

**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 LUCAS LIMA **SCHIAVOLINI** CORRÊA



**A TRANSFORMAÇÃO DOS DADOS EM CONHECIMENTO  
APLICÁVEL PARA O SERVIÇO REALIZADO PELA SEÇÃO DE  
SALVAMENTO COM CÃES DO GRUPAMENTO DE BUSCA E  
SALVAMENTO DO CBMDF**

BRASÍLIA  
2024

Cadete BM/2 LUCAS LIMA **SCHIAVOLINI CORRÊA**

**A TRANSFORMAÇÃO DOS DADOS EM CONHECIMENTO  
APLICÁVEL PARA O SERVIÇO REALIZADO PELA SEÇÃO DE  
SALVAMENTO COM CÃES DO GRUPAMENTO DE BUSCA E  
SALVAMENTO DO CBMDF**

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: Maj. QOBM/Comb. **PAULA TIEMY NOGUEIRA**  
Coorientador: 1º Ten. QOBM/Comb. **FLÁVIO UDE ZICA FERRAZ**

BRASÍLIA  
2024

Cadete BM/2 LUCAS LIMA SCHIAVOLINI CORRÊA

**A TRANSFORMAÇÃO DOS DADOS EM CONHECIMENTO  
APLICÁVEL PARA O SERVIÇO REALIZADO PELA SEÇÃO DE  
SALVAMENTO COM CÃES DO GRUPAMENTO DE BUSCA E  
SALVAMENTO DO CBMDF**

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: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**JACQUELINE NATHALY BARBOSA DE OLIVEIRA** – Ten-Cel. QOBM/Comb.  
**Presidente**

---

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

---

**LUCIANA FROTA MADEIRA** – Cap. QOBM/Comb.  
**Membro**

---

**PAULA TIEMY NOGUEIRA** – Ten-Cel. QOBM/Comb.  
**Orientadora**

## RESUMO

Este artigo aborda a atividade de busca, resgate e salvamento com cães realizada pelo Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF), onde o foco está na transformação dos dados gerados na atividade em conhecimento aplicável, visando aprimorar as operações da Seção de Salvamento com Cães (SESAC) do CBMDF. O artigo propõe o desenvolvimento de um aplicativo de celular, cujo objetivo é registrar informações sobre buscas reais, treinamento dos cães e outras atividades relacionadas, proporcionando uma coleta de dados eficiente e organizada. Além disso, o artigo apresenta a criação de *dashboards* no Microsoft Power BI, destinados a auxiliar o Chefe da Seção na tomada de decisões, por fornecerem visualização clara e intuitiva. Assim pode-se identificar áreas de melhoria, direcionar recursos de forma mais eficaz e tomar decisões estratégicas para aprimorar as operações. Isto foi feito por meio de pesquisas bibliográficas, documentais e entrevistas com militares da seção para se verificar quais dados são coletados, quais não são e quais são os mais importantes para a atividade. Em resumo, destaca-se a importância da transformação dos dados para aprimorar o serviço e retroalimentar o sistema, pois, atualmente, nota-se uma falta de dados considerados importantes. A utilização do aplicativo e dos *dashboards* representa uma abordagem inovadora para as operações de busca, resgate e salvamento e, além de resultar na criação de um banco de dados confiável e útil para futuras decisões na Seção, ela também se adequa às diretrizes do Planejamento Estratégico 2017-2024 da Corporação e do Regimento Interno do CBMDF.

**Palavras-chave:** SESAC; power BI; *dashboard*; salvamento; cães.

**TRANSFORMING DATA INTO APPLICABLE KNOWLEDGE FOR THE  
SERVICES PROVIDED BY THE CANINE RESCUE SECTION OF THE  
SEARCH AND RESCUE UNIT**

**ABSTRACT**

*This article explores the activity of search, rescue, and retrieval with dogs conducted by the Military Fire Brigade of the Federal District (CBMDF), with a focus on transforming the data generated in the activity into applicable knowledge to enhance the operations of the Search and Rescue with Dogs Section (SESAC) of the CBMDF. The paper proposes the development of a mobile application aimed at recording information on real searches, dog training, and other related activities, thereby enabling efficient and organized data collection. Additionally, the article introduces the creation of dashboards in Microsoft Power BI, designed to assist the Section Chief in decision-making by providing clear and intuitive visualization of the data. This allows identification of areas for improvement, more effective resource allocation, and strategic decision-making to enhance operations. This was achieved through bibliographic and documentary research and interviews with section military personnel to determine which data are collected, which are not, and which are most important for the activity. In summary, the article highlights the importance of data transformation to improve service and feed back into the system, as there is currently a noted lack of important data. The use of the application and dashboards represents an innovative approach to search, rescue, and retrieval operations. In addition to resulting in the creation of a reliable and useful database for future decisions in the Section, it also aligns with the guidelines of the 2017-2024 Strategic Planning of the Corporation and the Internal Regiment of the CBMDF.*

**Keywords:** SESAC; Power BI; dashboard; rescue; dogs.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Nogueira (2021, p.14), o CBMDF foi precursor da atividade de busca e salvamento com cães no Brasil, e a Seção de Salvamento com Cães (SESAC) do Grupamento de Busca e Salvamento é vanguarda na utilização de cães, seja em matas, escombros ou no meio aquático.

Em situações de desastres em massa, como desabamentos, afogamentos, buscas em matas e acidentes aéreos, a atuação das forças de segurança pública e resgate é complexa devido ao envolvimento de muitos recursos humanos, planejamento e logística, além da preocupação com a segurança dos agentes envolvidos. No entanto, Rovira, Muñoz e Benito (2008, p.334) destacam que cães de busca e salvamento são altamente valorizados na procura por pessoas desaparecidas em diferentes tipos de desastres, e sua participação nessa atividade tem um grande impacto social.

O princípio da eficiência é um dos pilares da administração pública estabelecidos na Constituição Federal de 1988. Ele determina que os órgãos públicos devem agir de forma ágil e eficaz para atender aos interesses da coletividade, buscando sempre a melhoria dos serviços prestados e o melhor uso dos recursos disponíveis. O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) deve obedecer a esse princípio em todas as suas atividades, buscando a otimização de seus recursos e processos para garantir o pronto atendimento à população em situações de emergência. Isso inclui desde o planejamento estratégico até a atuação operacional, sempre com foco na qualidade e rapidez do serviço prestado.

O Regimento Interno do CBMDF, publicado como Suplemento ao BG 223 de 1º de dezembro de 2020, em que o artigo 508, parágrafo terceiro, cita que a SESAC deve analisar e divulgar dados estatísticos relacionados com as atividades da seção, e no seguinte, dita que devem ser gerenciados os riscos relacionados às operações com o emprego de cães. Para a gestão de riscos, são necessários não só parâmetros, normas e protocolos de controle, mas também dados tratados e de fácil acesso para que se alcance o primeiro objetivo

do Planejamento Estratégico 2017-2024, que aponta sobre atender às ocorrências emergenciais nos padrões internacionais.

A necessidade de decisões conscientes e assertivas no cenário atual vai além da simples coleta e análise de dados crus. O Mapa Estratégico 2017-2024 do CBMDF destaca a importância de consolidar a governança corporativa, transformando dados específicos em conhecimento aplicável. O uso de ferramentas visuais como o Microsoft Power BI, torna-se atrativo para lidar com o crescente volume de dados, proporcionando acessibilidade e compartilhamento de informações em toda a organização (Nunes, 2021, p.12).

Ao aplicar *softwares* de gestão de dados na Corporação, tanto nos processos de Governança quanto na administração dos quartéis, há o potencial de melhorar a distribuição de recursos financeiros e otimizar o emprego do efetivo bombeiro militar. Uma manipulação adequada de dados pela SESAC poderia impulsionar a produtividade, especialmente na atividade de busca com cães, promovendo o destaque nacional da corporação.

O presente trabalho visa entender **como a Seção de Salvamento com Cães do CBMDF transforma os dados úteis em conhecimento aplicável, atendendo ao Regimento Interno do CBMDF?** Sendo assim, o artigo tem por objetivo geral **analisar como é feito o tratamento de dados sobre treinamentos, ocorrências, status veterinários e ordens de missão para uma melhor tomada de decisão do gestor do canil.** Os objetivos específicos do trabalho seguem abaixo:

- a) Relatar o contexto da atividade de salvamento com cães no âmbito nacional e do CBMDF.
- b) Conhecer quais os aspectos são importantes para o treinamento de cães de busca e resgate e gestão administrativa de um canil.
- c) Descrever como o *software* Power BI funciona para a gestão de dados aplicáveis.
- d) Identificar como a tomada de decisão efetuada na SESAC se relaciona com os dados atualmente coletados.

- e) Propor ferramentas atuais para manipulação e tratamento de dados da SESAC para uma eficiente tomada de decisão.

Foram utilizados alguns procedimentos metodológicos, entre eles a pesquisa bibliográfica, que envolve a análise de livros, trabalhos acadêmicos e artigos, com ênfase em estudos recentes de 2021 sobre a SESAC. A pesquisa documental foi realizada por meio de portarias internas do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal entre os anos de 2015 e 2020 e também de uma apostila confeccionada pela Seção e utilizada no Curso de Busca, Resgate e Salvamento com Cães (CBRESC). O levantamento foi por meio de entrevista na modalidade semiestruturada e foram analisados dados de 2022 até o ano de 2023, para que o produto seja preciso e atual, com os semoventes que se encontram no canil.

Este trabalho identificou algumas lacunas na coleta e análise dos dados da Seção de Salvamento com Cães e, por meio de referências bibliográficas e pesquisa entre os envolvidos na atividade, apresenta uma nova forma de coleta de dados, tanto do treinamento dos cães quanto de ocorrências reais, dados veterinários e controle de ordens de missão. Além disso, busca transformar esses dados em conhecimento aplicável utilizando o *software Power BI*, visando aprimorar a tomada de decisões dos responsáveis pela Seção e dos militares que fazem parte dela.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

A complexidade da temática proposta foi estudada a partir da literatura especializada constante em livros, estudos acadêmicos e textos diversos considerando o escopo definido no presente projeto.

### **2.1. A atividade de busca e salvamento com cães**

De acordo com Silva (2009), o Brasil teve um surgimento tardio de serviços de busca e resgate com cães em comparação a outros países devido à sua localização geográfica relativamente estável, com poucos eventos naturais extremos, como terremotos, furacões, maremotos, montanhas elevadas e eventos de neve intensa.

Hoje em dia, a relação cada vez mais próxima entre humanos e cães pode ser observada pela dedicação que esses animais demonstram ao homem. Em algumas situações, essa relação pode ir além dos limites esperados, com cães arriscando suas próprias vidas para salvar seres humanos, como afirmam Grandjean et al. (2001).

Em situações de desastres naturais ou provocados, a prevenção é uma medida crucial. No entanto, quando não é possível evitar o acidente, é comum recorrer aos cães de busca e resgate para encontrar pessoas perdidas. Os cães são altamente valorizados nessas operações devido ao seu faro aguçado, rapidez e perseverança, que os tornam excelentes na atividade. Conforme Grandjean et al. (2001) apontam, quanto mais rápido a vítima for encontrada, maior a chance de ser resgatada com vida pelos socorristas.

Os cães são úteis não apenas em operações de busca terrestre, tanto em ambientes urbanos quanto rurais, mas também em operações de mergulho de resgate, que são consideradas uma das atividades mais perigosas. Durante essas operações, o cão é capaz de indicar o local mais provável onde a vítima está localizada, detectando os gases liberados pelo corpo submerso. Depois que a equipe é alertada pelo cão, os mergulhadores iniciam as atividades de varredura. O uso dos cães na busca de pessoas afogadas é fundamental e

imprescindível no auxílio às operações de buscas de cadáveres do Corpo de Bombeiros, pois diminui o tempo de operação, reduz o risco para os mergulhadores envolvidos na busca e oferece a possibilidade de diminuir o sofrimento da família da vítima. (Costa, 2016).

### **2.1.1. O CBMDF e a operação de busca e salvamento com cães**

O serviço de busca e salvamento com cães no CBMDF iniciou-se em 1992, porém foi regulamentado em 1998 com a Portaria de número 30 do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. Ao longo de sua implementação, vários órgãos governamentais auxiliaram o CBMDF, como por exemplo, a Polícia Federal, que ministrou um curso de cinotecnia de 18 meses para militares do CBMDF (Nogueira, 2021, p. 28-29).

Nos anos 2000, após vários cursos e estágios feitos pelos militares, foi estabelecida uma técnica própria de treinamento de cães de busca e salvamento para o CBMDF, a qual implementou as duas especialidades de busca de pessoas vivas e cadáveres, algo que anteriormente era segregado entre os animais (Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2015a).

As buscas foram aumentando em quantidade e se tornando cada vez mais complexas com o passar dos anos, demandando um acréscimo no efetivo do canil. Assim foi criado o Curso de Busca, Resgate e Salvamento com Cães (CBRESC) em 2015 pela Portaria nº 27 do CBMDF. Esse curso visa especializar o bombeiro militar no treinamento e condução do cão em operações (Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2015b).

A técnica empregada no CBRESC é a do Curso Avançado de Seleção de Odores para Agentes de Segurança Pública (CASOSP), a qual requer a formação de um trinômio, composto por dois militares e um cão, e que se baseia na técnica de seleção de odores. Essa técnica foi criada por militares do Canil do CBMDF e consiste em realizar treinamentos objetivos com os cães de busca em todas as suas modalidades de faro. Diferentemente das técnicas convencionais de adestramento, o método CASOSP realiza o adestramento operacional de cães farejadores com praticidade e de forma sequenciada dentro

de uma lógica que capacita o cão na detecção de pessoas vivas e cadáveres em matas, escombros, rios e em cenários catastróficos (Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2015a).

No que diz respeito às atribuições do CBMDF em relação aos serviços de busca e salvamento, as competências legais foram definidas de forma complementar à Constituição Federal pelo Decreto Presidencial nº 7.163, de 29 de abril de 2010, e o artigo 2º diz que compete a Corporação realizar serviços de busca e salvamento (Brasil, 2010).

A Lei nº 8.255 (Brasil, 1991) dispôs sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, e em seu artigo nº 28, parágrafo §3º, define que a Unidade de Busca e Salvamento teria como responsabilidade executar o parágrafo segundo Decreto Presidencial nº 7.163, de 29 de abril de 2010. Assim a Corporação foi alterando seu organograma e o nome de suas unidades, porém em 2020, pela Portaria do CBMDF de nº 24, de 25 de novembro de 2020, publicada em suplemento ao BG nº 223, foi definido que o Grupamento de Busca e Salvamento tem a atribuição de (Nogueira, 2021, p. 28):

- I - executar as atividades de busca, salvamento e resgate no âmbito do Distrito Federal;
- II - promover a capacitação continuada do pessoal lotado nas Unidades de multiemprego para a execução das atividades de busca, salvamento e resgate;
- III - levantar a demanda dos materiais de busca, salvamento e resgate junto às Unidades de multiemprego, remetendo-a ao escalão superior;
- IV - fiscalizar e controlar a distribuição de materiais, equipamentos e viaturas relacionados às atividades de busca, salvamento e resgate para as Unidades do COMOP;
- V - elaborar pedidos e instruir processos visando a contratação de serviços e aquisição de materiais relativos à área de atuação do Grupamento;
- VI - propor e difundir a doutrina de busca, salvamento e resgate da Corporação;
- VII - produzir e manter atualizados os Procedimentos Operacionais Padrão - POP relacionados à busca, salvamento e resgate;
- VIII - executar as atividades de guarda e segurança do seu quartelamento;
- IX - executar as atividades administrativas relativas ao subgrupamento. (Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2020, p. 185).

Nesse mesmo Suplemento de BG 223, de 1º de dezembro de 2020 são atribuídas as competências da Seção de Salvamento com Cães (SESAC). (Nogueira, 2021, p. 29):

Art. 508. À Seção de Salvamento com Cães [...], compete:  
I - coordenar, orientar e executar as operações de busca, salvamento e resgate terrestre com o emprego de cães;  
II - garantir os cuidados necessários aos bens semoventes do GBS, provendo treinamento, alimentação e cuidados com a saúde dos animais;  
III - analisar e divulgar dados estatísticos relacionados com as atividades da seção;  
IV - gerir os riscos relacionados às operações com o emprego de cães. (Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2020, p. 187).

## **2.2. Aspectos técnicos sobre os cães de trabalho**

Cães de trabalho são analisados em diversos aspectos e obter dados precisos e confiáveis deles no desempenho de suas funções é o que pode definir entre o animal indicar o achado de uma pessoa ou cadáver em uma pista de treinamento ou real, ou seja, esses dados dão ao cinotécnico a possibilidade de saber se o cachorro está pronto ou não para buscas reais. De acordo com Nogueira (2021, p.36), os aspectos técnicos de cães de busca e salvamento são imprescindíveis e poderão otimizar a assertividade e sucesso no treinamento dos cães e no atendimento das ocorrências em prol da sociedade.

Neste contexto, vários aspectos orgânicos podem ser elencados, como: nutrição dos cães (quantidade de comida, a que horas, o que se come), doenças genéticas (quais dados se tem quando filhotes), estresse (nível de cortisol após buscas, treinamentos ou muito tempo dentro de sua baia) (Nogueira, 2021, p. 36-41). De acordo com Jones et al. (2004), é importante que os condutores dos cães monitorem o peso corporal, a ingestão de alimentos e o desempenho em campo de seus cães para garantir um nível de estresse, peso e desempenho ideais. Para isso, eles devem ajustar os horários de alimentação ou dietas de acordo com as recomendações específicas de veterinários.

A triagem genética deve ser considerada na avaliação de cães de serviço antes da criação, compra ou treinamento do animal. Isso pode ajudar a prevenir a perda do cão devido à aposentadoria precoce ou eutanásia, reduzindo o custo

emocional para os cinotécnicos e o prejuízo financeiro para as organizações que investem nesse serviço. (Shaffer et al., 2018)

Os canis/boxes são considerados estressantes para os cães. Além disso, o confinamento de cães militares pode causar distúrbios comportamentais prolongados e ativar o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, o principal sistema neuroendócrino de resposta ao estresse nos animais. (Lefebvre et al. 2006).

É importante compreender os efeitos que a bateria de exercícios de busca e resgate pode causar no cão, a fim de distinguir quais alterações são decorrentes das atividades físicas e quais podem ser prejudiciais à saúde do animal, incluindo rabdomiólise, exaustão, desidratação, ataque cardíaco e/ou desequilíbrio eletrolítico (Rovira; Munoz; Benito, 2008).

Estes aspectos citados acima, dentre tantos outros, se tornam importantes quanto a tomada de decisão de quais são os semoventes mais bem preparados para cada cenário ou tipo de busca, a fim de melhor atender a população em geral.

### **2.2.1. SESAC em 2022 e suas frentes de treinamento.**

No CBRESC, é utilizada a técnica CASOSP - Curso Avançado de Seleção de Odores para Agentes de Segurança Pública - que consiste na seleção de odores e na formação de uma equipe de dois militares e um cão para busca e resgate. Essa técnica foi criada pelos militares do Canil do CBMDF, e consiste em treinamentos objetivos com cães farejadores em todas as modalidades de faro, capacitando-os na detecção de pessoas vivas e cadáveres em matas, escombros, rios e em cenários catastróficos. O método CASOSP difere das técnicas convencionais de adestramento, pois realiza o adestramento operacional de cães farejadores de forma sequenciada e prática dentro de uma lógica (Nogueira, 2021, p. 33).

Na SESAC, tem-se diversos aspectos que merecem ser analisados para critérios de aquisição de novos semoventes ou aposentadoria destes. Critérios esses descritos na portaria normatizadora do serviço de Busca, Resgate e Salvamento com Cães (BRESC) do CBMDF. Além disso, tem-se aspectos

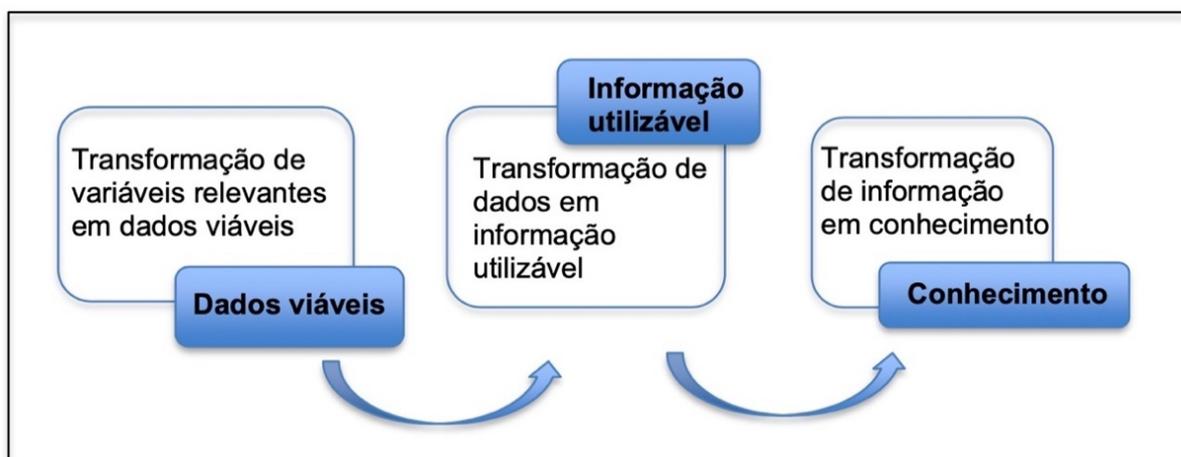
veterinários que devem ser analisados para calcular custos com o contrato firmado pelo CBMDF e clínicas veterinárias. Tem-se também, segundo Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (2015a), para determinar que o binômio está pronto para o serviço fim, ele deve passar por um simulado da perfeita assimilação do programa, tanto no caso do cão de rastreio, como do cão de explosivos e de cadáveres, e para se possibilitar esse simulado, o cão e seu condutor devem passar por um treino básico de 160 horas, e especificadamente para o de rastreio, 360 horas complementares.

Assim, com base nos aspectos técnicos apresentados, verifica-se que são vários os quesitos necessários para julgar um binômio pronto para o serviço no CBMDF.

### 2.3.A transformação de dados em conhecimento no CBMDF

Segundo Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (2020), em seu artigo nº 508, parágrafo 3º, determina-se que a SESAC analise e divulgue os dados sobre sua seção, entretanto, é contraproducente ter dados soltos sem um conhecimento aplicável. De acordo com Angeloni (2003, p.18) "o grande desafio dos tomadores de decisão é o de transformar dados em informação e informação em conhecimento [...]". Este processo está representado no Quadro 1:

**Quadro 1 - Processo de Transformação dos dados em Conhecimento.**



Fonte: Adaptado de Silva, 2019, p.22

O processo de tomada de decisão analisa o passado, com seus erros e acertos, para que se crie estratégias para o futuro. As ferramentas computacionais permitem que se veja as informações via tabelas, gráficos, *dashboards*, e assim, favorece a transformação de dados em um conhecimento aplicável. Segundo Batista (2004, p. 121) “por esses motivos, elas são essenciais para a tomada de decisão e para uma boa gestão dos recursos organizacionais.”

Neste contexto, o *software Microsoft Power BI* é uma das ferramentas que auxilia nesse tipo de transformação de dados e, portanto, ele foi o escolhido neste trabalho para auxiliar a Seção de Salvamento com Cães a tomar decisões futuras. Não somente isso, mas produz diversos gráficos, *dashboards* e facilidades de visualização dos dados, para que se veja facilmente os problemas de sua seção e possa tomar decisões para saná-los.

### **2.3.1. Microsoft Power BI.**

No CBMDF ainda não há um mecanismo de automação padrão a ser usado para transformar dados em conhecimento aplicável. A escolha do Microsoft Power BI se dá por ser uma ferramenta atual e multifuncional, além de já estar sendo utilizada e homologada no CBMDF através da Comissão de Desenvolvimento de Painéis de Gestão de Negócios (CDPGN), atendendo assim o Quadro 1 do Planejamento Estratégico 2017 - 2024 que é o de Inovação.

## Quadro 2 – Quadro 1 do Planejamento Estratégico do CBMDF

### Mapa estratégico



Fonte: Site do CBMDF (2022).

Nesse Mapa Estratégico, tem-se também que a Governança e Gestão são tópicos primordiais no planejamento da Corporação. Para que se consiga aperfeiçoar a gestão e consolidar a governança corporativa, precisa-se tomar decisões acertadas e estas são alcançadas por meio de *dashboards* ou quadros que possuam informações visuais melhores.

Existem quatro abordagens diferentes de análises de dados (Microsoft, 2023a):

1. **Análise estatística:** esta é uma abordagem clássica para a análise de dados que envolve a aplicação de técnicas estatísticas para extrair informações significativas dos dados. Isso pode incluir análise descritiva, inferência estatística, regressão e análise de séries temporais.
2. **Aprendizado de máquina:** esta é uma técnica avançada de análise de dados que envolve o treinamento de modelos matemáticos em grandes conjuntos de dados. Esses modelos podem então ser usados para fazer previsões ou identificar

padrões nos dados que não são facilmente detectáveis com métodos estatísticos tradicionais.

3. **Análise de texto:** esta é uma técnica especializada de análise de dados que se concentra na extração de informações de grandes conjuntos de dados de texto. Isso pode incluir análise de sentimentos, análise de tópicos e análise de redes sociais.
4. **Visualização de dados:** esta é uma abordagem que se concentra em criar gráficos e visualizações para representar dados complexos de uma forma clara e fácil de entender. Isso pode incluir gráficos de barras, gráficos de dispersão, mapas e diagramas de rede.

O Microsoft Power BI, em específico, utiliza as técnicas abaixo para analisar e facilitar a tomada de decisões dos gestores que a usam (Microsoft, 2023b):

1. **Limpeza de dados:** O Power BI oferece ferramentas para limpar, transformar e combinar dados de várias fontes em uma única tabela de dados. Isso inclui recursos para remover valores ausentes, transformar dados e criar novas colunas.
2. **Modelagem de dados:** O Power BI usa o modelo de dados relacional, que é uma estrutura que organiza os dados em tabelas, colunas e relações. Com essa estrutura, os usuários podem criar cálculos e métricas personalizadas.
3. **Visualização de dados:** O Power BI oferece uma ampla gama de visualizações de dados interativas e personalizáveis, como gráficos, tabelas, mapas, indicadores e muito mais. Essas visualizações permitem que os usuários identifiquem rapidamente padrões, tendências e anomalias nos dados.
4. **Análise de dados avançada:** O Power BI inclui recursos para análise de dados avançada, como análise de regressão, análise de séries temporais e análise de clusterização. Essas ferramentas permitem que os usuários identifiquem relações complexas e padrões nos dados que podem ser difíceis de detectar com visualizações simples.

5. **Inteligência artificial:** O Power BI inclui recursos de inteligência artificial (AI) integrados. Essas ferramentas permitem que os usuários extraiam informações valiosas dos dados não estruturados, como imagens e texto.

Além disso, a Segurança de Informação é algo primordial e o Microsoft Power BI possui ferramentas para que as 3 premissas da segurança sejam atendidas: a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade (Dantas, 2011).

De acordo com Coutinho (2017), existem atualmente métodos que garantem a confidencialidade das informações, deixando que o acesso às informações se dê apenas por pessoas autorizadas. Sendo assim, os requisitos de confiabilidade são manipulados pelo nível das informações. A integridade é essencial para garantir que os dados e as informações processadas e transmitidas pelos sistemas de informação sejam confiáveis. Qualquer alteração, por menor que seja, pode comprometer a integridade de um grande volume de dados e informações, podendo causar enormes prejuízos. Para ele, para garantir a integridade são necessários sistemas de validação, automáticos ou manuais, de acordo com o grau de importância das informações.

Além disso, obter uma informação, e não conseguir acessá-la no momento que se precisa dela, se equivale a não ter a informação. As medidas de segurança dos dados e informações devem possuir aspectos que permitam o acesso aos mesmos no momento necessário, proporcionando assim disponibilidade.

Ainda segundo Coutinho (2017), o acesso à informação juntamente com a conservação da confidencialidade são essenciais para garantir a segurança dos dados. Ou seja, os dados não podem ser exibidos para pessoas não autorizadas e devem garantir acesso ininterrupto para aqueles cujo acesso é permitido.

### **3. METODOLOGIA**

Nesta seção, é apresentada a estrutura metodológica adotada para a pesquisa. A classificação da pesquisa que orienta a abordagem é destacada, os instrumentos de pesquisa selecionados para a coleta de dados são detalhados, e uma visão abrangente dos procedimentos metodológicos que conduzirão todo o estudo é fornecida.

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

O presente trabalho tem a finalidade de pesquisa aplicada, pois tenta-se resolver problemas verificados pelos usuários de um sistema. O órgão verificou o problema e o pesquisador tem o objetivo de resolvê-lo. Na pesquisa básica, não se tem o objetivo, em um primeiro momento, de se aplicar os resultados, o que diverge do cerne deste projeto (Gil, 2014, p.27-29).

A pesquisa é categorizada também de acordo com seus objetivos. A pesquisa descritiva é a escolhida neste projeto, pois verifica-se relações entre diversas variáveis, todavia a exploratória também foi abordada, utilizando pesquisas bibliográficas e verificações de estudos de casos feitos anteriormente (Gil, 2014, p.27-29).

A abordagem da pesquisa utiliza um método misto, onde tem-se características qualitativas em sua maioria, pois os dados foram coletados, em uma parte, por interações sociais e sua interpretação final é feita de forma subjetiva. Entretanto, em determinados períodos da pesquisa, uma abordagem quantitativa também foi aplicada, pois existem também alguns dados que foram analisados com o auxílio de métodos estatísticos (Gil, 2014, p.27-29).

#### **3.2. Procedimentos Metodológicos**

A pesquisa bibliográfica foi utilizada para atender alguns objetivos específicos do artigo, como relatar o contexto da atividade de salvamento com cães no âmbito nacional e no CBMDF, conhecer quais os aspectos importantes

para o treinamento de cães de busca e resgate e descrever como o *Software Power BI* funciona para a gestão de dados aplicáveis. Ela foi feita por meio da leitura de livros relacionados ao tema, além de trabalhos de conclusão de curso do Curso de Formação de Oficiais e também de artigos produzidos nas áreas de busca, resgate e salvamento com cães. Têm-se estudos dos anos de 2008 e 2009 acerca de busca e resgate com cães que enriquecem o trabalho, mas deu-se maior atenção a trabalhos mais recentes de 2021, que focam em temas relativos à SESAC.

A pesquisa documental foi realizada por meio de portarias internas do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e também de uma apostila confeccionada pela SESAC e utilizada no CBRESC. Estes estudos citados são recentes, sendo a apostila criada datada de 2015 e seguida até hoje nos cursos de cinotecnia do CBMDF e as portarias são de 2015 e 2020. Foram, também, analisados dados de 2022 até o ano de 2023 com relação a buscas e treinamento dos cães em relatórios feitos pelo Chefe da Seção.

O levantamento se baseou em entrevistas na modalidade semiestruturada, onde há um roteiro de perguntas já definidas, porém existe também a possibilidade de uma conversa informal sobre o tópico do projeto (Appolinário, 2011). Os respondedores foram o Chefe da SESAC e os dois militares praças mais antigos da seção e as entrevistas foram feitas no ano de 2023.

### **3.2.1. Instrumento de pesquisa**

Para entender melhor como está sendo desenvolvido o trabalho de busca, resgate e salvamento com cães no CBMDF atualmente, foi entrevistado o chefe da Seção de Salvamento com Cães, em especial no tocante a treinamentos, visitas ao veterinário e buscas reais. Além disso, com a entrevista, buscou-se também entender como o Tenente, chefe da Seção, toma suas decisões sobre o serviço em geral, quais informações ele considera mais importantes para suas resoluções, as formas de como se fazer buscas, divisão de militares e missões, e também sobre quais cães manter no plantel, por exemplo, e se este segue as

determinações propostas pelo suplemento ao BG 146 de 4 de agosto de 2022, que dita a normatização do serviço BRESC no CBMDF.

Foram também entrevistados os cinotécnicos mais antigos do CBMDF e autores do manual CASOSP, que é hoje a doutrina utilizada no treinamento dos cães da SESAC. Com essa entrevista, esperou-se compreender melhor os parâmetros relacionados ao treinamento de um cão de busca, como, por exemplo, quando um cão é considerado apto para atuar em ocorrências reais. Estes militares podem também auxiliar em quais dados são importantes constarem no aplicativo e a melhor forma de preenchimento, para que este se torne uma ferramenta ágil e eficiente.

As entrevistas foram feitas pessoalmente no Grupamento de Busca e Salvamento do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. Foi solicitada a autorização para que se gravassem as entrevistas.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A fim de alcançar os objetivos propostos, e tendo por base a metodologia apresentada, optou-se por dividir os resultados em três pontos principais. Inicialmente, estudou-se como é realizada a coleta de dados, identificando, especialmente, quais são os dados coletados, e quais não são coletados, mas são considerados importantes pelos militares entrevistados. Em seguida, analisou-se como são realizadas as tomadas de decisão no âmbito da SESAC. Por fim, com base nas informações coletadas, foram elaborados dois produtos: um aplicativo para registro, compilação das informações coletadas e criação de banco de dados único, e painéis no software Power BI para apresentação e divulgação de dados com interface interativa.

### **4.1. Dados e aspectos importantes para o treinamento, ocorrências e gestão administrativa da SESAC**

Nos últimos anos, a SESAC passou a coletar dados sobre ocorrências, treinamentos, dados contratuais com clínicas veterinárias e também sobre as aplicações de vacinas nos cães. Porém, trata-se de informações pontuais, que passaram a ser coletadas de acordo com a exigência das demandas.

De acordo com Nogueira (2021, p.36 – 41), alguns dados são importantes para o treinamento de cães de busca e resgate, como a ingestão de alimentos, o nível de estresse e o tipo de treinamento aplicado aos cães, entre outros. Tais dados permitem aos treinadores, por exemplo, identificarem se os cães ainda estão em nível de treinamento de formação ou de manutenção. Além disso, como apresentado anteriormente, o método CASOSP também define o tipo de treinamento aplicado aos cães do canil do CBMDF e define fases de treinamento, as quais, os cães precisam passar para que sejam considerados prontos e possam atuar em ocorrências no âmbito do Distrito Federal e em grandes tragédias nacionais e internacionais.

Atualmente, verificou-se que os dados coletados pela SESAC relacionados a ocorrências são o local de atuação, nome do militar que atuou, nome do cão que realizou a busca e se a vítima foi encontrada ou não.

Entretanto, observou-se que, entre esses dados, não há destaque para a informação se a vítima foi encontrada pelo cão, pelo condutor ou até mesmo por outras pessoas atuando no local, e nem dados sobre o comportamento do cão durante a atuação, tal como uma graduação de nota que avaliasse esse quesito. Além disso, foi constatado que os dados coletados são armazenados por meio de um memorando do Sistema Eletrônico de Informação (SEI) e, portanto, essas informações não podem ser compiladas ou retiradas para um banco de dados, ocasionando uma demora na busca destas.

Durante as entrevistas realizadas, foram citados dados considerados essenciais pelos entrevistados na parte de ocorrências reais, tais como distância percorrida, tempo de busca e também a necessidade de uma nota sobre o comportamento do cão durante toda a atividade, sendo estas, conforme visto anteriormente, não compiladas ou cadastradas pela seção.

Em relação aos treinamentos, registrava-se apenas qual o militar estava realizando, qual o cão estava na atividade e o tipo de treinamento feito de acordo com a portaria normatizadora. Não eram registradas a atividade do cão, o comportamento, e nem outros dados como área, tempo de busca e se a vítima foi encontrada. Além disso, observou-se que, apesar de previsto no Livro de Treinamento do BRESC escrito pelos militares do canil, também não havia registros sobre a fase de treinamento dos cães. Os dados que eram coletados eram anotados no aplicativo Trello, que também não permite banco de dados e não favorece a busca de informações de forma rápida, com a compilação de dados sobre os cães ou militares.

Ainda sobre treinamentos dos cães, alguns dados foram descritos como relevantes para uma definição de quais semoventes estão prontos, quais estão ainda em fase de treinos e também uma separação entre os tipos de treinos. Ademais, é interessante também classificar se os treinamentos são destinados à manutenção dos animais ou se são de formação. Segundo o método CASOSP, (Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2015a), as fases de treinamento de um cão em formação são:

- 1ª Fase – Adaptação;
- 2ª Fase – Transição;

- 3ª Fase – Consolidação do Exercício;
- 4ª Fase – Aperfeiçoamento Vista e Olfato;
- 5ª Fase – Complicação Olfativa;
- 6ª Fase – Comprovação de Reflexo Condicionado.

A gestão administrativa do canil, de acordo com o Chefe da Seção de busca e salvamento com cães, é complexa e engloba desde a gestão de pessoal até o controle orçamentário de contratos com clínicas veterinárias. Para melhor desempenho da função, portanto, seria ideal a compilação de dados que apresentassem as tarefas executadas pelos militares de forma resumida, tanto de ocorrências atendidas como treinamentos executados, favorecendo uma maior assertividade nas decisões aplicadas.

Outro tópico se relaciona a uma possível atribuição de pontos aos militares com base nas atividades executadas. Cadastrar os bombeiros militares que mais treinaram com cada cão e também quais foram para um maior número de ocorrências reais, com a respectiva atribuição de ponto para cada fato deste, permitiria gerar um quadro de pontuação para os militares do canil. Assim, quando surgirem cursos, seminários, ou viagens para estudo ou para atendimento de catástrofes, os militares com maior pontuação poderão ser escalados, sem que haja uma escolha subjetiva.

Além disso, o Conselho Nacional dos Corpos de Bombeiro Militares do Brasil (LIGABOM), por meio do Comitê de Busca, Resgate e Salvamento com Cães (CONABRESC) possui uma certificação de binômios (condutor – cão) para que estes possam atuar em grandes catástrofes nacionais, e para que o CBMDF possa enviar militares para tais operações, seria de grande valia enviar o binômio que mais treinou junto, ou seja, ter os dados de qual binômio mais treinou facilitaria na hora de enviar a dupla para as provas, evitando possíveis reprovações e sendo mais eficaz com o erário.

Ademais, os dados sobre ordens de missão e dados veterinários se tornam de suma importância para uma boa gestão administrativa do canil. Os dados sobre ordens de missão são anotados no Livro do Dia ao Canil via SEI informando apenas o cão que participou, mas sem informações precisas sobre a duração da atividade e o comportamento do animal. Como visto anteriormente, tal estrutura dificulta a formação de uma base de dados. Caso se obtivesse um

banco de dados efetivo, poderia se comprovar o número elevado de missões para este tipo de atividade de cinotecnia, e assim, justificar para o Comando do CBMDF a criação de novos programas com cães, como exemplo, a volta do projeto cão guia e cinoterapia em hospitais.

Sobre os dados veterinários dos cães, apenas registra-se no livro do dia ao canil, caso algum deles fique doente e precise de medicação. Com relação ao contrato com a clínica veterinária, os custos são anotados em um processo no SEI. Porém, atualmente, não são separados os custos por semovente e também não se tem onde pesquisar quantas doenças cada cão já teve, ou se ela é recorrente com aquele animal ou raça específica.

Os entrevistados declararam a importância de se ter um histórico dos cães numa ficha médica virtual, contendo dados de vacinação, verificação, chipagem dos cães e medicações recebidas, além de quaisquer outros problemas que os cães tiveram. Inclusive, ter o custo de cada semovente com relação ao contrato veterinário foi citado como útil, porém não decisivo, para que uma melhor decisão da Comissão Técnica de Cinotécnicos da SESAC sobre a desincorporação do cão possa ser tomada.

A fim de propiciar melhor entendimento sobre os dados coletados, apresenta-se o Quadro 1. Por meio dele, é possível verificar quais os dados que eram anteriormente coletados pela SESAC, de forma prévia a este trabalho, e compará-los com os dados sugeridos, os quais não eram coletados, mas foram classificados como importantes durante a pesquisa documental e as entrevistas.

**Quadro 3 – Dados coletados e não coletados pela SESAC**

	<b>Dados coletados pela SESAC</b>	<b>Dados não coletados, mas considerados importantes</b>
<b>Ocorrências</b>	Número da QTO Militar participante Viatura deslocada Tipo de busca Se a vítima foi encontrada Outras observações	Ponto de entrada Graduação de nota para atuação do cão (ventoração, deslocamento, concentração, sinalização) Quem encontrou a vítima (cão/conductor/outro) Se houve atuação do cão na ocorrência
<b>Treinamentos</b>	Data Cães participantes Tipo de treinamento	Graduação de nota para atuação do cão (ventoração, deslocamento, hábitos, concentração, reação olfativa, sinalização) Fase de treinamento do cão

	Treino com vítimas vivas ou cadáver	Tamanho da área de treinamento Distância percorrida pelo cão e pelo condutor Quem encontrou a vítima (cão/condutor/equipe)
<b>Dados Veterinários</b>	Remédio utilizado Doença do momento Tipo sanguíneo do cão Se semovente é castrado Data do cio Data das vacinas Pesagem	Histórico veterinário Quantos procedimentos cada cão fez utilizando o contrato Custo de cada cão no contrato Procedimentos que devem ser feitos no dia com cada cão
<b>Ordens de missão</b>	Local Data Período de tempo que permaneceu na missão	Militar que foi ao local Qual cão foi utilizado Comportamento do cão (ex: socializou bem?)

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2024).

#### 4.2. Tomadas de decisão no âmbito da SESAC

A Portaria normatizadora do serviço de busca e salvamento com cães do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, publicada no Suplemento ao Boletim Geral nº 146 de 04 de agosto de 2022, especifica regras para algumas tomadas de decisão relacionadas as atividades do canil. São exemplos: a incorporação e desincorporação de um semovente, o momento de sua aposentadoria e o porquê e quais tipos de treino devem ser realizados. Todavia, não cita quais dados devem ser analisados em cada tipo de treino e também não aborda critérios específicos para julgamento dos cães, quando analisados pela Comissão Técnica de Cinotécnicos da SESAC.

Tendo como base as entrevistas realizadas, observa-se que diversos dados devem ser coletados para uma melhor tomada de decisão e divulgação das atividades da seção. Alguns dados citados pelo Chefe da SESAC são, por parte dos cães, quais são mais indicados para cada atividade, quais raças têm correspondido melhor e também se as técnicas de treinamento têm correspondido com a realidade das ocorrências. Em relação aos militares, foram elencados, por exemplo, quais são os mais comprometidos e quais se envolvem mais nos treinamentos e socialização com os cães. De acordo com ele, essas informações são fundamentais no momento de decisão para a composição de uma equipe no acionamento de desastres nacionais ou internacionais.

Outro tópico citado é que as tomadas de decisão referentes à desincorporação de um semovente, por exemplo, são feitas totalmente através de diálogos e percepções do chefe da seção e da ala de doutrina do canil, esta composta por dois militares mais antigos e experientes. O chefe da SESAC cita que não utiliza um critério objetivo para isso e esse diálogo é baseado apenas nas percepções diárias de desempenho do cão. O mesmo vale para a inatividade de um semovente, onde é decidido no mesmo diálogo e não quando o semovente atinge uma idade média de oito anos, conforme portaria normatizadora.

Verificou-se também que esta portaria discorre sobre a Comissão Técnica de Cinotécnicos da SESAC, a qual deve se reunir e tomar a maioria das decisões relacionadas a doação de cães, inatividade, treinamentos, incorporações e desincorporações. Todavia, não informa qual deve ser a composição da comissão e também se as decisões devem ser feitas de forma objetiva ou subjetiva. Quando indagado se esta comissão se reunia para isso, o tenente explanou que, uma vez no mês ele se reúne com os militares mais antigos do canil e debatem sobre a progressão dos treinos e a composição das alas, porém ele, como o chefe da seção, que toma as decisões e informa os militares.

#### **4.3. Ferramentas de coleta, manipulação e análise de dados**

Por meio das entrevistas, observou-se que os entrevistados concordaram que a utilização de um *software* para a compilação dos dados iria facilitar o serviço. Ao utilizá-lo, poder-se-ia alterar alguns treinamentos, quando notada a queda de rendimento dos cães, por exemplo. Além disso, seria importante para aumentar a visibilidade externa para a atividade, facilitando a obtenção de recursos para a compra de cães, como ocorreu após o apoio do CBMDF nas buscas em Brumadinho – MG. Tais aspectos resultaram na formulação de um dos produtos do artigo, um aplicativo via celular e desktop para preenchimento de informações e criação de um banco de dados.

Além disso, para que se tenha a transformação desses dados em conhecimento aplicável, foi escolhido o *software Microsoft Power BI* para uma melhor visualização. Este tipo de ferramenta traz gráficos e informações mais

compiladas e precisas, como também permite acesso de forma *on line* de qualquer computador e com a segurança de informação necessária para órgãos públicos. Em entrevista, o Chefe da SESAC citou que o Comando, tanto do Grupamento de Busca e Salvamento, quanto do CBMDF, em reuniões sobre a atividade, demanda informações rápidas, por exemplo, quantas buscas já foram realizadas no ano atual e o Power BI pode trazer isso de forma rápida e interativa.

Assim, com essas duas ferramentas, o parágrafo terceiro, do artigo 508 do Suplemento de Boletim Geral do CBMDF de nº 223, estará sendo atendido com uma análise e divulgação de dados sobre a atividade do canil, fato este ainda deficitário atualmente.

#### **4.3.1. Forma de coleta de dados via aplicativo**

A criação do aplicativo com os menus internos foi baseada em documentos sobre treinamento e busca reais de cães, como o Método CASOSP, e também nas entrevistas feitas com o Chefe da Seção e com os cinotécnicos responsáveis pelo treinamento e doutrina da SESAC. Uma padronização no preenchimento dos dados foi exaustivamente perseguida, pois assim espera-se conseguir um método de comparação entre os semoventes e também entre os militares do canil. Essa comparação numérica faz com que as decisões que forem tomadas pela Comissão de Cinotécnicos e pelo Tenente responsável pela seção sejam mais objetivas e assertivas e menos subjetivas.

Com relação ao treinamento dos cães, alguns dados foram citados como relevantes, como pode ser visto pelo Quadro 3 e o menu do aplicativo segue exatamente o que o método CASOSP orienta, além dos parâmetros coletados durante as entrevistas com os responsáveis pela Ala de Doutrina e Treinamento. Optou-se por separar os dados de treinamento dos filhotes e dos cães adultos, que já passaram da fase 6 (Comprovação de Reflexo Condicionado) e estão apenas em estágio de manutenção dos ensinamentos, como pode ser visto pela Figura 1.

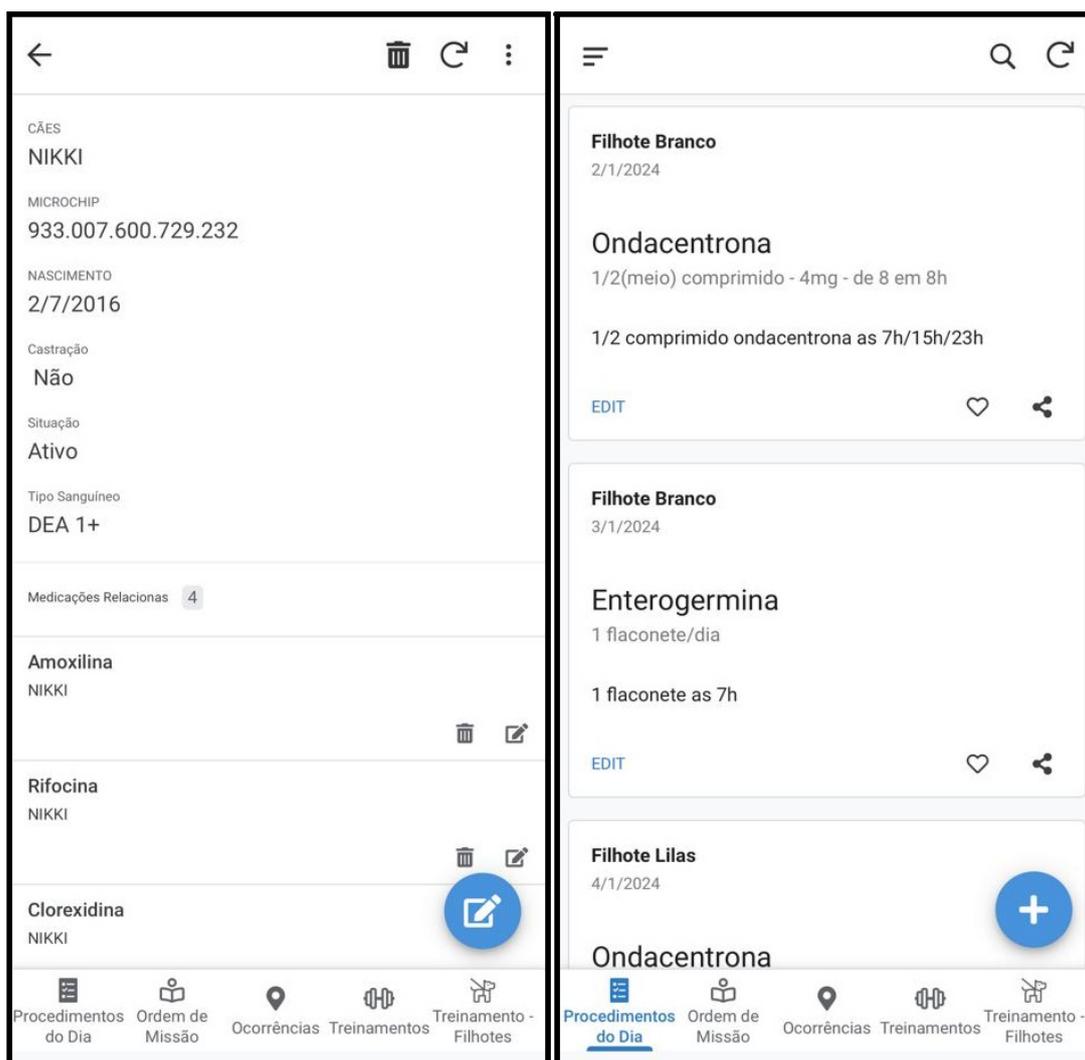
**Figura 1 – Menu de treinamento dos filhotes e adultos**

Menu de Treinamento dos Filhotes		Menu de Treinamento dos Adultos	
Fase 2	2/1/2024	Atividade Física	31/12/2023
Filhote Branco		HORUS	
	 		 
Fase 2	2/1/2024	Atividade Física	30/12/2023
Filhote preto		SHEIK	
	 		 
Fase 2	2/1/2024	Atividade Física	29/12/2023
Filhote Amarelo		SHEIK	
	 		 
Fase 2	2/1/2024	Atividade Física	28/12/2023
Filhote azul escuro		APOLO	
	 		 
Fase 2	2/1/2024	Atividade Física	28/12/2023
Filhote Vermelho		BARUK	
	 		 
Fase 2	1/1/2024	Atividade Física	28/12/2023
Filhote Branco		DELTA	
	 		 
Fase 2	1/1/2024	Atividade Física	25/12/2023
Filhote preto		APOLO	
	  		  
 Procedimentos do Dia  Ordem de Missão  Ocorrências  Treinamentos  <b>Treinamento - Filhotes</b>		 Procedimentos do Dia  Ordem de Missão  Ocorrências  <b>Treinamentos</b>  Treinamento - Filhotes	

Fonte: Aplicativo desenvolvido pelo autor (2024).

Com relação aos dados veterinários, os entrevistados citaram a importância de se ter um histórico dos cães numa ficha médica virtual. No aplicativo foram acrescentados dados de vacinação, vermifugação, chipagem dos cães e também medicações, que correspondem a quaisquer problemas que os cães já tiveram e que devem ser acrescentados numa aba de procedimentos do dia, conforme Figura 2. Além disso, tem-se uma aba de procedimentos e materiais que são acrescentados todos os exames e condutas que os semoventes fizeram com a clínica veterinária contratada por licitação, permitindo assim, a obtenção do custo individual de cada cão para o CBMDF.

Figura 2 – Dados dos cães e procedimentos do dia



Fonte: Aplicativo desenvolvido pelo autor (2024).

Diversos dados foram inseridos no aplicativo para que se obtenha um banco de dados robusto e confiável, como por exemplo, quais são os militares lotados na seção, quais cães estão ativos e inativos e quais as viaturas ativas para o socorro, além do cadastro de todas as ordens de missão realizadas pela equipe do Canil. Tal acréscimo se baseia na solicitação feita pelo Chefe da Seção, o qual acredita que, com tais informações, seria possível justificar a necessidade de maior investimento na atividade, já que o canil é bastante demandado, não somente para instruções, mas também em representatividades e demonstrações para o público.

Sobre a coleta de dados das ocorrências, pode-se verificar que não havia um padrão a ser seguido, já que é possível observar a ausência tanto do tipo de busca realizada como do local da busca ou nome dos cães que trabalharam. Alguns dados considerados essenciais pelos entrevistados foram adicionados e foi criado um padrão de preenchimento. Assim, os cães podem ser comparados com dados quantitativos, como por exemplo, tempo de busca e uma nota sobre o comportamento do cão durante toda a atividade.

Em suma, o desenvolvimento do aplicativo se justificou frente à observação da necessidade de criação de um banco de dados confiável, com a padronização no preenchimento das informações. Com a inserção destes dados, pode-se fazer um tratamento de forma útil e uma análise específica utilizando a ferramenta *Power BI* e assim alcançar uma maior eficácia nas atividades da seção.

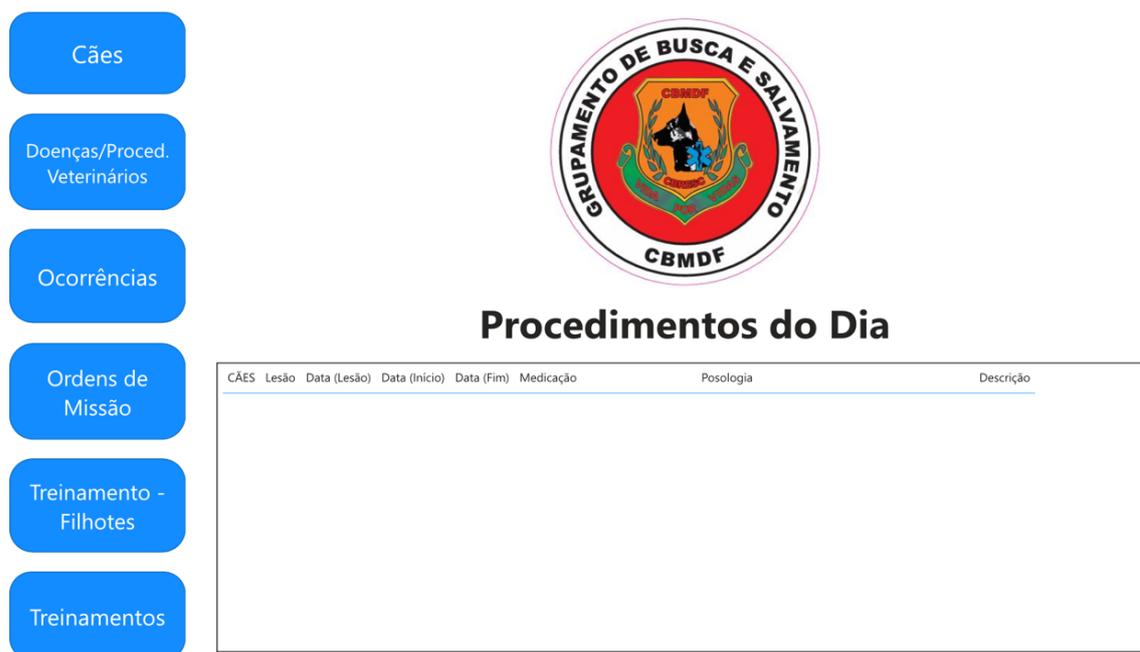
#### **4.3.2. Forma de compilação de dados e visualização prática**

O *Microsoft Power BI* é uma ferramenta que consegue compilar os dados inseridos no aplicativo criado e produzir gráficos tanto dos dados quantitativos quanto dos qualitativos. Sua forma de visualização facilita para que se tenha respostas rápidas de demandas do Comando da Corporação e também qualquer falha ou deficiência nos treinamentos para que se possa corrigir de forma mais ágil.

Com relação aos *dashboards* criados no *software*, foi-se levado em consideração não somente os aspectos importantes que o método adotado pelo canil dita, mas também, as entrevistas feitas com os militares, onde esses apontaram quais dados eles gostariam de ver com maior facilidade e rapidez e também quais eles gostariam de ter um tratamento melhor para posterior análise. São colocados abaixo alguns exemplos de *dashboard* do produto deste artigo que foram considerados importantes tanto pelo autor através de pesquisa documental, quanto pelos militares entrevistados.

A figura 3 mostra o *dashboard* principal criado e possui as informações que mais são demandadas e precisam ser respondidas com agilidade, de acordo com a entrevista do Chefe da Seção. Além disso, tem-se um formato mais enxuto para que a visualização fique melhor.

**Figura 3 – *Dashboard* inicial com os procedimentos do dia**



Fonte: *Dashboard* desenvolvido pelo autor (2024).

Outro *dashboard* considerado essencial pela Seção é a separação de dados pelos cães, e além disso poder separar anualmente para uma melhor análise e *feedback*, assim os dados ficam compilados e de fácil e rápido acesso, como pode ser visto na Figura 4 abaixo:

**Figura 4 – Dados dos cães e separação de dados entre eles**



Fonte: *Dashboard* desenvolvido pelo autor (2024).

Ademais, tem-se também analisado como importante um *dashboard*, que pode ser visto na Figura 5, onde este mostra os tipos de treinamentos mais feitos pela Seção e a nota média dos cães em cada tipo de treino, assim, pode-se escolher de maneira mais eficiente qual o semovente que será utilizado em cada

atividade específica e também, qual necessita de um maior número de horas de treinamento em cada área.

**Figura 5 – Tipos de Treinamento e média de notas dos cães**



Fonte: *Dashboard* desenvolvido pelo autor (2024).

Como pôde ser visto, com o uso da ferramenta *Microsoft Power BI*, os dados e informações puderam ser compilados e receberam um tratamento para

que se tornem um conhecimento aplicável na área de busca e resgate com cães. Desta forma, as decisões podem ser feitas com maior agilidade e com maior embasamento, já que os dados estão em um único banco de dados e a visualização via *software* é mais limpa e assertiva.

#### **4.4. Limitações da pesquisa**

Durante a elaboração do trabalho, algumas limitações foram observadas. A primeira delas corresponde ao pouco tempo de experiência do Chefe da SESAC na função, nomeado em junho de 2022. Tendo em vista que a temática da pesquisa se relaciona com a melhoria na gestão de informação do Canil e que os fatores elencados como essenciais tem como uma das bases a entrevista com o Chefe do Canil, o período de experiência inferior a dois anos pode ter resultado em uma visão mais limitada dos fatores, bem como um histórico reduzido de problemas associados à gestão da atividade de busca com cães na Corporação.

Outra limitação se relaciona com a falta de dados de buscas e treinamentos com cães no âmbito do Distrito Federal. Tal fato impede a troca de informações e experiências entre diferentes canis e retarda o crescimento da atividade no CBMDF. Tem-se também que o número diminuto de dados é guardado em diferentes *softwares* que não se comunicam, assim, não se pode fazer uma comparação entre as informações. Além disso, com um número maior de dados, seria possível estimular a retroalimentação dos processos relacionados a atividade, tornando-os mais eficientes.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os cães de busca e resgate desempenham um papel crucial em operações de busca terrestre e subaquática, utilizando seu olfato aguçado para localizar vítimas em diversos cenários. A estreita relação entre humanos e cães é evidenciada pela dedicação desses animais, muitas vezes arriscando suas vidas para salvar pessoas em situações de emergência.

O CBMDF por meio de seus normativos internos, especialmente o Planejamento Estratégico 2017-2024 e o Regimento Interno, determina que o Grupamento de Busca e Salvamento seja responsável por coletar e analisar os dados relacionados à sua atividade, além de atender as ocorrências seguindo os padrões internacionais. Assim, este artigo analisou não só a forma como a Seção de Busca e Salvamento com Cães registra seus dados, mas também como a Seção os transforma em conhecimento aplicável, para que se possibilite uma tomada de decisão mais assertiva.

Após a pesquisa documental, detectou-se que a coleta de dados feita pela SESAC não seguia os aspectos do método CASOSP, e assim, as informações

tanto de treinamentos nas diversas áreas, quanto das buscas reais não podiam ser compiladas e comparadas para se verificar qual semovente se destacou mais ou qual precisa de mais horas de treino, por exemplo. Não foi possível determinar também outras informações essenciais, como quantas ocorrências o canil já havia atuado e nem quais os cães foram utilizados durante as atividades.

Além disso, os poucos dados coletados pelos militares da seção eram registrados em diferentes *softwares*, como por exemplo, a ferramenta Trello e o Microsoft Office Excel. Conseqüentemente, há uma dificuldade no tratamento desses dados e na transformação dessas informações em conhecimento aplicável, o que prejudica a tomada de decisão de forma embasada, podendo reduzir a eficácia das ações.

Com relação aos dados coletados da gestão do canil, constatou-se que, da mesma forma, não há uma padronização sobre as informações a serem coletadas no que diz respeito às ordens de missão e também aos contratos veterinários. Além disso, os militares cadastram os dados em locais diversos, como processos SEI ou em bloco de notas do computador da Seção. Como resultado, novamente a informação fica difusa, sem um banco de dados unificado, dificultando a análise do gestor.

A fim de ajudar na solução dos problemas encontrados, foram desenvolvidos dois produtos nesta pesquisa. De forma geral, o principal objetivo desses produtos refere-se à padronização na forma de se coletar os dados. Sendo assim, todos os dados passam a ser registrados em um único local, num aplicativo de preenchimento de dados, seguindo os padrões do método de treinamento e buscas utilizados pelo canil. Conseqüentemente, torna-se possível, por exemplo, comparar o desempenho dos cães e verificar quais estão prontos para ocorrências reais e quais destes se destacam mais em cada área de busca, seja em matas, afogados ou escombros.

Outro aspecto analisado no desenvolvimento dos produtos refere-se ao tratamento dos dados, buscando transformá-los em conhecimento aplicável. Com isso, optou-se por apresentá-los de uma forma visual, fácil e simples, através de um *dashboard* do Microsoft Power BI, para que assim, o gestor possa

tomar decisões assertivas e aumentar a produtividade da atividade de busca e resgate com cães.

Enfim, por meio deste trabalho, foi possível verificar que, apesar de possuir um método que orienta suas atividades, a SESAC ainda não possui um procedimento padronizado quanto à coleta e registro dos dados oriundos de suas ocorrências e treinamentos, o que dificulta a gestão de informações relacionadas a suas atribuições. Considerando tais aspectos, os produtos elaborados vêm para alterar esse panorama, de forma a facilitar o trabalho dos militares da Seção e contribuir para uma tomada de decisões mais assertiva por parte de seus gestores. Com isso, espera-se cooperar com a atividade de busca e resgate com cães no CBMDF, elevando ainda mais o patamar do serviço e mantendo a Corporação como uma das referências nacionais da atividade.

Uma sugestão futura seria a criação de uma portaria interna do Grupamento de Busca e Salvamento que estabelecesse a obrigatoriedade de preenchimento dos dados da atividade da SESAC no aplicativo, fazendo assim com que o Regimento Interno seja cumprido e um banco de dados sobre a atividade fosse confiável e completo.

Outra sugestão futura para este tema corresponde à análise de *feedbacks* dos militares da Seção sobre o uso do aplicativo proposto, de forma a entender se os produtos elaborados ajudaram no serviço diário destes combatentes. Além disso, sugere-se também um estudo de acompanhamento dos novos filhotes, de como estes puderam avançar as etapas em seu treinamento ou focar em áreas mais deficitárias com o advento de implementação de um banco de dados unificado sobre cada semovente.

## REFERÊNCIAS

ANGELONI, Maria Terezinha. **Elementos intervenientes na tomada de decisão**. Ciência da Informação, Brasília, v. 1, n. 1, p. 17-22, abr. 2003.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ci/a/3RVhpdpmmsgkwCxtCC6sXkt/abstract/?lang=pt>

Acesso em: 16 jun. 2023.

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011, p. 146-150.

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistemas de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2004.p. 282.

BRASIL. Lei nº 8.255, de 20 de novembro de 1991. Dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 nov. 1991.

Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8255.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8255.htm). Acessado em: 06 jun. 2023.

BRASIL. Decreto no 7.163, de 29 de abril de 2010. Regulamenta o inciso I do art. 10-B da Lei no 8.255, de 20 de novembro de 1991, que dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 out. 2010. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/D7163.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7163.htm).  
Acessado em: 06 jun. 2023.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Portaria n° 24, de 25 de novembro de 2020. Regimento Interno do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Suplemento ao Boletim Geral n° 223**, 1° de dezembro de 2020.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Grupamento de Busca e Salvamento. **Proposta de Criação do Curso de Busca, Resgate e Salvamento com Cães (CBRESC) com Método CASOSP**. Brasília, 2015a. SANTOS, Fernando. Curso CBRESC. Mensagem recebida por: <lucas.schiavolini10@gmail.com> em 15 de set de 2022. 1 e-mail.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Portaria n° 27, de 17 de julho de 2015. Cria o Curso de Busca, Resgate e Salvamento com Cães - CBRESC. **Boletim Geral n° 135**, de 20 de julho de 2015b.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Plano Estratégico 2017-2024**. Cartilha institucional, Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. Brasília, DF, v.1, 57 p., 2016. Disponível em: <https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/estrategico//Plano%20Estrategico%202017-2024.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Portaria n° 28, de 3 de agosto de 2022. Dispõe sobre o Serviço de Busca, Resgate e Salvamento com Cães – BRESC do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Suplemento ao Boletim Geral n° 146**, de 04 de agosto de 2022.

COSTA, Jusciery Rodrigues Marques. **Utilização de cães como ferramenta alternativa para auxiliar nas buscas de cadáver em operações subaquáticas no estado de Mato Grosso**. Mato Grosso, junho, 2016.

COUTINHO, Mateus Micael; SANTOS, Robson Nunes dos; CUSTODIO, Vitor Henrique da Silva; AMARAL, Eliane Cristina; SABINO, Eliney; ABE, Narumi. Estudo de Caso: principais pilares da segurança da informação nas organizações. **Revista Gestão em Foco**, 9 ed, p. 494, 2017.

DANTAS, Marcus Leal. **Segurança da informação: uma abordagem focada em gestão de riscos**. Olinda: Livro Rápido, 2011.

GRANDJEAN, Dominique *et al.* **Enciclopédia do Cão**. Royal Canin. Aniwa Publishing. Paris, 2001.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014. p.27-29.

JONES, Katherine E. *et al.* **Search-and-rescue dogs: na overview for veterinarians**. Vet Med Today: Disaster Medicine. Vol. 225, n° 6. Setembro, 2004.

LEFEBVRE, D. *et al.* *The quality of the relation between handler and military dogs influences efficiency and welfare of dogs.* **Applied Animal Behaviour Science**. Namur, Bélgica, 8 de maio de 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159106001547>. Acessado em: 06 jun. 2023.

MICROSOFT. **O que é o Power BI?**. 2023a. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>. Acessado em: 06 jun. 2023.

MICROSOFT. **Obtenha insights dos dados.** 2023b. Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/getting-started-with-power-bi>. Acessado em: 10 jun. 2023.

NOGUEIRA, Paula Tiemy. **Proposta de normatização do serviço de busca e salvamento com cães do CBMDF.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/handle/123456789/192>. Acesso em: 05 jun. 2023.

NUNES, Raquel Ingrid da Silva. **Uso do Power BI para tratamento de dados de aviação operacional no CBMDF.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/handle/123456789/263> Acesso em: 16 jun. 2023.

ROVIRA, S.; MUÑOZ, A.; BENITO, M. *Effect of exercise on physiological, blood and endocrine parameters in search and rescue trained dogs.* **Veterinari Medicina**, v.53, p.333-346, 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/237716488\\_Effect\\_of\\_exercise\\_on\\_physiological\\_blood\\_and\\_endocrine\\_parameters\\_in\\_search\\_and\\_rescue-trained\\_dogs.pdf](https://www.researchgate.net/publication/237716488_Effect_of_exercise_on_physiological_blood_and_endocrine_parameters_in_search_and_rescue-trained_dogs.pdf) Acessado em: 16 jun. 2023.

SHAFFER, L. G. *et al.* *An International Genetic Survey of Breed-Specific Diseases in Working Dogs from the United States, Israel, and Poland.* **Cytogenetic and Genome Research**. 9 de fevereiro de 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/323072342\\_An\\_International\\_Genetic\\_Survey\\_of\\_Breed-Specific\\_Diseases\\_in\\_Working\\_Dogs\\_from\\_the\\_United\\_States\\_Israel\\_and\\_Poland](https://www.researchgate.net/publication/323072342_An_International_Genetic_Survey_of_Breed-Specific_Diseases_in_Working_Dogs_from_the_United_States_Israel_and_Poland). Acessado em: 16 jun. 2023.

SILVA, Williman Costa. **A atividade de busca e salvamento com cães de resgate no CBMDF: análise dos aspectos gerenciais.** 2009. Monografia (Curso Superior de Bombeiro Militar) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2009.

## APÊNDICE A – ENTREVISTAS

### ROTEIRO DE ENTREVISTA

Nome: 1º Ten. Iglesias
Data: 27/10/2023
Sexo: Masculino
Idade: 28 anos
Nível de escolaridade: Superior Completo
Ocupação: Tenente do CBMDF, Chefe da Seção de Salvamento com Cães do GBS

Local: Grupamento de Busca e Salvamento

Eu sou o Cadete Schiavolini do CFO 44 e estou realizando um trabalho que consiste em fazer uma análise de como são coletados dados na Seção de Salvamento com Cães do Grupamento de Busca e Salvamento do CBMDF e como eles podem ser transformados em conhecimento aplicável.

O senhor me permite realizar a gravação?

R: Sim.

Um dos propósitos desta entrevista é contribuir para a abordagem de duas das questões norteadoras, uma faz referência aos tópicos importantes para o treinamento de cães de busca e a outra diz respeito em como a SESAC analisa os dados que tem para a tomada de decisão;

A escolha do senhor como entrevistado ocorreu por ser o Chefe atual da Seção de Salvamento com Cães e também por ter cursos na área e hoje ser o tomador de decisões quanto a busca com cães do CBMDF;

Caso não queira responder alguma pergunta ou achá-la sem sentido pode optar em não respondê-la; O senhor pode, durante a entrevista, interromper as perguntas e criticar a qualquer momento;

**PERGUNTAS**

1. **Qual a formação do senhor? Quais cursos de especialização possui? Quais experiências na área de busca, resgate e salvamento com cães o senhor tem? E quais as áreas de interesse do senhor na Corporação?**

**R:**

2. **Senhor sabe, hoje, quais dados são coletados durante os treinamentos dos cães, Em cada tipo de treinamento, essas informações são distintas? Se sim, quais? Quantos dias na semana, em média, os cães treinam?**

**R:**

3. **Em sua visão, quais informações você acredita que devem ser registradas durante o treinamento de cães de busca para que este possa atingir objetivos concretos e torne estes prontos para ocorrências e desastres?**

**R:**

4. **Senhor sabe, hoje, quais dados são coletados durante as ocorrências do CBMDF em busca com cães? Senhor acredita que o canil poderia ser mais acionado se tivessem mais dados sobre os cães divulgados na Corporação?**

**R:**

5. **Em sua visão, quais informações você acredita que devem ser registradas de cães de busca em ocorrências reais para retroalimentação do sistema?**

**R:**

6. **Em sua perspectiva, quais informações você considera essenciais para serem registradas sobre a saúde e o histórico veterinário do cão? Isso pode incluir detalhes sobre medicamentos anteriores ou atuais, condições de saúde pré-existentes e outros aspectos relevantes.**

**R:**

7. Senhor acredita que ter um *software* onde todas essas informações estejam reunidas, facilitaria o treinamento e o trabalho como um todo?

R:

8. O Senhor acha importante coletar dados sobre ordens de missão e como é dividido hoje os militares com relação a escalas e as ordens de missões que são demandadas para a seção?

R:

9. Hoje, como o senhor toma decisões, por exemplo, de uma desincorporação de um semovente ou ainda em qual fase de treinamento um cão está?

R:

10. A Comissão Técnica de Cinotécnicos da SESAC se reúne para tomar alguma decisão em conjunto sobre os cães?

R:

11. Senhor acredita que com o acréscimo de informações no aplicativo e no *dashboard*, o senhor ou a Comissão estarão melhor assessorados para tomar decisões com base em uma comparação de dados entre os cães?

R:

12. Existe mais alguma coisa que o senhor gostaria de contribuir acerca do trabalho desenvolvido com os cães da seção e da coleta e análise de dados desta?

R:

#### **AGRADECIMENTO:**

Desejo expressar minha gratidão pela valiosa contribuição que o senhor proporcionou. Tenho total confiança de que seu testemunho será um valioso acréscimo ao projeto. Deste modo, todas as suas experiências e contribuições nesse processo de aprimoramento da coleta de dados e na tentativa de analisá-los para melhorar os índices de qualidade da seção, incluindo os desafios enfrentados, serão documentadas neste trabalho. Isso permitirá a todos

compreender e apreciar a significativa evolução técnica que ocorreu nas atividades de busca, resgate e salvamento com cães.

## ROTEIRO DE ENTREVISTA

Nome: Sgt. Junio Lima
Data: 26/10/2023
Sexo: Masculino
Idade: 51 anos
Nível de escolaridade: Graduação
Ocupação: Sargento do CBMDF, Militar mais antigo da Seção de Salvamento com Cães do GBS

Local: Grupamento de Busca e Salvamento

Eu sou o Cadete Schiavolini do CFO 44 e estou realizando um trabalho que consiste em fazer uma análise de como são coletados dados na Seção de Salvamento com Cães do Grupamento de Busca e Salvamento do CBMDF e como eles podem ser transformados em conhecimento aplicável.

O senhor me permite realizar a gravação?

R: Sim.

Um dos propósitos desta entrevista é contribuir para a abordagem de duas das questões norteadoras, uma faz referência aos tópicos importantes para o treinamento de cães de busca e a outra diz respeito em como a SESAC analisa os dados que tem para a tomada de decisão;

A escolha do senhor como entrevistado ocorreu por ser o militar mais antigo da Seção de Salvamento com Cães e também por ter cursos na área e também ser o cinotécnico mais antigo do CBMDF e um dos autores do método CASOSP, aplicado hoje no CBMDF;

Caso não queira responder alguma pergunta ou achá-la sem sentido pode optar em não respondê-la; O senhor pode, durante a entrevista, interromper as perguntas e criticar a qualquer momento;

**PERGUNTAS**

1. **Qual a formação do senhor? Quais cursos de especialização possui? Quais experiências na área de busca, resgate e salvamento com cães o senhor tem? E quais as áreas de interesse do senhor na Corporação?**

**R:**

2. **Senhor sabe, hoje, quais dados são coletados durante os treinamentos dos cães, Em cada tipo de treinamento, essas informações são distintas? Se sim, quais? Quantos dias na semana, em média, os cães treinam?**

**R:**

3. **Em sua visão, quais informações você acredita que devem ser registradas durante o treinamento de cães de busca para que este possa atingir objetivos concretos e torne estes prontos para ocorrências e desastres?**

**R:**

4. **Existe alguma bibliografia sobre o tema de treinamentos e buscas reais que o CBMDF segue e que podem servir como guia para a definição de quais cães estão prontos e quais ainda necessitam de treinamento?**

**R:**

5. **Senhor sabe, hoje, quais dados são coletados durante as ocorrências do CBMDF em busca com cães? Senhor acredita que o canil poderia ser mais acionado se tivessem mais dados sobre os cães divulgados na Corporação?**

**R:**

6. **Em sua visão, quais informações você acredita que devem ser registradas de cães de busca em ocorrências reais para retroalimentação do sistema?**

**R:**

7. **Em sua perspectiva, quais informações você considera essenciais para serem registradas sobre a saúde e o histórico veterinário do**

**cão? Isso pode incluir detalhes sobre medicamentos anteriores ou atuais, condições de saúde pré-existentes e outros aspectos relevantes.**

**R:**

- 8. Senhor acredita que ter um *software* onde todas essas informações estejam reunidas, facilitaria o treinamento e o trabalho como um todo?**

**R:**

- 9. Existe mais alguma coisa que o senhor gostaria de contribuir acerca do trabalho desenvolvido com os cães da seção e da coleta e análise de dados desta?**

**R:**

#### **AGRADECIMENTO:**

Desejo expressar minha gratidão pela valiosa contribuição que você proporcionou. Tenho total confiança de que seu testemunho será um valioso acréscimo ao projeto. Deste modo, todas as suas experiências e contribuições nesse processo de início das buscas com cães pelo CBMDF e de treinamento de todos os cães recebidos pela corporação, serão documentadas neste trabalho. Isso permitirá a todos compreender e apreciar a significativa evolução técnica que ocorreu nas atividades de busca, resgate e salvamento com cães.

## ROTEIRO DE ENTREVISTA

Nome: ST. Fernando
Data: 26/10/2023
Sexo: Masculino
Idade: 50 anos
Nível de escolaridade: Graduação
Ocupação: Subtenente do CBMDF, Militar com maior conhecimento adquirido em cursos de Cinotecnia do CBMDF, Instrutor de treinamento dos cães da SESAC.

Local: Grupamento de Busca e Salvamento

Eu sou o Cadete Schiavolini do CFO 44 e estou realizando um trabalho que consiste em fazer uma análise de como são coletados dados na Seção de Salvamento com Cães do Grupamento de Busca e Salvamento do CBMDF e como eles podem ser transformados em conhecimento aplicável.

O senhor me permite realizar a gravação?

R: Sim.

Um dos propósitos desta entrevista é contribuir para a abordagem de duas das questões norteadoras, uma faz referência aos tópicos importantes para o treinamento de cães de busca e a outra diz respeito em como a SESAC analisa os dados que tem para a tomada de decisão;

A escolha do senhor como entrevistado ocorreu por ser o militar mais antigo da Seção de Salvamento com Cães e também por ter cursos na área e também ser o cinotécnico com maior número de cursos na área do CBMDF e um dos autores do método CASOSP, aplicado hoje no CBMDF, além do autor do Controle de treinamento BRESC do CBMDF;

Caso não queira responder alguma pergunta ou achá-la sem sentido pode optar em não respondê-la; O senhor pode, durante a entrevista, interromper as perguntas e criticar a qualquer momento;

**PERGUNTAS**

1. **Qual a formação do senhor? Quais cursos de especialização possui? Quais experiências na área de busca, resgate e salvamento com cães o senhor tem? E quais as áreas de interesse do senhor na Corporação?**

**R:**

2. **Senhor sabe, hoje, quais dados são coletados durante os treinamentos dos cães, Em cada tipo de treinamento, essas informações são distintas? Se sim, quais? Quantos dias na semana, em média, os cães treinam?**

**R:**

3. **Em sua visão, quais informações você acredita que devem ser registradas durante o treinamento de cães de busca para que este possa atingir objetivos concretos e torne estes prontos para ocorrências e desastres?**

**R:**

4. **Existe alguma bibliografia sobre o tema de treinamentos e buscas reais que o CBMDF segue e que podem servir como guia para a definição de quais cães estão prontos e quais ainda necessitam de treinamento?**

**R:**

5. **Senhor sabe, hoje, quais dados são coletados durante as ocorrências do CBMDF em busca com cães? Senhor acredita que o canil poderia ser mais acionado se tivessem mais dados sobre os cães divulgados na Corporação?**

**R:**

6. **Em sua visão, quais informações você acredita que devem ser registradas de cães de busca em ocorrências reais para retroalimentação do sistema?**

**R:**

7. **Em sua perspectiva, quais informações você considera essenciais para serem registradas sobre a saúde e o histórico veterinário do cão? Isso pode incluir detalhes sobre**

**medicamentos anteriores ou atuais, condições de saúde pré-existentes e outros aspectos relevantes.**

**R:**

**8. Senhor acredita que ter um *software* onde todas essas informações estejam reunidas, facilitaria o treinamento e o trabalho como um todo?**

**R:**

**9. Existe mais alguma coisa que o senhor gostaria de contribuir acerca do trabalho desenvolvido com os cães da seção e da coleta e análise de dados desta?**

**R:**

#### **AGRADECIMENTO:**

Desejo expressar minha gratidão pela valiosa contribuição que você proporcionou. Tenho total confiança de que seu testemunho será um valioso acréscimo ao projeto. Deste modo, todas as suas experiências e contribuições nesse processo de início das buscas com cães pelo CBMDF e de treinamento de todos os cães recebidos pela corporação, serão documentadas neste trabalho. Isso permitirá a todos compreender e apreciar a significativa evolução técnica que ocorreu nas atividades de busca, resgate e salvamento com cães.

## APÊNDICE B - ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

1. **Aluno:** Cadete BM/2 Lucas Lima Schiavolini Corrêa
2. **Nome:**
  - a) Aplicativo de celular e desktop usando a Ferramenta APP Sheet – “Canil CBMDF”.
  - b) *Dashboard* com 7 abas usando a Ferramenta Microsoft Power BI.
3. **Descrição:**
  - a) Aplicativo para Android ou IOS para preenchimento de informações importantes relacionadas a atividade exercida pela SESAC e armazenadas em um banco de dados para consulta e estudo.
  - b) *Dashboard* com 7 abas com um compilado de todas as informações coletadas pelo aplicativo. Estas aparecem em formas de tabelas, gráficos dinâmicos e botões com interação.
4. **Finalidade:**
  - a) Aplicativo criado para inserção de dados relevantes e criação de um banco de dados sobre a atividade de busca, resgate e salvamento com cães, além de alguns dados administrativos da Seção.
  - b) *Dashboard* criado para facilitar a visualização dos dados e para obtenção rápida de informações, de forma bastante visual para tomadas de decisão de forma mais assertiva e com uma base fundamentada.
5. **A quem se destina:**
  - a) Chefe e militares lotados na SESAC.
  - b) Chefe e militares lotados na SESAC.
6. **Funcionalidades:**
  - a) Aplicativo para inserção de dados e criação de um banco de dados confiável que abrange a possibilidade de preenchimento de informações sobre todos os cães do plantel, seus dados veterinários, doenças, procedimentos realizados, treinamento dos cães adultos e filhotes, ordens de missão e ocorrências. Tem-se também dados de viaturas e militares da Seção e pode-se acrescentar quaisquer militares, cães ou viaturas no banco de dados. Cria-se uma listagem de tudo que foi feito e pode-se acessar a qualquer momento as informações para consulta ou estudo.
  - b) *Dashboard* com informações dos cães do canil, seus dados veterinários, doenças, procedimentos realizados, ordens de missão, ocorrências e

treinamentos em geral. Estas sempre disponíveis de forma visual e de forma rápida e dinâmica para os militares da Seção e seu Chefe. Essencial para uma comparação entre os cães, entre os treinos realizados para que decisões possam ser tomadas e metodologias possam ser alteradas. Estas aparecem em formas de tabelas e gráficos dinâmicos, além de uma média de notas para todos os cães nas diversas atividades realizadas pela Seção.

## 7. Especificações técnicas:

a) Tipo de Ferramenta: Ferramenta no code para criação de espaços de preenchimento de informações e link com um banco de dados protegido.

Banco de Dados: Foi utilizado o Banco de Dados do Google Sheets para desenvolver esse aplicativo e para armazenar os dados inseridos pelos militares.

Padrões de Segurança: Tem-se a inserção de dados sensíveis, por isso, foi feito um cadastro dos e-mails dos militares usuários da SESAC e só se pode acessar com a autorização do desenvolvedor. Após liberação, os usuários podem acessar e preencher os campos das atividades e o apenas desenvolvedor pode remover ou adicionar um usuário, com credencial de acesso.

b) Tipo de Ferramenta: Ferramenta no code da Microsoft (Power BI) de produção de *dashboard*.

Leitura de Banco de dados: Mesmo banco de dados do aplicativo, Google Sheets.

Padrões de Segurança: Necessária uma credencial de acesso para a visualização. As credenciais são liberadas apenas pelo desenvolvedor e após liberação, os usuários podem acessar os dados, tabelas e gráficos sempre que desejarem.

## 8. Instruções de uso:

a) Vídeo explicativo no link abaixo:

Link para vídeo explicativo:

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15YMwGclqvoSy-9w-1I6JekycF9pq7t2k>

Link para o acesso ao aplicativo: [https://www.appsheet.com/start/c3bbcd46-fca0-4d7b-a1e1-96ceef4460b7?platform=desktop#viewStack\[0\]\[identifier\]\[Type\]=Control&viewStack\[0\]\[identifier\]\[Name\]=Treinamento%20-%20Filhotes&appName=Canil-CBMDFTCC-6155234](https://www.appsheet.com/start/c3bbcd46-fca0-4d7b-a1e1-96ceef4460b7?platform=desktop#viewStack[0][identifier][Type]=Control&viewStack[0][identifier][Name]=Treinamento%20-%20Filhotes&appName=Canil-CBMDFTCC-6155234)

E-mail para acesso ao aplicativo: [cbmdfcaniltcc@gmail.com](mailto:cbmdfcaniltcc@gmail.com)

Senha para acesso ao aplicativo: CanilTCC10

b) Vídeo explicativo no link abaixo:

Link para vídeo explicativo:

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/15YMwGclqvoSy-9w-1I6JekycF9pg7t2k>

Link para o Power BI:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDUzOTlkNWU2Yy00N2E1LWI4YzgtYzNiOGQ2YjEyNzcwliwidCI6ImViNjZjNDM5LThkNTgtNGRiMi1iZTVlLWZlNDEzMGFhMWQ2NyJ9>

**9. Condições de conservação, manutenção, armazenamento:**

a) Não se aplica a conservação, manutenção e armazenamento.

b) Não se aplica a conservação, manutenção e armazenamento.