

**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 PAULA AMARAL GUEDES BATISTA**



**RÁDIOS INDIVIDUAIS: IMPORTÂNCIA E UTILIZAÇÃO DURANTE AS  
OCORRÊNCIAS OPERACIONAIS**

**BRASÍLIA  
2022**

Cadete BM **PAULA AMARAL GUEDES BATISTA**

## **RÁDIOS INDIVIDUAIS: IMPORTÂNCIA E UTILIZAÇÃO DURANTE AS OCORRÊNCIAS OPERACIONAIS**

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.

Orientador: Ten-Cel. PTTC QOBM/Comb. **MÁRCIO MASSARO**

BRASÍLIA  
2022

Cadete BM **PAULA AMARAL GUEDES BATISTA**

## **RÁDIOS INDIVIDUAIS: IMPORTÂNCIA E UTILIZAÇÃO DURANTE AS OCORRÊNCIAS OPERACIONAIS**

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: 16/11/2022.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

**CLAYSON AUGUSTO MARQUES FERNANDES** – Ten-Cel. QOBM/Comb.  
**Presidente**

---

**RAFAEL C OSTA GUIMARÃES** – 1º Ten. QOBM/Comb.  
**Membro**

---

**ROMMEL SILVA MENDONÇA** – 1º Ten. QOBM/Comb.  
**Membro**

---

**MÁRCIO MASSARO** - Ten-Cel. PTTC QOBM/Comb.  
**Orientador**

## RESUMO

A comunicação padronizada durante o atendimento das ocorrências operacionais no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal é um meio essencial para a qualidade e rapidez na execução da atividade, dessa forma a utilização de rádios individuais é fundamental para que isso possa acontecer. O objetivo desse trabalho foi avaliar a utilização dos rádios individuais em ocorrências operacionais do CBMDF. Este estudo realizou uma pesquisa bibliográfica por meio de materiais publicados. Além disso, um questionário foi criado e aplicado a uma unidade operacional a fim de avaliar a utilização dos rádios individuais em ocorrências operacionais do CBMDF e levantar a opinião dos bombeiros na adoção individual do material. Os resultados mostraram que a quantidade de rádios individuais existentes e funcionais do CBMDF é insuficiente, por isso não há comunicação entre a guarnição e/ou outros recursos por falta desse instrumento. Além do mais, confirmou-se que a utilização do material por todos os membros da guarnição é extremamente importante para os militares que estão no atendimento operacional. A conclusão deste estudo foi que não há uma comunicação adequada no desenvolvimento das ocorrências atendidas pelo CBMDF, pois a quantidade de rádios individuais disponibilizados pela corporação é escassa e que a aquisição dessa ferramenta é extremamente importante para o serviço operacional.

**Palavras-chave:** rádios individuais; comunicação; ocorrências operacionais.

## **INDIVIDUAL RADIOS: IMPORTANCE AND USE DURING OPERATIONAL OCCURRENCES**

### **ABSTRACT**

Standardized communication during the response to operational occurrences within the scope of the Military Fire Brigade of the Federal District is an essential means for the quality and speed in the execution of the activity, therefore the use of individual radios is fundamental for this to happen. The objective of this work was to evaluate the use of individual radios in operational occurrences of the CBMDF. This study carried out a bibliographical research through published materials. In addition, a questionnaire was created and applied to an operational unit in order to evaluate the use of individual radios in operational occurrences of the CBMDF and to raise the opinion of firefighters in the individual adoption of the material. The results showed that the amount of existing and functional individual radios of the CBMDF is insufficient, so there is no communication between the garrison and/or other resources due to the lack of this instrument. Furthermore, it was confirmed that the use of the material by all members of the garrison is extremely important for the military personnel who are in operational care. The conclusion of this study was that there is no adequate communication in the development of occurrences attended by the CBMDF, since the number of individual radios made available by the corporation is scarce and that the acquisition of this tool is extremely important for the operational service.

**Keywords:** *individual radios; Communication; operational occurrences.*

## 1. INTRODUÇÃO

A comunicação em operações reais é um meio essencial nas tarefas desempenhadas pelos bombeiros, envolve toda aplicação de métodos e equipamentos que inicia na chamada do socorro até o retorno das guarnições ao grupamento. Dessa forma, uma das situações em que a equipe deve estar bem preparada está relacionada com a atenção à comunicação, pois é extremamente relevante para o desenvolvimento da ocorrência que os envolvidos obtenham instantaneamente a troca de informações que contribuem para operação e a segurança de todos (CAVALCANTE, 2018).

No CBMDF, as comunicações realizadas pelas guarnições atuantes em ocorrências operacionais têm por fim instrumentalizar ações de comando e controle na ocorrência, neste contexto é um recurso primordial para a implantação de um Sistema de Comando de Incidentes (SCI) eficiente e para a gestão das ações (FIGUEIRA, 2021).

O planejamento estratégico institucional desenvolvido pelo CBMDF mostra a preocupação da instituição em reduzir suas vulnerabilidades ao focar no gerenciamento das relações e dinâmicas encontradas na nossa área de atuação por meio da tecnologia. O interesse público requisita o oferecimento de resultados com excelência e efetividade, sendo assim, para o progresso institucional, a gestão estratégica da corporação tem como objetivo reunir esforços de seus administrados, dos recursos, dos processos e tecnologias (FIGUEIRA, 2021).

Uma boa gestão das equipes de resposta nas ocorrências operacionais está relacionada a uma comunicação eficaz entre a guarnição, especialmente no incêndio urbano entre o comandante do incidente, os chefes das equipes atuantes, os bombeiros das linhas de combate e os condutores das viaturas, pois o controle da tática adotada pelo comandante do incidente, com base no SCI, torna indispensável a utilização de um sistema de comunicação efetivo para as operações BM. Destarte, a falta de comunicação adequada pode levar a sérias consequências como colocar em risco o patrimônio, a vida de possíveis vítimas e a integridade física da guarnição atuante (FIGUEIRA, 2021).

O presente trabalho tem como tema Rádios individuais: importância e utilização durante as ocorrências operacionais. O principal objetivo desse trabalho é **avaliar a utilização dos rádios individuais em ocorrências operacionais do CBMDF**. Além disso, a pesquisa também irá:

- a) Apresentar a importância dos rádios individuais nas ocorrências operacionais;
- b) Analisar a utilização dos rádios individuais durante as ocorrências;
- c) Levantar a opinião dos bombeiros na adoção individual do equipamento.

Tal abordagem se justifica, categoricamente, quando se pensa em grandes catástrofes, por que nesses eventos a capacidade de resposta sempre é ultrapassada e quase sempre a área geográfica de atuação é enorme, fazendo que sejam necessárias várias frentes de atuação com diferentes equipes trabalhando em locais diferentes e executando atividades diferentes, porém complementares. Diante desse cenário, o comandante da operação precisa estar ciente da atuação de todas as equipes.

Nesse contexto, há muitos casos em que as próprias equipes distintas tenham que se comunicar para a execução de determinada tarefa ordenada pelo comandante, pois a falta de comunicação durante os atendimentos operacionais prejudica a qualidade e a rapidez na execução do serviço. Dessa forma, a utilização dessa ferramenta é essencial para a qualidade do serviço prestado à sociedade (FIGUEIRA, 2021). **Nesse sentido, como os rádios individuais são utilizados em ocorrências operacionais?**

Para a consecução deste trabalho foi realizada uma revisão de literatura e levantamento de dados por meio de um questionário online. Elaborou-se o questionário para ser aplicado a uma unidade do Comando Operacional (COMOP), 9º Grupamento Bombeiro Militar, por estar entre as quatro unidades operacionais que mais atendem ocorrências, segundo os painéis de Power BI da corporação, procurando avaliar a utilização dos rádios individuais em ocorrências operacionais do CBMDF e levantar a opinião dos bombeiros na adoção individual do material.

O trabalho está estruturado tendo como seções: Revisão de literatura que serão abordadas as seguintes subseções: História da radiocomunicação; A importância e utilização de rádios portáteis por bombeiros; Funcionalidades do rádio no combate a incêndio; Funcionalidades do rádio no acidente veicular e Funcionalidades do rádio no salvamento em altura. Metodologia a qual abordará: Classificação de pesquisa; Universo e Amostra e instrumento de pesquisa. Resultados e discussão e, por fim, as considerações finais.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Radiocomunicação é a comunicação entre pessoas que utilizam o rádio como forma para instituir a troca de informações. O rádio é uma ferramenta muito importante em uma ocorrência, pois há trocas de informações táticas momentâneas entre todos os envolvidos. Isso torna essencial para o bom desempenho na atuação das ocorrências (NTS, 2015).

### 2.1. História da radiocomunicação

Em 1892, Guglielmo Marconi, físico italiano, deparou-se com a possibilidade de transmitir sinais à distância por meio de antenas sem fios e descobriu que quanto mais altas as antenas fossem colocadas maior era o sinal de alcance. Logo, essa tecnologia ficou conhecida como Radiotelegrafia ou Telégrafo sem fio. No decorrer de suas pesquisas, Marconi fez um emissor de ondas o qual transmitia sinais em código Morse. Este código é um sistema binário de representação à distância de números, letras e sinais gráficos que utiliza sons curtos, longos, pontos e traços para transmitir mensagens (AERBRAS, 2015 *apud* COUTINHO, 2017).

No início do século XX, o americano Lee De Forest criou uma válvula elétrica que aperfeiçoou a qualidade do som que o telégrafo transmitia. Por meio dessa transmissão de informações sonoras com as ondas eletromagnéticas foi dado início às transmissões radiofônicas. A radiocomunicação veio se destacando dos outros meios de comunicação por não ser tarifada e pela quantidade de pessoas que podem estar inseridas em um mesmo canal promovendo a comunicação entre elas (AERBRAS, 2015 *apud* COUTINHO, 2017).

A radiocomunicação é um meio capaz de transmitir sinais radioelétricos à distância, isso é feito através do seu transceptor que é um dispositivo capaz de enviar e receber tais impulsos. Esses impulsos são ondas eletromagnéticas que transmitem no espectro, espaço aéreo, sinais que, ao serem decodificados pelo

transceptor destinatário da mensagem, são convertidos em voz ou dados, dependendo do tipo de emissão do sinal radioelétrico. Logo, o caminho por onde a onda trafega é chamado de frequência que é a passagem por onde este sinal passa. Dessa forma, para que haja comunicação entre dois equipamentos, ambos precisam estar na mesma frequência quando falamos de comunicação ponto a ponto (CAVALCANTE, 2018).

A comunicação analógica está relacionada com a transferência de uma forma de onda que contém informações analógicas, sem digitalização em qualquer ponto, entre dois equipamentos. A transmissão da informação é por meio de uma onda portadora, uma onda simples que tem por finalidade transportar os dados por modificação de sua amplitude, frequência ou fase. Isso explica o motivo que a transmissão analógica é normalmente chamada transmissão por modulação de onda portadora (CAVALCANTE, 2018).

A principal diferença entre os rádios analógicos e os rádios digitais está no modo como as informações são processadas pelo sistema. As transmissões de voz e dados são realizadas por meio de ondas de rádio nos dois sistemas, porém, nos rádios digitais as comunicações são convertidas em uma série de números ou dígitos. Dessa forma, a qualidade das transmissões é preservada e o sistema torna-se mais eficiente. Ao contrário do que acontece nos rádios analógicos, eles enviam as informações no mesmo formato em que as palavras foram ditas tornando mais passíveis a interferências, ruídos e invasões clandestinas. A rede digital possui um grau relevante de segurança na comunicação, minimizando interceptações das mensagens por pessoas não envolvidas (CAVALCANTE, 2018).

## **2.2. A importância e utilização de rádios portáteis por bombeiros**

As comunicações no âmbito do CBMDF são realizadas pelo sistema de rádio analógico o qual traz desvantagens para o serviço, embora entorno de 90% dos equipamentos utilizados no CBMDF sejam de tecnologia *Digital Mobile Radio* - DMR que possibilita o funcionamento em modo digital ou analógica, dependendo apenas da programação dos mesmos. A desvantagem existe em apenas que uma pessoa fale por vez, não há identificação do comunicador, não

há envio ou recebimento de dados digitais e é facilmente interceptável por outro rádio. A comunicação analógica é considerada ineficiente e ultrapassada, pois há episódios em que sua ineficiência coloca em risco a vida de bombeiros em atendimento. Sendo assim, a instituição precisa se inteirar quanto aos rádios portáteis que fornecem à corporação, se estão sendo utilizados em ocorrências operacionais e quanto a sua efetividade, pois é preciso trabalhar a ideia de adotar uma nova tecnologia de rádio comunicação para suprir tanto as necessidades operacionais de rotina como a grandes desastres, dessa forma, fornecendo agilidade nas operações (FIGUEIRA, 2021).

É extremamente importante a instituição adquirir infraestrutura de comunicação digital, já que é uma tecnologia segura e livre, principalmente no que diz respeito aos rádios portáteis que são essenciais para uma boa comunicação entre as guarnições durante as ocorrências operacionais. Além disso, é interessante adotar rádios individuais adequados para cada área operacional, observando as características de cada serviço prestado, já que para ocorrências de incêndio necessita de um tipo mais resistente ao calor (FIGUEIRA, 2021).

A funcionalidade dos rádios individuais em ocorrências pode ser entendida como a diferença entre eficiência e fracasso. O tempo ganho ou a agilidade adquirida pelas guarnições pode salvar ou não uma vida (FIGUEIRA, 2021).

### **2.3. Funcionalidades do rádio no combate a incêndio**

Nas ocorrências de combate a incêndio, o uso dos rádios é fundamental, pois em qualquer edificação pequena é muito fácil ocorrer a perda de contato visual do chefe da equipe com os integrantes que irão entrar na edificação. Isso acontece por vários motivos, entre eles: o chefe precisa se movimentar para organizar o local do sinistro, gerenciar toda sua equipe, determinar o posicionamento de viaturas, instalar o SCI (Sistema de Comando de Incidentes), se preparar para um possível agravamento da situação, ver a necessidade ou não de recursos adicionais, entre outros. Além disso, a própria dinâmica de

atuação impede que o chefe tenha informações em tempo real com os bombeiros atuantes no incêndio (CBMDF, 2011).

Dessa forma, qualquer imprevisto ocorrido no interior da edificação acometida pelo fogo fica a cargo unicamente da dupla de bombeiros lá inseridos. Se algum dos dois bombeiros atuantes no combate ao incêndio sofrer um acidente que cause perda da mobilidade, o socorro deles fica a cargo deles mesmos, pois se um fica incapacitado, o outro deverá arrastá-lo até a parte de fora da edificação, longe do foco de incêndio, em local seguro, para assim ser visto pelo chefe ou algum integrante da guarnição para salvá-los e na pior das hipóteses, deixar o seu companheiro próximo ao sinistro e correr para pedir ajuda. Logo, a resolução desse problema de resgate do companheiro ferido soa o mais primitivo e amador possível e, no dia a dia, é exatamente assim que acontece. Inúmeras outras possibilidades de imprevistos nesse sentido podem surgir (FIGUEIRA, 2021).

O caso mencionado acima exemplifica uma situação em que um bombeiro consegue arrastar o seu companheiro para um local seguro, entretanto essa atividade é extremamente exaustiva fisicamente, sem contar que o próprio combate ao incêndio é uma das atividades mais desgastante existente hoje. O bombeiro deve estar muito bem fisicamente para realizar esse resgate quando, na maioria das vezes, já está desidratado e cansado (CBMDF, 2009a).

Outra situação possível de ocorrer durante um incêndio é o desabamento parcial do interior da edificação que já está fragilizada e pode acometer ambos os militares, assim o chefe só saberá que aconteceu algo quando o tempo de ar respirável dos EPRs (Equipamentos de proteção respiratória) acabar e os bombeiros não regressarem, culminando no provável falecimento de ambos, pois qualquer iniciativa só seria tomada a partir do momento em que aqueles militares lá inseridos já estiverem sem ar para respirar, sendo obrigados, por extinto de sobrevivência, a tirar, se possível, suas máscaras e respirar ar quente ou fumaça proveniente do incêndio causando a queima das vias aéreas ou intoxicação (CBMDF, 2009a).

Foi citada uma ocorrência em uma pequena edificação, todavia as complicações são diversas, pois todo o exposto acima se agrava se o incêndio ocorrer em galpões, plantas industriais, grandes edifícios com vários andares e apartamentos, subsolos comerciais e etc. Por mais desanimador que possa parecer, o exemplo em uma pequena edificação incendiada seria a maior probabilidade de os bombeiros acidentados escaparem com vida. Entretanto, se a equipe possui rádios individuais tudo isso se resolveria rápida e eficazmente (FIGUEIRA, 2021).

Portando com seus rádios individuais, os bombeiros que entram no incêndio conseguem se comunicar a todo o momento com quem está do lado de fora da edificação em chamas, desta forma eles podem relatar ao chefe sobre como está o incêndio, a estrutura da casa, se existe vítimas vivas ou corpos para serem recolhidos ou o tipo principal de material que está sendo consumido pelo fogo. Percebe-se que sem o rádio, uma vítima viva pode se tornar um corpo, pois para ambos os bombeiros trazerem uma pessoa é totalmente possível, entretanto o salvamento de múltiplas vítimas depende desses bombeiros saírem do ambiente e voltarem com o reforço, neste intervalo talvez não dê tempo de salvar quem estava vivo (FIGUEIRA, 2021).

Ademais, pode-se mencionar que algumas técnicas de combate a incêndio dependem exclusivamente de uma comunicação adequada, entre os bombeiros que estão na parte interna com os militares que estão no exterior do prédio em chamas (FIGUEIRA, 2021). Um exemplo é a técnica que usa ventilação ofensiva no combate ao incêndio. A ventilação ofensiva tem vários benefícios dentre eles podemos destacar o resfriamento do ambiente, pois a fumaça aquecida seria dissipada através da abertura para sua saída, a visibilidade seria aumentada enormemente por que sem a fumaça, o interior da edificação ficaria limpo e talvez pudesse até visualizar o foco do incêndio mais facilmente. Dessa forma, melhorando o combate, os bombeiros poderiam se locomover em pé, haja vista que a fumaça é uma responsável pelo aquecimento do local e por isso os bombeiros entram ajoelhados em incêndios confinados, uma metodologia eficiente, porém de locomoção lenta (CBMDF,2009b).

Essa técnica de ventilação positiva citada acima necessita de uma abertura em um local mais elevado da edificação onde a fumaça se concentra. Tal abertura deve ser sincronizada para que ao invés de combater o incêndio os bombeiros não alimentem o fogo com o ar rico em oxigênio. Essa sincronia é impossível de ocorrer se os bombeiros de dentro da edificação, com o ventilador, não conseguem falar com os bombeiros que estão do lado de fora tentando fazer uma abertura para a saída da fumaça. Essa é a explicação do motivo pelo qual os bombeiros atuantes no combate a incêndio quase nunca utilizam esta técnica extremamente eficiente, estagnando assim a evolução tática e técnica dos métodos de combate a incêndio (CBMDF, 2009b).

#### **2.4. Funcionalidades do rádio no acidente veicular**

Uma ocorrência cotidiana no âmbito do corpo de bombeiros é o acidente veicular envolvendo os mais diversos veículos e cenários. A falta de rádios individuais nesses casos dificulta demasiadamente a organização do fluxo do trânsito, coloca em risco a segurança da guarnição e transmite uma aparência de amadorismo dos bombeiros para quem possa ver.

Em acidentes veiculares é muito importante ao mesmo tempo em que se atendam as vítimas, manter a área segura para os militares trabalharem e direcionar o fluxo do trânsito de forma contínua e segura, assim cones sempre são colocados para organizar a cena, sendo o primeiro cone colocado a uma distância de uma vez e meia a velocidade da via, isso em pista reta e boas condições climáticas durante o dia. Logo, o militar que fica a essa distância para orientar os motoristas acaba ficando longe dos demais militares envolvidos na resolução da ocorrência. Dessa forma, quando se precisa falar algo com este militar é necessário que outro militar fique correndo indo e voltando até ele para dar o recado ou os bombeiros ficam gritando de um para o outro para passar as informações necessárias, esses gritos acabam por serem mais utilizados, pois as guarnições quase nunca têm um militar disponível para ficar correndo de um lado para o outro (SILVA; BENIGNO; MONTAVÃO, 2016).

Outro fator importante é a comunicação entre o pessoal em terra e a aeronave (quando solicitada em apoio), visto que a comunicação entre o piloto

e as guarnições em terra possibilitam o pouso seguro, sem o incremento de rádio individuais essa operação pode ser prejudica e até colocada em risco.

## **2.5. Funcionalidades do rádio no salvamento em altura**

Outro tipo de ocorrência em que o rádio se torna necessário é o resgate em altura. Vários casos de tentativa de suicídio, as pessoas procuram locais mais altos para atentarem contra a própria vida. Por mais que o socorro se prepare e leve todos os equipamentos necessários ao salvamento, a situação pode se agravar no local da ocorrência e os bombeiros atuantes necessitarem de outros materiais, recursos ou apoio. Sendo assim, com a ausência do rádio, a guarnição terá que se desfalar de um militar para descer e pedir apoio ou buscar o material necessário. Com o equipamento de comunicação, os combatentes podem entrar em contato com o chefe ou condutor e pedir o devido auxílio, agilizando o desenvolvimento da ocorrência (CBMDF, 2011).

### **3. METODOLOGIA**

A metodologia é uma disciplina que compreende em estudar e avaliar os diversos métodos acessíveis para a execução de uma pesquisa acadêmica. Em um nível aplicado, analisa, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que proporcionam a coleta e o processamento de informações, objetivando ao encaminhamento e à resolução de problemas de investigação, levando para a construção do conhecimento visando a comprovação de sua validade e utilidade para a sociedade (PRODANOV; FREITAS, 2013).

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

Este estudo, quanto à sua natureza, classifica-se como pesquisa aplicada, haja vista que tem o propósito de propiciar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais (PRODANOV; FREITAS, 2013). Em relação ao objetivo do estudo, esta pesquisa classifica-se como descritiva haja vista que seu objetivo é avaliar a utilização dos rádios individuais em ocorrências operacionais do CBMDF.

No que tange a abordagem, a pesquisa é classificada como qualitativa, já que busca interpretar os resultados obtidos por meio de questionários aplicados. Quanto ao método científico, emprega o método dedutivo. Do ponto de vista dos procedimentos adotados, este trabalho é construído por meio de pesquisa bibliográfica e levantamentos de dados, pois foi realizado por meio de materiais já publicados e foi desenvolvido por meio de questionário para coletar e corroborar dados para a pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013).

#### **3.2. Universo e amostra**

O presente trabalho tem como foco o universo dos militares do CBMDF que estão exercendo atividades operacionais.

A amostra da pesquisa é classificada como amostragem por tipicidade (intencional), pois foi considerado os militares de um quartel, 9º GBM (Grupamento Bombeiro Militar), que com base nas informações obtidas, foi

considerado representativo de todos os outros grupamentos de bombeiros militares. O referido quartel possui atualmente 109 (cento e nove) militares e foram obtidas 78 respostas. Não foram entrevistados todos os militares, pois haviam militares de férias, dispensa médica, no expediente, na Operação Verde Vivo ou designado para alguma missão ou curso.

### **3.3. Instrumento de pesquisa**

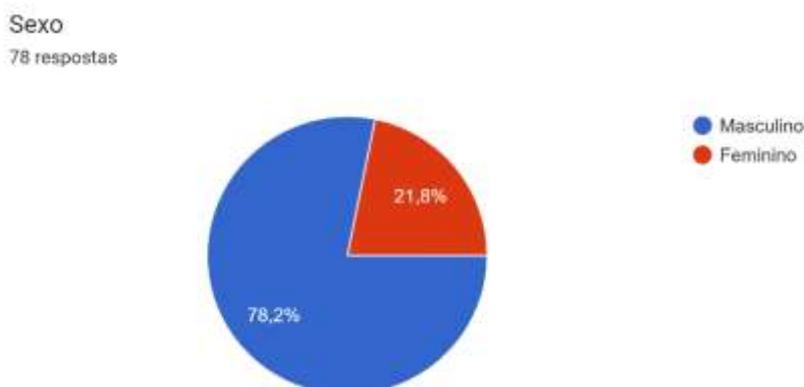
Foi realizado um questionário que foi confeccionado por meio do Google Formulários e disponibilizado para os bombeiros militares entre os dias 20/06/2022 e 28/06/2022, período esse que compôs a quantidade de respostas adquiridas até o presente momento. O questionário aplicado encontra-se na seção APÊNDICE A.

Foram utilizadas questões fechadas e um espaço para comentários e/ou sugestões para a coleta de dados e obtenção das informações necessárias para a pesquisa. Inicialmente para identificar o perfil dos militares foram feitas 4 questões para respostas sobre nome, idade, sexo e posto/graduação. Em seguida, para obter um resultado sobre o objetivo da pesquisa foram apresentadas outras 10 questões para o alcance de mais informações. E, por fim, havia um espaço para que os respondentes pudessem deixar comentários e sugestões relativos ao assunto do questionário.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

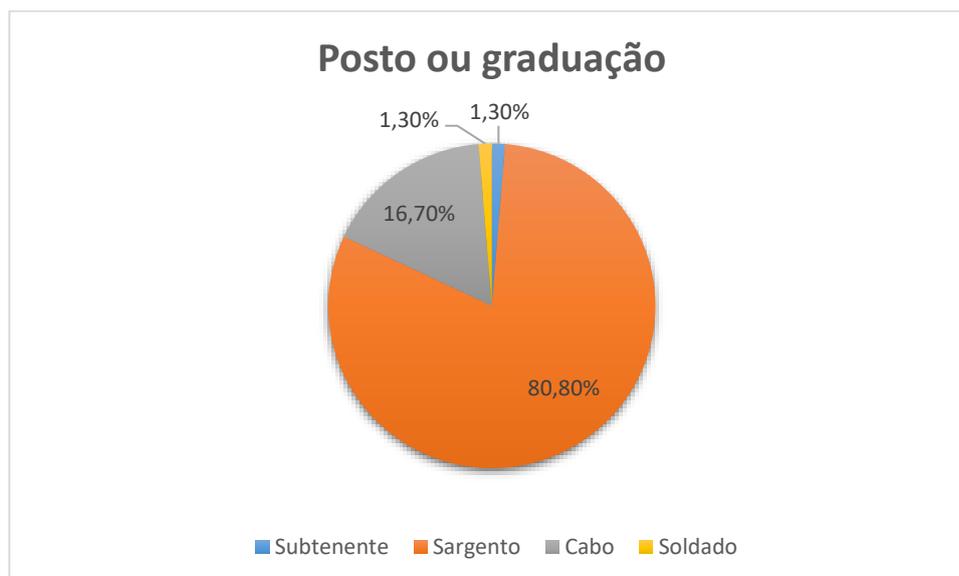
A pesquisa foi realizada por meio de um questionário virtual, o qual foi disponibilizado em um link da ferramenta Google Forms, aplicativo do Google, que é de fácil acesso e interação com o público. Antes de disponibilizar o questionário, foi realizado um teste para certificar a compreensão do conteúdo ali exposto e possíveis dificuldades encontradas. Por conseguinte, como não houve necessidade de readaptar o questionário, aplicou-se. O questionário foi enviado aos bombeiros militares do 9º GBM e respondido entre os dias 20 e 28 de junho de 2022. Tendo o universo da pesquisa todos militares lotados no COMOP (Comando Operacional), foi obtida uma amostra com 78 respostas, dessa forma, o questionário aplicado foi a ferramenta que fundamentou esta pesquisa em relação a metodologia aplicada, de modo que a sua elaboração objetivou fazer a avaliação da utilização dos rádios individuais em ocorrências operacionais do CBMDF e levantar a opinião dos bombeiros na adoção individual do equipamento.

**Gráfico 1 – Sexo**



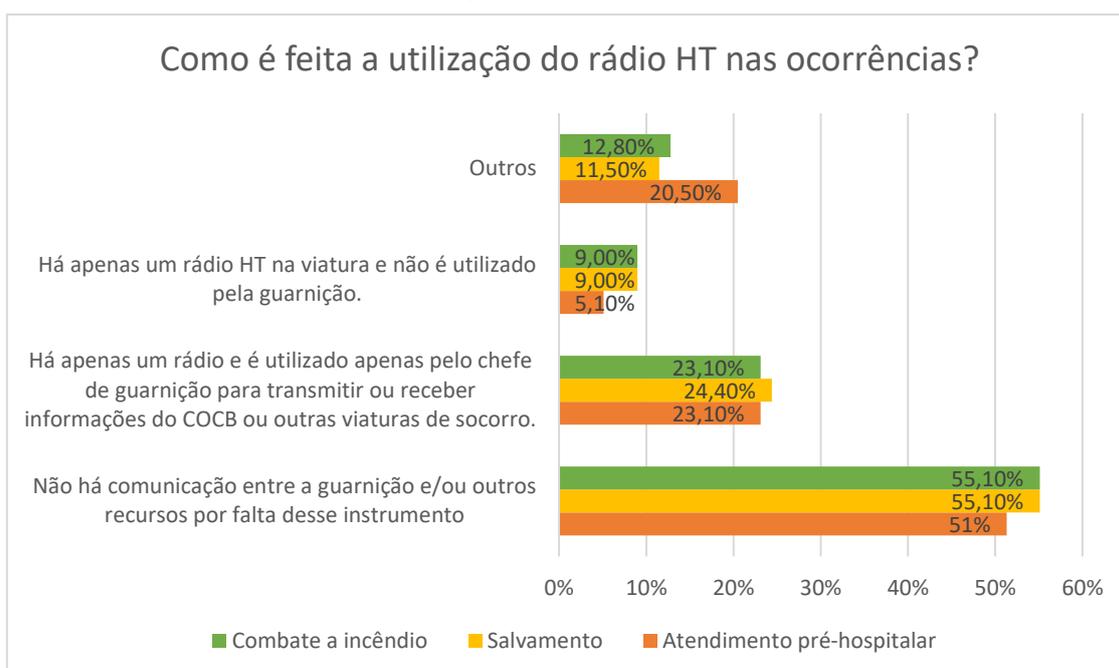
Fonte: O autor.

Considerando que a amostra é um Grupamento Bombeiro Militar, tem-se que a maioria dos militares é do sexo masculino.

**Gráfico 2 – Posto ou graduação dos militares**

Fonte: O autor.

Diante do resultado, os postos ou graduações que mais realizam serviço operacional representam mais de 98%, considerando os sargentos, cabos e soldados. Tal porcentagem traz maior valoração aos resultados obtidos, pois são os militares que participam frequentemente das ocorrências operacionais.

**Gráfico 3 – Utilização do rádio portátil nas ocorrências**

Fonte: O autor.

O gráfico 3 trouxe respostas divergentes: uma parcela respondeu que há apenas um rádio na viatura, dentre estes alguns responderam que o rádio não é utilizado pela guarnição, outros responderam que é utilizado apenas pelo chefe de guarnição. Dentro da porcentagem de outros, haviam respostas de que há dois ou mais rádios na viatura, tendo como complemento para esta assertiva as seguintes afirmações: são sempre utilizados pela guarnição; apenas um rádio é utilizado pela guarnição e não são utilizados pela guarnição.

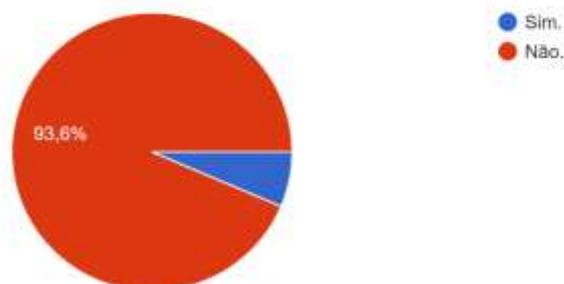
Em relação às respostas de que há apenas um, dois ou mais rádios na viatura, pode ter sido mal interpretada pelos respondentes, pois no campo destinado a algum comentário ou sugestão, os militares escreveram que não há rádios portáteis em nenhuma viatura, a corporação não disponibiliza estes rádios para as guarnições e que há apenas um rádio fornecido pelo CBMDF, porém fica sempre no quartel. Tal confusão nas respostas se deu ao fato de que todas as alas da unidade compraram rádios particulares para o bom andamento do trabalho, como também foi informado no campo de comentários e/ou sugestões.

A pergunta do gráfico 3 teve o objetivo alcançado ao analisar a utilização dos rádios individuais durante as ocorrências. O resultado encontrado no questionário foi de que mais de 50% dos respondentes afirmam que não há comunicação entre a guarnição e/ou outros recursos por falta desse instrumento, logo tal ferramenta não é utilizada entre a guarnição.

#### Gráfico 4 – Quantidade de rádios portáteis

A quantidade de rádios tipo HT's existentes nas viaturas é suficiente para uma boa comunicação da guarnição?

78 respostas



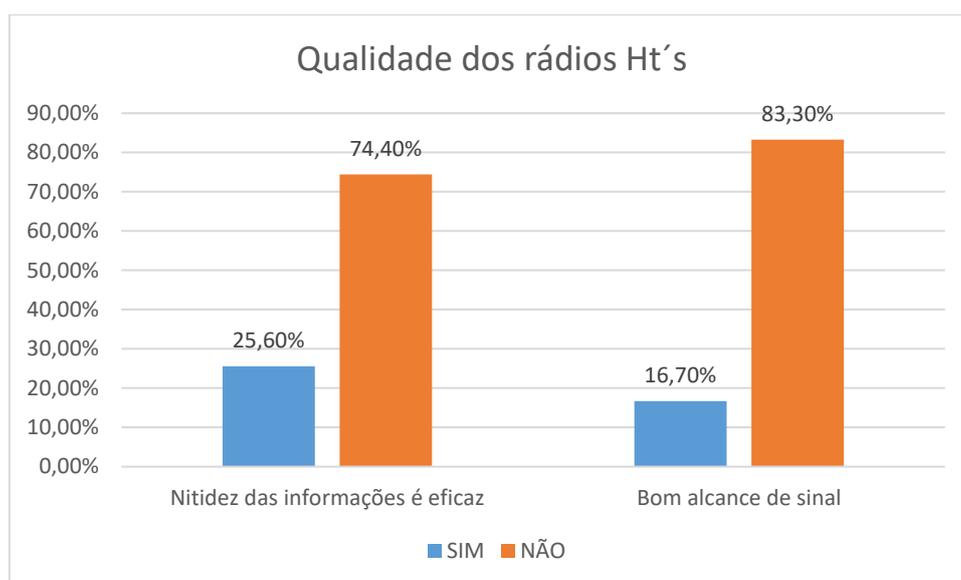
Fonte: O autor.

O gráfico 4 trouxe as respostas sobre a quantidade de rádios portáteis existentes nas viaturas ser suficiente para uma boa comunicação da guarnição. Assim como mostrado anteriormente, pode-se afirmar que os 6,4% dos respondentes consideraram os rádios particulares na resposta, já que foi mencionado que a corporação não fornece esse material para as unidades.

Ao observar o resultado do gráfico 3 e os comentários dos militares no questionário, pode-se afirmar que a quantidade de rádios individuais existentes e funcionais do CBMDF é insuficiente tendo como referência a amostra adotada.

Por outro lado, os 6,4% que afirmaram que a quantidade de rádios é suficiente para uma boa comunicação da guarnição conforme o gráfico 4, mostra que o empenho da unidade em adquirir particularmente esses rádios é de extrema importância para o atendimento das ocorrências.

**Gráfico 5 – Qualidade de funcionamento dos rádios portáteis**



Fonte: O autor.

Conforme mostra o gráfico, pode-se afirmar que a qualidade dos rádios portáteis deixa a desejar, não tendo um bom alcance de sinal e a nitidez das informações não é eficaz. Diante disso, os respondentes deixaram comentários e/ou sugestões a respeito desse assunto:

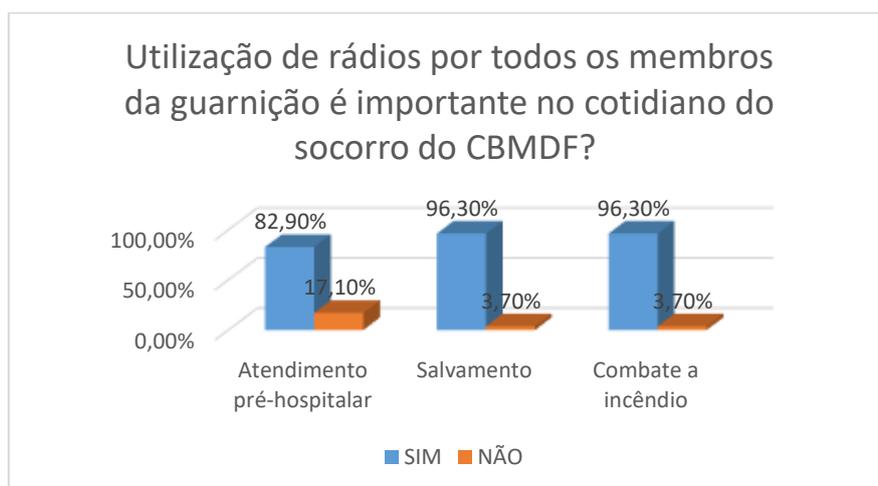
- “Sistema de comunicação do CBMDF além de ser analógico é péssimo.”

- “CBMDF deveria melhorar a qualidade e quantidade dos rádios disponibilizados aos grupamentos bombeiro militar e se possível melhorar o sistema de rádio do CBMDF inteiro.”
- “A comunicação no CBMDF através de HT’s da corporação praticamente não existe na maioria das ocorrências, seja por não funcionarem ou por não existirem.”

O gráfico 5, embasado nas experiências adquiridas pelos respondentes, foi ao encontro do que Figueira (2021) afirmou em relação às comunicações no âmbito do CBMDF ainda serem pelo sistema de rádio analógico que são consideradas ineficientes já que coloca em risco a vida de bombeiros em atendimento. Em conformidade com o autor citado, os respondentes deixam no espaço de comentários e/ou sugestões que a corporação precisa adotar uma nova tecnologia de rádio comunicação. Dessa forma, estaria atingindo resultados institucionais de excelência e efetividade.

Cabe ressaltar que a localização da repetidora de rádio comunicação que atende a área de Planaltina, fica instalada na Academia de Polícia Federal, localizada próxima do posto colorado. Com isso a cobertura desta repetidora possui várias áreas de sombra na região de Planaltina.

**Gráfico 6 – Opinião sobre a utilização de rádio por todos os membros da guarnição**



Fonte: O autor.

O gráfico 6 traz as respostas das perguntas 11, 12 e 13 que teve como redação a opinião dos bombeiros na utilização de rádios por todos os membros da guarnição (Atendimento pré-hospitalar, salvamento e combate a incêndio).

Além do mais, relataram no espaço destinado a comentários ou sugestão que:

- “O CBMDF não disponibiliza rádio individual para as guarnições e que é de extrema importância que cada bombeiro possua seu próprio HT.”
- “A providência desse recurso tornaria o serviço mais profissional e aumentaria sobremaneira a segurança das operações.”
- “Os rádios particulares adquiridos pelo militar e/ou alas da unidade ajudam muito na ocorrência, principalmente quando a viatura não consegue chegar perto do local da ocorrência.”

Os resultados do gráfico 6 foram alcançados, pois o objetivo era levantar a opinião dos bombeiros na adoção individual do equipamento, ou seja, se a utilização de rádios por todos os membros da guarnição (Atendimento pré-hospitalar, salvamento e combate a incêndio) é importante no cotidiano do socorro do CBMDF. Todavia, as guarnições de atendimento pré-hospitalar não tiveram uma adesão tanto quanto as guarnições de salvamento e combate a incêndio pelo fato de terem um atendimento mais imediato, na maioria das vezes, no local da ocorrência e o chefe e seu auxiliar sempre atuam juntos. Dessa forma, a utilização do rádio por todos os membros é menos significativa que para as demais guarnições.

Os resultados apontam a comunicação entre a guarnição e/ou outros recursos ineficiente. Nessa perspectiva, não há a troca de informações instantaneamente durante o atendimento de ocorrências, prejudicando a qualidade, rapidez e segurança na execução do serviço, conforme apontado por Cavalcante (2018).

A opinião dos respondentes sobre a utilização de rádio por todos os membros da guarnição ser algo importante, confirma que, pela prática desses militares, a falta de comunicação nas diversas ocorrências operacionais, seja de atendimento pré-hospitalar, salvamento ou combate a incêndio pode

acarretar a graves consequências, tais como colocar em risco o patrimônio, a vida de possíveis vítimas e a integridade física da guarnição, conforme Figueira (2021) afirma e ainda declara a necessidade de uma comunicação eficaz entre a guarnição atuante. Além do mais, tanto é relevante que os militares adquiriram rádios particulares para o bom atendimento das ocorrências.

O quartel de Planaltina (9º GBM) foi escolhido por ser uma unidade que atende uma área ampla e que possui um número alto de ocorrências. Dessa forma, contribui com a pesquisa, pois torna significativa o resultado da importância e utilização do rádio portátil individual durante o atendimento das ocorrências operacionais. A referida unidade militar pode ser considerada assim uma boa escolha da representatividade de toda a corporação no que se refere à atuação operacional, pois além de possuir a maior área de atuação do CBMDF, também elenca uma enorme diversidade de ocorrências, pois trabalha em grandes áreas urbana e rural.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dessa pesquisa, que foi realizada através de uma revisão bibliográfica e um questionário online em uma unidade operacional, buscou-se informar ao leitor a importância da comunicação em ocorrências no âmbito do CBMDF, a qual se aplica tanto em situações corriqueiras cotidianas, quanto em grandes sinistros envolvendo múltiplas vítimas e várias entidades de resposta, mostrando que para isso é imprescindível que todos os envolvidos estejam portando seus respectivos rádios portáteis individuais.

Após a leitura deste trabalho percebe-se também que a quantidade e qualidade de rádios portáteis na corporação é limitada, haja vista que no quartel utilizado nessa pesquisa tinha apenas um rádio portátil do CBMDF em funcionamento e a rede utilizada pela corporação não é eficiente já que possui vários locais sem cobertura, deixando as guarnições totalmente sem comunicação entre si, com o quartel ou a central de operações (COCB).

Esse assunto é de grande importância, haja vista que de acordo com o planejamento estratégico da corporação, o Sistema de Comando de Incidentes deverá ser estabelecido em todas as ocorrências do CBMDF, entretanto sem uma comunicação eficaz e abrangente tal ferramenta de gerenciamento não pode ser estabelecida, pois um dos seus princípios é uma boa comunicação entre todos, a fim de manter uma atuação operacional segura e dentro de um alcance de comando adequado.

Munido das informações deste trabalho a percepção sobre a sua importância é nítida, pois o grande resultado que se pode observar aqui é o que acontece no dia a dia dos bombeiros que trabalham na linha de frente da corporação. Estes militares imbuídos do sentimento de cumprir sua missão da melhor forma, compraram, por conta própria, para suas guarnições rádios portáteis individuais e trabalham com esses equipamentos em todas as ocorrências possíveis e isso já acontece há um tempo considerável.

Portanto, o objetivo inicial dessa pesquisa foi atingido, pois com essa análise da utilização de rádios individuais no CBMDF, percebe-se que não há

uma cultura do seu uso justamente pela pouca quantidade do equipamento de comunicação supra citado para os bombeiros componentes de viaturas operacionais.

Deparando-se com essa realidade cabe ao Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal olhar de forma mais atenta para tal assunto, debruçando-se sobre a melhor alternativa para a aquisição desses equipamentos, mirando no que existe de mais tecnológico e seguro no mercado. Os rádios individuais podem mudar a forma de atuação do CBMDF, colocando-o em outro nível de prestação de socorro aos cidadãos, além de possibilitar melhores condições de trabalho aos seus militares e segurança em todos os aspectos, pois estes aparelhos podem ser considerados, EPIs, Equipamentos de Proteção Individuais.

Para conclusão desta pesquisa foi realizado como produto um Estudo Técnico Preliminar para aquisição de rádios comunicadores portáteis para cada membro componente de uma guarnição de socorro o qual funcione tanto para rede analógica como para digital.

## REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, José Márcilio Sobral. **Avaliação da radiocomunicação operacional na área do 3º CRBM**. 2018. Artigo científico (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar de Rondônia, 2018. Disponível em:

<https://bombeiros.pb.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/CAO-2018-MAJ-MARC%C3%8DLIO-AVALIA%C3%87%C3%83O-DA-RADIOCOMUNICA%C3%87%C3%83O-OPERACIONAL-NA-%C3%81REA-DO-3%C2%B0-CRBM.pdf>. Acesso em: 05 de junho de 2021.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Manual de Sistema de Comando de Incidentes**. Brasília, 2011. Disponível em

[https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/legislacoes/manuaisoperacionais/manual\\_sci\\_livrov6.pdf](https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/legislacoes/manuaisoperacionais/manual_sci_livrov6.pdf). Acesso em: 05 de junho de 2021.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Manual básico de combate a incêndio: Efeitos nocivos do incêndio**. 2. ed. Brasília, 2009a. Disponível em

[https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/legislacoes/manuaisoperacionais/combate\\_incendio\\_modulo\\_2.pdf](https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/legislacoes/manuaisoperacionais/combate_incendio_modulo_2.pdf).

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Manual básico de combate a incêndio: Técnicas de combate a incêndio**. 2. ed. Brasília, 2009b.

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: 05 de junho de 2021.

COUTINHO, Tiago Cavalcante. **Importância da radiocomunicação nas ocorrências de combate a incêndio urbano em edificações**: Proposta de equipamentos e acessórios para uma radiocomunicação mais eficiente. 2017. Artigo Científico (Curso de Formação de Oficiais) - Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar - Goiânia, 2017. Disponível em:

<https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/14-TIAGO-CAVALCANTE-COUTINHO-IMPORT%C3%82NCIA-DA-RADIOCOMUNICA%C3%87%C3%83O-NAS-OCORR%C3%8ANCIA-DE-COMBATE-A-INC%C3%8ADIO-URBANO-EM-EDIFICA%C3%87%C3%95ES.pdf>. Acesso em: 09 de abril 2021.

FIGUEIRA, Alysso Krüger. **Análise estratégica das comunicações em comando e controle de operações de combate a incêndios urbanos do CBMDF. 2020**.

Trabalho monográfico apresentado ao Centro de Estudos de Política, Estratégia e Doutrina como requisito para conclusão do Curso de Altos Estudos para Oficiais Combatentes do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/bitstream/123456789/94/1/TCC%20CAEO%20-%20KR%c3%9cGER%20-%20VERS%c3%83O%20DEFINITIVA.pdf>. Acesso em: 07 de outubro de 2021.

NÚCLEO DE TREINAMENTO DAS MEDIDAS SOCIOEDUCATIVAS – NTS. **Sistema socioeducativo**. 2015. Disponível em:

[http://www.seguranca.mg.gov.br/images/seds\\_docs/processo/PSS00115/efes/150617\\_00115\\_01bh\\_12.11co\\_efes\\_ems.pdf](http://www.seguranca.mg.gov.br/images/seds_docs/processo/PSS00115/efes/150617_00115_01bh_12.11co_efes_ems.pdf). Acesso em: 02 de junho de 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277p.

SILVA, Renato Augusto; BENIGNO, Paulo do Nascimento; MONTALVÃO, Rubens Bezerra Lima de. **Curso de Resgate Veicular**. 2016. Apostila do Curso de Resgate Veicular do Centro de Treinamento Operacional do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2ªed., Brasília, 2016.

## APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE PESQUISA

# QUESTIONÁRIO

Este questionário destina-se a avaliar a opinião dos militares do CBMDF sobre a importância e utilização dos rádios HT's no atendimento das ocorrências. Este questionário é anônimo e confidencial e as respostas serão utilizadas exclusivamente para fins científicos.

O tempo de resposta aproximado é de 3 minutos.

Agradecemos, desde já, a sua disponibilidade e colaboração.

1- Nome

2-Idade

3-Sexo

4-Posto ou graduação

5-Como é feita a utilização do rádio HT nas ocorrências de atendimento pré-hospitalar?

- Cada bombeiro possui o próprio rádio e a comunicação é feita sempre que há necessidade durante o atendimento da ocorrência.
- Há apenas um rádio e é utilizado apenas pelo chefe de guarnição para transmitir ou receber informações do COCB ou outras viaturas de socorro.
- Há apenas um rádio HT na viatura e não é utilizado pela guarnição.
- Existem 2 (dois) ou mais rádios na viatura e são sempre utilizados pela guarnição.
- Existem 2 (dois) ou mais rádios na viatura e não são utilizados.
- Existem 2 (dois) rádios na viatura, porém apenas 1 rádio é utilizado pela guarnição.
- Não há comunicação entre a guarnição e/ou outros recursos por falta desse instrumento.

6-Como é feita a utilização do rádio HT nas ocorrências de salvamento?

- Cada bombeiro possui o próprio rádio e a comunicação é feita sempre que há necessidade durante o atendimento da ocorrência.
- Há apenas um rádio e é utilizado apenas pelo chefe de guarnição para transmitir ou receber informações do COCB ou outras viaturas de socorro.
- Há apenas um rádio HT na viatura e não é utilizado pela guarnição.
- Existem 2 (dois) ou mais rádios na viatura e são sempre utilizados pela guarnição.
- Existem 2 (dois) ou mais rádios na viatura e não são utilizados.
- Existem 2 (dois) rádios na viatura, porém apenas 1 rádio é utilizado pela guarnição.
- Não há comunicação entre a guarnição e/ou outros recursos por falta desse instrumento.

7-Como é feita a utilização do rádio HT nas ocorrências de Combate a incêndio?

- Cada bombeiro possui o próprio rádio e a comunicação é feita sempre que há necessidade durante o atendimento da ocorrência.
- Há apenas um rádio e é utilizado apenas pelo chefe de guarnição para transmitir ou receber informações do COCB ou outras viaturas de socorro.
- Há apenas um rádio HT na viatura e não é utilizado pela guarnição.
- Existem 2 (dois) ou mais rádios na viatura e são sempre utilizados pela guarnição.
- Existem 2 (dois) ou mais rádios na viatura e não são utilizados.
- Existem 2 (dois) rádios na viatura, porém apenas 1 rádio é utilizado pela guarnição.
- Não há comunicação entre a guarnição e/ou outros recursos por falta desse instrumento.

8-A quantidade de rádios tipo HT's existentes nas viaturas é suficiente para uma boa comunicação da guarnição?

- Sim
- Não

9-Os rádios tipo HT's existentes na corporação possuem um bom alcance de sinal?

- Sim
- Não

10-Durante a utilização dos rádios HT's a nitidez das informações é eficaz?

- Sim
- Não

11-Você acredita que a utilização de rádios por todos os membros da guarnição de atendimento pré-hospitalar é importante no cotidiano do socorro do CBMDF?

- Sim
- Não

12-Você acredita que a utilização de rádios por todos os membros da guarnição de salvamento é importante no cotidiano do socorro do CBMDF?

- Sim
- Não

13- Você acredita que a utilização de rádios por todos os membros da guarnição de combate a incêndio é importante no cotidiano do socorro do CBMDF?

- Sim
- Não

14-Utilize este espaço para registrar algum comentário ou sugestão para a pesquisa:

Muito obrigada pela contribuição!

## APÊNDICE B – ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

### Especificação do produto

1. **Aluno:** Cadete BM Paula Amaral Guedes Batista
2. **Nome:** Estudo Técnico Preliminar para aquisição de rádios comunicadores individuais.
3. **Descrição:** O Estudo técnico preliminar compreende a 1º etapa do planejamento de uma contratação para aquisição de rádios comunicadores individuais.
4. **Finalidade:** O produto tem o propósito de aquisição de rádios individuais para todos os bombeiros componentes das viaturas de socorro, pois é um item indispensável para o uso em todas as ocorrências operacionais, contribuindo para a segurança de todos e efetividade no atendimento das ocorrências.
5. **A quem se destina:** COMOP, DITIC e DIMAT.
6. **Funcionalidades:** Não se aplica.
7. **Especificações técnicas:**  
Material textual: O material possui 17 páginas sendo que 3 páginas são pesquisa de preço. Arquivo pdf. O material possui Impressão em folha A4. O ETP do CBMDF segue a Instrução Normativa Federal Número 40 de 22 de maio de 2020. O modelo foi solicitado pela DIMAT que encaminhou via e-mail. O modelo está no SEI no processo 00053-00015418/2022-74, documento 80289788.
8. **Instruções de uso:** Não se aplica.
9. **Condições de conservação, manutenção, armazenamento:** Não se aplica.

## APÊNDICE C – PRODUTO

### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

#### **INFORMAÇÕES BÁSICAS DESTE ESTUDO**

A elaboração do Estudo Técnico Preliminar constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação (planejamento preliminar) e serve essencialmente para: assegurar a viabilidade técnica da contratação, bem como o tratamento de seu impacto ambiental; e embasar o Termo de Referência ou o Projeto Básico, que somente será elaborado se a contratação for considerada viável.

Durante o Estudo Técnico Preliminar, diversos aspectos devem ser levantados para que os gestores certifiquem se existe uma necessidade de negócio claramente definida, há condições de atendê-la, os riscos de atendê-la são gerenciáveis e os resultados pretendidos com a contratação valem o preço estimado.

#### **DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERANDO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO**

Cabe ao CBMDF a execução das atividades operacionais no âmbito do Distrito Federal.

O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal em conformidade com uma tendência mundial dos melhores Corpos de Bombeiros do mundo adotou desde o ano de 2012 o Sistema de Comando de Incidentes (SCI), como ferramenta organizacional padrão para a execução de suas atividades operacionais. Desta forma de acordo com a Portaria Nº 12, publicada no BG nº 83, de 03 de maio de 2012, o SCI deve ser estabelecido em todas as ocorrências atendidas pela corporação desde as mais simples e corriqueiras até as mais complexas envolvendo várias pessoas. Todavia, um dos princípios do SCI é a comunicação integrada.

A comunicação é um meio essencial no desenvolvimento das tarefas desempenhadas pelos bombeiros, pois envolve toda a aplicação de métodos e equipamentos que se inicia na chamada do socorro e se estende até o retorno das guarnições ao grupamento. Sendo assim, as guarnições devem se preocupar com a comunicação durante todo o atendimento das ocorrências para que possam trocar informações instantaneamente que vão contribuir para a qualidade da operação e a segurança de todos.

Destarte, para que o serviço operacional seja prestado com excelência é imprescindível, além de treinamento dos militares que desempenharão o serviço, disponibilizar a estes os materiais e equipamentos necessários para um bom desenvolvimento da atividade, garantindo-lhe, ainda, segurança plena no desenvolvimento de seu trabalho. Um dos equipamentos essenciais nesse processo é, sem dúvida, a utilização do Rádio Comunicador Portátil tipo HT.

Atualmente, o serviço operacional da Corporação tem vivido a necessidade desses equipamentos de comunicação para atuar nas ocorrências e, juntamente, fornecer maior eficiência no desenvolvimento da missão. Isso porque os equipamentos hoje disponíveis são insuficientes para as guarnições atuantes.

Oferecer estas ferramentas ao serviço operacional do CBMDF é essencial para que os índices de sucesso e qualidade nos atendimentos às ocorrências sejam majorados, pois são materiais fundamentais para um bom desenvolvimento do serviço.

Para a fiel execução do Planejamento Estratégico do CBMDF no que se refere ao estabelecimento do Sistema de Comando de Incidentes é necessário que a aquisição de tais rádios vise uma utilização individual por partes dos bombeiros atuantes no serviço operacional e que o referido equipamento seja considerado um EPI (Equipamento de proteção individual).

Um dos princípios do SCI é a Comunicação Integrada, o qual preconiza que os canais e frequências utilizados sejam interconectados, comuns e obedeçam a uma mesma terminologia sendo estabelecidas várias redes de acordo com o tamanho e complexidade do incidente em questão. O funcionamento dessas redes atua de acordo com um Plano de Comunicação o qual prevê quem falará com quem, quando e por meio de qual canal ou rede.

Ainda existe a previsão de várias redes pré estabelecidas para que não haja um congestionamento nas comunicações. Alguns exemplos de redes previamente planejadas são a Rede de Comando, a Rede de Intervenção, a Rede Tática, a Rede administrativa e etc.

Logo, para que se consiga implantar o SCI preconizado no planejamento estratégico da corporação é imprescindível que todos os militares envolvidos tenham o seu rádio comunicador, pois o princípio da comunicação integrada prevê sua utilização e sem tal princípio não se pode dizer que o Sistema de Comando de Incidentes foi estabelecido corretamente.

Como foi percebido a impossibilidade do bom funcionamento do SCI sem um sistema de rádio amplo e abrangente em que todos os envolvidos possam se comunicar, um fato a se considerar é a tecnologia destes equipamentos. Hoje os rádios existentes operam em um sistema analógico falho e ultrapassado, entretanto a mudança de toda a rede analógica para uma rede digital pode envolver outros fatores mais complexos, os quais podem retardar a aquisição de rádios individuais e prolongar ainda mais a verdadeira implantação do SCI.

Todavia a grande maioria dos instrumentos analógicos estão sendo substituídos por digitais, com os rádios não seria diferente, pois o mundo está passando por uma revolução tecnológica extraordinária. Assim, as empresas já previram esse momento de transição e existem no mercado rádios que funcionam tanto em um sistema analógico, quanto em um digital, dessa forma se o CBMDF optar pela compra desses equipamentos polivalentes, com certeza será uma aquisição acertada, pois o problema emergencial será resolvido e mais cedo ou mais tarde toda a rede analógica deverá ser atualizada para o sistema digital e o rádio continuará a funcionar plenamente.

Ademais, a falta de HT's prejudica as ações de socorro como o início ao combate a incêndio, rendição de militares, alocação de materiais para rescaldo e operações de busca e salvamento. Sendo de extrema necessidade esse equipamento para as atividades de socorro.

Para solucionar o problema descrito, o indicado seria disponibilizar à Corporação os seguintes materiais: rádios comunicadores portáteis individuais, comumente chamados "Ht's".

Os rádios Ht's possuem função e utilidade específicas, a saber:

**Rádios Comunicadores Portáteis – HT's:** são equipamentos que podem transmitir e receber ondas de rádio (um transceptor). Transmissor e receptor em uma única unidade, usado para comunicação de voz bidirecional, pessoa a pessoa ou grupos, através de ondas de rádio, de maneira rápida e prática. Usado por grupos de pessoas geograficamente separadas que precisam se manter em comunicação de voz contínua, como por exemplo equipes de operação em campo de diferentes áreas ou necessidades, pessoal de serviços de missão crítica como bombeiros, policiais e paramédicos de ambulância, soldados e unidades militares, táxis, serviços de entrega, fast food, funcionários de armazém e suas filiais, etc.

Sendo assim, conclui-se que este projeto está equiparado com o Planejamento Estratégico da Corporação no que tange o 6º objetivo: prover os recursos materiais que permitam o bom desempenho das unidades de apoio e operacional, garantindo aos bombeiros militares condições de trabalho com saúde e segurança, além da proteção e manutenção dos bens materiais. Por meio das iniciativas: prover as OBM's de infraestrutura necessária ao desempenho de suas atividades e adquirir viaturas, equipamentos operacionais e EPI's. Além desse objetivo, essa aquisição também está equiparada no que tange o 7º objetivo: Disponibilizar equipamentos e soluções tecnológicas de informação e comunicação garantindo acesso, segurança, integridade e velocidade dos dados e informações operacionais. Por meio das iniciativas: Modernizar o sistema de rádio comunicação (voz, dados e localização) e modernizar e integrar os sistemas informatizados de atendimento e despacho operacional. E, por fim, também está relacionado o 9º objetivo estratégico: valorizar o profissional bombeiro militar por meio da estratégia que consiste em priorizar a saúde, condições favoráveis de trabalho e qualidade de vida dos profissionais da corporação.

## **IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES DO ETP**

Unidade/Setor Requisitante: Comando Operacional - COMOP

Unidade/Setor Técnico: Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação – DITIC

Unidade/Setor Administrativo: Diretoria de Materiais e Serviços – DIMAT

## DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO, PREVENDO CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

O material possui função e utilidade específica, a saber:

Nº	Item	Requisitos específicos, necessários e suficientes à escolha da solução	Requisitos comuns, necessários e suficientes à escolha da solução
1	Rádio comunicador portátil	Ferramenta portátil capaz de realizar a comunicação bidirecional, pessoa a pessoa ou grupos, de forma rápida e prática. Utilizado por grupos de pessoas geograficamente separadas que necessitam manter uma comunicação de voz contínua.	Possuir, preferencialmente, certificação de qualidade emitida por órgão nacional ou internacional; Cumprir aos padrões de qualidade e certificações exigidas por entidades técnicas nacionais, caso existam; Serem tecnicamente apropriados para a funcionalidade a que se pré dispõem, com notória qualidade e/ou desempenho profissionais; Atenderem as exigências que serão previstas na especificação do material, devendo a equipe de planejamento ser consultada em casos omissos ou dúbios; Serem entregues com a qualidade, composição, acessórios, peças e acabamentos idênticos aos acessíveis no mesmo modelo fornecido na praça, ao consumidor final, sendo vedada a retirada de qualquer elemento que, eventualmente, não tenha sido exigido na especificação.

## LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA PROSPECÇÃO E ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS DE SOLUÇÕES

<b>Problema em questão</b>	É necessária a efetivação de um contrato que disponibilize à corporação, rádios comunicadores portáteis individuais, com o objetivo de serem utilizados nas ocorrências operacionais do CBMDF.
<b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Aquisição, via Sistema de Registro de Preços"</b>	Embora o problema possa ser resolvido por meio de uma "Aquisição, via Sistema de Registro de Preços", tal alternativa não se mostrou adequada à situação, já que: a) Devido a natureza do objeto e situação problema, é possível definir previamente o quantitativo exato de itens a serem demandados pela Administração; b) O total de equipamentos definido deverá ser entregue de uma só vez, ou de forma pré-programada, respeitando determinado cronograma;

	<p>c) A contratação possibilitando atendimento a mais de um órgão ou entidade pública não se mostra evidente, dado o caráter personalizado do objeto, voltado a atender uma necessidade pontualmente vivida pelo Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.</p>
<p><b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Aquisição, de forma continuada"</b></p>	<p>Embora o problema possa ser resolvido por meio de uma "Aquisição, de forma continuada", tal alternativa não se mostrou adequada à situação, já que:</p> <p>a) Os materiais em questão são bens de investimento, possuem alto valor unitário e durabilidade de vários anos;</p> <p>b) Salvo por motivos de força maior, não haverá a necessidade de repetir a contratação após 12 meses e, muito menos, de mantê-la de forma continuada, por prazo indefinido;</p> <p>c) Uma vez alcançada a disponibilização ininterrupta dos equipamentos, nas quantidades definidas e especificações necessárias, a Administração estará adequadamente suprida e com seu problema resolvido por um bom tempo, não havendo necessidades de fornecimento contínuo dos objetos.</p>
<p><b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Contratação de serviço de locação, de forma pontual"</b></p>	<p>O problema não pode ser resolvido por meio de uma "Contratação de serviço de locação, de forma pontual" pois o objeto em questão precisa estar disponível 24h por dia para os militares do CBMDF, seja qual for o dia do ano, por prazo indefinido. Logo, não se trata de problema a ser resolvido pontualmente, em determinado dia ou período de dias, mas sim, de maneira constante, ininterrupta, por prazo indefinido.</p>
<p><b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Contratação de serviço de locação, via Sistema de Registro de Preços"</b></p>	<p>O problema não pode ser resolvido por meio de uma "Contratação de serviço de locação, via Sistema de Registro de Preços" pois o objeto em questão precisa estar disponível 24h por dia para os militares do CBMDF, seja qual for o dia do ano, por prazo indefinido. Logo, não se trata de problema a ser resolvido de forma recorrente ao longo dos meses de um ano, mas sim, de maneira constante, ininterrupta, por prazo indefinido.</p>
<p><b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Contratação de serviço de locação, de forma continuada"</b></p>	<p>Destaque-se que a prática de locação de equipamentos de TI é condenada pelo Tribunal de Contas de União, exceto para períodos de uso curto e específico. Como comprovação do posicionamento da Corte, segue trecho do AC-3091-45/14-Plenário: "Consulta ao acervo da Rede Virtual de Bibliotecas, coordenada pelo Senado Federal é composta por pelo menos 14 bibliotecas distribuídas entre os três poderes, não retornou nenhuma obra que aborde o tema em profundidade. Foram encontrados apenas dois</p>

	<p>artigos publicados em revistas especializadas, dos quais se destacam os seguintes trechos:</p> <p>"(...) alugar vale a pena quando é preciso cumprir projetos de curto prazo, em situações de sobrecarga de trabalho, para viagens de funcionários ou quando a empresa participa de convenções e exposições. As situações mostram que o aluguel está diretamente relacionado a negócios de curto período de duração". (BALIEIRO, Silvia. Quando alugar vale a pena. Revista Info Exame, v. 14, n. 160, p. 118-119, jul. 1999)</p> <p>"Locação de equipamentos conquista empresas que precisam de produtos como PCs, projetores ou filmadoras por períodos específicos". (SOSNOWSKI, Alice. Computador de aluguel. Revista PC World, n. 169, p. 18-20, ago 2006).,</p> <p>De tais excertos, depreende-se que a locação de equipamentos de informática é apropriada para períodos específicos, geralmente curtos.</p>
<p><b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Contratação de serviço de manutenção, de forma pontual"</b></p>	<p>Quanto a possibilidade de contratar uma empresa para realizar a manutenção dos equipamentos similares existentes atualmente na corporação, que estejam inoperantes por falta de manutenção, tal solução não é coerente, já que:</p> <p>a) O CBMDF possui algumas unidades dos equipamentos desejados, porém em números insuficientes para o desempenho das atividades. Logo, o problema a ser solucionado não está ligado à manutenção das unidades similares existentes, mas sim, à necessidade de acrescentar novos objetos, a fim de suprirem as necessidades da corporação adequadamente, atendendo a demanda reprimida;</p> <p>b) É sabido que o CBMDF conta com algumas unidades dos equipamentos solicitados, distribuídos pelas mais diversas unidades institucionais da corporação, porém, em quantitativos atualmente insuficientes, motivo pelo qual, deu-se início a presente demanda, que tem como objetivo:</p> <p>I) Adquirir os equipamentos para cada bombeiro militar da viatura de socorro;</p> <p>II) Formar pequena reserva técnica capaz de suprir as baixas dos objetos pelo período de até 20 (vinte) meses, evitando soluções de continuidade;</p> <p>III) Suprir a demanda institucional de forma geral.</p>
<p><b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Contratação de serviço de</b></p>	<p>Já restou comprovado que o problema não pode ser resolvido por contratação de serviço de manutenção, independentemente da forma como</p>

<b>manutenção, via Sistema de Registro de Preços"</b>	ele será prestado: pontualmente, via Sistema de Registro de Preços ou de forma continuada.
<b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Contratação de serviço de manutenção, de forma continuada"</b>	Já restou comprovado que o problema não pode ser resolvido por contratação de serviço de manutenção, independentemente da forma como ele será prestado: pontualmente, via Sistema de Registro de Preços ou de forma continuada.
<b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Contratação de serviço divergente de locação ou manutenção, de forma pontual"</b>	A contratação de um serviço pontual (diferente de locação ou manutenção), só seria cabível se o problema a ser resolvido fosse evidente e solucionável de maneira simples e objetiva, não recorrente, de forma que, rapidamente, após a prestação dos serviços pela contratada, o empecilho fosse superado. Exemplo de situações em que caberia a contratação desse tipo de serviço: Consertar determinado equipamento que parou de funcionar; Instalar um aparelho de ar-condicionado; Realizar teste hidrostático em determinada quantidade de cilindros de ar comprimido; Isolar acusticamente determinada sala; Reformar uma viatura para exposição em museu; Contratar uma empresa de mudança para mudar uma Seção de lugar; etc. No caso em questão não cabe discutirmos a solução do problema por meio da "Contratação de serviço divergente de locação ou manutenção, de forma pontual" visto que, para resolver o problema, há a necessidade de disponibilizarmos à Corporação, de forma ininterrupta e por prazo indefinido, a quantidade de itens necessários. Sendo assim, nota-se que o problema remete à necessidade de aquisição, locação ou outro tipo de contratação que disponibilize os objetos de interesse, nessas condições.
<b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Contratação de serviço divergente de locação ou manutenção, via Sistema de Registro de Preços"</b>	Já restou comprovado que o problema não pode ser resolvido por "Contratação de serviço divergente de locação ou manutenção", independentemente da forma como ele será prestado: pontualmente, via Sistema de Registro de Preços ou de forma continuada.
<b>Impedimentos, desvantagens ou inviabilidades quanto a "Contratação de serviço divergente de locação ou manutenção, de forma continuada"</b>	Já restou comprovado que o problema não pode ser resolvido por "Contratação de serviço divergente de locação ou manutenção", independentemente da forma como ele será prestado: pontualmente, via Sistema de Registro de Preços ou de forma continuada.
<b>Melhor solução apontada para o problema</b>	<b>Após análise das alternativas existentes, entende-se que a "Aquisição com entrega integral" dos equipamentos mostra-se a melhor solução para o problema.</b>

**DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO**

Solução: equipamentos capazes de realizar a comunicação integrada em todas as ocorrências operacionais atendidas pelo CBMDF.

ITEM	ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS ACEITÁVEIS	REFERÊNCIA
1	<p>Rádio comunicador portátil que suporta modos digitais e analógicos, ou seja, compatíveis com seus sistemas e terminais digitais e analógicos existentes. Precisa dispor da função mix mode a qual permite que o rádio detecte automaticamente e alterne entre os modos analógicos e digital, dependendo do sinal recebido. Deve possuir carregamento USB tipo C o qual permite carregar o rádio em qualquer lugar. O menu de opções no display do terminal deverá ser no idioma português brasileiro. Botão de sinalização de emergência e de chamada em prioridade de fácil localização e acionamento. Botões para seleção de grupos de chamada de acesso direto, ou seja, sem necessidade de acionar comando no menu sendo a seleção realizada apenas pelo pressionamento dos botões. Os acessórios clip de cinto, capa em couro, ou em outro material resistente, com alça regulável, microfone remoto e fone com tecla aperte para falar são itens integrantes do terminal portátil. Antena de transmissão/recepção fornecida em conjunto com o terminal, do tipo flexível recoberta de borracha resistente à intempéries. Deve ser apropriada à sua utilização em movimento ou estático. A antena deve estar em conformidade com as regulamentações legais, em especial da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), e deve possibilitar a plena operação do terminal. Faixa de frequência de operação de 136 a 174 MHz; Todos os equipamentos de rádio e seus acessórios a serem adquiridos deverão ser robustos e compatíveis com o clima diverso do Brasil e com as condições de operação típicas de ações de segurança pública e defesa social, resistente a quedas e choque mecânico causado por queda de uma altura de até 1,2 m sobre piso duro, vibração, variação de umidade com suporte de pelo menos 75% de umidade relativa e temperatura de pelo menos 0 a +45 graus Celsius; Precisa possuir áudio claro e alto, tendo algoritmo de redução de ruído inteligente integrado. Precisa possuir recepção de alta sensibilidade e antena monopolo de alta eficiência. Deve ser resistente ao desgaste e a arranhões. Ser à prova de poeira e a prova d'água. A bateria deve durar pelo menos 12 horas. No mínimo 48 canais. Deverá ser disponibilizado pela contratada o equipamento, bem como todos os demais acessórios necessários para a perfeita operação do equipamento.</p>	Unidade

Não há necessidade de recursos materiais adicionais para execução contratual.

Não há necessidade de adaptação, evolução ou melhoria na infraestrutura da administração para receber os materiais, tendo em vista que

tais itens não necessitam de instalação elétrica adequada ou de um espaço específico para instalação.

### **ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS E MEMÓRIA DE CÁLCULO (ART. 7º, INCISO V, IN 40/2020)**

Tendo em vista o cenário no qual o CBMDF encontra-se inserido o qual compreende ingresso de novos militares e previsão de aquisição de novas viaturas e amplificação da cobertura do sinal de rádio.

Considerando-se ainda a necessidade de compra de meios de comunicação que proporcionem eficácia, individualidade e confiabilidade para a atividade Bombeiro Militar de alto risco, o número de equipamentos a serem adquiridos pela Corporação foi considerado.

Ademais, considerando que o CBMDF conta com 32 (trinta e duas) unidades operacionais atuantes e aproximadamente 600 (seiscentos) bombeiros que compõem as guarnições de socorro, foi realizado o cálculo para que todos possam adquirir o material, segundo dados fornecidos pela

ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	QUANTIDADE COMOP	QUANTIDADE TOTAL
1	Rádio comunicador portátil do tipo HT	Unidade	600	600

Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação - DITIC.

Todos os itens solicitados neste processo serão destinados ao Comando operacional – COMOP.

#### **ITEM 1 - Rádio Comunicador Portátil**

Justificativa COMOP: A quantidade solicitada pelo COMOP visa garantir a aquisição individual para todas as guarnições das viaturas atualmente ativas no atendimento operacional do CBMDF, tendo em vista que este equipamento é de vital importância no atendimento das ocorrências.

### **ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (ART. 7º, INCISO VI, IN 40/2020)**

Com a finalidade de evitarmos transtornos administrativos e processuais quanto à perda de validade das propostas, uma vez que, após a entrega do presente Estudo Técnico Preliminar ainda há uma longa trajetória até a realização do certame, informamos que:

a) A pesquisa de preços apresentada no quadro abaixo é simplesmente informativa e foi realizada de forma simples e observatória, sem atender às normas e orientações legais. Pretende apenas traçar parâmetros basilares e iniciais que facilitarão os trabalhos sucessivos;

b) A pesquisa de preços legítima, atendendo as normas e padrões oficiais será apresentada na próxima fase do processo de

planejamento da contratação, ou seja, no contexto do Pedido de Aquisição de Materiais.

Para chegar ao preço total estimado para a contratação, foi realizada pesquisa de preço para compra dos itens em sítios eletrônicos conforme anexo.

### PLANILHA DE CUSTO

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL GERAL FINAL
1	Rádio comunicador portátil	Unidade	600	R\$ 4.744,00	R\$ 2.846.400,00

Foi feita uma pesquisa de campo e solicitado orçamento para empresas que trabalham com o material, porém apenas um fornecedor mandou a proposta que segue em anexo.

O valor desta aquisição fornecido pela empresa Louvetel Radiocomunicação é de 2.846.400,00 (dois milhões, oitocentos e quarenta e seis mil e quatrocentos reais).

### **JUSTIFICATIVAS PARA O NÃO PARCELAMENTO (ART. 7º, INCISO VII, IN 40/2020)**

Definiu-se pelo não parcelamento do material, visto que sua entrega como um todo se faz fundamental para o perfeito funcionamento do equipamento de maneira a proporcionar maior eficiência em sua utilização, correspondendo com o objetivo de sua aquisição. Uma entrega parcelada do material ocasionaria um comprometimento de desempenho ou até mesmo, impossibilidade de uso do equipamento, causando desvantagem para a Administração.

É fundamental a entrega integral de todos os itens, de uma só vez, pois a necessidade dos equipamentos na Corporação é bastante relevante. O recebimento dos materiais irá fornecer de imediato a demanda reprimida; vai garantir a normalidade na prestação dos serviços à sociedade; vai manter a qualidade das medidas corporativas e promover segurança aos bombeiros militares que necessitam do material para desenvolver seus trabalhos.

### **CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (ART. 7º, INCISO VIII, IN 40/2020)**

O CBMDF não possui contratação correlata aos itens especificados neste ETP, não existindo qualquer tipo de afinidade entre o objeto desta aquisição e outro processo de licitação. A aquisição esperada não é apenas uma parte ou etapa necessária de uma solução a ser adotada, mas sim, a própria solução como um todo. Logo, caso seja realizada a aquisição dos equipamentos, o resultado final será suficiente para sanar o problema vivenciado atualmente pelo CBMDF, relatado no escopo deste documento.

Dessa forma, o alcance da solução do problema não depende de contratações ou aquisições correlatas, ou interdependentes, bastando apenas que o projeto proposto seja materializado.

<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO</b>	<b>INICIATIVA</b>
1. Atender às ocorrências emergenciais nos padrões internacionais.	Propor e empregar os ciclos operacionais das diversas operações BM.
6. Garantir a infraestrutura apropriada às atividades operacionais e administrativas.	Prover as OBM's de infraestrutura necessária ao desempenho de suas atividades.
7. Modernizar o atendimento e despacho operacional.	Modernizar o sistema de rádio comunicação (voz, dados e localização) e modernizar e integrar os sistemas informatizados de atendimento e despacho operacional.
9. Valorizar o profissional bombeiro-militar.	Valorizar o profissional bombeiro militar por meio da estratégia que consiste em priorizar a saúde, condições favoráveis de trabalho e qualidade de vida dos profissionais da corporação.

### **DEMONSTRAÇÃO DO ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO DO ÓRGÃO (ART. 7º, INCISO IX, IN 40/2020)**

Percebe-se que o presente projeto possui alinhamento com o Plano de Aplicação de Recursos Financeiros da Corporação para o ano de 2022 (PARF), publicado no Boletim Geral nº 173 de 14 de setembro de 2021, uma vez que os itens solicitados estão previstos nas planilhas que estabelecem as demandas de aquisições e contratações dos órgãos setoriais para o ano de 2022, publicadas como Anexo 3 ao citado Boletim.

### **RESULTADOS PRETENDIDOS (ART. 7º, INCISO X, IN 40/2020)**

O projeto prevê a aquisição de 600 unidades de rádios comunicadores portáteis, sendo item indispensável para uso em todas as ocorrências operacionais, contribuindo para a segurança de todos e efetividade no atendimento das ocorrências. O material será distribuído pelo COMOP a todas as unidades de atendimento operacional.

Este material é essencial no atendimento de todas as ocorrências operacionais.

A utilização do item proporciona o desenvolvimento de técnicas profissionais e estratégias operacionais durante a atuação dos militares, pois:

a) Proporciona que os militares possam atuar de forma segura em ocorrências operacionais;

- b) Propicia a troca de informações instantaneamente durante o atendimento das ocorrências;
- c) Possibilita a qualidade e rapidez na execução do serviço;
- d) Aumenta a qualidade do serviço prestado à sociedade.

Atualmente, não há disponibilização de rádios tipo Ht's para todos os bombeiros nas viaturas operacionais, sendo que, quando há disponibilização do material, é apenas uma unidade por viatura. Porém, são poucas as que possuem o equipamento e que muitos já não apresentam condições de uso adequadas e satisfatórias. A futura contratação irá solucionar estes problemas vividos pela corporação e que atinge todas as unidades. Por consequência, irá proporcionar melhores condições de trabalho para os militares e maior efetividade nos atendimentos prestados pelo CBMDF à população.

Como resultado do exposto, é possível afirmar que toda a sociedade do Distrito Federal será agraciada, visto que, com um Corpo de Bombeiros melhor equipado, a prestação de seus serviços à sociedade será mais efetiva, assim como todos os bombeiros militares que prestam o serviço operacional serão beneficiados, uma vez que terão a sua disposição equipamentos para um atendimento com excelência.

Enfim, ressalta-se que a compra dos equipamentos almejados contribuirá sensivelmente com as políticas de desenvolvimento nacional sustentável, já que os materiais em questão são primordiais para o desenvolvimento das atividades operacionais, a qual tem, por objetivo, a preservação da vida.

#### **PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (ART. 7º, INCISO XI, IN 40/2020)**

A aquisição dos materiais planejados, sua entrega, eventuais serviços de instalações e a utilização do produto, ou seja, a execução da solução como um todo, não obriga que as OBMs a serem beneficiadas, ou a própria Administração, disponham quaisquer medidas decorridas, sejam elas de caráter mecânico, estrutural, administrativo, operacional ou de qualquer outra natureza, inclusive relacionadas à capacitações e treinamentos de futuros usuários, sendo esta, portanto, uma contratação que pode ser efetivada de forma independente, desvinculada de tais necessidades.

#### **POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS (ART. 7º, INCISO XII, IN 40/2020)**

Sabe-se que equipamentos de informática são materiais de baixa deterioração, de vida média de anos até sua obsolescência, portanto os impactos ambientais serão mínimos em termos de produção de resíduo sólido. Ademais, a utilização em si dos referidos equipamentos não produz nenhum resíduo sólido, sendo que após o ciclo de vida dos equipamentos e sua substituição, o descarte será realizado conforme a legislação vigente.

Cabe a todos da sociedade adotar medidas gerais e simples no dia a dia, que contribuam para a facilitação da preservação de nosso ambiente, tais

como a separação do lixo, o manuseio e o descarte correto, dentre outros. Nesse sentido, destaca-se 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.

A Administração levará em consideração especialmente os bens que, no todo ou em parte estejam alinhados com a maioria dos requisitos descritos no Art. 7º da Lei distrital nº 4.770 de 22 de fevereiro de 2012, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens e serviços pelo Distrito Federal. Conforme previsto em seu parágrafo único, as comprovações dos critérios de sustentabilidade deverão ser demonstradas por meio da apresentação de proposta, de selo de eficiência emitido por força de entidade ou norma pública e eventuais credenciados, de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada.

#### **DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (ART. 7º , INCISO XIII, IN 40/2020)**

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, declaro que a demanda descrita e almejada neste Estudo Técnico Preliminar se mostra viável à promoção ou majoração da efetividade operacional ou administrativa do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, tratando-se de solução coerente e adequada aos problemas institucionais evidenciados.

Considerando que existe disponibilidade orçamentária conforme previsto no PARF 2022.

Considerando que os recursos humanos necessários à implantação e manutenção da solução estão disponíveis no CBMDF, enquanto que os recursos humanos da contratada serão por ela disponibilizados, a fim de cumprir a garantia on-site exigida.

Essa Comissão declara que este projeto de contratação para a pretensa aquisição de rádios comunicadores portáteis **é viável**, de forma a atender ao princípio da legalidade atinente aos processos de aquisição de equipamentos de TIC pela Administração.

Membro da DITIC

Membro do COMOP

Membro da DIMAT

## **APROVAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

O presente Estudo Técnico Preliminar está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas desta Setorial, bem com a IN 40, de 22 de maio de 2020 da SEGES/ME, pelo que **APROVO** o presente Estudo Técnico Preliminar.

Membro da DITIC

Membro do COMOP

Membro da DIMAT

## APÊNDICE D – PESQUISA DE PREÇO

### PESQUISA DE PREÇO REALIZADA NO DIA 03/10/2022 PELA EMPRESA LOUVETEL RADIOCOMUNICAÇÃO



Hytera

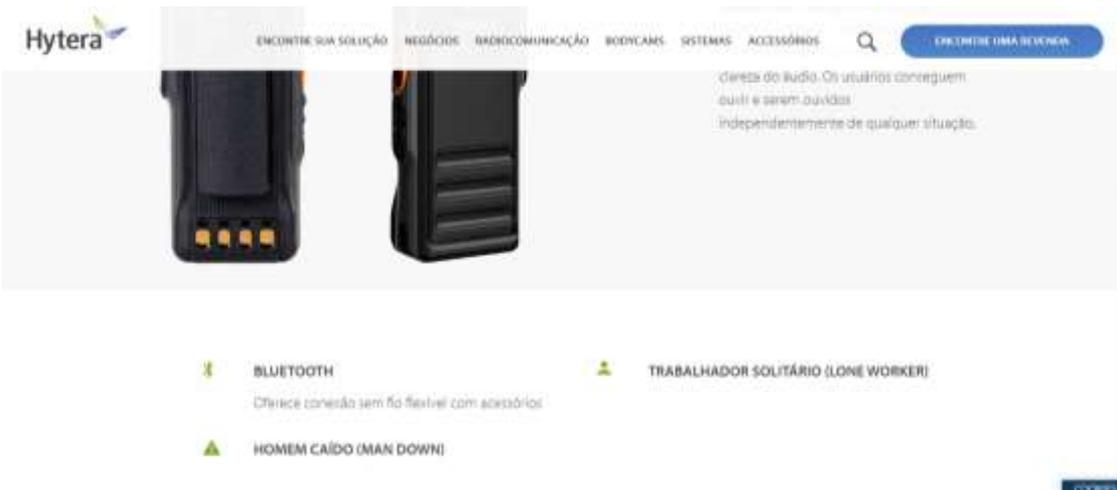
ENCONTRE SUA SOLUÇÃO | NEGÓCIO | RADIOCOMUNICAÇÃO | BODYCAMS | SISTEMAS | ACESSÓRIOS

ENCONTRE UMA REVIEW

**Áudio claro em todas as situações**

O rádio digital HP606 usa a mais recente tecnologia de **cancelamento de ruído baseada em inteligência artificial** para reduzir o ruído de fundo indesejado e a microfonia, mantendo o alto nível de clareza do áudio. Os usuários conseguem ouvir e serem ouvidos independentemente de qualquer situação.

COOKIES



Hytera

ENCONTRE SUA SOLUÇÃO | NEGÓCIO | RADIOCOMUNICAÇÃO | BODYCAMS | SISTEMAS | ACESSÓRIOS

ENCONTRE UMA REVIEW

Clareza do áudio. Os usuários conseguem ouvir e serem ouvidos independentemente de qualquer situação.

COOKIES

- BLUETOOTH**  
Oferece conexão sem fio flexível com acessórios.
- TRABALHADOR SOLITÁRIO (LONE WORKER)**
- HOMEM CAÍDO (MAN DOWN)**

COOKIES



Hytera

ENCONTRE SUA SOLUÇÃO | NEGÓCIO | RADIOCOMUNICAÇÃO | BODYCAMS | SISTEMAS | ACESSÓRIOS

ENCONTRE UMA REVIEW

HP606

PORTÁTILO | DMR

DETALHES | DESTAQUES | FUNÇÕES | ACESSÓRIOS | SISTEMAS | DADOS TÉCNICOS

**Funções**

- BATERIA DE LONGA DURAÇÃO**  
Mais de 20 horas no padrão 5-5-90.
- MODO DE OPERAÇÃO**  
Análogo / Digital
- LOCALIZAÇÃO**

COOKIES

Hytera

ENCONTRE SUA SOLUÇÃO | NEGÓCIOS | RADIOCOMUNICAÇÃO | BODYCAMS | SISTEMAS | ACESSÓRIOS

ENCONTRE UMA REVISÃO

## Dados técnicos

### Geral

Faixa de frequência

UHF: 400-527 MHz/VHF: 136-174 MHz

Capacidade do canal

1024

Capacidade de zona

64

ENCONTRE UMA REVISÃO

Hytera

ENCONTRE SUA SOLUÇÃO | NEGÓCIOS | RADIOCOMUNICAÇÃO | BODYCAMS | SISTEMAS | ACESSÓRIOS

ENCONTRE UMA REVISÃO

Capacidade de zona

64

Canais da zona

256

Espaçamento de canal

12,5 kHz/20 kHz/25 kHz

Tensão de operação

7,7 V (nominal)

Bateria

2000 mAh Li-pólio

ENCONTRE UMA REVISÃO

Hytera

ENCONTRE SUA SOLUÇÃO | NEGÓCIOS | RADIOCOMUNICAÇÃO | BODYCAMS | SISTEMAS | ACESSÓRIOS

ENCONTRE UMA REVISÃO

Autonomia de bateria (5/5/90)

16 h (GPS ligado); 20 h (GPS desligado)

Estabilidade de frequência

±0,5 ppm

Impedância da antena

50 Ω

Dimensões (A x L x P)

122 x 55 x 30,5 mm

Peso (com antena e bateria)

HF006: 261 g

ENCONTRE UMA REVISÃO

**Hytera** ENCONTRE SUA SOLUÇÃO **RFID** **RFID** **RADECOMUNICAÇÃO** **RFID** **RFID** **SISTEMAS** **ACCESÓRIOS** **ENCONTRE UMA REVIEW**

**Impedância da antena**

50 Ω

**Dimensões (A x L x P)**

122 x 98 x 30,5 mm

**Peso (com antena e bateria)**

HP606 265 g

**Tela**

Visor de OLED de 0,91 pol.

**BT**

BT V.0 BLE + EDR

**Louvetel**  
Rádiocomunicação

Louvetel - SP, 3 de outubro de 2022

**PROPOSTA Nº 2369822**  
**CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE VALINHOS (TRÂNSITO)**  
**CONTATO: PAULA**

Prezados (Senhores),

Primeiramente, agradecemos pelo seu interesse em nossos serviços.

A Louvetel Rádiocomunicação é uma empresa consolidada há mais de 25 anos no mercado, tornando a sua clientela sempre de projetos, sendo a assistência técnica em sistemas de radiocomunicação digital e analógico.

No início da década de 80, devido às demandas de projetos especializados em sistemas de radiocomunicação na área de Segurança Pública, nasceu a Louvetel, visando as suas atividades como prestadora de serviços para Polícia Militar e Civil do estado de São Paulo (interior), focando na qualidade, atendimento de nossos funcionários para atender as demandas de nossos clientes.

Desde já agradecemos a oportunidade e nos colocamos à disposição para qualquer

Trânsito Valinhos.pdf 1 / 2 100%

**Louvetel**  
Rádiocomunicação

Atenciosamente nossa proposta de aquisição de equipamentos:

Item	Quant.	Descrição	Valor unitário	Valor total
01	02	Radio portátil DMF, de marca Hytera, modelo HP606, composto de antena, bateria, carregador e cja de cmo.	R\$ 4.744,00	R\$ 9.488,00

**Termos de confidencialidade:**  
Este documento pode conter informações confidenciais e/ou privilegiadas. Se você não for o destinatário ou a pessoa autorizada a receber este documento, não deve usar, copiar ou divulgar as informações nele contidas ou tomar qualquer ação baseada nessas informações.

**Condições comerciais:**  
Forma de pagamento: 50% no pedido de compra/ 50% parcelado em 2x.  
Prazo de entrega: 30 dias.  
Tipe: FOB.

Trânsito Valinhos.pdf 1 / 2 100%

qualquer ação baseada nessas informações.

**Condições comerciais:**  
Forma de pagamento: 50% no pedido de compra/ 50% parcelado em 2x.  
Prazo de entrega: 30 dias.  
Tipe: FOB.  
Validade da proposta: 07 dias.  
Impostos: Todos inclusos.

Louvetel - SP, 03 de outubro de 2022.

Carla de Moraes