

**SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR DOM PEDRO II**

**AUTORES: Luiz Guilherme Ramos Rodrigues – Cadete BM
Sérgio Murilo de Lima Souza – Cadete BM**

O USO DE CÃES COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO NAS ATIVIDADES DE BUSCA DE CADÁVERES SUBMERSOS NO CBMERJ.



Rio de Janeiro
2023

AUTORES: Luiz **Guilherme Ramos** Rodrigues – Cadete BM
Sérgio Murilo de Lima Souza – Cadete BM

O USO DE CÃES COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO NAS ATIVIDADES DE
BUSCA DE CADÁVERES SUBMERSOS NO CBMERJ.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito
parcial para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do
Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro.

Rio de Janeiro
2023

SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR DOM PEDRO II
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS

AUTORES: Luiz Guilherme Ramos Rodrigues – Cadete BM e Sergio Murilo de Lima Souza – Cadete
BM

TÍTULO: O USO DE CÃES COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO NAS ATIVIDADES DE
BUSCA DE CADÁVERES SUBMERSOS NO CBMERJ.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aprovado em ____ de _____ de 2023

Banca de Avaliação

Presidente

Avaliador 1

Avaliador 2

RESUMO

Este artigo estuda a viabilidade da utilização de cães nas operações de busca de cadáveres submersos em rios e lagos no Estado do Rio de Janeiro. Em outros estados do Brasil, como Mato Grosso e Santa Catarina, os Corpos de Bombeiros já empregam cães nessa atividade para auxiliar os mergulhadores em suas buscas. O estudo incluiu uma análise abrangente das práticas envolvendo cães em diferentes Corpos de Bombeiros em todo o país, com foco na utilização desses animais na busca de cadáveres submersos. Também foi observada quais raças mais adaptadas para essa tarefa, bem como as técnicas de busca e os materiais empregados. Os principais objetivos deste trabalho são aprimorar as operações de busca subaquática, especificamente na localização de cadáveres submersos, visando tornar os serviços prestados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro ainda mais eficientes. Além disso, busca-se reduzir os riscos enfrentados pelos mergulhadores durante essas operações. Acredita-se que os resultados desta pesquisa contribuirão não apenas para a melhoria das operações de busca e salvamento, mas também para o avanço de futuros estudos que explorem aspectos relacionados à utilização de cães nesse contexto, facilitando a interpretação do que tem sido publicado sobre o tema.

Palavras-chave: Cães de busca, Mergulho de Resgate e Busca de cadáver.

ABSTRACT

This article explores the feasibility of using dogs in underwater cadaver search operations in rivers and lakes in the State of Rio de Janeiro. In other states of Brazil, such as Mato Grosso and Santa Catarina, the Fire Departments already employ dogs in this activity to assist divers in their searches. The study included a comprehensive analysis of practices involving dogs in various Fire Departments across the country, with a focus on the use of these animals in underwater cadaver searches. It also examined which breeds are better suited for this task, as well as search techniques and materials used. The main objectives of this work are to enhance underwater search operations, specifically in the location of submerged cadavers, with the aim of making the services provided by the Military Fire Department of the State of Rio de Janeiro even more efficient. Furthermore, the goal is to reduce the risks faced by divers during these operations. It is believed that the results of this research will not only contribute to improving search and rescue operations but also advance future studies exploring aspects related to the use of dogs in this context, facilitating the interpretation of what has been published on the subject.

Keywords: Search dogs, Rescue Diving, Cadaver search.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. MÉTODOS	9
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
3.1 Materiais Necessários Para O Treinamento Para Busca De Cadáveres Submersos.	14
3.2 Técnicas De Busca Aquática	16
3.2.1 Busca pela Margem.....	16
3.2.2 Busca com o Cão Embarcado	16
3.3 Cenário De Busca De Cadáveres Submersos no Estado Do Rio De Janeiro.	17
4. CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
APÊNDICE A.....	21
APÊNDICE B	22

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei de Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ), entre as competências da corporação estão presentes as atividades de Busca e Salvamento (Lei N° 250 de 02 julho de 1979). Nesse cenário, destacam-se as atividades de busca com o auxílio dos cães, os quais podem atuar em soterramentos, colapso de estruturas e em áreas florestais. Nos últimos 16 anos os cães têm se mostrado ferramentas valiosas para a localização de vítimas vivas e recuperação de corpos nessas situações.

Os cães possuem um olfato excepcional que lhes permite detectar partículas odoríferas mesmo quando estão submersas. Isso possibilita que indiquem a localização antecipada do corpo, delimitando a área de busca em caso de cadáveres submersos garantindo a agilidade da operação (SANTOS, 2018). Além disso, essa abordagem reduz os riscos enfrentados pelos mergulhadores durante as atividades subaquáticas.

Estados da Federação, como Santa Catarina e Mato Grosso, já utilizam cães para buscar cadáveres submersos. Segundo Fumagalli (2021), o cão na maioria das vezes irá indicar uma área próxima ao local onde o cadáver possa estar, contudo a influência da corrente da água e do vento dificultam a indicação precisa do cão. Dessa forma cabe ao condutor e as equipes de mergulho interpretar a cena de modo a delimitar a área mais próxima para realização das buscas subaquáticas. Essas informações sugerem aplicabilidade e eficiência do uso de cães como uma valiosa ferramenta operacional nas mais variadas circunstâncias.

De acordo com dados do Grupamento de Busca e Salvamento do CBMERJ, somente nos anos de 2019 e 2020, as equipes de mergulho foram acionadas para 80 eventos de busca de cadáveres em rios, açudes e lagos. Nesse período, as equipes conseguiram localizar um total de 34 cadáveres submersos e 23 cadáveres na superfície. E, frequentemente, a busca exigiu a exploração de vastas áreas.

A delimitação das áreas de busca com a utilização de cães apresenta vantagens significativas, reduzindo o tempo necessário para a operação e, conseqüentemente, o período de exposição dos mergulhadores aos riscos envolvidos.

A atividade de mergulho, conhecida como Mergulho de Resgate, realizada pelos Corpos de Bombeiros do Brasil, é classificada pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) como uma das ocupações mais perigosas do mundo, devido à sua notável complexidade (MARQUES, 2016). Diversos riscos estão associados às operações de mergulho e requerem uma análise minuciosa sempre que essa atividade for executada. Conforme o Manual de Operações de Mergulho do CBPMESP (2006) ressalta, é essencial avaliar condições desfavoráveis, tais como a

presença de pedras, obstáculos, cercas, possíveis armadilhas submersas como enroscos e tubulações, além de outros fatores de risco como poluição da água, correnteza, temperatura baixa e escuridão.

Adicionalmente às condições adversas mencionadas, é crucial destacar os riscos associados aos efeitos da pressão no corpo humano. Esses efeitos podem ser categorizados como diretos ou indiretos, conforme pode ser observado na figura 4. Os efeitos diretos, também conhecidos como primários, resultam da pressão mecânica sobre células e espaços corporais, manifestando-se como barotrauma e embolia traumática pelo ar. Os efeitos indiretos, ou secundários, originam-se das pressões parciais dos gases absorvidos pelo corpo durante a atividade de mergulho, desencadeando alterações fisiológicas (CBPMESP, 2006, p.60).

FIGURA 1: EFEITOS DA PRESSÃO NO ORGANISMO HUMANO.

EFEITOS DA PRESSÃO NO ORGANISMO HUMANO	
DIRETOS	INDIRETOS
BAROTRAUMAS	BIOQUÍMICOS
- Barotrauma de ouvido médio	- Narcose pelo nitrogênio
- Barotrauma de ouvido externo	- Intoxicação pelo oxigênio
- Barotrauma dos seios da face	- Intoxicação pelo gás carbônico
- Barotrauma dos pulmões	- Intoxicação por outros gases
- Barotrauma total	- Apagamento
- Barotrauma facial ou de máscara	
- Barotrauma de roupa	
- Barotrauma dental	
- Bloqueio reverso	BIOFÍSICOS
EMBOLIA TRAUMÁTICA PELO AR	- Doença descompressiva

FONTE: CBPMESP (2006)

Atualmente, os cães utilizados pelo CBMERJ não são empregados em operações de busca de cadáveres submersos em rios e lagos ou lagoas. Após realizar pesquisa no Manual de Operação com Cães do CBMERJ, observou-se que o tema “busca com cães em meio líquido” trouxe algumas informações sobre decomposição do cadáver, do comportamento do odor no meio líquido e acerca do treinamento do cão para tal atividade. Porém o manual não apresentou de forma aprofundada quais dispositivos utilizar para o treinamento nem como preparar as amostras a serem utilizadas durante tal atividade, além disso também não foi encontrado quais as técnicas de busca a serem utilizadas na busca de cadáveres em meio líquido (CBMERJ – Manual de Operação com Cães, 2019, p.209).

Levando em consideração a necessidade do Corpo de Bombeiros de executar suas funções com máxima eficiência, este trabalho tem como objetivo apresentar a viabilidade da combinação da busca com cães e mergulho, utilizando os cães como uma ferramenta para a localização de cadáveres submersos além de apresentar as técnicas e dispositivos necessários para o treinamento dos cães para a referida atividade.

2. MÉTODOS

Este capítulo abordou os princípios metodológicos utilizados no projeto, que são eles: Pesquisa Bibliográfica e a Entrevista Semiestruturada com o objetivo de estudar a utilização do cão no cenário dos Corpos de Bombeiros do Brasil, bem como a viabilidade do uso de cães no apoio às atividades de busca de cadáveres em rios no corpo de bombeiros militar do estado do Rio de Janeiro.

Com o intuito de entender o panorama da atividade com cães no Brasil e conhecer como cada corporação realiza o treinamento dos seus cães será utilizado o método da entrevista semiestruturada.

A pesquisa bibliográfica realizada com o objetivo de ser o referencial teórico desse projeto se deu na plataforma google acadêmico. Após inserir a palavra-chave “cães de busca e resgate” apareceram um total de 25.900 resultados e após realizar o filtro de se buscar apenas documentos posteriores a 2018 foram encontrados 14.800 resultados, e filtrando os artigos da área de bombeiros na primeira página escolhemos um artigo para leitura o qual trazia um relato sobre a importância do uso nas atividades de busca de cadáveres. Sendo este o artigo produzido por Santos (2018), o qual tem como tema a importância do uso do cão como ferramenta de auxílio na busca de cadáveres submersos e a partir dessa leitura e das referências apresentadas fez-se a leitura dos artigos de Shiroma (2012) o qual aborda também o tema uso de cães em atividades de buscas submersas de cadáveres e do artigo de Parizotto (2013) o qual aborda a aprendizagem de cães de busca resgate e salvamento. Além dos artigos citados anteriormente fez-se também a leitura do livro de Rebmann, David e Sorg (2000), livro esse que trata sobre as táticas e treinamentos de cães para busca de cadáveres.

Uma segunda busca foi realizada na plataforma google acadêmico dessa vez com a palavra-chave “risco do mergulho de resgate” a qual apresentou 20.600 resultados, após realizar o filtro apenas artigos posteriores a 2018 obteve-se 11.800 resultados. Após realizar uma leitura rápida dos artigos mais relevantes pelo critério de classificação do google, selecionou-se um artigo de Castro (2019) o qual aborda os riscos das atividades de mergulho de resgate.

Além dos artigos citados acima, para o desenvolvimento deste trabalho usou-se manuais sobre operação com cães e de operações de mergulho do CBMERJ (Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro), do manual de operação com cães do CBMES (Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo), manual de operações de mergulho do CBPMESP (Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo), além dos livros *k9 Search and Rescue troubleshooting*, livro *Cadaver Dog Handbook* e o livro *Cães de Cadáver – Manual técnico para formação de cães especialistas em restos mortais*.

Utilizando a metodologia da entrevista semiestruturada com o objetivo de entender o panorama da utilização dos cães nas atividades de busca e salvamento nas diferentes regiões do país, foi enviado um formulário (Apêndice A) via aplicativo *WhatsApp* para um Bombeiro Militar de cada estado da federação que atua na atividade de busca e salvamento com cães nos Corpos de Bombeiros Militares. O critério de seleção para o representante de cada Estado foi ser especialista na área de busca com cães e atuar no canil do Corpo de Bombeiros do seu Estado e os nomes foram obtidos através de contato com militares que atuam na LIGABOM (Conselho Nacional dos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil). Enviou-se também um formulário (Apêndice B), via aplicativo de mensagens *WhatsApp*, a 12 mergulhadores do CBMERJ a fim de entender o cenário da busca de cadáveres submersos no Estado do Rio de Janeiro, o critério utilizado para escolha dos militares foi ter sido ou estar lotado em alguma unidade da corporação que tem como atribuição a atividade de mergulho para busca de cadáveres submersos.

Por fim, após as entrevistas foi realizada a análise dos dados, apresentando a estatística descritiva, a fim de compreender um panorama nacional da utilização do cão seja na utilização de maneira geral, seja na utilização específica na busca de cadáveres em rios e lagos. Além disso, foi feito o levantamento do número de eventos de busca de cadáveres em rios e lagos realizados pelo CBMERJ nos anos de 2019 e 2020, utilizando os dados obtidos junto ao Grupamento de Busca e Salvamento do CBMERJ para o gerenciamento de eventos a fim de mostrar o quantitativo de operações onde o cão poderia atuar de forma conjunta com a equipe de mergulhadores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas ao primeiro questionamento acerca do uso do cão em suas respectivas corporações, indicaram que 96% das Corpos de Bombeiros do Brasil utilizam o cão nas mais variadas atividades. Somente o Estado do Piauí não utiliza cães, tal situação tem como uma das justificativas o Estado ser uma região endêmica para a doença leishmaniose, o que acaba causando a morte desses animais. Em linhas gerais, foi relatado que o cão é utilizado em diversas atividades,

como buscas em matas e florestas, em escombros de estruturas colapsadas, além de locais de desastres naturais.

Sobre a segunda questão relacionada ao emprego de cães em operações de busca de corpos submersos, verificou-se que, entre os corpos de bombeiros do Brasil que utilizam cães, 30,77% já os empregam como uma ferramenta auxiliar nessas atividades. Além disso, 34,62% estão atualmente treinando cães para essa finalidade, enquanto outros 34,62% não utilizam cães e não têm planos de treiná-los para essa tarefa, conforme ilustrado na figura 2. Quando questionados sobre as principais vantagens do uso de cães nesse contexto, destacaram: a capacidade de delimitar com mais precisão a área de busca e reduzir o tempo que um mergulhador precisa permanecer submerso.

FIGURA 2: PANORAMA DA UTILIZAÇÃO DE CÃES PARA BUSCA DE CADÁVERES SUBMERSOS.

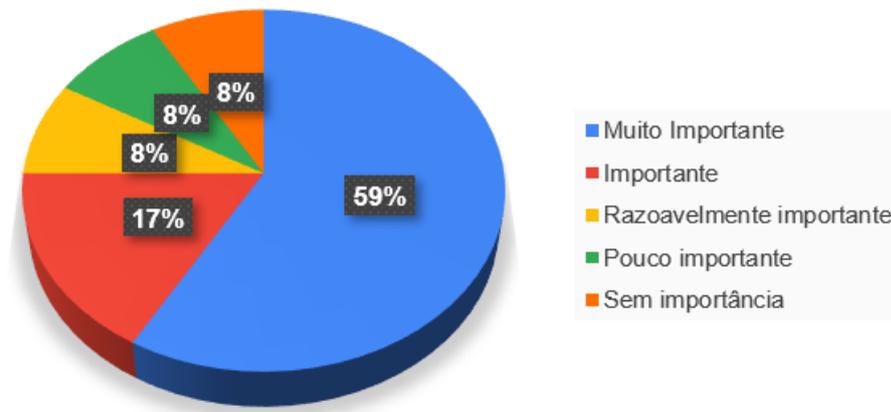


FONTE: O AUTOR (2023)

Acerca da primeira vantagem apresentada, melhor delimitação da área de busca, verifica-se que tal medida é considerada bastante importante para os mergulhadores conforme pode ser observado no gráfico 1, onde mais de 76% dos mergulhadores entrevistados consideram a melhor delimitação da área importante ou muito importante para a realização da busca.

GRÁFICO 1: GRÁFICO DA IMPORTÂNCIA DA DELIMITAÇÃO DE ÁREA NOS
EVENTOS DE MERGULHO.

**Como você avalia a importância da delimitação mais
precisa da área a ser buscada pelos mergulhadores**



FONTE: O AUTOR (2023)

No que diz respeito à redução do tempo de submersão, essa medida revelou-se altamente benéfica para os mergulhadores. As entrevistas com mergulhadores destacaram vários riscos associados à atividade, incluindo doenças relacionadas à pressão, acidentes com objetos cortantes, emaranhamentos em galhos ou redes de pesca e exposição a águas poluídas e contaminadas. Dessa forma, uma redução no tempo de submersão reduz a exposição desses militares a essas fontes de risco.

O terceiro questionamento visava identificar as raças de cães utilizadas na busca de cadáveres e as razões por trás dessa escolha. Os militares mencionaram várias raças, incluindo Labrador Retriever, Pastor Belga de Malinois, Boiadeiro Australiano, Pastor Alemão, Pastor Holandês e Border Collie. Eles enfatizaram que não há uma raça específica para essa função, mas Labrador Retriever e Pastor Belga de Malinois são preferidos devido às suas excelentes habilidades aquáticas, o que facilita sua adaptação ao ambiente e minimiza os riscos de acidentes dos animais embarcados.

Muitas raças de cães podem ser usadas na busca de cadáveres submersos. No entanto, as raças consideradas "cães de trabalho", como Pastor Alemão, Labrador e Golden Retriever, são as mais comuns e eficazes. Além da raça, fatores como inteligência, personalidade e a vontade de agradar o condutor desempenham um papel crucial. Cães com um forte instinto de caça e entusiasmo por brincadeiras com bola se destacam nesse tipo de trabalho (REBMANN et al., 2000, p.36)

A escolha da raça de cães para busca de cadáveres submersos não é o único fator determinante no treinamento bem-sucedido. A fase crítica de *imprinting*¹, que ocorre entre a 2ª semana e o 3º mês de vida, conforme destacado no Manual de Operações com Cães do CBMERJ (2019), é crucial para moldar a formação psicológica dos cães de busca. Durante essa fase, os filhotes absorvem características da matilha e, a partir da 3ª semana, inicia-se a "janela de oportunidade" até a 11ª semana, quando estão altamente receptivos a influências. Portanto, concentrar esforços nesse período é essencial para realçar características desejáveis nos futuros cães de busca.

A quarta questão tinha por objetivo entender se os cães que realizam busca de cadáveres submersos são treinados exclusivamente para tal atividade. Ao examinar as respostas obtidas nas entrevistas, verificou-se que os cães empregados na atividade de busca de cadáveres submersos não se restringem apenas a essa atividade aquática, uma vez que também desempenham um papel fundamental em operações de busca por cadáveres em diferentes ambientes. Esse aspecto se deve ao fato de que o treinamento para a busca subaquática ser realizado após o cão ter concluído sua formação para a busca de cadáveres em solo firme.

Conforme destacado por Fumagalli (2021), após o cão já estar familiarizado com a maioria dos odores, passar por várias fases de treinamento e adquirir experiência na detecção de partículas de decomposição humana no ambiente, o condutor apenas adapta o trabalho do cão para o meio aquático. Esse processo permite que os cães sejam versáteis em suas funções de busca e resgate, podendo atuar eficazmente tanto em terra quanto na água.

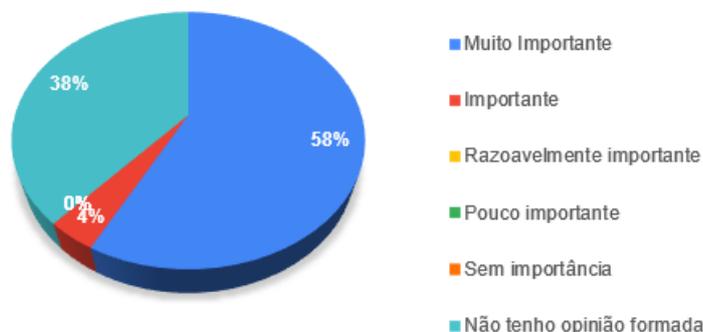
Diante do exposto, foi verificado que o treinamento sequencial não apenas pode ampliar o conjunto de habilidades dos cães de resgate, mas também otimizar o uso de recursos, maximizando sua eficiência operacional.

A quinta pergunta teve como objetivo avaliar o grau de importância atribuído pelos condutores à participação dos cães nas operações de mergulho em busca de cadáveres submersos. Usando uma escala que tinha como opções "sem importância", "pouco importante", "razoavelmente importante", "importante" e "muito importante" tendo também a opção "não tenho opinião formada," observou-se que entre os 26 militares que responderam ao questionário. Conforme pode ser observado no gráfico 2, 58% deles consideraram o uso de cães como uma ferramenta de auxílio "muito importante" nesse contexto de busca. Enquanto dez militares, equivalentes a 38%, não expressaram uma opinião definitiva sobre a eficácia dos cães nessa atividade, enquanto um militar, equivalente a 4%, afirmou que a utilização dos cães era "importante."

¹ é o período em que um cão, quando é filhote, conhece e absorve todas as condutas, sejam caninas ou humanas.

GRÁFICO 2: IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA PELOS CONDUTORES SOBRE O AUXÍLIO DO CÃO NA BUSCA DE CADÁVER SUBMERSO.

Importância atribuída pelos condutores acerca do uso do cão para auxílio na busca de cadáveres submersos.



FONTE: O AUTOR (2023)

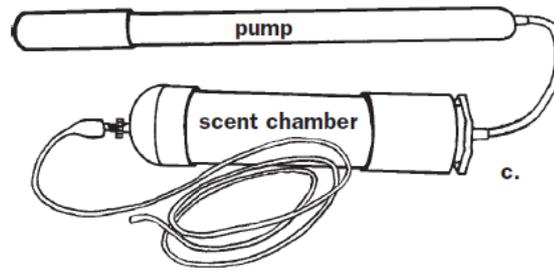
É relevante destacar que, dos 15 militares que consideraram o auxílio dos cães muito importante, 10 deles já tiveram experiência em operações reais nas quais os cães foram empregados para auxiliar na localização de cadáveres submersos. Portanto, com base na opinião dos militares com experiência prática, os resultados sugerem que o apoio dos cães pode desempenhar um auxílio eficaz na localização de cadáveres em ambientes aquáticos.

3.1 Materiais Necessários Para O Treinamento Para Busca De Cadáveres Submersos.

De acordo com Fumagalli (2021), é fundamental utilizar equipamentos específicos em cada etapa do treinamento. Além disso, como mencionado por Shiroma (2012), no mercado estão disponíveis diversos materiais projetados para liberar os gases provenientes da decomposição, possibilitando assim a adaptação do cão à presença de odores em meios líquidos.

Um desses equipamentos é a bomba de odor (figura 3), que consiste em uma bomba de ar manual, uma mangueira, um recipiente com orifícios de entrada e saída de ar, e um cano de PVC que mantém a mangueira submersa. Essa ferramenta desempenha um papel crucial ao forçar a ascensão dos gases até a superfície, tornando-os detectáveis pelo cão.

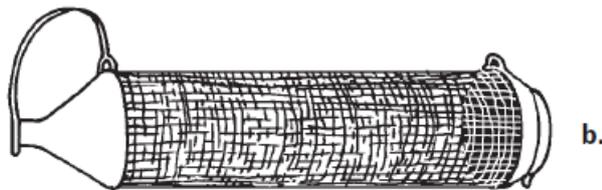
FIGURA 3: BOMBA DE ODOR



FONTE: REBMANN (2000)

Outra opção disponível no mercado é o Scent Cage (figura 4), que é composto por uma malha de arame com uma porta deslizante na extremidade, permitindo a liberação controlada de odores para o treinamento do cão.

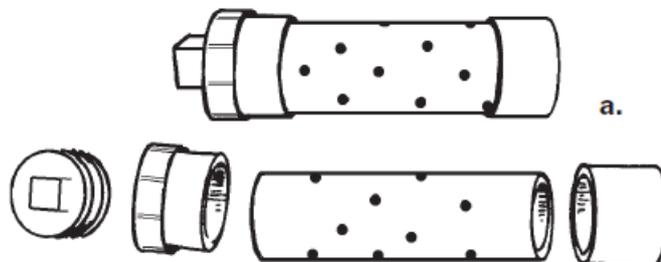
FIGURA 4: SCENT CAGE



FONTE: REBMANN (2000)

Além disso, o Scent Tube Trainer (figura 5) é uma alternativa eficaz, composta por um tubo de PVC com furos na lateral, auxiliando no treinamento olfativo do cão de maneira prática e eficiente em ambientes líquidos.

FIGURA 5: SCENT TUBE TRAINER



FONTE: REBMANN (2000)

Em resumo, a utilização desses equipamentos especializados é essencial em cada fase do treinamento, proporcionando um ambiente propício para o desenvolvimento das habilidades de detecção olfativa do cão.

3.2 Técnicas De Busca Aquática

Conforme Fumagalli (2021) destaca, existem duas técnicas distintas no contexto de buscas em áreas aquáticas: a busca pela margem e a busca com o cão embarcado. A escolha entre essas técnicas dependerá diretamente das características da área a ser explorada.

3.2.1 Busca pela Margem

Em cenários que envolvem rios de menor porte, onde o cão consegue acessar todas as áreas necessárias, a técnica de busca pelas margens é a opção mais eficiente. No entanto, o condutor do cão deve permanecer atento às mudanças de comportamento do animal, uma vez que a direção do vento pode fazer com que partículas de odor se fixem na vegetação próxima ao local de interesse (FUMAGALLI, 2021, p.104).

3.2.2 Busca com o Cão Embarcado

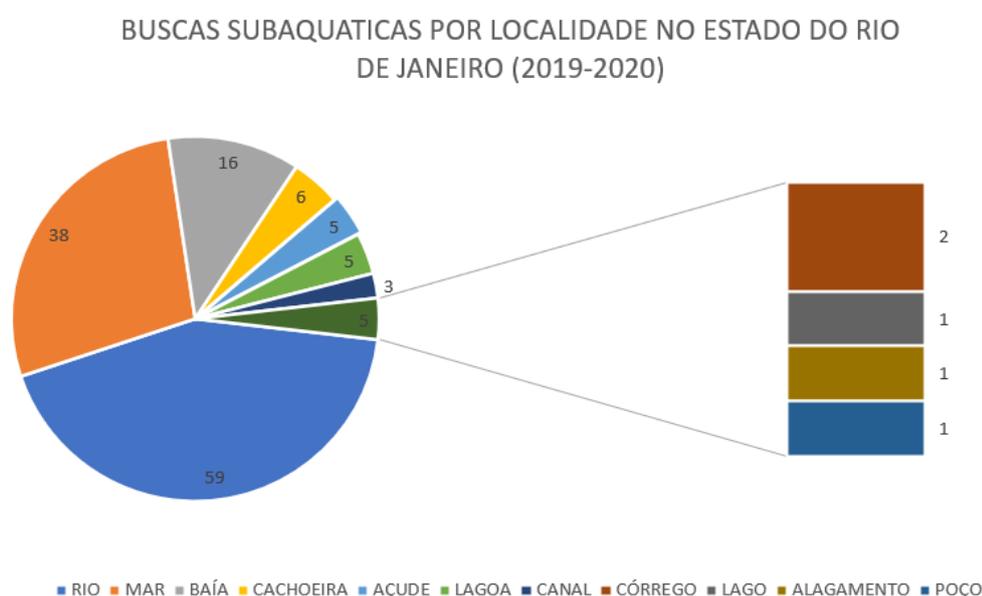
Por outro lado, em situações que envolvem grandes lagos ou rios, onde o cão não consegue alcançar toda a extensão necessária, a utilização de uma embarcação torna-se essencial para tornar o trabalho mais eficaz e ágil. Essa técnica implica em percorrer minuciosamente a área, observando atentamente o comportamento do cão, a direção da corrente e a direção do vento. O condutor da embarcação pode, inclusive, empregar boias para marcar os pontos em que o cão manifestou interesse, possibilitando a criação de um quadrante de busca, que deve levar em consideração as correntes e a direção do vento. O condutor da embarcação deve possuir experiência e muita paciência, enquanto o condutor do cão deve estar totalmente dedicado a monitorar o comportamento do animal durante o deslocamento, segundo Fumagalli (2021).

É importante salientar, de acordo com Fumagalli (2021), que o uso de motores a combustão pode prejudicar o trabalho do cão devido ao ruído e à emissão de gases resultantes da combustão, portanto, a escolha de equipamentos silenciosos e ambientalmente conscientes deve ser priorizada.

3.3 Cenário De Busca De Cadáveres Submersos no Estado Do Rio De Janeiro.

Apresentadas as técnicas de busca com o cão em eventos de cadáver submerso, é importante conhecer o cenário de buscas subaquáticas no Estado do Rio de Janeiro, para tanto o gráfico 3, apresenta o número de eventos realizados por local de busca no período de 2019-2020, tais dados para elaboração do gráfico foram obtidos com o auxílio do Grupamento de Busca e Salvamento.

GRÁFICO 3: NÚMEROS DE EVENTO POR LOCALIDADE NO PERÍODO DE 2019-2020.



FONTE: AUTOR (2023)

Conforme evidenciado no Gráfico 3, CBMERJ conduziu uma série de operações de busca por cadáveres submersos em ambientes em que ao emprego de cães surge como uma ferramenta alternativa, totalizando 73 eventos. Essas operações abrangeram rios, cachoeiras, açudes, córregos e áreas alagadas.

No entanto, é notável que muitos desses eventos ocorreram em rios, onde, de acordo com as informações coletadas por meio de entrevistas com mergulhadores, a mobilidade da embarcação usando apenas remos, como sugerido por Fumagalli (2021), enfrenta desafios significativos devido à forte correnteza, tornando frequentemente necessária a utilização de motores de popa, nesse cenário para evitar que o ruído do motor a combustão e a emissão de gases atrapalhe o desempenho do cão, pode-se usar como alternativa o motor de popa elétrico. Por outro lado, em casos

envolvendo córregos, açudes e áreas alagadas, onde a correnteza é menos intensa, o uso de embarcações a remo pode ser viável e favorecer a abordagem de cães embarcados.

4. CONCLUSÃO

Primeiramente, ficou evidente que a maioria das corporações de bombeiros no Brasil reconhece o valor dos cães em uma variedade de atividades, com exceção de uma região específica devido a preocupações de saúde animal. Os cães são empregados em buscas em diferentes cenários, incluindo florestas, estruturas colapsadas e desastres naturais. Além disso, eles são usados tanto em ambientes terrestres quanto aquáticos, destacando a versatilidade desses animais.

A pesquisa também demonstrou que a capacidade dos cães de delimitar com precisão as áreas de busca e reduzir o tempo de exposição dos mergulhadores é altamente valorizada conforme pode ser observado na entrevista realizada com os mergulhadores da corporação. Isso não apenas aumenta a segurança da equipe de resgate, mas também resulta em economia de recursos humanos, materiais e financeiros.

Quanto às raças de cães utilizadas, embora não haja uma única raça universalmente preferida, raças consideradas "cães de trabalho," como Labrador Retrievers e Pastores Belgas de Malinois, são as mais comuns devido às suas habilidades aquáticas e disposição para o trabalho.

O cenário de buscas onde os mergulhadores são empregados no estado do Rio de Janeiro sugeriu que o uso do cão como ferramenta alternativa pode ser útil para o bom desempenho da busca, uma vez que através das estatísticas observou-se que grande maioria das buscas ocorrem ambientes de água doce, como rios, córregos, ou seja, locais onde o uso do cão é recomendado.

Concluindo, com base nas informações apresentadas sobre a eficácia do uso de cães na busca por cadáveres submersos, juntamente com os recursos necessários para o treinamento e as técnicas adequadas e as principais demandas apresentadas pelos mergulhadores acerca dos riscos das operações de mergulho para busca de cadáveres submersos, é recomendável considerar a implementação do uso de cães como uma ferramenta para auxiliar na localização de cadáveres submersos no CBMERJ, especialmente por meio do 2º GSFMA, que já possui as condições ideais para o treinamento de cães e conta com militares capacitados para realizar essa atividade de forma altamente eficaz. Tal iniciativa não apenas aumentaria a eficiência das operações de busca e resgate, mas também reduziria significativamente os riscos aos quais os mergulhadores são expostos nessas atividades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CBMERJ. **Manual Técnico: Curso de Mergulho Autônomo**. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ, 2012.

CBMERJ. **Manual de Operações com Cães**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ, 2019.

CBMES. **Manual Técnico de Resgate com Cães**. 1 ed. Espírito Santo, ES, 2014.

CBPMESP. **Manual de Operações de Mergulho**. 1 ed. n. 27. São Paulo. SP, 2006.

CASTRO, Marcos Adriano Soeiro. **Análise sobre a importância da criação de uma gratificação de compensação orgânica na atividade de mergulho do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão**. 2019. 66 f. Monografia – Curso de Formação de Oficial Bombeiro Militar da Universidade Estadual do Maranhão. Bacharel em Segurança Pública e Segurança do Trabalho, Maranhão, 2019.

COSTA, Jusciery Rodrigues Marques. **Utilização de cães como ferramenta alternativa para auxiliar nas buscas de cadáver em operações subaquáticas no estado de Mato Grosso**. Revista Homem do Mato: Revista Científica de Estudo em Segurança Pública, v. 16, n. 02, p.159-183, jan.-jun. 2016. Polícia Militar do Estado de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.

FUMAGALLI, Ronaldo. **Cães de Cadáver: Manual Técnico para Formação de Cães Especialistas em Restos Mortais**. Editora Camus, Curitiba, 2021.

GERRITSEN, Resi; HAAK, Ruud. **K9 search and rescue: A Manual for Training the Natural way**. Dog Training Press, 2014.

PARIZOTTO, Walter. **Parâmetros técnicos para a aprendizagem dos cães de busca, resgate e salvamento**. 2013. 47 f. Monografia - Especialização em Gestão Pública com ênfase à atividade bombeiro militar – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de pós-graduação em Administração, Florianópolis, 2013.

REBMANN, Andrew; DAVID, Edward; SORG, Marcella H. **Cadaverdog Handbook: Forensic Training and Tactics for the recovery of Human**. New York: CLC Press LLC, 2000.

RIO DE JANEIRO, Lei ordinária n. 250, de 02 de julho de 1979. Dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.

Disponível

em:

[<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/f25571cac4a61011032564fe0052c89c/94ad5244ece3adcb032565a6005c8ca6?OpenDocument#:~:text=Lei%20Ordin%C3%A1ria&text=LEI%20N%C2%BA%20250%2C%20DE%202002,JANEIRO%20E%20D%C3%81%20OUTRAS%20PROVID%20C%8ANCIAS.>](http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/f25571cac4a61011032564fe0052c89c/94ad5244ece3adcb032565a6005c8ca6?OpenDocument#:~:text=Lei%20Ordin%C3%A1ria&text=LEI%20N%C2%BA%20250%2C%20DE%202002,JANEIRO%20E%20D%C3%81%20OUTRAS%20PROVID%20C%8ANCIAS.>) Acesso em: 20 ago. 2023.

SANTOS, Peter da Silva. **A Importância da Utilização de Cães como Ferramenta de Auxílio na Busca por Cadáveres Submersos:** Abordagem de Técnicas e Materiais para Viabilizar o Emprego dos Cães na Atividade de Busca de Cadáver em Operações Subaquáticas pelo CBMGO. 2018. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás, Goiânia, 2018.

SHIROMA, Victor Heidy. **A importância do uso de cães como ferramenta na busca de cadáveres humanos em água doce no Estado de Santa Catarina.** 2012. 59 f. Monografia - Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Centro de Ensino Bombeiro Militar, Florianópolis, 2012.

APÊNDICE A

Questionário enviado aos militares do Estados do Brasil, com exceção do Rio de Janeiro.

Questionário Sobre A Utilização De Cães Nas Buscas De Cadáveres Submersos.

- 1- O Senhor(a) é militar do Corpo de Bombeiros de qual Estado?
- 2- Sua Corporação utiliza o cão como ferramenta de auxílio nas atividades de Bombeiro Militar? Se sim, cite em quais atividades são empregados.
- 3- Sua corporação já utiliza ou está treinando algum cão para auxiliar nas atividades de busca de cadáveres submersos? Se sim, como é realizado e quais os materiais necessários para esse tipo de treinamento?
- 4- Quais as raças dos cães utilizadas para a busca de cadáveres submersos em sua Corporação? Existe alguma raça preferencial para esse tipo de busca? Em caso afirmativo, qual seria e por qual motivo?
- 5- Quais as principais vantagens do uso do cão como ferramenta de auxílio nas buscas de cadáveres submersos frente ao uso apenas de equipes de mergulho tradicional? Teria alguma desvantagem a utilização do cão nesse tipo de ocorrência?
- 6- O cão empregado para a atividade de busca de cadáveres submersos é exclusivo para tal atividade ou participa de outros tipos de busca?
- 7- Como você classificaria o auxílio do cão na busca de cadáver submerso? Sem importância, Pouco importante, Razoavelmente importante, importante ou Muito Importante, ou não tenho opinião formada sobre o tema.

APÊNDICE B

Questionário enviado a um grupo de 12 mergulhadores do CBMERJ.

Questionário Sobre O Panorama Da Atividade De Busca De Cadáveres Submersos No Estado Do Rio De Janeiro.

- 1) Nome do Militar.
- 2) O senhor serve em qual unidade?
- 3) Quais os possíveis acidentes os mergulhadores estão sujeitos durante uma busca de cadáver submerso em rios e lagos?
- 4) Quais são as dificuldades encontradas nos eventos de busca de cadáveres submersos em rios e lagos no Estado do Rio de Janeiro?
- 5) O uso do cão tem como objetivo delimitar uma área menor a ser pesquisada pelos mergulhadores. Como você avalia a importância dessa delimitação mais precisa da região onde as buscas serão realizadas? Sem importância, Pouco importante, Razoavelmente importante, importante ou Muito Importante.
- 6) Os locais onde são realizadas as buscas por cadáver submerso no Estado do Rio de Janeiro, seria possível utilizar a embarcação somente com remo, durante a fase em que o cão está embarcado?