas cidades. Desta forma, para reduzir esta dificuldade encontrada pelas corporações de bombeiros militares, faz-se necessário o uso de motocicletas para que os agentes consigam chegar ao local no tempo ideal. O benefício do uso das motocicletas reflete diretamente no atendimento às ocorrências, principalmente nos grandes centros urbanos que apresentam dificuldades no deslocamento dos veículos pesados da corporação.

O Corpo de Bombeiros da Inglaterra já utiliza motocicletas para atendimento a ocorrências ligadas ao incêndio urbano. As viaturas possuem a finalidade de atuar ao combate direto do foco de incêndio, fazendo com que o tempo-resposta seja cumprido com uma efetividade maior e a extinção do incêndio seja feita de forma eficaz, ou para incêndios de proporções maiores, que o seu controle seja eficiente até a chegada de outras viaturas (Silveira, 2010, *apud* Ferraz, 2019).

De acordo com Ferroni (2016), a motocicleta surge como uma solução para os serviços emergenciais do corpo de bombeiros, reduzindo o tempo de resposta e alcançando maior mobilidade. A exemplo do benefício da motocicleta, no ano de 1995, ocorreu um terremoto em uma cidade no Japão. Na ocasião, foram utilizadas motocicletas para o resgate das vítimas, em razão dos veículos maiores não terem conseguido chegar até o local do desastre.

Por conseguinte, a motocicleta apresenta outro benefício para a corporação, que é o custo reduzido de aquisição do veículo e da manutenção quando comparado aos automóveis e outros veículos pesados, além de conseguir fácil acesso a matas, cerrados, becos, ruas estreitas, favelas e na maioria dos lugares onde os veículos maiores possuem dificuldades de acessar (Ferroni, 2016).

O subcomandante dos bombeiros de Meyerside, Mike Hagen, explica: **“Incêndios vindos de comportamento anti-social, como em caixas cheias de pneus ou de lixo, significam a grande maioria dos chamados de emergência que recebemos. Eles serão nosso objetivo principal durante os próximos seis meses. Costumávamos enviar um caminhão com uma tripulação inteira para lidar com eles, mas queremos que esse equipamento se mantenha disponível para emergências em que vidas ou propriedades estejam em perigo. Nos últimos anos olhamos todas as alternativas de lidar com esses incidentes e essas motos oferecem uma nova e excitante possibilidade”** (Vieira, 2010, p. 01, grifo nosso).

A solução que os bombeiros de Meyerside, na Inglaterra, buscaram envolve a utilização de duas motocicletas do modelo BMW RT 1200 de especificação policial, com dois tanques de água de 25 litros cada um acoplados na lateral traseira do veículo, uma mangueira de 30 metros com 1/2 polegada e um esguicho que produz bolhas d’água e espuma, que foram testadas no ano de 2010. Essa mistura de espuma e água acaba rapidamente com o fogo (Vieira, 2010).

**Figura 1 – Motocicleta de combate a incêndio Fire and Rescue**



Fonte: ELBOMBERO.CL (2010)

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina é outro exemplo de instituição que já utilizou motocicletas como viatura para combate a princípios de incêndio urbano, quando no ano de 2021, em parceria com a empresa *Cristianini Fire Fighting System*, fez uma adaptação às motocicletas para a instalação do

equipamento denominado *Mini Fire Stop*. Após vários testes realizados em ambientes controlados pela instituição, foi emitido um relatório que diz respeito à qualidade da ferramenta.

Seguindo as diretrizes repassadas pelo fabricante, utilizamos esta ferramenta em treinamentos em diversos ambientes confinados e fechados, por exemplo, com madeira, concreto ou container, e em todos estes materiais o equipamento mostrou-se eficiente, facilitando o combate ao fogo, diminuindo a temperatura interna e, muitas vezes, apagando definitivamente o fogo através de seu jato de água de alta pressão. [...]

O equipamento Mini Fire Stop acoplado a uma motocicleta, conforme nos foi disponibilizado, demonstrou ser ideal para utilização em locais de difícil acesso, com restrição da passagem de viaturas de maior porte, sendo também muito útil em deslocamentos rápidos frente ao trânsito existente em nossas cidades (Silva, M., 2021).

Ferroni (2016) mostra que o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) também já utilizou motos para combater a incêndios, quando criaram em parceria com uma empresa da iniciativa privada um protótipo de motocicleta para ocorrências relacionadas ao incêndio urbano. Essa iniciativa se deu devido ao fato dos custos de motocicletas importadas já equipadas com a ferramenta para o combate ao incêndio estarem muito elevados. O modelo que foi desenvolvido pelo CBMERJ pode ser visualizado na figura 2.

**Figura 2 – Motocicleta de combate a incêndio CBMERJ**



Fonte: UOL Notícias (2015)

Conforme mostra o site UOL Notícias (2015), o Governo do Estado do Rio de Janeiro utilizou uma motocicleta Yamaha XT 660 com um sistema de ar

comprimido que faz com que a expulsão de água do equipamento tenha uma pressão suficiente para que o jato de água atinja uma distância de até 10 metros. A motocicleta é adaptada com cilindro de ar comprimido, dois reservatórios de 20 litros de águas e uma mangueira de uma polegada e meia de 15 metros. É utilizado também o sistema de espuma pressurizada que faz com que a capacidade em litros quando misturados com a água seja de 200 litros de espuma, quantidade suficiente para extinção de pequenos e até mesmo médios incêndios que possam vir a ocorrer, evitando, assim, transtornos maiores.

## **2.6. Utilizações de Motorresgate**

Segundo Beltrão Junior (2015), a motorresgate funciona perfeitamente para fugir do trânsito caótico e realizar o atendimento esperado às vítimas, em virtude de sua agilidade, por ser um veículo de baixo custo, reduzindo em até 30% o tempo de resposta das ocorrências, gerando redução no índice de mortalidade e sequelas que ocorrem em razão dos acidentes. Além disso, a motorresgate permite a economia do deslocamento de grandes viaturas em decorrência de trotes e ocorrências desnecessárias e, ainda, permite que as motocicletas trafeguem em pouco espaço dentro de congestionamentos e demais situações que requeiram manobras em locais estreitos.

Sendo assim, o perfeito funcionamento do serviço de Motorresgate depende principalmente da qualificação do Bombeiro para atuar na atividade, é necessário que este militar seja diferenciado para saber lidar com os riscos inerentes à profissão, somados com os riscos de trabalhar pilotando uma motocicleta em situação de emergência. No entanto, observa-se que para obter motossocorristas diferenciados, se faz necessário que seja investido prioritariamente na capacitação dos militares, tornando-os aptos para o serviço. Desde a implantação do serviço no CBMPE, em 10 de novembro de 2008, ocorreram apenas 05 acidentes envolvendo os motossocorristas, sendo que nenhum deles deixou sequelas nos acidentados. Este dado comprova que é possível manter um serviço tão importante para sociedade, mantendo a responsabilidade de cuidar do bem mais precioso do Corpo de Bombeiros (Beltrão Junior, 2015, p. 219)

Na região metropolitana do Recife, Pernambuco, por exemplo, o serviço de motorresgate atua em dupla de bombeiros, no horário de 07h00 às 19h00 todos os dias, exceto em dias chuvosos. Quando a dupla chega ao local solicitado, averigua-se o ocorrido e informa a central se necessita de apoio ou não, e o

atendimento pode ser feito ali mesmo pela dupla de bombeiros do motorresgate ou motosocorrista munida de equipamentos de resgate e pré-hospitalar (Beltrão Junior, 2015).

O CBMDF possui, também, uma estrutura que conta com o motorresgate, que fica localizada dentro do Grupamento de Atendimento Pré-hospitalar (GAEPH), conhecida como SUMOR – Subseção do Motorresgate. Da mesma forma, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, o SAMU, possui a mesma mobilidade e pode realizar atendimentos por meio das motocicletas conhecidas por motolâncias. Desde o ano de 2009 o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal possui a disposição o serviço de motorresgate (Maciel, 2022).

Destarte, o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal emitiu o memorando nº 41/2020 – CBMDF/GAEPH/SEOPH/SUMOR, que diz o seguinte, nos artigos 1º e 2º:

Art. 1º - Este regulamento tem como finalidade regulamentar o emprego de motocicletas do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) para pronta resposta no serviço operacional no âmbito do Distrito Federal (DF), apoiando o serviço de Atendimento Pré-Hospitalar (APH), Incêndio Urbano, Incêndio Florestal, Busca e Resgate, Produtos Perigosos e escolta estabelecendo desta maneira, procedimentos padrões a fim de implementar, empregar e utilizar tal serviço.

Art. 2º - **O emprego de motocicletas para pronta resposta no serviço operacional do CBMDF almeja alcançar os seguintes objetivos: I – diminuir o tempo resposta, nas atividades a que estiver destinado, sem perder a eficiência e eficácia naquilo que se propõe; II – transmitir a CIADE informações reais da ocorrência e, se necessário, solicitar recursos adicionais previamente; III – avaliar a situação e, se necessário implantar o SCI e iniciar o atendimento; IV – confirmar ou não a necessidade de deslocamento de viaturas, evitando deslocamentos desnecessários; V – realizar serviços de prevenção de interesse da Corporação; VI – realizar rondas preventivas nas áreas de risco; VII – Atuar nas áreas de Prevenção, Atendimento Pré-hospitalar, Produtos Perigosos, Proteção Civil, Combate Incêndio Urbano e Florestal, Busca e Salvamento, Escolta, em conformidade com as normas gerais de ação propostas e aprovadas em cada área operacional; VIII – Guardar os parques estabelecidos nas Regiões Administrativas de interesse do CBMDF (CBMDF, 2020, grifo nosso).**

Deste modo, conforme supracitado, o serviço de motorresgate mostra-se essencial para apoio ao serviço de atendimento pré-hospitalar, além de também atender às ocorrências das demais naturezas, incluindo as relacionadas ao incêndio urbano. Assim, com a utilização das motocicletas no CBMDF é capaz de atender uma demanda com o propósito de reduzir o tempo de resposta e adentrar em locais de difícil acesso.

Segundo Maciel (2022), o grupamento de atendimento hospitalar e suas subseções consegue gerenciar os atendimentos de urgência utilizando-se das motocicletas para resgate e atendimento pré-hospitalar, podendo contribuir com o transporte e ministração de medicamentos em casos de necessidade operacional. Vale destacar que o bombeiro militar condutor da motocicleta de resgate precisa realizar o curso de formação técnica em enfermagem para ministrar medicamentos no âmbito do trabalho de acordo com as normas e disciplinas operacionais da Corporação, para que assim esses militares possam atuar no serviço de atendimento pré-hospitalar de forma mais efetiva.

E a partir da colocação de Maciel (2022), onde demonstra ser de suma importância o empenho de um militar com curso de especialização na atividade de motorresgate, traz como algo de relevância para o estudo das motocicletas de combate a incêndio a necessidade de que os militares que irão operar tal viatura, além de serem especializados no Curso de Operações em Incêndio (COI) tenha também uma formação de um possível novo curso, ligado ao citado acima, com especialização e aprimoramento na condução e utilização eficaz dessas novas viaturas e os equipamentos que as acompanham.

## **2.7. Tempo resposta aos incêndios**

Em concordância com o exposto nos capítulos anteriores, para que sejam evitados ou reduzidos os danos a vidas e ao patrimônio, o tempo resposta em uma ocorrência de incêndio pode definir o que será uma ação efetiva ou um desastre. Seito (2008) afirma que para conseguir uma base de um tempo resposta aproximado para que uma guarnição de bombeiros chegue ao incidente, é necessário que condições como malha viária, distância de deslocamento do Grupamento até a localização da ocorrência e as condições de trânsito, sejam comparadas e estudadas a fim de que se chegue a uma média do que seria o tempo necessário para a atuação.

Ainda de acordo com Seito (2008), as condições ideais necessárias para deslocamento de viaturas de grande porte do Corpo de Bombeiros seguem as seguintes recomendações de viabilidade para que seja realizado um atendimento efetivo.

**No logradouro público, é necessário analisar se existe largura apropriada das vias de acesso à edificação**, com espaço para manobras seguras, sem pisos com grande inclinação acentuada ou de baixa resistência mecânica, pois isso impossibilitaria a entrada e operação de certas viaturas do Corpo de Bombeiros. [...]

Quando o acesso ao lote ou a um conjunto de lotes for realizado por portões/ portais, **eles devem possuir largura e altura suficientes para garantir que viaturas de emergência adentrem a área.** (Seito, 2008, p. 126, grifo nosso).

Para a Corporação o tempo resposta sempre foi visto como um fator primordial para que a excelência no atendimento à população do Distrito Federal e entorno seja vista como fator de competência e compromisso junto à população, conforme mostra a publicação do BG nº 089, de 2018:

Art. 3º inciso V – Tempo-Resposta: compreende o interregno entre o acionamento e a chegada do primeiro recurso à cena. [...]

Parágrafo único. Para as ocorrências emergenciais, de acordo com o indicador estabelecido pela instituição, **o tempo resposta alvo a ser empregado nas ações orientadas por esta norma é de 8 (oito) minutos, no âmbito do Distrito Federal.** (BG nº 089, 10 de maio de 2018, grifo nosso).

Um dos impedimentos para que o tempo resposta nas ocorrências seja atingido é a soma entre a dificuldade de mobilidade devido às vias estreitas e a sobrecarga de veículos que passam por elas. Já no que se refere às viaturas utilizadas no CBMDF atualmente, o prejuízo ao tempo resposta pode se dar ao fato de haver, em sua maioria, veículos de grande porte empenhados em todos os tipos de ocorrências de combate a incêndio urbano.

## **2.8. Equipamentos**

Vários são os equipamentos utilizados no combate a incêndios pelos profissionais do Corpo de Bombeiros Militar. Entre essas ferramentas, algumas são essenciais para o cumprimento da missão. Com isso, serão demonstrados alguns exemplos dos principais equipamentos que seriam necessários para a ativação do serviço de motocicletas de combate a princípios de incêndio, como Equipamento de Proteção Respiratória – EPR, material de arrombamento e a motocicleta em questão.

### 2.8.1. Equipamento de Proteção Respiratória

O EPR que conseguiria se adaptar para a utilização da viatura em estudo é o modelo *Dräger PAS Colt*, que possui autonomia de 12 a 15 minutos, com peso de 2 quilogramas apenas e capacidade de 3 litros. Ele é produzido com materiais com alta resistência ao calor e à abrasão, oferecendo segurança aos usuários. Além disso, pode ser utilizado em ambientes confinados e locais com pouco espaço, em operações com sistemas de linha de ar. Ademais, este tipo de equipamento também serve para respiração de fuga de emergência com linha de ar em unidades de entrada de curta duração (Dräger, 2023).

**Figura 3 – Equipamento de Proteção Respiratória Autônomo**



Fonte: Dräger (2023)

O equipamento *Dräger PAS Colt* é compacto e deve ser utilizado na cintura. Ideal para espaços confinados e para utilização em motocicletas. É um instrumento que irá garantir a segurança do militar, com tecnologia avançada e que pode ser manuseado e vestido facilmente, conforme figura 3. O *Dräger PAS Colt* é um respirador de linha de ar comprimido com cilindro auxiliar, e pode ser utilizado em operações de descontaminação, derramamentos químicos e incêndios no geral.

Mais detalhes do produto podem encontrados nas especificações técnicas<sup>1</sup>. Tal equipamento é visto como uma excelente solução para ser utilizada nas motocicletas de combate a incêndios urbanos (Dräger, 2023).

De acordo com Luiz Filho e Picolotto (2023), o equipamento de proteção respiratória autônomo de circuito aberto e de demanda com pressão positiva, facilita a execução das atividades em locais altamente perigosos, isto é, Imediatamente Perigoso à Vida e a Saúde (IPVS), visto que, proporciona ao bombeiro militar a inalação do ar comprimido em um cilindro que, conseqüentemente, irá proteger sua integridade física contra asfixia, queimaduras e intoxicação respiratória. Por sua vez, este equipamento deve ser utilizado em conformidade com a capacidade cardiorrespiratória do agente calculada sobre o volume do cilindro e pressão do ar no momento do incidente.

### **2.8.2. Material de arrombamento**

Outro equipamento bastante utilizado e essencial para estar acoplado à motocicleta é o *Halligan*, um material de arrombamento bastante versátil que serve para desobstruir vários tipos de obstáculos, como abrir portas, fechaduras, metais resistentes, perfurando latarias, dentre outros. Este material de arrombamento trata-se de uma ferramenta de entrada forçada construído em aço de alta liga e extrema resistência (Paratech, 2023).

Segundo o Manual Básico de Combate a Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, a equipe de bombeiros deve carregar equipamentos de proteção individual e material de arrombamento, como a alavanca, pé de cabra, corta-frio e machado, entre outros, reduzindo o tempo de ação em decorrência de determinado obstáculo que possa surgir no trajeto. Deste modo, em caso de emergência o material de arrombamento pode salvar tanto a vida da vítima quanto a do próprio bombeiro em razão da velocidade de propagação do incêndio e facilitando a atuação do militar na cena (CBMDF, 2009).

---

<sup>1</sup> <[https://www.draeger.com/pt-br\\_br/Productselector/Respiratory-Protection/Breathing-Apparatus/Short-Term-Breathing-Apparatus?page=1&i=safety](https://www.draeger.com/pt-br_br/Productselector/Respiratory-Protection/Breathing-Apparatus/Short-Term-Breathing-Apparatus?page=1&i=safety)>.

**Figura 4 – Material de Arrombamento**

Fonte: Paratech (2023)

### ***2.8.3. Moto de Combate a Incêndio Urbano***

É relevante que se tenha informação também, sobre a Moto de Combate Incêndio Urbano, propriamente dita, que alguns fornecedores, já entregam de forma totalmente funcional. Este tipo de veículo já foi comentado no trabalho, todavia, vale destacar sua importância para o combate nos dias atuais, servindo como primeira resposta no combate a incêndios urbanos, em virtude de sua flexibilidade, agilidade e eficiência. Percebe-se pela figura 5 que a moto possui um cilindro de ar, que irá funcionar para dar pressão na linha de combate e também proporcionar a mistura da água com o Líquido Gerador de Espuma – LGE, dois tanques de água de 25 litros cada, um carretel de mangueira de meia polegada e um esguicho regulável. O seu baixo consumo de água devido à possibilidade de utilização de LGE e seu tamanho compacto permitem a locomoção da guarnição atuante mais rapidamente e em áreas de difícil acesso, diminuindo o tempo de resposta da equipe de Bombeiros (Aolai-rescue, 2023).

**Figura 5 – Moto de combate a incêndios urbanos**



Fonte: AOLAI-RESCUE (2023)

#### **2.8.4. Espuma de combate a incêndio**

Um material que também é muito útil no combate a incêndios é a espuma, conforme ilustra a figura 6. A espuma é gerada através do LGE e permite criar uma camada líquida ou sólida sobre a superfície do material incendiado, evitando, assim, o avanço das chamas. O Manual Básico de Combate a Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal instrui que o direcionamento do jato de espuma sobre determinado objeto em chamas deve atingir primeiramente o anteparo, afim de que não se espalhe o combustível em outros locais. As espumas são transportadas através de mangueiras e direcionadas ao fogo por meio de ligações e linhas de mangueiras e com um esguicho proporcionador, além do misturador de linhas que regula a quantidade de espuma (CBMDF, 2009).

**Figura 6 – Espuma para combate a incêndios**



Fonte: Revista AdNormas (2020)

Ademais, a utilização de motocicletas na corporação em questão já é uma realidade, onde o militar, para cumprir com os requisitos de seguranças exigidos deve utilizar equipamentos de proteção individual, capacete escamotável e botas com material impermeável. Para as motocicletas de combate a incêndio como primeira resposta, tais equipamentos devem ser especificados para que entrem em conformidade ao que diz respeito às normativas do CBMDF, conforme demonstrado no Memorando nº 41/2020 (CBMDF, 2020).

### **3. METODOLOGIA**

A metodologia científica traduz-se no meio pelo qual o pesquisador acadêmico alcança um determinado resultado por meio de estudo científico com procedimentos metodológicos. As regras pertinentes ao método científico devem ser utilizadas de maneira sistemática em uma abordagem conforme a exigência da instituição e as regras do ensino locais, podendo utilizar o método indutivo, dedutivo, dialético, comparativo, bibliográfico, dentre outros, de modo que o pesquisador consiga organizar os dados disponíveis, analisar e raciocinar o conteúdo para chegar à conclusão de determinado assunto (Pereira, 2018).

A metodologia utilizada foi baseada em aspectos bibliográficos, a fim de agregar informações pertinentes ao assunto fazendo um levantamento de obras já publicadas com intuito de trazer teorias para nortear o trabalho científico. Tais pesquisas apresentam teorias a respeito das legislações de trânsito vigentes, o impacto trazido pelo aumento populacional no Distrito Federal, bem como as situações rotineiras presenciadas pelas corporações de bombeiros militares no desempenho de suas funções.

O intuito é analisar se a viatura de incêndio urbano, constituída por um veículo de pequeno porte, no caso a motocicleta, apresentaria benefícios à corporação. Para isso, foi feita uma análise quanto ao número de ocorrências de incêndio urbano na corporação, o tempo que a viatura de incêndio (ABT) leva em média, de acordo com a opinião técnica dos entrevistados, até a chegada ao local e, por fim, uma análise dos serviços prestados pelo Motorresgate em relação às demais viaturas.

#### **3.1. Classificação de pesquisa**

Quanto ao objetivo de pesquisa, o autor realiza a pesquisa exploratória, para que seja buscada alternativa que ajude a analisar uma forma diferente de atuação nos incêndios urbanos combatidos pelo CBMDF.

Com utilização de uma abordagem qualitativa e utilização da pesquisa aplicada para desenvolvimento do artigo científico, o autor vislumbra proporcionar um maior entendimento entre o tema proposto e uma possível solução de

deslocamento e agilidade para a corporação, através de levantamentos bibliográficos e entrevistas com Oficiais da Corporação que possui conhecimento, experiência em grupamento específico e curso de especialização na área de incêndio urbano para deliberar sobre o assunto em questão.

### **3.2. Procedimentos metodológicos**

Como metodologias para a realização e desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas a pesquisa bibliográfica e entrevista semiestruturada com especialista na área de incêndio do quadro de Oficiais da corporação. Tais procedimentos que foram utilizados possuem a finalidade de demonstrar o conteúdo por meio de fontes confiáveis, disponíveis e coletadas em artigos científicos, revistas acadêmicas, leis e normas brasileiras, jurisprudência e *sites* com informações relevantes para a confecção deste trabalho.

Deste modo, a pesquisa bibliográfica permite ao aluno coletar informações em diversas fontes, de modo que desenvolva o trabalho da melhor forma possível e busque informações e conhecimento em vários locais disponíveis. A pesquisa bibliográfica serve como apoio ao conhecimento científico, traduzidas por meio da argumentação dos autores escolhidos, os quais devem ser citados e inseridos nas referências bibliográficas (Pereira, 2018).

### **3.3. Instrumentos de pesquisa**

Como instrumento de pesquisa foram feitas pesquisas de campo em forma de entrevista com o Capitão Gabriel, Subcomandante do GPCIU, realizada no dia 22 de junho de 2023, no 2º Grupamento Bombeiro Militar, e com o Capitão Rodrigues, Chefe da Seção de Logística do GPCIU que demonstraram conhecimentos adequados e experiências nas funções que atuam, sobretudo, ao mostrarem a necessidade do uso das motocicletas ou motorresgate para que a Corporação seja capaz de alcançar seus objetivos quanto ao resgate e manutenção junto à população do Distrito Federal. Os dados coletados foram adicionados e estão disponíveis no Apêndice A e B, ao final do referido trabalho em questão.

De acordo com Pereira (2018), a pesquisa por meio de coleta de dados, utilizando técnicas metodológicas, são procedimentos capazes de conduzir o estudo científico acadêmico para alcançar determinado conhecimento e conclusão. Neste caso, foi utilizada a técnica da entrevista que se apresenta por intermédio de perguntas ao entrevistado com a finalidade de adquirir informações relevantes acerca do tema em estudo. A entrevista permite que o pesquisador consiga vislumbrar a questão por outra fonte de informações e orientação profissional, podendo informar questões comportamentais, capazes de influenciar no resultado esperado.

#### 4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão apresentam as pesquisas dos autores citados, conforme o objetivo de sua pesquisa e a respectiva argumentação, de modo que se compreenda a sua contribuição acadêmica com a elaboração deste trabalho de conclusão de curso e torne a aquisição do conhecimento e a leitura desta pesquisa de maneira simples e didática.

Os autores apresentados na tabela abaixo em ordem alfabética foram selecionados em artigos científicos, repositórios, revistas acadêmicas, inclusive artigos da própria corporação entre os anos de 2011 a 2022. Ademais, foram também utilizadas normas do Corpo de Bombeiros, conteúdo em sites, jornais, jurisprudência, o Código de Trânsito Brasileiro, a Constituição Federal de 1988, o Estatuto dos Bombeiros Militares do Distrito Federal e sua organização, conforme demonstrado a seguir:

**Quadro 1 – Análise de resultados e discussão**

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Argumentação</b>
Beltrão Junior (2015)	Motorresgate é o instrumento ideal para que se realize o atendimento de urgência	O benefício do motorresgate é o atendimento rápido e de baixo custo, evitando o deslocamento desnecessário das grandes viaturas e veículos, saindo dos congestionamentos, capaz de reduzir em 30% o tempo de resposta das ocorrências, diminuindo a mortalidade e sequelas em decorrência do evento danoso. O motorresgate requer que os bombeiros sejam qualificados para atuar na motocicleta em situações de emergência, resgate e atendimento pré-hospitalar.
Bertucci (2011)	Transporte público insuficiente na capital federal	Brasília é a cidade com uma das maiores frotas de veículos do Brasil, porém, está se tornando insuficiente para receber tanto veículo, visto que o transporte público não é capaz de atender toda a população.
Ferraz (2019)	Dificuldades de chegar até o local dos incêndios demandam o uso de motocicletas	Para o autor, a demora e dificuldade de acesso até o local dos incêndios requerem a utilização de veículos menores como as motocicletas que permitem o acesso rápido e facilitado ao local do acidente em detrimento dos veículos pesados e grandes.
Ferreira (2020)	O superpovoamento na capital federal	A densidade urbana ao atingir a superlotação ocasiona problemas de saneamento urbano, poluição e tráfego

		pesado de veículos. Por sua vez, a capital federal se tornou uma cidade superpovoada e não cumpriu seu objetivo inicial de organização urbana.
Ferroni (2016)	A motocicleta permite rápida locomoção e resposta às pessoas acidentadas	A motocicleta é uma solução para os serviços emergenciais prestados pelo Corpo de Bombeiros Militar, reduzindo o tempo de resposta às vítimas e o acesso às áreas como matas, cerrados, becos, favelas etc. Além disso, seu custo é reduzido em comparação com os demais veículos utilizados pela corporação.
Geyger (2012)	Dificuldades que as viaturas encontram em transitar nos centros urbanos	As viaturas que realizam o serviço de emergência e socorro sofrem com a lentidão do trânsito e acabam por atrasar o atendimento às pessoas que necessitam deste serviço público.
Luiz Filho e Picolotto (2023)	Equipamento de proteção respiratória	Os autores falam sobre a importância do equipamento de proteção respiratória autônomo de circuito aberto, o qual é essencial para proteção do bombeiro e das vítimas, que podem ser utilizados em locais de grande periculosidade.
Maciel (2022)	O motorresgate já foi implantando no CBMDF	O Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal já possui o motorresgate na SUMOR – Subseção do Motorresgate que realiza o atendimento pré-hospitalar desde 2009. O bombeiro que possui formação técnica em enfermagem e autorização para conduzir motocicleta pode trabalhar no motorresgate e prestar atendimento pré-hospitalar, bem como, ministrar medicamentos às vítimas.
Maniçoba (2014)	Planejamento estrutural de Brasília segundo Lúcio Costa	O planejamento de Brasília, de acordo com Lúcio Costa, deveria receptionar cerca de 700 mil habitantes e, ao ultrapassar este limite, as cidades satélites receberiam o avanço populacional.
Nunes (2018)	Dificuldades de locomoção das viaturas para atendimento do socorro	Os agentes do corpo de bombeiros sofrem na utilização das viaturas, em relação às condições do tráfego urbano, como velocidade, ultrapassagem, colisões, dentre outros, que prejudicam o atendimento às vítimas que necessitam do socorro.
Ribeiro (2021)	Promoção da harmonia social e manutenção da ordem pública	O objetivo da segurança pública é promover a manutenção da ordem pública e proteção dos seus agentes. A segurança pública compreende tanto as forças policiais de combate ao crime quanto às forças que agem preventivamente no equilíbrio e paz social, como o Corpo de Bombeiros Militar, por exemplo.
Rode (2014)	Congestionamento de veículo nas grandes cidades	O aumento da frota de veículos nos centros urbanos causa grandes congestionamentos de tal modo que as

		vias públicas e os estacionamentos não suportam a quantidade de veículos.
Silva, G. (2022)	Deficiências da Segurança pública no Brasil	O autor fala sobre a segurança pública no Brasil e suas deficiências, transparecidas nas ferramentas de trabalho dos agentes de segurança pública e na falta de respaldo jurídico contra os mesmos. Segundo o autor, essa falta de segurança pública afeta os setores culturais, sociais e econômicos, o qual deve ser feito de modo preventivo e ostensivo.
Silva, M. (2021)	Equipamento em conjunto com a Motocicleta	Segundo o autor, o equipamento Mini Fire Stop apresentou capacidade técnica ideal, ao ser acoplado à motocicleta, para utilização em locais de difícil acesso às viaturas normais.

Fonte: O autor

De acordo com o Corpo de Bombeiros do Distrito Federal, o aumento desenfreado da população no Distrito Federal gera maior demanda em virtude de acidentes, incêndios em vários locais. A quantidade de incêndios no primeiro semestre de 2023 já ultrapassa a capacidade de atendimento do efetivo da corporação, conforme demonstrado no Memorando nº 98/2023 (CBMDF, 2023).

Os próprios integrantes da corporação afirmam que o trânsito pesado se torna um obstáculo muito grande para que a viatura preste socorro às vítimas (Anjos; Almeida; Neto, 2010). Em casos ocorridos, uma viatura de socorro não conseguiu chegar até o local do incêndio em virtude do bloqueio na rodovia. O incêndio alcançou até mesmo uma viatura da Polícia Rodoviária Federal (Portela; Barros, 2021). Isso apenas corrobora com o manual básico da CBMDF que afirma ser problema de deslocamento, quando as viaturas se aproximam do local e ficam impossibilitadas de transitar com seus veículos grandes e pesados (CBMDF, 2009). Deste modo, o tempo que será perdido em atendimentos urgentes pode ser aproveitado na utilização de veículos mais velozes. Isso evitaria prejudicar outros tipos de ocorrências, por exemplo (CBMDF, 2022).

Ademais, conforme a tabela acima, foi possível compreender a preocupação dos profissionais e agentes de segurança pública, mais especificamente os bombeiros militares, quanto à chegada nas ocorrências de combate a incêndio urbano, visto que a condição de tráfego das viaturas, sobretudo, nas grandes cidades se tornou um problema para a realização do atendimento de forma rápida

e satisfatória, evitando ainda mais acidentes. O que ocorre são congestionamentos que atrapalham a passagem das viaturas e dos veículos pesados do corpo de bombeiros.

Deste modo, a motocicleta permitiria aos militares do CBMDF prestarem o combate reduzindo o tempo de resposta da ocorrência, a fim de chegar ao local da ocorrência em tempo hábil, evitando maiores danos às vítimas e aos patrimônios sinistrados. A motocicleta de incêndio urbano mostra ser uma ferramenta de extrema importância, conforme apresentado neste estudo e conforme experiência e utilização em alguns lugares e corporações que já utilizam do veículo para realização de combates, conforme citado anteriormente. Vale ressaltar que no âmbito do próprio CBMDF já é pacificada a relevância da utilização de Motorresgate nas ocorrências de atendimento pré-hospitalar, para atendimento célere às vítimas acidentadas e, principalmente, acesso rápido nas rodovias.

#### **4.1. Entrevistas**

Em relação às entrevistas, estas foram feitas por meio do método de coleta de dados e informações com perguntas elaboradas previamente e padronizadas para as duas entrevistas realizadas. Este tipo de método científico por entrevista semiestruturada permite ao pesquisador conhecer melhor o entrevistado e alcançar o objetivo proposto através das respostas às perguntas.

A entrevista foi elaborada seguindo um roteiro de perguntas semiestruturada. Na entrevista realizada para o Capitão Gabriel (Apêndice A), foram feitas dez perguntas e para o Capitão Rodrigues (Apêndice B), foram feitos nove questionamentos.

As informações mais relevantes da entrevista giraram em torno da importância das motocicletas de combate a incêndio. Deste modo, conclui-se, de acordo com a entrevista realizada com o Capitão Gabriel (Apêndice A) e Capitão Rodrigues (Apêndice B), que:

Segundo o Capitão Gabriel, as viaturas atuais, como o ABT e ASE, são veículos pesados e, portanto, não conseguem produzir um tempo de resposta ideal

de 8 (oito) minutos e que o tempo de resposta atual seria acima de 15 minutos. Para o Capitão Rodrigues, a maioria das ocorrências no Distrito Federal são de pequenos e médios portes e, o ideal, seria melhorar o tempo de resposta principalmente em horários de pico, pois nesse horário o acesso aos locais se torna demorado.

O Capitão Gabriel também afirma que a maior parte das ocorrências são de eventos pequenos e médios, como fogo em entulho, incêndios em painéis e incêndios veiculares. Ele afirma também que devido ao aumento populacional no DF e, conseqüentemente, ao aumento de veículos, o tempo de resposta adequado, portanto, ajudaria na não propagação do fogo e controle do incidente. Porém, neste caso, os veículos pesados não conseguiriam atender a demanda e nem produzir um tempo de resposta mais rápido. Essa afirmação vai ao encontro do que foi pronunciado por Nunes (2018), visto que conseguem vislumbrar a dificuldade que os agentes de segurança pública, sobretudo, os bombeiros militares têm em acessar o local do incidente e dos incêndios em virtude do pesado tráfego viário urbano.

Posto isso, as motocicletas de combate a incêndios urbanos em primeira resposta seriam capazes de preencher essa lacuna do tempo de resposta. Isso corrobora com o entendimento de Ferraz (2019) ao tratar acerca da dificuldade e demora no tempo de resposta aos locais de incêndios por causa do trânsito pesado, urgindo a necessidade de motocicletas para sua execução. Assim como expressado por Geyger (2012) em relação à dificuldade das viaturas grandes realizarem o serviço de socorro.

Conforme afirmou o Capitão Rodrigues, as motocicletas seriam uma excelente alternativa, desde que manuseadas da forma correta e fazendo uso dos equipamentos de proteção. Todavia, deve-se pensar em uma adaptação, pois, mesmo que a moto consiga chegar de forma mais rápida a locais de difícil acesso, não seria capaz de fazer combate em ambientes fechados.

Para suprir várias demandas, o Capitão Gabriel disse que o GPCIU está desenvolvendo uma viatura híbrida de incêndio e salvamento, a qual seria mais leve e mais rápida que os veículos grandes, que poderia atuar em estrada de chão,

porém, ainda assim não supriria a demanda e o acesso a locais fechados.

Por causa disso, o Capitão Gabriel entende que as motos de combate a incêndios fariam o serviço para combater princípios de incêndio, assim como, para combater eventos de pequeno e médio porte, o que diminuiria a propagação do fogo. Para o Capitão em questão, as motos de incêndio seriam ideais para atuar em princípios de incêndios, podendo ser feito por duplas ou até mesmo individualmente, caso seja alterada a normativa quanto ao método de atuação. Todavia, por serem limitados e não possuírem capacidade para armazenar muitos insumos, equipamentos e pessoal, fariam o primeiro combate e aguardariam a viatura com mais recursos chegar, como segunda resposta, para concluir o serviço. Completando o entendimento de Ferroni (2016), que afirma que as motocicletas de resgate são a solução para realizar os serviços de emergências e reduzir o tempo de resposta em acidentes de diversas formas.

As vantagens das motocicletas, de acordo com o Capitão Rodrigues, estariam na rapidez e no fácil acesso, podendo se deslocar rapidamente em áreas rurais, favelas ou cidades distantes, podendo economizar tempo e emprego de recursos pessoais. Todavia, o mesmo acredita que pode haver obstáculos na aquisição das motos, pois requer planejamento, viabilidade, compras e adequação das motos às necessidades da corporação.

O Capitão Rodrigues afirma também que para isso ocorrer, deverá haver uma capacitação dos bombeiros através de cursos de especialização na área e a implementação de guarnições específicas em pontos estratégicos. Deste modo, deveriam especializar militares para atuar de modo específico. Ademais, essa afirmação está em conformidade com o pensamento de Beltrão Junior (2015), ao dizer que para fazer parte do motorresgate, deve-se exigir que os bombeiros realizem uma capacitação específica com o uso de motos para atendimento pré-hospitalar e de resgate.

Segundo o Capitão Gabriel, em decorrência da fase inicial do incêndio ser mais lenta, a atuação das viaturas em conseguir chegar ao incêndio na fase inicial seria de grande ajuda, como por exemplo, atuar no combate de incêndios a veículos. Assim, caso haja um pequeno agrupamento de motos de combate a

incêndio em locais próximos às vias de grande circulação, seria um grande benefício para a atuação da corporação.

Para o Capitão Gabriel, o simples fato de reduzir o tempo de resposta de 10 a 15 minutos para 3 a 5 minutos seria elementar para não chegar ao *flashover* e, assim, conseguir reduzir a evolução do incêndio, preservando pessoas e bens materiais. Isso faz sentido conforme explicado por Beltrão Junior (2015) ao apontar o motorresgate como o instrumento que permite o atendimento rápido e econômico, capaz de reduzir cerca de 30% do tempo de resposta aos acidentes e incêndios. O Capitão Rodrigues acrescenta ainda que, junto com as motocicletas poderia se fazer uso de drones com câmeras acopladas às motos, o que ajudaria o agente a enxergar a área do incidente de maneira mais ampla, fazendo um reconhecimento do local e, caso necessário, avisar as demais equipes se haverá necessidade de uma equipe maior ou não.

#### **4.2. Limitações**

É importante salientar que a utilização de motocicletas para o combate a incêndios, embora tenha suas vantagens em termos de agilidade de deslocamento, conforme foi citado pelos Capitães entrevistados, trazendo um tempo resposta mais rápido em comparação as demais viaturas, passaria por alguns desafios de implementação devidos as peculiaridades de recurso em questão. Uma das principais especificidades a ser debatida está nas normativas internas referentes à forma de atuação padronizada pelo CBMDF. A complexidade de alteração das diretrizes junto com a necessidade de criação de cursos de especialização específicos para treinamento dos bombeiros que atuariam com determinada viatura, pode ser vista como um fator dificultador para a implementação eficaz das motocicletas em questão.

Além disso, a própria robustez dos equipamentos de combate a incêndio pode ser vista como uma preocupação no tocante ao estudo. Carregar equipamentos de proteção individual, como o capacete de incêndio, a capa de aproximação, ou até mesmo o equipamento de proteção respiratória, além de outros materiais essenciais, pode ser desafiador devido ao espaço compacto e limitado de

uma moto. A capacidade de transporte de água também é reduzida, o que pode comprometer a eficácia da resposta a incêndios de maiores proporções. Portanto, embora as motocicletas ofereçam uma solução ágil, é crucial considerar essas limitações e encontrar maneiras de superá-las para garantir a segurança dos militares e a eficácia no combate nas ocorrências ligadas a incêndio urbano.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou uma revisão de literatura acerca dos desafios enfrentados por Bombeiros Militares, como agentes de segurança pública no exercício de suas funções de resgate e combate a incêndios. O tema proposto teve como objetivo analisar a viabilidade de implementação de motocicletas de combate a incêndio urbano no Distrito Federal.

A revisão apresentou os impactos do aumento populacional que, conseqüentemente, afeta o tráfego de veículos na capital, criando dificuldades de locomoção das viaturas e acesso aos locais de acidentes e incêndios. Deste modo, as motocicletas de combate a incêndios urbanos se mostram como um excelente benefício para a corporação, porque, conforme levantamentos feitos, conseguiriam chegar ao local da ocorrência mais rapidamente, reduzindo o tempo de resposta dos bombeiros, desde que utilizando as ferramentas e equipamentos de proteção para a ação e combate.

O trabalho apresentou também as entrevistas feitas pelo autor com dois capitães especialistas na área de incêndio da Corporação e lotados no GPCIU na época em que foram realizadas. Os Capitães responderam às perguntas no modelo semiestruturado, e colocaram suas opiniões sobre os benefícios ou não do uso das motocicletas de combate. Após análise das entrevistas (conforme constam nos apêndices e nos resultados e discussão), da bibliografia e dos dados coletados pelo autor, dá o entendimento que essas viaturas seriam essenciais e, sobretudo, poderiam ajudar a reduzir o tempo de resposta previsto pela corporação.

Conforme apresentado nos resultados e discussões, ficou evidenciado que um dos fatores negativos para atuação do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal em suas funções decorre do aumento populacional desenfreado, gerando mais demandas. Isso recai sobre os militares de serviço que a cada dia passam por maiores dificuldades, mas também, por causa do trânsito pesado da capital federal que impossibilita a redução do tempo de resposta, surgindo então a necessidade de um estudo para verificar a possibilidade de implementação das novas viaturas em questão.

Contudo, para que seja considerado possível a implementação eficaz de motocicletas de combate a incêndio no CBMDF, é relevante que estudos futuros aprofundados e relacionados ao tema sejam realizados a fim de agregar conhecimento na área. Isso inclui a criação ou alteração de normativas específicas ligadas à forma de atuação dos militares na ocorrência que abordem táticas e técnicas de operações em princípios de incêndios urbanos. Além disso, é importante adaptar os equipamentos de combate a incêndio, tanto os equipamentos de proteção individual, como também os de proteção respiratória para uso em motocicletas, focando em dispositivos que sejam leves e eficazes. Análise de utilização de motocicletas equipadas com a utilização de fontes de energia alternativa também deve ser pesquisada de maneira substancial pela corporação, a fim de garantir consciência ambiental e economia financeira. Esses estudos devem envolver militares, organizações e instituições que sejam especialistas nas áreas que dizem respeito aos estudos que forem produzidos e o grupamento especializado em incêndio da corporação em questão, para que os objetivos da pesquisa sejam alcançados tanto na parte acadêmica como na parte operacional, visando aumentar a eficiência e a sustentabilidade das ações de combate a princípios de incêndio com motocicletas no âmbito do CBMDF.

Ademais, o trabalho alcançou o seu objetivo ao demonstrar o impacto do aumento populacional referente à atuação das equipes de bombeiros em geral, ao analisar a realidade das viaturas que não conseguem atender as demandas rápidas em virtude do trânsito pesado e ao propor um exemplo de viatura que buscaria resolver as questões supracitadas. A pesquisa demonstrou êxito ao encontrar informações relevantes sobre as motocicletas de combate a incêndio, ainda que demandem mais estudo do CBMDF para sua real implementação, mas de antemão apresenta de forma objetiva um estudo analítico para a corporação a fim de adquirir o bem proposto em razão do aumento populacional na capital e as dificuldades advindas dessa afirmativa.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASÍLIA. **Importancia de dar passagem aos veículos de emergência.** Disponível em: <https://agenciabrasilia.df.gov.br/2019/10/22/a-importancia-de-dar-passagem-aos-veiculos-de-emergencia/>. Acesso em: 26 jun. 2022.
- ANJOS, Marina; ALMEIDA, Morgana; NETO, Oscar. **Transito é o maior culpado na demora de atendimento de serviços de emergência.** Rudge Ramos, 2010. Disponível em: <http://www.metodista.br/rronline/noticias/cidades/2010/10/transito-e-o-maior-culpado-na-demora-de-atendimento-de-servicos-de-emergencia>. Acesso em: 25 jun. 2022.
- AOLAI-RESCUE. **Motocicleta de combate a incêndios.** Disponível em: <https://www.aolaifire.com/fire-motorcycle/two-wheeled-fire-motorcycle/firefighting-motorcycle.html>. Acesso em: 27 set. 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14.096:** Viaturas de Combate a Incêndio. Rio de Janeiro, 1998.
- BELTRÃO JUNIOR, Gilson de Farias. Importância do motorresgate na região metropolitana do Recife – RMR. **Revista FLAMMAE – Revista Científica do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco, 1ª a 3ª JAPH**, seção 3, atas de eventos técnico científicas, ISSN 2359-4837, v. 1, n. 02, julho a dezembro de 2015. Disponível em: <https://www.revistaflammae.com/blank>. Acesso em: 06 jul. 2023.
- BERTUCCI, J. O. **Os benefícios do transporte público.** Boletim regional, urbano e ambiental. IPEA, 2011.
- BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9503compilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm). Acesso em: 09 dez. 2022.
- BRASIL. **Constituição Federal de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 07 dez. 2022.
- BRASIL. **Estatuto dos Bombeiros Militares do Distrito Federal. Lei nº 7.479, de 2 de junho de 1986.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7479.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7479.htm). Acesso em: 08 dez. 2022.
- CBMDF. Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Boletim Geral nº 089, Portaria 7, de 7 de maio de 2018.** Governo do Distrito Federal, Brasília, 10 de maio de 2018.
- CBMDF. Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Manual básico de combate a incêndio – Módulo 1 – Comportamento do fogo, 2ª edição - 2009** Disponível em: [https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/legislacoes/manuaisoperacionais/combate\\_incendiomodulo\\_1.pdf](https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/legislacoes/manuaisoperacionais/combate_incendiomodulo_1.pdf). Acesso 02 jun. 2023.

CBMDF. Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Manual Básico de Combate a Incêndio**: módulo 3 – Técnicas de Combate a Incêndio. Brasília, 2ª ed., 2009. Disponível em: <[https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/legislacoes/manuaisoperacionais/combate\\_incendio\\_modulo\\_3.pdf](https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/legislacoes/manuaisoperacionais/combate_incendio_modulo_3.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2023.

CBMDF. Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Memorando nº 98/2023 – CBMDF/GPCIU/EXP/SEOPE**, SEI/GDF – 116455834 – memorando. Governo do Distrito Federal, Brasília, 30 jun. 2023.

CBMDF. Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Memorando nº 41/2020 - CBMDF/GAEPH/SEOPH/SUMOR**, SEI/GDF – 40011362. Governo do Distrito Federal, Brasília, 12 de maio de 2020.

CBMDF. Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Viaturas do CBMDF**. Disponível em: <https://www.cbm.df.gov.br/viaturas-do-cbmdf/>. Acesso em: 19 jun. 2022.

CORREIO BRAZILIENSE. **Detran multa 365 motoristas por atrapalhar veículos de emergência**. 2017. Disponível em: [https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2017/08/24/interna\\_cidad esdf,620442/365-motoristas-sao-multados-por-obstruir-passagem-de-bombeiros.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2017/08/24/interna_cidad esdf,620442/365-motoristas-sao-multados-por-obstruir-passagem-de-bombeiros.shtml). Acesso em: 25 jun. 2022.

DRÄGER. Dräger do Brasil. **Dräger PAS Colt**. Disponível em: [https://www.draeger.com/pt-br\\_br/Products/PAS-Colt#media-gallery](https://www.draeger.com/pt-br_br/Products/PAS-Colt#media-gallery). Acesso em: 27 set. 2023.

DRÄGER. Dräger do Brasil. **Equipamento respiratório para curta duração**. Disponível em: [https://www.draeger.com/pt-br\\_br/Productselector/Respiratory-Protection/Breathing-Apparatus/Short-Term-Breathing-Apparatus?page=1&i=safety](https://www.draeger.com/pt-br_br/Productselector/Respiratory-Protection/Breathing-Apparatus/Short-Term-Breathing-Apparatus?page=1&i=safety). Acesso em: 01 out. 2023.

FERRAZ, Rony Souza. **O uso de motocicletas em atendimento a ocorrências de combate a incêndio urbano no CBMMG**. Academia de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Curso de Formação de Oficiais, Belo Horizonte, 2019.

FERREIRA, H. B. **Impactos da suburbanização e dos padrões de expansão urbanadas Regiões Administrativas nos custos ambientais da mobilidade no Distrito Federal**. Universidade de Brasília, Brasília. 2020. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/29049>. Acesso em: 10 nov. 2022.

FERRONI, João Paulo. **Primeira resposta em incêndios urbanos**: Proposta de emprego de motocicletas com equipamentos portáteis extintores pelo CBMMG no município de Belo Horizonte. Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2016.

GEYGER, R. **Salvamentos com motos propiciam agilidade no atendimento e redução de sequelas às vítimas**. Revista Emergência, Rio Grande do Sul. 6ª Edição. 2012.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL, **Plano de Mobilidade Ativa do Distrito Federal**, 2020, Caderno 1. Disponível em: [https://agenciabrasilia.df.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/PMA\\_DF\\_2020\\_caderno\\_1.pdf](https://agenciabrasilia.df.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/PMA_DF_2020_caderno_1.pdf). Acesso em: 07 ago. 2023.

GUITARRARA, Paloma. "**Urbanização brasileira**"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/urbanizacao-no-brasil.htm>. Acesso em: 21 set. 2023.

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**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8255.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8255.htm). Acesso em: 02 out. 2022.

LIMA, Cícero. **Agilidade sobre carros transforma moto em salva-vidas ideal**. UOL Notícias, 2015. Disponível em: <https://www.uol.com.br/carros/motos/noticias/redacao/2015/03/20/agilidade-sobre-carros-transforma-moto-em-salva-vidas-ideal.htm/>. Acesso em: 07 ago. 2023.

LIMA, Rogério Cattelan Antochaves de. **Investigação do comportamento de concretos em temperaturas elevadas**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/5085>. Acesso em: 28 nov. 2022.

LUIZ FILHO , Joel da Silva; PICOLOTTO, Guilherme Augusto. A MÁSCARA FACIAL DO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA AUTÔNOMO COMO MEIO DE TRANSMISSÃO DE INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS AOS BOMBEIROS . **REVISTA FOCO**, [S. l.], v. 16, n. 02, p. e907, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n2-049. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/907>. Acesso em: 28 set. 2023.

MACIEL, David Rodrigues. **Suporte básico com ministração de medicamentos pelo motorresgate**: superação dos problemas de mobilidade urbana e diminuição do tempo de resposta. Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2022. Disponível em: <https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/handle/123456789/379>. Acesso em: 07 jul. 2023.

MAKINAS BIZKAIA. **El bombero motero**. Espanha, 2010. Disponível em: <https://socio33.blogspot.com/2010/08/el-bombero-motero.html>. Acesso em: 07 ago. 2023.

MANIÇOBA, Regina de Souza. **Processo de formação e expansão urbana do Distrito Federal**. Universitas Humanas, v. 11, n. 2, p. 27-38, Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/universitashumanas/article/view/2938/2725>. Acesso em: 15 nov. 2022.

MATIAS, Átila. **Mobilidade urbana no Brasil**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/mobilidade-urbana-no-brasil.html>. Acesso em: 19 jun. 2022.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA). nº 1710. **Standard for the Organization and Deployment of Fire Suppression Operations, Emergency Medical Operations, and Special Operations to the Public by Career Fire Departments**. Quincy, MA. 2001.

NFPA. National Fire Protection Association. **Code 1710 – Standards for the organization and deployment of fire suppression operations, emergency medical operations, and special operations to the public by career Fire Departments**. [S.l.: s.n.]. 2016. Disponível em: <http://www.nfpa.org/codes-and-standards>. Acesso em: 21 jun. 2023.

NUNES, Adriana Ferreira de Moura. **Estudos das causas de acidentes com viaturas pertencentes aos batalhões de bombeiros da RMBH ocorridos do ano de 2015 a 2017**. Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <http://monografias.fjp.mg.gov.br/handle/123456789/2547>. Acesso em: 09 dez. 2022.

PARATECH. **Rufião**: a ferramenta de entrada forçada mais popular do mundo. Disponível em: <https://paratech.com/pt/products/forcible-entry-tools/hooligan/>. Acesso em: 27 set. 2023.

PEREIRA, Adriana Soares; SHITSUKA, Dorlivete Moreira; PARREIRA, Fabio José; SHITSUKA, Ricardo. **Metodologia da pesquisa científica**. 1. ed. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15824>. Acesso em: 10 jul. 2023.

PORTAL G1. **População do DF cresce e chega a 3,094 milhões de habitantes, estima IBGE; estudo não considera efeitos da pandemia**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2021/08/27/populacao-do-df-cresce-e-chega-a-3094-milhoes-de-habitantes-estima-ibge-estudo-nao-considera-efeitos-da-pandemia.ghtml>. Acesso em: 26 nov. 2022.

PORTELA, Renata; BARROS, Renata. **Incedêndios bloqueiam BR-060 causam congestionamento de 6 km edificultam até o socorro das vítimas do acidente**. Disponível em: <https://midiamax.uol.com.br/policia/transito/2021/incendios-bloqueiam-br-060-causam-congestionamento-de-6-km-e-dificultam-ate-socorro-vitimas-de-acidente/>. Acesso em: 25 jun. 2022.

REGEHR, Cheryl; BOBER, Ted. In the Line of Fire: Trauma in the Emergency Services. New York: **Oxford University Press**, 2005. 258 p.

REVISTA ADNORMAS. **O combate a incêndios por meio de espuma de baixa expansão**. Revista Digital AdNormas, 2020. Disponível em: <https://revistaadnormas.com.br/2020/11/10/o-combate-a-incendios-por-meio-de-espuma-de-baixa-expansao>. Acesso em: 28 set. 2023.

RIBEIRO, Vitor Tadeu Silva. **Segurança pública: em busca de um modelo sistêmico de gestão para o estado de Sergipe**. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – SE, 2021. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/15437>. Acesso em: 08 dez. 2022.

RODE P, FLOATER G, THOMPOULOS N, DOCHERTY J, SCHWINGER P, MAHENDRA A, et al (2014) **Accessibility in cities: transport and urban form**. Report No.: 03. LSECities: London. Disponível em: <https://www.lse.ac.uk/Cities/Assets/Documents/Research-Reports/LSE-Cities-2014-Transport-and-Urban-Form-03.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado. **Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros 00**. 1ª Edição. 2006. Disponível em: <http://eduardotecseg.blogspot.com.br/2013/06/coletanea-de-manuais-tecnicos-de.html>. Acesso em: 02 out. 2022.

SEITO, Alexandre Itiu et al. **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008

SILVA, G., Gustavo Luiz Gonçalves da. **Segurança pública e seus desafios no Brasil**. Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, 2022. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/handle/aee/19451>. Acesso em: 07 dez. 2022.

SILVA, M., Marcelo Della Giustina da. **Relatório emitido pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina sobre a utilização do Mini Fire Stop**. Secretaria de Estado da Segurança Pública. De 6 de setembro de 2021.

SILVEIRA, Antonio Jacob Pontes da. **O Emprego de Motocicletas no Combate a Incêndio Urbano no Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba**. Trabalho de Conclusão de Curso. Belo Horizonte. 2010.

SILVEIRA, A. J. P. da. **O Emprego da Motocicleta no Combate a Incêndio Urbano no Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba**. Especialização em Normalização de Segurança Contra Sinistro e Pânico, CBMMG: 2010.

STEINER, R., 1994. **Residential density and travel patterns: review of the literature**. Transport Research Record 1466, 37-43. Disponível em: <https://trid.trb.org/view/425320>. Acesso em: 18 nov. 2022.

TJRS. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Apelação Cível, Nº 70061842001, Décima Segunda Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS**, Relator: Alexandre Kreutz, Julgado em: 13-12-2016.

VIEIRA, José Luiz. **Motos para combater incêndios leves**. Motonline, 2010. Disponível em: <https://www.motonline.com.br/noticia/motos-para-combater-incendios-leves/>. Acesso em: 25 nov. 2022.

## APÊNDICE A – ENTREVISTA

ENTREVISTA – Cap. Gabriel (GPCIU)

CAD BM/2 DOUGLAS ALEXANDRE NUNES VIEIRA – CFO 42

Nome completo: Gabriel Coelho do Amaral

Data da entrevista: 22 de junho de 2023

Local da entrevista: 2º Grupamento Bombeiro Militar

Cargo: Capitão

Lotação: GPCIU

Ocupação: Subcomandante do GPCIU

### Perguntas e respostas:

1 - Qual o histórico que o Senhor tem na Corporação desde que se formou no Curso de Formação de Oficiais (CFO)?

R: Me formei no final de 2019, comecei a atuar como Aspirante no estágio, passei um mês no Quartel do Gama-DF e um mês no Grupamento de Busca e Salvamento, ai logo estorou a pandemia e todos os Aspirantes na época, nós eramos a primeira turma do concurso de 2017, só tínhamos nos de Aspirantes, logo, nós fomos então alocados na operação Covid, ela durou até agosto com a estrutura grande, ai a partir de agosto nós fomos lotados nos Grupamentos, ainda Aspirante eu fui lotado no GPCIU e quando cheguei lá chefieei todas as Seções, já que fui o único que fui lotado e o Grupamento não tinha mais Tenente nem Capitão do concurso passado, então eu chefieei as Seções de operações, logística, e de ensino e instrução. Ai a partir daí chegaram outros Aspirantes e Tenentes e eu passei a chefiar apenas a Seção de operações e isso perdurou até junho do ano passado, nesse meio tempo eu fiz o curso de operações em incendio (COI) no ano de 2021, fui instrutor, sou instrutor ainda do CFO, mas a partir da turma 38 eu passei a participar das instruções e participei até das instruções da turma 36, mas apenas como auxiliar nas instruções com o Major Messias, a partir da turma 38 eu comecei a participar das instruções como instrutor, desde 2020 e se intensificou apos o COI, em 2021 e 2022 ainda continuo na instrução e estou como Subcomandante do GPCIU desde junho do ano passado, então completei um ano agora como Subcomandante.

2 - Dentro da experiência que o Senhor tem como bombeiro, como também de especialista em incêndio urbano, quais são as ocorrências relacionadas ao tema que são mais comuns dentro do Corpo de Bombeiros?

R: As mais comuns que a gente vê é o famoso esquecimento de panela, pessoal esquece uma panela no fogo e ai superaquece e conseqüentemente gera muita fumaça, além dos incêndios veiculares, que acontece bastante, incêndio em entulhos acontece bastante também, em geral são incêndios menores. É mais difícil acontecer incêndios grandes, como em residências, ou até mesmo em edifícios, esses incendios são mais raros, por conta até mesmo dos elementos construtivos que nos temos, mas por enquanto como as maiorias das construções são feitas em alvenaria é difícil a gente ter grandes incêndios, geralmente são confiandos em poucos cômodos.

3 - Qual é o tempo resposta médio que uma viatura de incêndio leva até a chegada as ocorrências?

R: O tempo resposta padrão que a gente quer, o tempo de ouro no caso, é 8 minutos, porém, esse tempo é muito difícil de atingir por conta que a viatura, o ABT é uma viatura pesada, dependendo da hora o deslocamento já é mais difícil, e esse tempo resposta é uma coisa que a NFPA fala e a gente às vezes não entende é que esse não é o tempo resposta de chegar à cena, é o tempo de começar a atuar, porque se eu cheguei à cena e eu não estou atuando, esse tempo resposta não valeu de nada, então se a gente for analisar ainda esse tempo resposta em questão da atuação, eu suspeito que esse tempo seja de 15 minutos para cima, mas eu não tenho dados exatos para embasar e falar com certeza.

4 - Considerando as naturezas das ocorrências de incêndio urbano, conforme o Senhor falou que normalmente são incendios de pequenas proporções, como incêndio de panela, fogo em entulho, incêndio veicular, os riscos do incêndio veicular, e também considerando o tempo resposta médio de uma viatura de incêndio levaria para chegar a ocorrência, o Senhor acredita que com um tempo mais efetivo o bombeiro conseguiria atender essas ocorrências com mais prontidão e menos custo?

R: Com certeza, daria para atender mais rapidamente, até porque se a gente atende a ocorrência de maneira mais rápida, a gente ta evitando ali que esse

incêndio evolua e dificulte o combate, porque a propagação dele já pode ser maior e já possa entrar no estado que fuja do controle e o recurso necessário seja bem maior do que seria se a gente chegasse de maneira mais rápida.

5 - Com o aumento populacional no Distrito Federal e conseqüentemente a crescente no número de carros nas vias públicas, foi visto que houve um aumento no tempo resposta, conforme o Senhor mesmo disse, dependendo do horário, é muito complicado o deslocamento nas vias, e considerando ainda mais que a viatura de incêndio, o ABT, uma das maiores viaturas no CBMDF. Nesse caso das ocorrências de emergências hospitalares, a Corporação tem as Motorresgates, que dão o apoio mais rápido as ocorrências de natureza ligada ao Atendimento Pré-hospitalar, mas para outros tipos de ocorrências ainda não há recursos que ajudariam nessa situação. O CBMDF tem buscado alguma solução para que em outros tipos de atendimento, com foco nas ocorrências de incêndio urbano, consiga buscar essa agilidade maior?

R: Então, hoje no GPCIU a gente está fazendo um projeto de uma viatura híbrida de incêndio e salvamento, ela seria mais rápida, mais leve, que consegue chegar até lugares mais difíceis, para que ela seja uma viatura com capacidade para entrar em locais com estrada de chão, mas ela ainda seria uma viatura grande, porque para ser considerada uma viatura de água, ela deve carregar uma quantidade de água suficiente para realmente ser considerada uma viatura de combate a incêndio urbano, então hoje o que está sendo feito é uma especificação dessa viatura, para que ela substitua nos Quarteis menores a necessidade de ter um ABT, que é uma viatura muito grande, mas que é muito específica para grandes incêndios, então essa viatura híbrida é o mais próximo que a gente tem feito para melhorar essa resposta para levar essa resposta a locais mais difíceis.

6 - Diante do que já foi exposto até o momento, o Senhor acredita que as motos de combate a incêndio urbano podem vir a ser uma realidade dentro do CBMDF?

R: Então, como eu falei a moto de combate a incêndio urbano faria um combate a princípios de incêndios, pensando que em algumas situações atuaria em incêndio em entulho ou incêndio em veículos, que possam se propagar muito rápido, eu acho que cabe o estudo sim para ver se o tempo resposta seria diminuído de forma drástica a ponto de que essa moto chegasse ao local e pudesse fazer o combate

desse princípio de incêndio, pois temos que pensar que a capacidade dela será limitada, então ela não conseguiria levar tanto agente de capacidade extintora e, além disso, o operador não vai estar com o material, o EPI e o EPR necessário para combater um incêndio grande, então pensando que ela pode chegar, caso seja comprovado que ela conseguiria chegar nesses princípios de incêndio, eu acho que poderia sim ser viável.

7 - Em algum momento dentro do CBMDF, desde que o Senhor entrou na Corporação, houve algum tipo de conversa ou relato para utilização de motos para combater incêndios urbanos?

R: Sim, eu tenho relato que o Coronel Vieira, que inclusive é uma das pessoas que inciou e implementou as Motorresgates, tinha interesse em implementar uma moto de combate a incêndio e já chegaram a oferecer também alguns dessas soluções para o CBMDF, mas nada de concreto foi feito.

8 - Em Israel as motos de socorro obtiveram um tempo resposta inferior a 3 minutos até o local da ocorrência em algumas regiões, já realizando então a primeira resposta até a chegada de outra viatura com equipamentos mais especializados para os atendimentos, considerando a situação, o Senhor vê uma possibilidade que essa diminuição no tempo resposta utilizando as motos para combate a esses princípios de incêndios ajudaria a combater o incêndio antes mesmo que ele chegasse a fase desenvolvida?

R: Sem dúvida, se a gente diminuir o tempo resposta de 10 ou 15 para 3 ou 5 minutos, esses 7 a 10 minutos de diferença é o suficiente para chegar no *flashover* e até já começar a fase decrescente, que é quando o consumo do combustível já praticamente acabou, ou seja, o bem já foi perdido, então pensando nisso e que a atuação seria a um princípio de incêndio, vejo que sim, a gente conseguiria evitar que a ocorrência evoluísse e até preservaria as riquezas, igual está no nosso lema.

9 - Estudos mostram que a fase inicial do incêndio é mais lenta em comparação à fase desenvolvida, a fase inicial é crescente e demora a chegar à fase totalmente desenvolvida, que nesse caso já é muito rápida no consumo do combustível, então a idéia é justamente essa, conseguir chegar ao incêndio enquanto o mesmo ainda está na fase inicial. Conforme mostram tais estudos, o incêndio deve ser combatido ainda na fase inicial, ideal para que não ocorra a generalização ou *flashover*, para

que a extinção ou controle seja eficaz, as motos de combate a incêndio urbano podem vir a ser a solução?

R: Sim, pensando principalmente em incêndios veiculares, pode ser uma solução sim, se elas ficarem posicionadas em locais estratégicos, perto de vias que costumam ter ocorrências mais constantes desse tipo, eu acredito que sim, ajudaria bastante.

10 - Como que o senhor acredita que deve ser a forma ideal de atuação desse tipo de viatura?

R: Minha opinião é que ela atuaria apenas em princípios de incêndios, então ela pode atuar sozinha ou junto com outra moto do mesmo modo que é com as motorresgates, em dupla. Acho que pode ser feito um trabalho em dupla, mas apenas para o combate aos princípios de incêndios, se caso eles vissem que o incêndio evoluiu e já está na fase totalmente desenvolvida deixando de ser um princípio, não estando mais na fase crescente conforme foi citado, no momento que foi para parte desenvolvida, a moto pode atuar de outra forma, de forma a gerenciar a ocorrência até a chegada de uma viatura de combate a incêndio grande, então tendo essa função também, acredito que ela pode sim vir a auxiliar a solução mais rápida da ocorrência, já organizando a cena, o trânsito, fazendo isolamento e até evitando que pessoas venham a se acidentar, já atuando de uma maneira efetiva.

## APÊNDICE B – ENTREVISTA

ENTREVISTA – Cap. Rodrigues (GPCIU)

CAD BM/2 DOUGLAS ALEXANDRE NUNES VIEIRA – CFO 42

Nome completo: Leonardo Silva Júlio Rodrigues

Data da entrevista: 19 de setembro de 2023

Local da entrevista: Grupamento de Proteção e Combate a Incêndio Urbano

Cargo: Capitão

Lotação: GPCIU

Ocupação: Chefe da Seção de Logística

### Perguntas e respostas:

1 - Qual o histórico que o Senhor tem na Corporação desde que se formou no Curso de Formação de Oficiais (CFO)?

R: Quando eu me formei no final de 2019, a gente iniciou nosso estágio com serviços operacionais em alguns grupamentos específicos, só que o nosso estágio não foi finalizado da maneira a qual tinha sido planejada devido a pandemia, praticamente nossa turma toda foi designada para a operação Covid-19, ficamos mais ou menos até julho de 2020 e depois cada um foi designado para o seu Quartel. Eu fiquei no 36º GBM até janeiro de 2021, foi quando me transferiram para o GPCIU e em 2021 eu fiz o Curso de Operações em Incêndios já lotado no Grupamento e depois assumi a Seção de Logística, função que respondo até hoje.

2 - Como o Senhor acredita que seria o papel fundamental das motocicletas de combate a incêndio dentro das ocorrências do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal?

R: Eu acho que seria uma boa alternativa, lógico que dando as devidas ressalvas quanto a doutrina, especialmente quanto ao EPI e ao acesso, mas eu acho sim que seja uma alternativa viável principalmente para os princípios de incêndios, pois não sei se a quantidade de LGE que a moto comportaria teria uma capacidade de extinção muito grande.

3 - O que o senhor quer dizer em relação ao acesso?

R: Como foi comentado antes da entrevista, que a motocicleta não seria capaz de fazer combate em ambientes fechados devido ao comprimento da mangueira,

então teria que ter algumas restrições para esse combate e essas restrições devem ser determinadas pela doutrina, porque, na verdade, a motocicleta de combate a incêndio seria uma viatura nova, com um serviço novo e uma doutrina relacionada a esse serviço também seria inovadora, algo que a gente ainda não viu na Corporação.

4 - Na sua concepção, como essas motocicletas deveriam ser adaptadas para atender às necessidades específicas de combate a incêndios?

R: Pensando sobre isso, eu acredito que antes de pensar no recurso em si, a gente precisa pensar em quais situações o recurso pode ser aplicado, então a gente tem que pensar no problema que precisamos solucionar, pois aqui no GPCIU a gente sempre parte desse princípio. Então como você havia me falado em melhorar o tempo resposta, já que estamos considerando que as maiorias das nossas ocorrências de incêndio são de pequenos e médios portes. Melhorar o tempo resposta especialmente em horários de pico, quando o acesso no trânsito é dificultoso. Com isso, se a gente pensar em uma viatura que vai conseguir acessar mais facilmente e diminuir o tempo resposta, a gente tem que pensar em algo que seja leve, que tenha capacidade extintora considerável quando mencionado a pequenos e médios incêndios. Logo, deveríamos ter um estudo de o que é uma carga de incêndio para incêndios de pequeno porte, "X" megawatts por metro quadrado teria um fluxo de propagação de "Y" megawatts, então precisaríamos ter certeza que a capacidade extintora da viatura no caso seria capaz de extinguir um incêndio desse porte. Se a gente for parar para pensar que um ABSL teria uma capacidade extintora maior que as motos, a gente vê que ele muitas vezes não consegue combater um incêndio em veículo quando já se propagou em todo o carro.

5 - Em que aspectos as motocicletas de combate a incêndio demonstram vantagens em relação aos veículos tradicionais de bombeiros?

R: Agilidade para chegada aos locais das ocorrências, o fácil acesso, a gente conseguiria deslocar para regiões como Sol Nascente, Condomínio Por do Sol, locais rurais onde o acesso é atrasado e dificultoso por causa das vias em si, motos que consigam acessar mais facilmente esses locais, principalmente os de difícil manobra, e por fim o emprego menor de recursos. Temos como exemplo o

caso de ocorrências que temos que empregar uma guarnição inteira, se a gente conseguir ir com apenas dois militares em duas motocicletas a gente iria economizar não só no tempo, mas também no emprego humano, considerando que a ocorrência seja correspondente à capacidade de extinção da viatura.

6 - Quais seriam os principais desafios enfrentados pelo CBMDF na utilização de motocicletas durante ocorrências de incêndio urbano?

R: Vamos fazer como imaginação, porque assim, para a gente conseguir adquirir, a gente tem que planejar como seria antes, então tem que tentar prever como seria antes, é como a gente faz aqui no GPCIU, a gente planeja uma aquisição. Mas a primeira coisa que eu vejo seria a gente ter que abrir uma especialização ou capacitação específica para esse serviço, talvez um serviço de GSV para isso em pontos específicos a uma guarnição subordinada ao GPCIU que provavelmente emanaria a doutrina desse serviço. Então teria que ser conversado com uma provável utilização de GSV para a doutrina aqui do GPCIU converse com a SEDEI para estabelecer esse serviço. Uma capacitação dos especialistas para saber lidar em operações conjuntas em que o serviço de motos de combate a incêndio seja empregado junto com as guarnições especializadas, porque, provavelmente, esse serviço não seria distribuído para todos os Grupamentos. Talvez colocando como postos avançados do GPCIU ficando distribuída nos Comandos de Áreas, para que com isso, a logística do serviço seja mais planejada e coordenada. Deveríamos ter pessoal capacitado lotados nos Quarteis ou por GSV, esse pessoal teria que ter uma capacitação para o serviço e nessa capacitação eu colocaria como uma subespecialização que deveria ser emanada pela doutrina aqui no GPCIU, e, além disso, deveria ter uma capacitação para os Grupamentos para que eles saibam trabalhar de forma conjunta numa ocorrência com esse tipo de viatura, porque muitas vezes essas motocicletas sendo a primeira resposta, lidar com o combate inicial que essa viatura realizou já adiantaria o serviço dos demais recursos, seja o ABT ou o ASE, caso a viatura já não seja suficiente para o combate por completo.

7 - Diante do que já foi exposto até o momento, o Senhor acredita que a moto de combate a incêndio urbano pode vir a ser uma realidade dentro do CBMDF?

R: Pensando em planejamento de aquisição eu vejo alguns obstáculos, porque como já foi mencionado, quando a gente pensa em uma aquisição, antes de

pensar do que a gente precisa comprar a gente pensa no problema que queremos resolver, então não podemos partir do princípio de querer adquirir alguma coisa, a gente sempre precisa partir do princípio que temos um obstáculo, um problema e, por isso, precisamos adquirir algum serviço ou material para suprir esse problema. Então fazendo o caminho contrário, pensando nas motos e em quais problemas elas conseguiriam resolver, temos os incêndios de pequeno porte com um tempo resposta melhor. Assim, a gente primeiramente precisa fazer um planejamento bastante detalhado a respeito das ocorrências que a gente tem e quantificar as ocorrências com o máximo de detalhes possíveis, verificar o tipo de acesso dessas localidades que prevalecem essas ocorrências de incêndio de menor porte, o fluxo de calor e a quantidade de material combustível com o consequente fluxo de calor, para que com isso a gente consiga demandar qual a carga de capacidade extintora das motos e verificar a viabilidade, e quando eu digo viabilidade, digo a possibilidade de abarcar a necessidade de tudo que a mesma necessitaria para colocar nessa viatura, e referente ao que foi dito, a gente precisa pensar no que já foi falado referente a doutrina, na modificações de procedimentos, equipamentos que serão embarcados na viatura, nas especificações da motocicleta, modificações no chassi, se precisaríamos fazer modificações no motor ou se já pegaríamos algum modelo fechado e fazer algumas alterações para encaixar no que precisamos. E além disso, a gente precisa verificar no mercado se algum produto pronto encaixa no que precisamos, mas ao invés de pegar algo pronto e encaixar nas nossas necessidades, verificar também a possibilidade de negociar com o fornecedor ou fabricante se é possível encaixar as nossas necessidades em uma viatura dentro das nossas especificações para serem produzidas.

8 - Quais seriam os protocolos de treinamento e qualificação que os bombeiros que iriam operar essas motocicletas deveriam passar?

R: Na minha visão, sendo bem opinativo, caso o serviço seja implementado, necessariamente os motociclistas deveriam ser especialistas com um trato maior no combate a incêndio, e principalmente em operações, porque a gente vai imaginar que inicialmente essas viaturas seriam empregadas em ocorrências de menor porte, mas sabemos que no acionamento e deslocamento é muito difícil estimar precisamente se as viaturas serão suficientes para extinguir tal incêndio, então eles precisariam de maleabilidade e experiência caso não seja suficiente a

capacidade extintora das duas motos tem, logo, os condutores precisam ser especialistas. E quanto as demais capacitações eu imagino que tenha que ter uma capacitação específica para os especialistas de algo em torno de duas semanas para prever o máximo possível de situações que as motocicletas possam ser empregadas, tanto em ação conjunta como em emprego somente da dupla.

9 - Considerando a evolução constante que o CBMDF busca para trazer maior eficiência nos atendimentos às ocorrências, como o Senhor vê o futuro da integração de recursos tecnológicos e viaturas, mais especificamente, nos casos das motocicletas de combate a incêndio?

R: Considerando a primeira resposta e considerando que essa seja com um efetivo menor, eu vejo que no caso do motociclista ter um drone com câmera térmica acoplado na moto possa vir a ser um excelente recurso tecnológico para agregar a nova viatura. O motociclista teria uma possibilidade de fazer um reconhecimento de ocorrências maiores, logo ele daria uma primeira resposta com um conhecimento maior, no exemplo de um galpão, o militar já conseguiria chegar na cena e fazer o reconhecimento do local para agilizar e facilitar o serviço quando chegasse os demais recursos, isso até extrapolaria o ponto citado de combates de incêndios de menores magnitudes, mas abarcaria um rol maior de ocorrências.

## APÊNDICE C - ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

1. **Aluno:** Cadete BM/2 **Douglas** Alexandre Nunes **Vieira**
2. **Nome:** Estudo Técnico Preliminar.
3. **Descrição:** O documento de Estudo Técnico Preliminar visa à aquisição de viaturas de combate a incêndio de porte leve, do tipo motocicleta, com intuito de trazer mais agilidade e efetividade ao atendimento a ocorrências de princípios de incêndios urbanos atendidos pelo CBMDF.
4. **Finalidade:** Documento que integra ao projeto com finalidade de demonstrar as vantagens das motocicletas de combate a incêndio e os benefícios que as mesmas podem trazer para a Corporação, como também embasar a elaboração do Projeto Básico e/ou do Termo de Referência.
5. **A quem se destina:** Grupamento de Proteção e Combate a Incêndio Urbano – GPCIU; Diretoria de Materiais – DIMAT.
6. **Funcionalidades:** Não se aplica.
7. **Especificações técnicas:** PDF, folha A4, Instrução Normativa Nº 40 de 22 de maio de 2020 da Secretaria de Gestão do Ministério da Economia, que dispõe sobre a elaboração de ETPs para a aquisição de bens e contratação de serviços e obras, 16 páginas.
8. **Instruções de uso:** Não se aplica.
9. **Condições de conservação, manutenção, armazenamento:** Não se aplica.

## APÊNDICE D – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



### **GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**

Diretoria de Materiais e Serviços  
Seção de Elaboração de Projetos Básicos e Pedidos de Compras  
Estudo Técnico Preliminar - CBMDF/GPCIU/EXP/SELOG

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

### **1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

A Lei nº 8.255 de 20 de novembro de 1991 dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, estruturando-o em órgãos de direção, apoio e execução.

Conforme o artigo 7 da Lei supracitada, definiu-se que os órgãos de execução realizariam as atividades fim da Corporação, com isso, o artigo 28 tratou de classifica-los segundo a natureza dos serviços que prestariam à sociedade do Distrito Federal.

Desde então, as atividades de prevenção e combate a incêndio do CBMDF foram desenvolvidas segundo critérios estabelecidos no Decreto nº 16.036 de 04 de novembro de 1994, até que, em 21 de junho de 2010, o Decreto nº 31.817 reformulou o organograma da Corporação e atribuiu novos nomes à diversas unidades.

No artigo 21, do novo Decreto, ficou estabelecido que o Comando Operacional fosse o órgão de execução de mais alto escalão, incumbido de realizar as atividades-fim da Corporação e que, para a execução de suas missões, teria em sua estrutura o Grupamento de Prevenção e Combate a Incêndio, o qual, posteriormente, teve sua nomenclatura modificada para "Grupamento de Prevenção

e Combate a Incêndio Urbano" (GPCIU).

Com isso, é visto que o GPCIU se interessa no atual projeto, pois as diretrizes definidas pelo Regimento Interno do CBMDF, de acordo com a Portaria nº 6 de 15 de abril de 2020, publicada no suplemento do BG nº 73/2020, trazem como atribuições do CBMDF, entre outras:

**1) Executar as atividades de prevenção e combate a incêndio urbano no âmbito do Distrito Federal;**

**2) Elaborar pedidos e instruir processos visando a contratação de serviços e aquisição de materiais relativos à área de atuação do Grupamento.**

Esse regimento atribui ao GPCIU várias responsabilidades, incluindo aquelas mencionadas no inciso VII do Art. 371, que estipula que as unidades do Comando Operacional devem elaborar os PAM's e PES's de acordo com as necessidades do setor.

As viaturas de combate a incêndio atualmente utilizadas no CBMDF, como o Auto Bomba Tanque (ABT) e o Auto Salvamento Extinção (ASE), estão designadas para atender às ocorrências mais frequentes de incêndios urbanos, seja de grandes, médias ou pequenas proporções. Devido ao tamanho dessas viaturas, há um prejuízo de tempo de deslocamento e conseqüentemente de resposta às ocorrências que poderão gerar maiores danos à vida e ao patrimônio.

As viaturas de bombeiros enfrentam desafios de locomoção diante do trânsito urbano congestionado, ruas estreitas e ocupação ilegal de faixas exclusivas. Para contornar essas dificuldades, a utilização de motos de combate a incêndio é uma solução ágil e eficiente. Essas motos são veículos de menor porte, capazes de se movimentar facilmente em áreas de difícil acesso.

Se, porventura, as ocorrências de incêndios urbanos de pequenas e médias proporções ocorrerem em locais de difícil acesso, seja devido a congestionamentos, obras ou vias estreitas, verifica-se que o CBMDF não possui viaturas destinadas a estas situações. Seguindo essa linha, pode-se afirmar que por meio dessa viatura, será garantida maior agilidade às atuações em primeira resposta nas ocorrências de combate a incêndio urbano. Conforme exposto no PLANES 2017-2024, o CBMDF tem como objetivo: "Atender as ocorrências emergenciais nos padrões internacionais", como também "Garantir a infraestrutura apropriada às atividades operacionais e administrativas", buscando adquirir viaturas, equipamentos operacionais e EPI's.

Com o intuito de promover melhorias à Corporação, as motos de combate a incêndio urbano permitirão uma resposta mais rápida a essas emergências, com agilidade de deslocamento pelas áreas congestionadas e estreitas. Além disso, a versatilidade desses veículos conseguirá atender com maior abrangência as ocorrências, alcançando locais que seriam inacessíveis para as viaturas maiores.

Essa inovação traria benefícios significativos para a população, pois permitiria um atendimento mais rápido e eficaz em situações de incêndio, acidentes e outras emergências. Com a diminuição do tempo de resposta, as chances de salvar vidas e de minimizar danos materiais seriam aumentadas, garantindo uma maior segurança para a comunidade. Além disso, as motos de combate a incêndio poderiam ser fundamentais em áreas de difícil acesso, como centros urbanos congestionados, ruas estreitas e comunidades mais isoladas, proporcionando uma primeira resposta rápida e eficiente mesmo nas situações mais desafiadoras.

Em relatórios de incêndios urbanos expedidos pelo Grupamento de Proteção e Combate a Incêndio Urbano – GPCIU, as dificuldades citadas acima, geram grandes problemas em relação ao combate efetivo e à evolução do incêndio, isso poderia ser solucionado no caso de um veículo mais ágil conseguisse ter essa chegada à ocorrência em um menor tempo, fazendo com que o primeiro combate já se estabelecesse e começasse o combate.

Tal aquisição da viatura em questão também traria benefícios em relação a um emprego de recursos humanos menor, evitaria o deslocamento desnecessário de viaturas como o ABT ou o ASE e até mesmo o empenho da moto para atuar na primeira resposta da ocorrência até a chegada de viaturas com maior emprego operacional.

A falta de uma viatura pode ser visto como um fator que vem acarretando no tempo resposta estabelecido pela Corporação. A dificuldade de acesso em áreas congestionadas, a limitação no atendimento a locais de difícil acesso e uma menor efetividade no combate a incêndio na sua fase inicial gera um maior risco para a segurança da população e preservação do patrimônio. Em resumo, as motos de combate a incêndio desempenhariam um papel fundamental na resposta rápida e eficiente dos bombeiros a ocorrências de incêndios urbanos, com grandes possibilidades, baseadas em estudos, para reduzir o tempo resposta.

Diante das considerações apresentadas, é evidente a importância de introduzir um veículo especializado para lidar com situações particulares. A ausência

desse recurso comprometerá a eficácia das operações de resgate, impactando assim a reputação da instituição e o bem-estar da população do Distrito Federal.

### 1.1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Não existem, até o presente momento, viaturas de pequeno porte especializadas em atendimento a princípios de incêndios urbanos no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

### 1.2. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA REQUISITANTE

1.2.1. Unidade/Departamento/Setor: **Grupamento de Proteção e Combate a Incêndio Urbano (GPCIU)**;

1.2.2. Responsável pela demanda: Cadete BM/2 **Douglas Alexandre Nunes Vieira**.

## 2. REQUISITOS NECESSÁRIOS À SOLUÇÃO DA CONTRATAÇÃO

O objetivo deste estudo técnico preliminar é demonstrar que a moto de combate a incêndio urbano atende à demanda a princípios de incêndio urbano em primeira resposta e possui padrões mínimos de qualidade, considerando o tempo resposta, a agilidade no combate ao incêndio em sua fase inicial, a segurança dos militares, e capacidade de extinção e/ou controle do princípio de incêndio são alguns requisitos indispensáveis e critérios podem ser considerados na seleção da proposta mais vantajosa para o CBMDF.

- **Motocicleta:** o veículo deve ter um motor de 4 tempos, potência estimada de 1.000 a 1.500 cilindradas, transmissão manual através do eixo, freio ABS, tela de vento ajustável, sirene elétrica, luz de emergência (na cor vermelha) no mastro telescópico traseiro, luzes de emergência (na cor vermelha) na frente do veículo.
- **Capacidade de transporte de equipamentos:** A moto deve possuir espaço adequado para transportar equipamentos essenciais, como equipamento de proteção respiratória, equipamentos de proteção individual (roupa de CIU, luvas,

balacava) e ferramentas para entradas forçadas;

- Sistema de combate a incêndio: A moto deve conter 2 tanques laterais com capacidade de 25 a 30 litros para transporte de água cada, 30 metros de mangueira de 1/2 polegada seguindo a norma EN 854 - 2TE, 1 cilindro de ar em aço com 300 bar para produção de espuma com utilização de ar comprimido, 1 esguicho regulável com tripla função spray acoplado na mangueira, sistema de pressurização e mistura de água e Líquido Gerador de Espuma;

- Segurança: Deve atender a todos os requisitos de segurança e proteção do militar ocupante da moto de combate a incêndio, bem como estar equipado com dispositivos de sinalização visual e sonora adequada, estar devidamente identificada com as cores e nome da corporação.

- Especificações gerais: ser certificada e aprovada pela fabricante à montagem do equipamento de combate a incêndio, mantendo a garantia do veículo como um todo, garantia de 12 meses de peças.

Serão analisados os seguintes critérios para a seleção da proposta mais vantajosa:

- Custo;
- Capacidade de resposta;
- Tempo de produção e entrega;
- Experiência e referências.

Quanto aos aspectos qualitativos, a viatura deverá estar de acordo com normas vigentes de emissão e de segurança para os operadores, com objetivo de proporcionar maior segurança para o desempenho da atividade-fim do bombeiro militar. Tais equipamentos se fazem primordiais para o pleno desenvolvimento das missões das diversas áreas de combate a incêndio das OBMs, garantindo a disponibilidade e qualidade dos serviços ao cidadão brasileiro.

### **3. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR**

A análise de mercado desse estudo levou em consideração os preceitos estabelecidos pela National Fire Protection Association (NFPA), em especial a NFPA 1901 (*Standard for Automotive Fire Apparatus*). Considerando que as motos de

combate a incêndio urbano possuem características menos robustas em relação às viaturas de grande porte que são utilizadas para as ocorrências de incêndio, verificou-se que as mesmas se enquadram nas especificações exigidas pelas normativas que regem o CBMDF.

Por meio de buscas entre opções disponíveis no mercado, encontrou-se a empresa RESGATÉCNICA, com sede situada em Belo Horizonte – MG e que atua no ramo de equipamentos para resgate e salvamento desde 2012. Dentre as opções de viaturas no mercado atual é possível encontrar modelo como a BMW RT 1200, adaptada para o incêndio.

De acordo com a opção de viaturas de emergência que se enquandrem a ocorrências relacionadas a incêndio urbano que estão presentes no mercado, é viável descobrir opções que são entregues diretamente pelas fabricantes com as qualidades essenciais desejadas. As inovações tecnológicas incorporadas a esses veículos não apenas garantem sua resistência, mas também asseguram sua durabilidade ao longo do tempo, especialmente quando empregados para fins de combate a incêndios.

Resalta-se que podem ser usados como complemento para que a utilização no socorro de tal veículo de emergência, ferramentas de arrombamento, como o *Halligan* (tradicionalmente feito em aço, lhe conferindo durabilidade e resistência para lidar com as exigências das operações, é de suma importância para um melhor emprego da mesma). Por ser uma ferramenta versátil, permite que sejam criados acessos mais fáceis, retirar obstáculos e realizar resgates com maior eficácia e segurança.

Outros equipamentos que são de extrema relevância para a execução da missão fim do militar que atuaria com a utilização da motocicleta de combate a incêndio são os equipamentos de proteção, tanto individual quanto respiratória, com finalidade de trazer a máxima segurança ao bombeiro que estará atuando. Tais equipamentos garantirão que os bombeiros realizem seu trabalho com eficácia e segurança, devido à sua camada de proteção térmica e aos materiais retardantes de chamas em sua composição. Já os equipamentos de proteção respiratória, que têm o propósito de proteção em ambientes contaminados ou com deficiência em oxigênio, são essenciais em situações com risco a inalação de substâncias nocivas a saúde. No caso dos gases liberados nos incêndios urbanos, com a característica de pressão positiva, tal equipamento irá permitir que o militar atuante conseguisse

ter segurança adequada durante o socorro, sem que haja riscos em relação a contaminação do ar ou até mesmo a falta de ar no ambiente.

Nº	ITEM	EMPRESAS	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS ACEITÁVEIS	IMAGEM (ILUSTRATIVA)
1	Motocicleta de combate a incêndio urbano	RESGATÉCNICA	Veículo automotor, composto de 2 tanques com capacidade de 25 a 30 litros cada, um carretel com mangueira de 30 metros e 1/2 polegada, esguicho regulável projetado com função de martelo, luzes e sirene de emergência, cilindro de ar comprimido em aço 300 bar para utilização no sistema de combate a incêndio.	
2	Equipamento de proteção respiratória	Dräger	Equipamento de segurança para vias aéreas que atua por pressão positiva e com circuito aberto, autonomia mínima de 12 minutos e com peso máximo de 3 quilogramas, de fácil manuseio, transporte, utilização e resistente a altas temperaturas.	
3	Halligan	RESGATÉCNICA	Ferramenta para entrada forçada feita de liga de aço, com extremidades de trabalho feitas com calor para que se tenha máxima resistência ao desgaste.	

No mercado atual brasileiro de viaturas tipo incêndio de porte leve tem-se a

seguinte opção:

- RESGATÉCNICA

No mercado atual brasileiro ferramentas de arrombamento tem-se a seguinte opção:

- RESGATÉCNICA

No mercado atual brasileiro tem-se a seguinte empresa como opção para cotação de aquisição de EPR's:

- DRÄGER

Foi enviada correspondência eletrônica à empresa do ramo para subsidiar esta setorial nos seguintes quesitos:

- Adquirir uma nova viatura completa.
- Locação da viatura como um todo.

Para o primeiro quesito, obtivemos uma única resposta, que se adequa ao modelo adotado pelo CBMDF onde seria entregue a viatura 100% operada e mantida por conta da Corporação, uma vez que possuímos quadros específicos para essas atividades.

Para o caso de locação de viatura como um todo, não obtivemos resposta, provavelmente por ser uma solução não praticada no mercado para viaturas com características do CBMDF.

#### 4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Da motocicleta:

- Veículo automotor, tipo motocicleta *big trail*, com carroceria e carenagem original de fábrica, compartimento de carga acoplado no banco traseiro para transporte de EPI's e materiais sobressalentes, com capacidade de atuação em terrenos *off-road* e estradas características do DF, tanto rural como urbana. Viatura nova, em primeiro uso, ano e modelo igual ou superior a da data de contrato. Veículo de motor 4 tempos e uma potência de 1.000 a 1.500 cilindradas,

transmissão manual através de eixo, dupla rede de fiação elétrica, bateria individual para equipamento de emergência (luzes + sirene) com botões de acionamento no guidon, tela de vento ajustável, freios ABS, luz de emergência (vermelha) no mastro telescópico traseiro, sirene elétrica, modo de altura extra baixo para o assento.

Do equipamento de combate a incêndio urbano:

- Sistema composto por esguicho com tripla função spray, 2 (dois) tanques de 25 a 30 litros para armazenamento de água, 30 metros de mangueira com 1/2 polegada seguindo as normas EN 854 – 2TE, cilindro de ar em aço de 300 bar.

Do funcionamento:

- O sistema usará tecnologia de cavitação, gerada através de energia mecânica do líquido sobre pressão com cavitações hidrodinâmicas, permitindo então a criação de jato nebuloso e impedindo a entrada de ar no sistema.

- O esguicho deve ser desenhado para que possua a característica de utilização de um martelo, onde seja possível a quebra de vidros com intuito de alcançar áreas confinadas, deverá conter função de troca de tipos de jato, deverá ser capaz de operar de forma contínua ou pulsante, gerar uma expansão de 1:5 quando utilizado com líquido gerador de espuma (LGE), a pressão de trabalho deverá ser de 2 a 4 bar, deverá ter uma taxa de alcance para jato nebuloso de no mínimo 10 metros, com uma taxa de operação em ação máxima de pelo menos 2 minutos.

Da ferramenta de arrombamento (*Halligan*):

- Por ser uma ferramenta multifuncional, deve possuir uma ponta afiada para penetração, uma garra curva para alavancagem e uma lâmina reta para corte e separação. Deverá ser feito de aço temperado, para que assim tenha uma maior durabilidade.

Do equipamento de proteção respiratória (EPR):

- Com intuito de trazer conforto respiratório em situações de

emergências, o EPR deve garantir ao militar atuante oxigênio por pressão positiva através de máscaras autônomas e de circuito aberto. Tal equipamento deve garantir uma autonomia de 12 a 15 minutos de ar respirável, ter um peso máximo de 3 quilogramas, ser fácil de vestir, transportar e possuir certificação de segurança conforme EN402.

## 5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE

Este ETP tem por objetivo prevêr a aquisição de 32 (trinta e duas) motocicletas de combate a incêndio urbano para o CBMDF, sendo considerada uma quantidade inicial para buscar um atendimento mais ágil em cada Comando de Área da Corporação e também para treinamentos, além de 32 equipamentos de arrombamento do tipo Halligan e 32 Equipamentos de proteção respiratória, conforme descrito.

Com o intuito de atender à demanda dos Grupamentos nos atendimentos às ocorrências ligadas a princípios de incêndio urbano, a tabela a seguir demonstrará como seria a distribuição das viaturas que se pretende adquirir dentro de cada comando de área da Corporação.

ITEM	Comando de Área	Quantidade	GBM
<b>Motocicleta de combate a incêndio urbano + Equipamento de proteção respiratória + Halligan</b>	<b>COMAR I</b>	2	1º GBM
		2	3º GBM
		2	11º GBM
	<b>COMAR II</b>	2	2º GBM
		2	25º GBM
		2	41º GBM
	<b>COMAR III</b>	2	10º GBM
		2	17º GBM
		2	22º GBM
	<b>COMAR IV</b>	2	6º GBM
		2	16º GBM
		2	36º GBM
	-	8	Centro de Treinamento Operacional - CETOP

Tal distribuição se dá pelo fato dos grupamentos escolhidos estarem cituados em posições mais favoráveis e estratégicas em relação à abrangência de área de atuação e também da análise dos dados das ocorrências de incêndio que, durante o deslocamento das atuais viaturas atuantes, sofrem dos problemas que foram citados acima.

Considerando o sucesso da aquisição, seria buscada a possibilidade de implementação de postos avançados do GPCIU em cada COMAR com as viaturas em questão para o cumprimento da demanda que se espera, e após isso, seria feita a avaliação para aquisições futuras.

Vale ressaltar que para a concretização da atuação efetiva por parte das motocicletas de combate a incêndio urbano, o treinamento com essas é de extrema importância, pois não existe no âmbito da corporação viaturas de porte leve que atendam a ocorrências de incêndio, fazendo com que a forma de atuação seja diferente do que é ministrado durante os cursos de formação e especialização. Diante disso, vislumbra-se a necessidade de aquisição de 8 motos com os devidos equipamentos para que seja viável ministrar instruções aos militares que atuarão com as mesmas, fazendo com que estejam aptos para a missão fim.

## 6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Foram requisitados junto a fornecedores que atuam no ramo os dados sobre os valores de determinados itens que foram julgados importantes para a melhor elucidação do determinado estudo, porém após várias tentativas realizadas desde o dia 08 de agosto de 2023, não foi possível realizar em tempo hábil a estimativa dos valores para a cotação dos materiais relacionados abaixo.

<b>OBJETO</b>	<b>UNIDADE DE FORNECIMENTO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>PREÇO ESTIMADO UNITÁRIO</b>	<b>PREÇO TOTAL ESTIMADO</b>
Motocicleta de combate a incêndio	-	32	-	-
Equipamento de proteção respiratória	-	32	-	-
Halligan	-	32	-	-
<b>TOTAL ESTIMADO</b>				<b>-</b>

## **7. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

Ficou decidido pelas partes que integram este estudo técnico preliminar pela entrega integral de todas as viaturas juntamente com todos os itens de segurança especificados nos itens acima, que serão utilizados com a moto de combate a incêndio urbano, pois a necessidade destas viaturas na Corporação é, de certo modo, relevante. Tal decisão se dá também pela necessidade de capacitação e especialização aos militares que se interessarem na missão, com o intuito de, após a formação dos mesmos, seja possível iniciar as operações de forma equalizada dentro das 4 áreas.

O recebimento dos itens irá suprir a demanda que o CBMDF vem sofrendo devido à dificuldade de deslocamento nas vias públicas, trazendo assim uma melhoria referente ao tempo resposta e, conseqüentemente, buscando maior eficiência no combate e extinção aos princípios de incêndio.

A aquisição vai garantir maior efetividade na prestação dos serviços à sociedade; aumentar a qualidade das ações de combate a incêndios e proporcionar agilidade aos bombeiros militares no desempenho de suas funções específicas.

## **8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

Não existem contratações relacionadas à compra de viaturas de combate a incêndio urbano de pequeno porte para atender às necessidades da Corporação. Conseqüentemente, se essa aquisição solicitada for materializada, espera-se que a quantidade necessária seja adequada para resolver o problema atual.

A viatura desejada busca a solução para um problema que vem causando um desgaste substancial na Corporação há um tempo considerável, diante disso a solução trazida pela mesma solucionaria o problema como um todo. Isto posto, caso a contratação seja realizada, o resultado final será suficiente para resolver completamente o problema atual enfrentado pelo CBMDF, conforme descrito neste documento. Dessa forma, a solução do problema não está condicionada a contratações ou aquisições relacionadas; basta que o projeto proposto seja concretizado.

**9. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO DO CBMDF 2017/2024 E BG 73/2020**

<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>	<b>INICIATIVAS</b>
Executar as atividades de prevenção e combate a incêndio urbano no âmbito do Distrito Federal.	Executar a missão fim com maior agilidade e efetividade.
Elaborar pedidos e instruir processos visando a contratação de serviços e aquisição de materiais relativos a área de atuação do Grupamento.	Buscar melhorias de materias para garantir melhor atuação por parte da Corporação.
Garantir a infraestrutura apropriada às atividades operacionais e administrativas da corporação	Adquirir viaturas, equipamentos operacionais e EPI's.
Atender as ocorrências emergenciais nos padrões internacionais.	Aprimorar os atendimentos a despacho das emergências de incêndio urbano.

Foi visto que o projeto atual está alinhado com o PLANES 2017/2024 e consonância junto ao que rege o CBMDF, como o que é colocado no BG nº 73/2020.

**10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

Nos dias atuais a Corporação passa por situações cada vez mais delicadas, observando que as Regiões Administrativas do Distrito Federal estão cada vez mais expandidas, seja por novas casas, comércios e até mesmo invasões de áreas públicas, o deslocamento das viaturas da saída do Grupamento até o local da ocorrência tem se tornado cada vez mais difícil, o trânsito que por muitas vezes se torna caótico também gera grandes transtornos para a atuação da equipe de combate.

Nesta perspectiva, é possível afirmar que por intermédio desse modelo de viatura, será assegurada uma maior agilidade e eficiência nas atividades de combate a incêndios em áreas urbanas, alinhando-se com o objetivo 1 do PLANES 2017-2024 e também a NFPA 1710 – objetivo 6.

É previsto neste estudo que seja feita a aquisição de 32 viaturas e seus equipamentos complementares de segurança e arrombamento, onde estarão dispostos dois pares de motocicletas em três grupamentos multiemprego de cada Comando de Área existente no Distrito Federal, conforme demonstrado na tabela do

quinto tópico deste ETP.

Frente ao que foi apresentado, é plausível declarar que a aquisição de tais viaturas trará vantagens para a totalidade da Corporação e também a comunidade do Distrito Federal, que será agraciada com um atendimento de maior agilidade para primeira resposta ao sinistro. Isso se dá pelo fato de que, com um Corpo de Bombeiros mais bem equipado, a entrega de serviços aos cidadãos será aprimorada de maneira mais positiva.

Reforçando aquilo que já fora citado na justificativa desse processo, informa-se que toda a população do DF será beneficiada com a referida aquisição, uma vez que serão proporcionadas melhores condições de trabalho para os militares do CBMDF que prestam atendimento à população do DF em ocorrências de incêndio. O resultado esperado com essa aquisição é fazer com que os militares de serviço consigam alcançar até as áreas remotas do Distrito Federal, e seu entorno, com seus equipamentos, proporcionando aos mesmos, a capacidade de atuar o mais próximo possível dos focos de incêndios durante a atuação. Dessa forma, almeja-se redução de tempo resposta, minimização de danos patrimoniais como consequência dos sinistros.

Além disso, é certa a utilização da viatura em outras situações anteriormente descritas, que garantiria ao cidadão brasileiro, uma resposta de qualidade às suas necessidades ambientais e sociais.

## **11. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PREVIAMENTE AO CONTRATO**

### 11.1. Ao GPCIU:

- Elaborar e aplicar curso de especialização para condução e combate com utilização das motos de combate a incêndio Urbano;
- Providenciar, antecipadamente, possibilidades de contratações para o fornecimento de materiais essenciais para manter as viaturas ativas em cada unidade;
- Providenciar previamente o fornecimento de peças e seguro para as viaturas, tendo em vista os gastos que serão gerados com a manutenção das mesmas.

### 11.2. Às unidades:

- Capacitar militares para atuarem com a utilização de tal viatura;
- Manter os mesmos militares capacitados através de treinamentos periódicos;
- Zelar pela conservação e bom funcionamento do equipamento;
- Manter a viatura sempre abastecida e em condições de correr para o socorro.

## 12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTO

As motos de combate a incêndio urbano implicam no impacto ambiental devido à queima de combustível fóssil em motores a gasolina, emitindo gases de efeito estufa, como dióxido de carbono e óxidos de nitrogênio, contribuindo para o aquecimento global e a poluição atmosférica. A falta de tecnologias de controle de emissões avançadas também pode agravar esses impactos ambientais. Em relação ao Líquido Gerador de Espuma (LGE), utilizado pelos CBMDF, o impacto ambiental vem devido à sua composição química e modo de aplicação. Esse líquido contém substâncias químicas que podem ser tóxicas para a vida aquática e terrestre, caso cheguem aos ecossistemas naturais.

Além disso, a aplicação do LGE pode contaminar solos e corpos d'água, afetando negativamente a biodiversidade. Por essa razão, é essencial que as equipes atuantes tomem medidas adequadas para conter e recolher os resíduos do líquido gerador de espuma para minimizar os danos ao meio ambiente. Novas tecnologias e práticas mais sustentáveis estão sendo desenvolvidas dentro da corporação para reduzir o impacto ambiental desse equipamento e também atribuir uma maior eficiência no combate.

O objeto a ser adquirido e a consequente utilização deste, não provocará impactos ambientais significativos ou diretos ao meio ambiente, não exigindo, portanto, a adoção de medidas especiais por parte da Corporação, no intuito de evitar ou mitigar o problema.

Soma-se ainda o fato de que o CBMDF firmou parceria com o Ministério do Meio Ambiente visando a implementação e operação da “Agenda Ambiental na Administração Pública” (A3P), programa que visa estimular os órgãos públicos do país a implementarem práticas de sustentabilidade. Por consequência, a Corporação adota medidas habituais e adequadas de tratamento, coleta e descarte de resíduos sólidos e líquidos, bem como, incentiva internamente e ostensivamente as práticas e utilização sustentável dos recursos disponíveis, fatos estes que se mostram

suficientes para garantir que o risco ambiental na implementação do projeto seja mínimo.

**13. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO E APROVAÇÃO DOPRESENTE ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR.**

Atendendo ao previsto no §2º do Art. 24 da Instrução Normativa nº 05 de 25 de maio de 2017 e item XIII da Instrução Normativa nº 40, de 22 de maio de 2020 e após realização do estudo técnico preliminar, verificou-se que o objeto desta contratação é fundamental para garantir um melhor atendimento às ocorrências relacionadas a incêndio urbano, conforme é mostrado neste Estudo.

É visto ainda que tais viaturas supracitadas seguem os princípios da Administração em consonância com a atividade bombeiro militar, sendo imprescindível para a produtividade, agilidade e qualidade no combate ao incêndio, os quais trariam melhores resultados no atendimento à população. Diante do exposto, a presente comissão opina pela viabilidade da futura contratação.

De acordo com o que foi demonstrado, esta equipe de planejamento declara viável a aquisição de tal viatura, seguindo como base este Estudo Técnico Preliminar, que está em consonância com o inciso XIII, art.7º da IN 40, de 22 de maio de 2020 da SEGES/ME.

Cadete BM/2 **DOUGLAS ALEXANDRE NUNES VIEIRA**

3267870

**14. APROVAÇÃO DO PRESENTE ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR.**

Concluídos os trabalhos de elaboração, em consonância como previsto no Art. 8º do Decreto nº 10.024 de 20 de setembro de 2019 e Instrução Normativa nº 40, de 22 de maio de 2020, o presente Estudo Técnico Preliminar está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas desta Setorial, pelo que **APROVO** o presente Estudo Técnico Preliminar.

Cadete BM/2 **DOUGLAS ALEXANDRE NUNES VIEIRA**

3267870