

# BUSCA, RESGATE E SALVAMENTO COM CÃES: INTERVENÇÃO DOS BINÔMIOS DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO CEARÁ NO DESASTRE EM PETRÓPOLIS-RJ

Eliomar Cordeiro Alves<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Discente do Curso de Pós-Graduação em Cinotecnia Policial – Projeto K9 do Centro de Estudos em Segurança Pública e Direitos Humanos - CESDH, São Paulo-SP, Brasil  
[eliomar.c.alves@gmail.com](mailto:eliomar.c.alves@gmail.com)

João Bosco de Queiroz Freitas Filho<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Especialista em Docência no Ensino Superior em Centro Universitário UNIDOMBOSCO - UNIDOMBOSCO, Curitiba-PR, Brasil  
[joaoboscoaquatrainer@gmail.com](mailto:joaoboscoaquatrainer@gmail.com)

## Resumo:

Diante dos desastres naturais ocorridos no Brasil, principalmente os deslizamentos provenientes das fortes chuvas. Destaca-se a figura do binômio (homem e cão) presentes nas operações de busca e salvamento de vítimas nesses desastres no Brasil. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo geral analisar a intervenção dos binômios do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará na busca, resgate e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ em fevereiro de 2022. Trata-se de um estudo de caso de caráter qualitativo realizado na Companhia de Busca com Cães (CBCães) do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (CBMCE). A amostra não probabilística por conveniência deste estudo foi composta por seis militares cearenses do CBMCE e três cães. Nas falas dos entrevistados, evidencia-se a importância do cão como a única e principal ferramenta eficaz de busca, resgate e salvamento de vítimas (BRSV) em desastres naturais, como o último ocorrido em Petrópolis-RJ em 15 de fevereiro de 2022. Pois o cão é capaz de minimizar os recursos empreendidos na operação de BRSV e acelera o processo de localização e resgate das vítimas através do seu faro apurado que consegue identificar os odores das vítimas (vivas ou mortas). Pode-se

concluir a extrema importância de se ter cães de trabalho desempenhando a função de busca, resgate e salvamento em cada instituição Corpo de Bombeiros Militar no Brasil.

**Palavras-chave:** Bombeiros. Cães de busca, resgate e salvamento. Binômios. Desastres naturais.

## **Abstract:**

*Faced with the natural disasters that occurred in Brazil, especially the landslides resulting from heavy rains. The figure of the binomial (man and dog) present in the search and rescue operations of victims in these disasters in Brazil stands out. Therefore, the present study has the general objective of analyzing the intervention of the Military Fire Brigade of the State of Ceará in the search, rescue and rescue of victims in the disaster in Petrópolis-RJ in February 2022. It is a study of qualitative case carried out at the Search Company with Dogs (CBCães) of the Military Fire Brigade of the State of Ceará (CBMCE). The non-probabilistic convenience sample of this study consisted of six CBMCE soldiers from Ceará and three dogs. In the speeches of the interviewees, the importance of the dog as the only and main effective tool for searching, rescuing and rescuing victims (BRSV) in natural disasters, such as the last one in*

*Petrópolis-RJ on February 15, 2022, is evident. the dog is able to minimize the resources involved in the BRSV operation and speeds up the process of locating and rescuing victims through its keen nose that can identify victims' odors (dead or alive). It can be concluded the extreme importance of having work dogs performing the search, rescue and rescue function in each unit of the Military Fire Brigade companies in Brazil.*

**Keywords:** *Firefighters. Search, rescue and rescue dogs. Binomials. Natural disasters.*

## 1 Introdução

O cão, um animal magnífico com diversas finalidades na vida dos seres humanos, tais como para uma simples companhia, para proteção pessoal e patrimonial, para fins terapêuticos ou educacionais, como também para atividades profissionais de faro, tais como busca de pessoas.

Destaca-se esse último, a busca e resgate e salvamento de pessoas com cães, como sendo uma das atividades da área de segurança pública por parte dos corpos de bombeiros militares mais empregada nos últimos anos em decorrência dos desastres naturais ocorridas no Brasil, principalmente dos deslizamentos pelas fortes chuvas (CORREIO BRAZILIENSE, 2022; FACULDADE QUALITTAS, 2019; WATANABE, 2022; YAHOO NOTÍCIAS, 2022).

O aquecimento global é considerado o principal fator responsável pelo crescente número de desastres naturais (terremotos, tempestades, temporais e incêndios florestais) nos últimos anos no planeta. Dados recentes coletados pela empresa de energia Uswitch mostram que entre 1902 a 2021, mais de 15.000 (quinze mil) desastres naturais foram registrados no mundo. Dos quais 251 desastres ocorreram no Brasil, com a marca acima de 13 mil mortes em 120 anos. Obtendo assim, a décima classificação no ranking com a pontuação de 9,217 de acordo

com a média percentual de quatro variáveis (número de pessoas afetadas, fatalidades, desastres e danos) (CORREIO BRAZILIENSE, 2022; GALLIZZI, 2022).

Dentre os desastres naturais ocorridos no Brasil, destacam-se os deslizamentos provenientes das fortes chuvas em: 31 de dezembro de 2009 na cidade de Angra dos Reis (costa verde, na enseada do Bananal, que fica na Ilha Grande) com 53 pessoas mortas; 07 de abril de 2010 na favela no morro do Bumba localizada em Niterói com 48 pessoas mortas e 200 pessoas desaparecidas; 11 de janeiro de 2011, na região serrana do Rio de Janeiro nas cidades de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo com 918 mortos e 99 pessoas desaparecidas, sendo este considerado o maior evento catastrófico climático do Brasil, onde em apenas 3 horas de chuvas intensas, o volume ultrapassou a expectativa de todo o mês para aquela região; 05 de novembro de 2015 em Mariana em Minas Gerais com o rompimento da barragem de minérios da Samarco que deixou 19 mortos e uma inundação de lama tóxica em várias casas no distrito de Bento Rodrigues há 24 quilômetros de Mariana; 25 de janeiro de 2019 em Brumadinho (MG), o rompimento da Mina Córrego do Feijão da Vale com 272 mortes e oito pessoas desaparecidas, sendo este considerado o maior acidente de trabalho no Brasil, o maior desastre ambiental da mineração do país e o segundo maior desastre sociotecnológico do século; 16 de dezembro de 2020 no Vale do Itajaí em Santa Catarina com 12 mortes, sendo 11 em Presidente Getúlio e uma em Ibirama e nove desaparecidos; e por fim, em 15 de fevereiro de 2022 na cidade de Petrópolis no Rio de Janeiro os deslizamentos de terra que resultaram em mais de 100 mortes, mais de 100 pessoas desaparecidas e cerca de 1.000 (um mil) pessoas desabrigadas (AGÊNCIA O GLOBO, 2022; BORGES; FERNANDES; MARTINS, 2020; CARVALHO, 2022; FACULDADE QUALITTAS, 2019; GLOBO NOTÍCIAS, 2022; LIGABOM, 2022; R7 SÃO PAULO, 2022; YAHOO NOTÍCIAS, 2022).

Assim, diante desse cenário tendo em vista a figura do binômio (homem e cão) presentes nas operações de busca e salvamento de vítimas nesses desastres no Brasil. Surge o problema desta pesquisa: Qual a importância da intervenção dos binômios (homem e cão) do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará na busca, resgate e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ?

Justifica-se a realização desta pesquisa como forma de fomentar a produção de estudos na área de Cinotecnia Policial, bem como de difundir a importância da existência de centros de treinamentos de busca e salvamento com uso de cães em cada Estado e corporação de Bombeiros Militares do Brasil. E, sobretudo, enfatizar sobre o alcance da Certificação Nacional - certificação de cães de busca e resgate elaborado pelo Comitê Nacional de Busca, Resgate e Salvamento com Cães da Liga Nacional de Bombeiros (CONABRESC/LIGABOM).

Assim, o presente estudo tem como objetivo principal analisar a intervenção dos binômios do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará na busca, resgate e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ em fevereiro de 2022. Como objetivos secundários, buscou-se: a) identificar as características dos cães (idade, raça, gênero, certificação nacional) e dos militares (idade, gênero e patente) do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará que participaram nas buscas realizadas em Petrópolis-RJ; b) conhecer os procedimentos operacionais realizados pelo binômio (cão e homem); c) identificar as dificuldades enfrentadas pelo binômio; d) o tempo de serviço e de descanso dos binômios; e) verificar os cuidados tomados pelos binômios durante e após a operação de busca, resgate e salvamento de vítimas; e) verificar a importância da intervenção dos binômios do Corpo de Bombeiros Militares que atuaram na busca, resgate e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ.

## 2 Materiais e métodos

A presente pesquisa trata-se de um estudo de caso de caráter qualitativo realizado no Batalhão de Busca e Salvamento (BBS), com ênfase na Companhia de Busca com Cães (CBCães) do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (CBMCE).

A amostra não probabilística por conveniência deste estudo foi composta pela equipe de militares cearenses do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (CBMCE), que atuaram na operação de busca e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ em fevereiro de 2022.

Para coleta de dados utilizou-se da entrevista estruturada (já com formato) composta num total de cinco questões, sendo uma de ordem socioprofissional (sexo, idade, função, patente e tempo de serviço na corporação) sobre os militares e sobre os cães (nome, gênero, raça, idade e certificação nacional) para caracterizar a amostra. E quatro questões específicas elaboradas pelos autores, conforme os objetivos da pesquisa.

As entrevistas com os bombeiros militares foram realizadas através de conversa pelo aplicativo “WhatsApp”(meio) e posteriormente transcritas. Para a análise dos dados neste estudo, a análise de conteúdo foi realizada tendo em vista que é um dos métodos mais difundidos em pesquisas na qual se utiliza da entrevista para construção de dados. Além das entrevistas, foi realizado uma pesquisa bibliográfica sobre atuação dos binômios da CBCães do CBMCE, constituída de reportagens dos órgãos de segurança pública.

Inicialmente foi realizado o primeiro contato com os bombeiros militares. Onde foram apresentados os objetivos e os procedimentos a serem realizados na pesquisa. Em seguida, após respectivas anuências para recolha de dados, datas e horários foram agendadas individualmente a escolha dos mesmos, ressalta-se que estes no momento das entrevistas se encontravam em ambiente calmo, sem perturbação.

A coleta de dados seguiu conforme os termos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares – pesquisa envolvendo seres humanos. Onde

cada participante que decidiu participar como voluntário desta pesquisa foi informado sobre a importância da veracidade das respostas, sendo garantido o sigilo, a privacidade e ainda reservando-lhes o direito de concordarem ou não em participar. Aos que concordaram em colaborar com o estudo foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a análise dos resultados foi utilizada o método de análise de conteúdo proposto por Bardin (2016) que sistematiza a exploração completa do conteúdo, bem como o devido tratamento, inferência e interpretação dos resultados obtidos. Assim, de modo, ao encontro dos objetivos foram definidas as categorias *a priori*, sendo elas: a) caracterização da amostra; b) os procedimentos operacionais realizados pelo binômio (cão e homem); c) as principais dificuldades enfrentadas pelo binômio; d) tempo de serviço e de descanso dos binômios; e) cuidados tomados pelos binômios durante e após a operação de busca, resgate e salvamento de vítimas; f) importância da intervenção dos binômios do Corpo de Bombeiros Militares que atuaram na busca, resgate e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ.

Os resultados obtidos das variáveis idade, sexo e tempo de serviço, foram tabulados em uma planilha de *Excel® for Windows* versão 10, sendo realizada a estatística descritiva através de frequência e média e desvio padrão.

### 3 Resultados e discussão

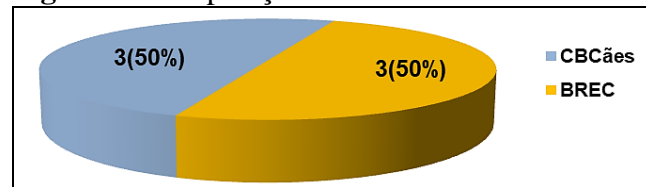
Esta seção encontra-se dividida em dois blocos, onde o primeiro bloco apresentam-se os dados sociodemográficos dos entrevistados e dos cães. E o segundo bloco, refere-se aos principais resultados das entrevistas realizadas, divididas conforme as categorias predefinidas, seguida, pela discussão de cada uma.

#### Apresentação dos entrevistados e dos cães

A pesquisa contou com a participação de seis bombeiros militares do CBMCE. Sendo a composição composta por três

binômios (bombeiro militar e cão) da CBCães e três especialistas em Busca e Resgate em Estruturas Colapsadas (BREC) (ver Figura 1).

**Figura 1.** Composição da amostra



Fonte: Elaborada pelo autor.

A composição do CBMCE era composta por cinco militares do sexo masculino e um militar do sexo feminino com idades variando entre 30 anos e 47 anos, com média de idade de  $36,33 \pm 10,74$  anos e tempo médio de serviço na corporação de  $10,66 \pm 8,33$  anos, conforme se observa no Quadro 1 logo abaixo.

**Quadro 1.** Dados sociodemográfico dos entrevistados (n = 6)

Variáveis	ENTREVISTADOS					
	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6
Idade	30 anos	52 anos	28 anos	47 anos	35 anos	26 anos
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Feminino	Masculino
Patente	Capitão	Tenente	Soldado	Subtenente	Capitão	Soldado
Tempo de serviço	6 anos	30 anos	6 anos	27 anos	6 anos	7 anos
Função	Binômio	Binômio	Binômio	Motorista da viatura	Assessoria de comunicação	Operador de viatura de autobomba tanque
Certificação Nacional de Cães de Busca e Salvamento	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não

BM= Bombeiro.

Fonte: Elaborada pelo autor.

No Quadro 2, seguem as características dos três cães que atuaram na operação de busca e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ em fevereiro de 2022. Observa-se que todos os cães possuem a Certificação Nacional de Cães de Busca e Salvamento (CNCBS) que envolve a busca em escombros – busca urbana, busca em áreas

deslizadas, busca em área de matas - busca rural e, busca por restos mortais (RM).

**Quadro 2.** Dados sociodemográfico dos cães (n = 3)

Variáveis	CÃO 1	CÃO 2	CÃO 3
Nome	Nala	Tupã	Anny
Sexo	Fêmea	Macho	Fêmea
Idade	3 anos	4 anos	4 anos
Raça	Labrador Retriever	Boiadeiro australiano	Labrador Retriever
Certificação Nacional de Cães de Busca e Salvamento	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborada pelo autor.

De acordo com núcleo de comunicação e relações públicas do quartel central do corpo de bombeiros do Estado do Ceará (CBMCE, 2022a; 2022b; 2022c; 2020d), a composição de militares cearenses do CBMCE permaneceram nas buscas em Petrópolis (RJ) no período de 6 dias (18 a 24 de fevereiro de 2022).

**Procedimentos operacionais realizados pelo binômio, tempo de serviço e de descanso durante a busca, resgate e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ**

Sobre os procedimentos realizados durante a operação de busca, resgate e salvamento de vítimas em Petrópolis-RJ em 2022, de acordo com os relatos dos entrevistados, observa-se uma forma organizada e planejada da operação, onde há inicialmente um momento de resumo (*briefing*) onde o comando responsável no local faz apresentação das informações preliminares quanto às áreas que serão trabalhadas, quantidade de vítimas possíveis e suas características (idade, sexo). Já no local, nos setores definidos em contato com oficial superior, familiares e conhecidos iniciavam-se as buscas pelas vítimas.

Observou-se também uma forma de busca e salvamento, onde utilizavam de equipamentos para formação de “cones de odor” como um tipo de vara ou similar para perfurar o solo para que o cheiro ou odor pudesse ser sentido pelos cães. Em seguida com o local preparado, se passavam três cães em cada área e na observância de alteração no

comportamento do cão indicando, através de rasquear, escavar ou até mesmo latir, naquela área, havia alta probabilidade de ter uma vítima nesse local. Além disso, observam-se nos relatos, tentativas de isolamento das áreas quentes a fim de diminuir a movimentação de pessoas nesses locais.

**Quadro 3.** Procedimentos operacionais realizados pelo binômio, tempo de serviço e de descanso durante a busca, resgate e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ.

PARTICIPANTE	RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS
Bombeiro 1	<p>“Tinha um briefing com comando do incidente, onde eles mostravam as áreas que vão ser trabalhadas. A quantidade de vítimas possíveis naquele local e quais eram as vítimas. Em seguida, as equipes eram divididas para cada setor, para cada área. Chegando ao setor, geralmente tinha uma composição no local. [...] na zona quente tinha, prioritariamente, um militar, um oficial superior, comandando aquela área, aquele setor que dizia as áreas de interesse. E o que estão procurando, o que estavam buscando. Se, era uma vítima do sexo masculino, feminino, idosa, criança. [...] E na maioria das vezes que tinha um conhecido ou um familiar próximo para identificar as características da casa, ou local, os pertences se eram da vítima ou não. [...] A gente tentava ao máximo possível diminuir a quantidade de pessoas, porque nossos cães eles também acham vivos, então, poderia confundir eles. [...] A gente entrava com o cão, tentando localizar o ponto exato onde estavam vítimas. A gente tentando ao máximo possível um procedimento padrão para vítimas de deslizamento. Perfurava com a pressa de ferro para sair aquele odor pro cão conseguir identificar. Porque muitas vezes o solo compactado, o cão não consegue identificar o odor da decomposição, da vítima, seja viva ou morta. [...] A gente perfurava vários locais, ou então tinha uma máquina próxima, uma retroescavadeira. Ela abria uns espaços onde a gente solicitava. Ela puxava a terra e isso poderia emitir aquele odor. Para assim o cão identificar o local exato e poder sinalizar, indicar onde tinha uma vítima”.</p> <p>“Ta um cão por vez. Eu lançava a Nala, ela fazia aquela busca naquele local. [...] Até indicar uma mudança ou até mesmo em muitos momentos, ela só demonstrava mudança de comportamento, ou seja, mostrando que um ponto exato era uma área de interesse, onde mostrou interesse... não latiu em nenhum canto, então pegava o cão, guarda e alimenta. Perfurava mais naquele local, porque pode ser que esteja difícil de sair o odor e depois passava o segundo cão [...] e algumas vezes o terceiro cão”.</p> <p>“O primeiro cão durava na busca em torno de 20 minutos, no máximo, esticando muito, porque era uma área de certa forma pequena. [...] Em seguida, passa outro cão, também guarda e dar alimentos. Ai depois que indicou, todo mundo já tem uma área de interesse. Assim, os bombeiros sem o cão começam a trabalhar na escavação. Ou localizou, ou chegou mais próximo. A gente pode sim passar os cães novamente depois de uma ou 2 horas”.</p> <p>“[...] quando havia um local onde todos os cães ou mesmo mostram, ou mudam de comportamento, ou então eles indicam latindo. Então a probabilidade era muito grande de ter uma vítima lá, então o procedimento operacional da nossa equipe em Petrópolis era esse”.</p>
Bombeiro 2	<p>“Os procedimentos era o seguinte: logo pela manhã, a gente pegava os cães e deslocávamos do hotel até a base operacional que se encontrava</p>

	<p>próximo a uma maior área de acidentes. Lá era feita a distribuição dos binômios de acordo com a demanda. E cada binômio ou grupos de binômios eram direcionados a uma das áreas de maior incidência de vítimas. Estudo já feito pelo corpo de bombeiro do Rio de Janeiro que já sabiam exatamente os prováveis locais onde se encontravam o maior número de vítimas. Éramos direcionados até o local. Chegando ao local, a gente se distribuía em áreas menores. E lançávamos os cães nas áreas mais prováveis, onde poderiam encontrar as vítimas. Esses locais, eles eram feitos de acordo com o estudo da região, dos locais, das casas, das pessoas. Os locais onde as vítimas poderiam encontra-se nos cômodos das casas. O direcionamento que os escombros das casas teriam sido levados de acordo com a remoção desses materiais das casas onde tinha essa informação que tinha as vítimas... a gente lançavam os cães, normalmente lançávamos 2 ou 3 cães numa mesma área. Quando sinalizado pelos cães, as áreas eram liberadas para o pessoal de remoção, fazer as escavações e a retirada das vítimas. De acordo com o lançamento dos cães que a gente fazia uma espécie de revezamento, lançado um cão. Em seguida, lança o outro cão na mesma área. E dávamos o descanso para os cães, de acordo com o revezamento que era feito enquanto um cão estava trabalhando, os outros 2 estavam descansando. Nossa equipe do Ceará estava trabalhando com 3 cães, às vezes trabalhávamos em conjunto com outras equipes de cães de outros estados, mas normalmente se encontravam os nossos 3 cães e o descanso era feito de acordo com o revezamento de trabalho de cada cão. Demorava normalmente o dia inteiro na área de busca. E de acordo com a demanda, a gente ia lançando os cães nas áreas mais prováveis. E após liberar a área para remoção das vítimas éramos deslocados para outras áreas. E assim era feito a busca o dia inteiro. No final da tarde descíamos das áreas de deslizamento até a base e, em seguida, dirigimos até o hotel para o Descanso do pessoal e dos cães”.</p>
Bombeiro 3	<p>“As equipes com cães foram divididas nas diferentes áreas do desastre. E a atuação do binômio consistia na varredura de locais com pontos suspeitos que podia haver vítimas. Isso após ser feito toda uma avaliação da área que o binômio iria atuar. Avaliando possíveis riscos, analisando as informações das equipes locais. Utilizando equipamentos como vara ou qualquer outro objeto que pudesse perfurar o solo para que o odor pudesse chegar até a superfície para formação de “cones de odor”. Observando a direção do vento e características inerentes ao solo e ao clima. Após a varredura, era feito um revezamento com outros cães da equipe e o binômio que atuou ficava no descanso. Caso o cão mudasse o comportamento ou sinalizasse ponto algum, era feito um trabalho intensivo nesse local para a busca de vítimas”.</p>

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2022).

De acordo com dois manuais de resgate com cães, o Manual Operacional de Bombeiros (MOB) sobre busca, resgate e salvamento com cães (CBMGO, 2020) do CBM (Corpo de Bombeiros Militar) de Goiás e o manual técnico de resgate com cães (MERIGUETI; BRUMATTI; BOLES, 2014) do CBM do estado do Espírito Santo. Em ambos os manuais destacam-se os procedimento e estratégias de busca e localização das vítimas iniciando pela reunião das equipes com o comando local responsável pela operação sendo apresentadas às equipes

as informações rápidas e importantes sobre a magnitude e extensão dos danos, condições de segurança e os riscos associados. A localização das vítimas com uso de cães treinados é enfatizado com pelo menos a utilização de dois cães para cada área, sendo a detecção por meio do latido ao sentir o forte odor da vítima no local.

### Tempo de serviço e de descanso dos binômios durante a operação

Como sendo uma operação de resgates de vítimas, de caráter emergencial, o trabalho de busca e salvamento era realizado durante todo o dia, podendo entrar algumas horas da noite. O tempo de descanso relatado pelos entrevistados era variado. Contudo, um dos entrevistados afirma que, a etapa de trabalho de cada cão, era aproximadamente entre 10 a 15 minutos, sendo realizado o descanso durante o trabalho dos demais cães, e era realizado em local tranquilo, arejado e à sombra ou em viatura adaptada, onde os cães estavam atuando. Além do descanso noturno no hotel junto com seu condutor.

### Quadro 4. Tempo de serviço e de descanso dos binômios durante a operação

PARTICI PANTE	RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS
Bombeiro 1	<p>“O Descanso também é muito relativo, porque havia um descanso dentro de uma busca. Havia o descanso entre as buscas. Havia o descanso ao final do período, então teve dia que a gente terminou cedo a operação às 5 horas da tarde. Teve dia que a gente encerrou a operação à noite. E aí teve um dia que a gente não trabalhou por questão de saúde dos cães. [...] Não há um padrão de tempo de serviço e do descanso apenas dentro da própria busca. Como a gente divide, pois não passam os dois cães ao mesmo tempo. Então, a gente passa um cão que durava entre 10 a 15 minutos, guardava, dava água e alimentava se necessário”.</p>
Bombeiro 2	<p>“Em relação ao descanso no decorrer do dia, os descansos eram feitos lá no local mesmo do desastre. Os cães faziam um revezamento na hora da busca e sempre que tinha um em busca os outros dois cães estavam descansando. E também em alguns momentos em estavam fazendo a remoção das vítimas nas escavações nós estávamos no descanso ali mesmo na área de busca. E no final do dia, no final da jornada de trabalho do dia, agente retorna para a base, em seguida, para o hotel onde a gente fazia o descanso noturno, durante toda a noite a gente estava no descanso e os cães também na mesma área que o mesmo hotel em que a gente. Encontravam-se os cães também se encontravam lá pra gente poder dar um apoio aos cães durante o período da noite”.</p>
Bombeiro 3	<p>“O trabalho sempre era realizado durante todo o dia, com pausas para descanso do cão, alimentação, hidratação a critério do condutor. [...] O local de descanso era o mais próximo possível de onde o cão estava atuando. Um local</p>

	<p><i>que fosse tranquilo, arejado, longe do sol... que fosse à sombra. E o tempo de descanso poderia ser só enquanto era feito o trabalho de outros cães ou dependendo da avaliação do condutor que saberia determinar qual era o nível de cansaço do cão poderia aumentar esse tempo. Caso tivesse alguma viatura adaptada para colocar os cães próximos ao local onde o cão estava atuando. Era utilizada essa viatura onde a gente colocava o cão na viatura durante esse período de descanso. [...] Durante o período noturno, todas as equipes com cães retornavam para a base para descanso, podendo ser acionados caso solicitado”.</i></p>
--	---

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2022).

Andrade (2015) afirma que um cão experiente, bem condicionado fisicamente e operante, pode desenvolver as tarefas de busca por mais tempo. Contudo, sendo necessários intervalos de descanso que precisar. Destaca ainda que as condições climáticas influenciam suas atividades de busca. Onde em condições climáticas severas o tempo de trabalho dos cães diminui e o tempo de descanso aumenta. Enquanto em clima mais ameno ou adequado e a noite, o cão pode desenvolver suas atividades de busca por mais tempo.

Conforme procedimento operacional padrão de busca, resgate e salvamento com cães proposto por Nogueira (2021), sempre se deve observar as condições físicas do cão por meio de intervalos de descanso e hidrata-lo quando necessário e/ou até mesmo substituí-lo por outro cão para continuar as buscas.

Em recente Manual Operacional de Bombeiros (MOB) sobre busca, resgate e salvamento com cães (CBMGO, 2020) reconhecido pela Portaria 79/2021 do Estado de Goiás, recomenda-se um período de trabalho de 20 a 30 minutos e de descanso entre 20 a 30 minutos.

O tempo de serviço diário na busca, resgate e salvamento observado no desastre em Petrópolis-RJ compreendeu todo o período diurno e algumas horas da noite devido às condições climáticas favoráveis que a região apresentava. Vindo assim, a corresponder quanto à afirmação de Andrade (2015). Bem como de Souza (2019) quanto à jornada máxima de trabalho de 24 horas com descanso de pelo menos 12 horas.

Tais afirmações vêm assim ratificar em relação ao cumprimento das orientações quanto ao tempo de serviço em condições climáticas favoráveis que além do período

diurno adentraram as atividades no período noturno. Bem como o tempo de descanso do binômio em suas atividades de busca com os cães estando dentro (20 a 30 minutos) e da duração diária na operação de resgate e salvamento.

Em relação ao tempo de intervenção da operação, a composição do CBMCE atuou nas buscas em Petrópolis (RJ) no período de 6 dias (18 a 24 de fevereiro de 2022) (CBMCE, 2022a; 2022b; 2022c; 2020d), sendo assim respeitado a integridade dos bombeiros militares cearenses conforme preconizado por Babel e Parizzoto (2019) dentro do período entre 5 a 10 dias para buscas com intervenções em áreas deslizadas.

Portanto, a equipe de bombeiros militares cearenses seguiu as mais recentes orientações de busca e resgate de vítimas em ocorrências de desastres ambientais.

### **Principais dificuldades enfrentadas pelo binômio**

Dentre as principais dificuldades enfrentadas pelos binômios durante a operação de resgate das vítimas, os entrevistados destacam que em suas falas (logo abaixo) quatro grandes obstáculos: 1) distrações no local (pessoas/voluntários, restos de comida, objetos e odor residual); 2) condições do solo (textura, compactação, consistência, estrutura e restos de construção aparente); 3) profundidade das vítimas ao nível da superfície do solo; 4) deslocamento dos bombeiros e binômios até o local de atuação.

Portanto, tais fatores dificultaram o resgate das vítimas, principalmente as distrações existentes no local, como a presença de pessoas/voluntários, pois confundia o faro do cão, uma vez que este localiza tanto pessoas vivas como mortas. As condições do solo por sua vez dificultavam o próprio deslocamento do binômio, bem como das equipes de resgate presentes no local em decorrência da presença de lama, solo compactado e arenoso, e os restos de construção das casas. E por fim, a profundidade em que as vítimas poderiam

estar, pois devido à compactação do solo com o passar do tempo, impedia que o cão pudesse farejar os odores.

### Quadro 5. Principais dificuldades enfrentadas pelos binômios

PARTICIPANTE	RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS
Bombeiro 1	“Um ambiente com muitas distrações, então tinha um resto de comida, tinha máquina no local, tinha brinquedos no local, tinha muita gente passando. Tinha muita gente trabalhando, tinha muitos voluntários, tinha muitos bombeiros, tinha muita gente só ali de curioso. [...] isso atrapalhava, pois ele faz dupla função, [...] ele faz vivo e faz morto”.
	“Outra dificuldade, foi à questão do solo, que dependendo do local, tinha muita lama, uma lama bem grossa, bem rígida, bem consistente, que isso dificultava muito o deslocamento do cão. [...] Como era um morro, tinha áreas que eram muito íngremes para o cão subir ou descer”.
	“Muito resto de vergalhão, resto de construção, que tinha muito risco para o cão se locomover e a própria equipe. Então, quando a chovia, a gente tinha que logo deixar o local, então a gente também teve dificuldade de acesso aos locais. [...] Era muito difícil, era muito íngreme, era realmente um morro. Tinha áreas muito distantes”.
	“Então, todas as vítimas que a gente trabalhou, eram vítimas que estavam soterradas. Então a compactação do solo, já de vários dias passados, [...] isso dificultava muito o cão em poder identificar o odor. Bem como às vezes, à distância para o solo e a profundidade onde a vítima se encontrava, também dificultava bastante o trabalho do cão”.
Bombeiro 2	“[...] as maiores dificuldades [...] que a gente enfrentou: primeiro foi à questão do deslocamento. [...] A gente dependia do apoio do pessoal do Rio de Janeiro para o deslocamento e como eles tinham que dar esse apoio para muita gente, [...] sempre a gente tinha que aguardar um bom tempo pela viatura. Porque nem todos os binômios, ficaram hospedados no mesmo local. Então, eles fizeram uma espécie de um apanhado do pessoal em vários locais, então a gente acabava esperando além do tempo que a gente pretendia.”
	“[...] outra dificuldade muito grande, principalmente nos primeiros dias, foi à questão do trânsito na cidade. Era uma coisa que independia do corpo de bombeiro, mas estava uma situação muito complicada no trânsito da cidade. Porque muitas pessoas de fora, pessoas querendo ajudar, voluntários, acabavam indo para as cidades vizinhas de outra localidade e o trânsito muito complicado, praticamente a gente não tem conseguido trafegar na cidade. Eram horas e horas parado no trânsito para poder deslocar-se e muitas vezes em deslocamentos bem menores.”
	“Outro problema que eu vi muito sério [...] na área quente, na área das buscas, era o grande movimento de pessoas no local. Muitos voluntários, muitas pessoas querendo ajudar. Mas sem saber, na verdade o que fazer nem como fazer. E muitos populares, pessoas que tinham abandonado o local, voltando para o local, para as residências que estavam interditadas. Muita gente ainda também nas residências, locais com bastante risco de novos deslizamentos e muita gente ainda ocupando as residências”.
	“[...] a principal e a maior delas era na área de atuação, que eram muitas áreas de deslizamentos. Era vários locais em vários pontos da cidade tinha deslizamentos. Alguns com maiores possibilidade de encontrar vítimas e outros menos. Mas uma dificuldade muito grande [...] era a grande quantidade e a extensão muito grande dos deslizamentos. Então, essa foi a principal dificuldade a meu ver nesse incidente”.
Bombeiro 3	“A maior dificuldade foi o deslocamento entre o local de atuação e a base. Que ficava um pouco

	distante, que acabava deixando o binômio mais desgastado”.
	“Nas buscas a principal dificuldade observada foi a grande quantidade de restos de comida espalhado pela área que atrapalhava a atuação do cão... [...] Que causou até o problema de saúde, precisando que o cão passasse por atendimento veterinário. O condicionamento físico do cão e do homem também é algo que se deve ter atenção. Pois a operação exige mais de ambos”.

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2022).

Conforme as falas dos entrevistados, a presença de pessoas/voluntários no local do desastre foi o maior fator dificultador das distrações dos binômios durante a atuação de resgate das vítimas, seguida pelas condições do solo. Contudo, outro fator em destaque foi à questão do deslocamento dos bombeiros e binômios até o local do desastre, pois diante da distância do local de hospedagem dos bombeiros e o trânsito de veículos na cidade que naquele se apresentava com grande fluxo de veículos que se dirigiam para o local do desastre no intuito de ajudar, resultava em um fluxo lento que contribuiu para uma perda de tempo que naquele momento era uma variável preciosa para a busca e resgate das vítimas no desastre.

Monteiro *et al.* (2019) ratifica quanto a importância da variável “tempo” que implicará diretamente nas chances de encontrar sobreviventes, uma vez que essa variável pode ser impactada por alguns desafios existentes ao decorrer do processo. Como por exemplo, os fatores observados em nossos resultados.

Diante disso, faz-se necessário um melhor planejamento de alocação das equipes de busca e resgate em locais mais próximos ao local do desastre, reduzindo o tempo de chegada das equipes de busca, promovendo assim maiores chances de encontrar as vítimas.

### Cuidados tomados pelos binômios durante e após a operação

Quanto aos cuidados tomados durante a operação de busca, resgate e salvamento de vítimas em Petrópolis-RJ em 2022, os entrevistados relataram em relação ao condutor, que este é devidamente protegido com uso de EPIs (equipamentos de uso



individual) sendo eles: capacete, coturno adequado e fardamento robusto.

Em relação ao cão, havia um acompanhamento veterinário no próprio local da operação de resgate realizado por um bombeiro militar veterinário da própria equipe, sendo o cão avaliado logo após cada busca, sempre com atenção voltada ao seu aspecto físico e com sua alimentação e hidratação, bem como de molhar seu focinho constantemente. E ao final do dia, outra avaliação veterinária no quartel. Quando necessário eram realizados exames de sangue e de imagens. A temperatura não foi uma questão de preocupação com o cão. Isso comparada às altas temperaturas comuns da região nordeste (em particular no estado do Ceará, onde é seu lar e local de treinamento).

A hidratação e alimentação sempre estavam à disposição dos binômios que chegava por meio dos voluntários, como também a presença de um veterinário na equipe para apoio médico aos cães. Além de uma alimentação especial, um patê de suplemento, à noite para revigorar o animal para o dia seguinte. Contudo, o condutor, também, esteve sempre atento para que o cão não pegasse restos de comida contaminada no local do resgate.

#### Quadro 6. Cuidados tomados pelos binômios durante e após a operação

PARTICI PANTE	RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS
Bombeiro 1	<p>“Em relação ao homem, o bombeiro, a utilização de equipamentos de proteção individual apropriados para o cenário. Então usamos sempre joelheira, cotoveleira, luvas de salvamento, capacete, coturno adequado e fardamento robusto. Para se proteger de muitos vergalhões, muita estrutura de casas de residência... e por vezes a gente tinha que andar sobre ele... no local o risco era muito grande de se ferir”.</p> <p>“Os cães tinham um acompanhamento veterinário no local. Nossa equipe possuía um veterinário, um bombeiro militar veterinário, o soldado Gomes. Então a gente por vezes avaliava o cão após cada busca, uma breve avaliação no animal. Atenção ao aspecto físico e sempre se lembrando de hidratá-lo, molhar seu focinho. A questão da temperatura não era algo prejudicial, porque estava uma temperatura amena, comparada ao nordeste. [...] A gente também, ao final do dia, tinha uma avaliação veterinária no quartel, dos veterinários da equipe que foram até o local para avaliar os cães e na necessidade. Era realizado algum exame de sangue ou de imagem”.</p> <p>“A gente tinha que estar atento para que ele não se contaminasse com o resto de comida, então tinha que ter um comando, não é para ele pegar aquela comida. Então a gente sempre tomar esse cuidado. E o cão sempre bem alimentado. [...] Sempre questão de hidratação e alimentação. Lá tinham</p>

	<p>muitos voluntários. Tinha muita água. Hidratação era sempre, Ok! E a alimentação também sempre chegava até nós na zona quente. [...] À noite, geralmente a gente dava algum suplemento para os cães, um patê de suplemento para dar aquele revigorado a mais para trabalhar no outro dia”.</p>
Bombeiro 2	<p>“[...] o primeiro cuidado e o principal era a questão da segurança, tanto para a gente quanto para as pessoas e os cães, como para as residências que ainda encontravam-se lá, as pessoas que transitavam pelo local”.</p> <p>“A gente tinha um cuidado muito especial de passar vários cães na mesma área para que não ocorresse nenhuma falha para que não ocorresse nenhum risco de nenhuma vítima ser deixada para trás. Então toda a área foi muito bem varrida, foi muito bem removido para que todas as vítimas pudessem ser localizadas”.</p> <p>“E outro cuidado também seria com o cão após a atuação. Pois o cão saía da área de busca, todo enlameado, muito cansado. Então a gente tinha que ter um cuidado pra dar o descanso para o cão, fazer a assepsia do cão, limpeza, banho, cuidado com a saúde do cão e da gente também. Então, esses foram os principais cuidados que a gente teve no local”.</p>
Bombeiro 3	<p>“Os cuidados observados durante a operação incluíram principalmente relativos aos cuidados com a saúde do cão: uma ração adequada, uso de suplementação, um alojamento adequado para o cão descansar”.</p> <p>“No momento da atuação, da busca propriamente dita, sempre foi avaliado os riscos do terreno a ser batido. Avaliado o nível de cansaço do cão, sempre dando descanso necessário e observando sempre a hidratação do animal. Sempre que o cão não estava operando, era fundamental procurar locais tranquilos e na sombra, para que o binômio pudesse operar novamente com energia total. Ao encerrar a operação do dia, caso fosse necessário, era providenciado banhos para retirar como sujidades próprias dos deslizamentos que poderiam ocasionar alguma infecção ou alguma coisa do tipo”.</p> <p>“No final da operação geral em parceria com o pet shops locais, conseguimos dar banho nos cães que atuaram e que iam retornar pra casa. Quando retornou para o estado de origem, foi feita uma profilaxia nos animais com o uso de vermífugos e antiparasitários, para que os animais pudessem ter a sua saúde mantida”.</p> <p>“Com relação ao homem, cuidados básicos como ter uma alimentação adequada e sempre observar a questão da hidratação. Ter uma boa noite de sono para poder operar no outro dia descansado. Durante a operação, também avaliar todos os riscos do cenário que você vai atuar, utilizar equipamentos como coturno adequado, uma farda adequada que protege de riscos inerentes aos deslizamentos e aos escombros, utilização de luvas, capacete e todos os equipamentos adequados para evitar riscos”.</p>

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2022).

Destacam-se os manuais operacionais técnicos de resgate com cães (CBMGO, 2020; MERIGUETI; BRUMATTI; BOLES, 2014) que trazem as orientações sobre equipamentos de uso pessoal que os bombeiros devem utilizar nas operações de resgates (os EPIs), como também os cuidados quanto a condução e a segurança dos animais nos locais afetados.

Além disso, a presença *in loco* de um médico veterinário durante toda a operação de busca e resgate para suporte e acompanhamento clínico dos cães foi

essencial para a manutenção da saúde dos cães. Sendo este um ponto considerado por Souza *et al.* (2020) necessário para a performance e preservação da saúde dos cães.

Ratificando assim, por meio desses estudos supracitados que os bombeiros militares e os binômios objetos deste estudo seguiram todas as orientações preconizadas na busca, resgate e salvamento com cães, como forma de resguardar toda uma equipe.

### Importância da intervenção dos binômios do Corpo de Bombeiros Militar na busca, resgate e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ

Nas falas dos entrevistados, evidencia-se a importância do cão como a única e principal ferramenta eficaz de busca, resgate e salvamento de vítimas (BRSV) em desastres naturais, como o último ocorrido em Petrópolis-RJ em 15 de fevereiro de 2022. Pois o cão é capaz de minimizar os recursos empreendidos na operação de BRSV e acelera o processo de localização e resgate das vítimas através do seu faro apurado que consegue identificar os odores das vítimas (vivas ou mortas).

Contudo, enfatizam-se alguns fatores que devem ser desenvolvidos e aprimorados para o sucesso no trabalho de busca e resgate de vítimas como o faro apurado do cão, muitas horas de treinamento e a compreensão por parte do condutor em analisar as variáveis moduladoras ambientais presentes nesse tipo de cenário, a fim de que se consiga entender os sinais de comportamento do cão em relação à localização das vítimas. Ou seja, o sucesso do trabalho depende da cooperação conjunta do binômio para o alcance eficaz na busca, resgate e salvamento das vítimas.

### Quadro 6. Importância da intervenção dos binômios do Corpo de Bombeiros Militar na busca, resgate e salvamento de vítimas no desastre em Petrópolis-RJ

PARTICI PANTE	RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS
Bombeiro 1	<i>“Naquela situação, todas as vítimas soterradas, somente o cão consegue identificar. É a única ferramenta que consegue identificar a localização da vítima. Nenhum aparelho eletrônico ainda é possível reconhecer exatamente a localização de</i>

	<i>uma vítima, somente o cão com o seu faro apurado, bem treinado... um cão que realmente que faz o serviço que consegue identificar os odores da vítima, seja viva ou morta... é que consegue indicar a localização delas. Isso potencializa o serviço. O cão diminui recursos, acelera o processo de localização das vítimas de recuperação das vítimas de resgate das vítimas. Ele consegue diminuir a quantidade de bombeiros, trabalhando, diminuir a quantidade de máquinas trabalhando. Na verdade, ele consegue focar todo o trabalho. Em vez de procurar por toda a região, ele indica o ponto exato onde todos os esforços devem ser voltados, ou seja, acelerando e potencializando todo o trabalho de resgate e salvamento das vítimas. Então, o cão é uma ferramenta espetacular e naquela situação somente ele poderia ser utilizado para solucionar mais rapidamente a situação... a localização de todos os vítimas”.</i>
Bombeiro 2	<i>“Em minha opinião a importância dos binômios – o trabalho do cão –, numa busca dessa natureza... é o tempo que se ganha para se localizar as vítimas quando se trabalha com o cão, a capacidade do cão é muito grande e facilita demais a localização das vítimas, [...] a principal importância do trabalho do cão é a eficiência na localização das vítimas em curto tempo”.</i>
Bombeiro 3	<i>“Como em todo o desastre que precisa da localização de vítimas, o trabalho com cães é fundamental, e assim foi na operação em Petrópolis. Onde os cães foram responsáveis por determinar locais mais precisos de onde poderia haver vítimas, pois otimizam o tempo e os esforços das equipes. Especificamente nessa operação com a atuação dos cães, foi possível eliminar áreas inteiras de busca e até localizar mais vítimas que não estavam na lista dos que estavam sendo buscados. Com isso, podemos notar que a atuação dos cães teve uma importância extrema para o sucesso da operação”.</i>
Bombeiro 4	<i>“[...] o trabalho do cão nesse tipo de ocorrência, junto com o binômio é muito importante, muito mais do que outras ferramentas que se usam para identificar e localizar vítimas soterradas na situação de Petrópolis”.</i> <i>“[...] na hora da localização, eles não erram. Se eles realmente sinalizaram que embaixo de lama, embaixo de escombros tem vítimas, 99,9% deve ser um corpo humano”.</i> <i>“É um serviço de muita importância prestado pelo corpo de bombeiros militares do Brasil. [...] eu passei a admirar ainda mais o trabalho deles porque realmente eles fazem a diferença. São muito competentes, então para mim, a minha percepção foi totalmente positiva. Foi de suma importância para que no final da operação fossem encontrados todos os corpos que foram reclamados que estavam desaparecidos”.</i>
Bombeiro 5	<i>“Bom, a atuação dos binômios foi de fundamental importância nos resgates e na recuperação das vítimas em Petrópolis, porque eles conseguem identificar o local onde as vítimas podem estar. E, além disso, eles conseguem descartar áreas de busca onde não existem vítimas, fazendo com que a gente economize tempo e força de trabalho naquele local. Então o cão facilita muito o trabalho das equipes de busca e resgate. Então, quando o cão sinaliza um local, toda a força de trabalho ela se restringir aquele ponto, diminuindo muito o tempo-resposta das equipes na busca e no resgate dessas vítimas. Então, em minha opinião os binômios eles são essenciais, são fundamentais em ocorrências dessa natureza”.</i>
Bombeiro 6	<i>“o trabalho dos binômios na operação de Petrópolis foi de suma importância. [...] Sem os binômios na maioria das vezes não conseguíamos ter uma precisão do local. [...] Mas com os binômios, os cães sempre identificaram qual era o melhor acesso de onde nós deveríamos partir. Então, tanto os binômios do Ceará como do Brasil de uma maneira geral, todos atuam de maneira de suma importância. Porque sem eles nós não teríamos com precisão muitos dos locais onde nós encontramos mais de vítimas e a busca ao longo de vários dias e semanas que se sucederam, teria demorado muito mais tempo para concluir a</i>

Fonte: Elaborada pelo próprio autor (2022).

Susannah Charleson (2011) em seu livro, “no rasto dos desaparecidos: amor e aventura de um cão de busca e salvamento”, narra sua experiência e uma história de aventuras entre ela (condutora) e Puzzle (uma fêmea de raça Golden Retriever) e uma forte relação que se estabeleceu entre as mesmas na chamada “parceira cooperante” para aprender a seguir os cheiros até o completo domínio do diálogo entre elas.

Tal importância do uso de cães na busca e salvamento de vítimas em desastres é confirmada através de vários estudos (MONTEIRO *et al.*, 2019; NOGUEIRA, 2021; QUINTEIRO, 2021; SOUZA, 2019) devido suas habilidades magníficas (olfato e audição), sendo enfatizados os tipos de treinamentos e uma certificação de cães de resgate baseada em regulamentos de Organizações Internacionais, como por exemplo da FEMA (Termo em inglês que significa *Federal Emergency Management Agency*), que os cães devem possuir de forma a garantir os requisitos mínimos para realização e desenvolvimento dessa atividade e o alcance do sucesso na localização das vítimas.

De acordo com Nogueira (2021) a maneira mais eficaz de se encontrar vítimas presas em escombros é por meio do uso de cães de busca e resgate. Contudo, para que o processo seja efetivado com sucesso, o condutor deve ter consolidado uma relação íntima de diálogo com seu cão (QUINTEIRO, 2021).

Souza (2019) destaca que o uso de cães na busca e salvamento de pessoas, representa uma importante ferramenta nesse tipo de intervenção. Considerando assim como fato, a necessidade da especialização do conhecimento sobre treinamento de cães de busca, resgate e salvamento no Brasil, como também sua determinação da existência de companhias militares de cães em todos os estados brasileiros, como forma de suprir a necessidade das demandas aos possíveis eventos naturais que podem acontecer devido

às várias intervenções do homem sobre os ecossistemas.

Tais estudos vêm assim ratificar a importância do binômio (bombeiro-cão) encontrada em nosso estudo, bem como a necessidade de ter um cão de faro apurado, bem treinado e, sobretudo, a consolidação da forte relação e domínio do diálogo entre o condutor e seu cão na busca, resgate e salvamento de vítimas em desastres naturais.

#### 4 Conclusão

Com base nos resultados do presente estudo, pode-se concluir a extrema importância de se ter cães de trabalho desempenhando a função de busca, resgate e salvamento em cada instituição de Corpo de Bombeiros Militar no Brasil. Como forma de assegurar e suprir a necessidade de demandas em cada estado brasileiro e, principalmente, realizar com rapidez o resgate de vítimas, aumentando ainda mais as chances de sobreviventes, principalmente, em desastres ambientais.

#### 5 Referências

AGÊNCIA O GLOBO. Em 2011, chuvas na região serrana do Rio deixaram 918 mortos. **Agência O Globo**, 16 fev. 2022. Disponível em: <https://exame.com/brasil/em-2011-chuvas-na-regiao-serrana-do-rio-deixaram-918-mortos/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

BABEL, R. J.; PARIZOTTO, W. Tempo máximo de busca e resgate de vítimas em ocorrências de deslizamentos no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. **IGNIS: Revista Técnico Científica do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina**, Florianópolis, v. 4 n. 1, p. 111-121, dez. 2019. Disponível em: <https://ignis.emnuvens.com.br/revistaignis/article/view/86>. Acesso em: 05 mar. 2022.

BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. (Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro, 3. reimp. 1. ed., p. 123-131). São Paulo: Edições 70, 2016.

BORGES, C.; FERNANDES, S.; MARTINS, V. Chuva forte atinge SC e deixa mortos no Vale do Itajaí, diz Defesa Civil; há desaparecidos. **Globo Notícias**, Santa Catarina, 17 dez. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2020/12/17/chuva-provoca-mortes-enxurrada-e-estragos-em-santa-catarina-dizem-bombeiros.ghtml>. Acesso em: 05 mar. 2022.

CARVALHO, B. Em 2011, chuvas que atingiram região serrana do RJ deixaram quase mil mortos. **CNN Brasil**, Rio de Janeiro, 16 fev. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/noticias/em-2011-chuvas-que-atingiram-regiao-serrana-do-rj-deixaram-quase-mil-mortos/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

CHARLESON, S. **No rasto dos desaparecidos**: amor e aventura de um cão de busca e salvamento. (trad. Maria Dulce Guimarães da Costa; rev. Fernando Milheiro). 1ª ed. Alfragide: Casa das Letras, 2011. 368 p. ISBN 978-972-46-2014-5.

CONSELHO NACIONAL DE CORPO DE BOMBEIROS MILITARES DO BRASIL (LIGABOM). Corpo de Bombeiros Militares de vários Estados do Brasil trabalham de forma integrada. **CBMCE**, Fortaleza, CE, 21 fev. 2022. Disponível em: <https://www.bombeiros.ce.gov.br/2022/02/21/corpo-de-bombeiros-militares-de-varios-estados-do-brasil-trabalham-de-forma-integrada-em-petropolis/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS (CBMGO). Manual operacional de bombeiros: Busca, resgate e salvamento com cães. **Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás**, Goiânia: 2020. 371 p. Disponível em: [https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/Manual\\_Busca\\_Resgate\\_e\\_Salvamento\\_com\\_Caes.pdf](https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/Manual_Busca_Resgate_e_Salvamento_com_Caes.pdf). Acesso em: 05 mar. 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO CEARÁ (CBMCE). Bombeiros do Ceará auxiliam nas buscas em Petrópolis. **Governo do Estado do Ceará**, 20 fev. 2022b. Disponível em: <https://www.bombeiros.ce.gov.br/2022/02/20/bombeiros-do-ceara-auxiliam-nas-buscas-em-petropolis/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO CEARÁ (CBMCE). Corpo de Bombeiros do Ceará envia militares, cães e equipamentos para Petrópolis (RJ). **Governo do Estado do Ceará**, 18 fev. 2022a. Disponível em: <https://www.bombeiros.ce.gov.br/2022/02/18/corpo-de-bombeiros-do-ceara-envia-militares-caes-e-equipamentos-para-petropolis-rj/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO CEARÁ (CBMCE). Corpo de Bombeiros Militares de vários Estados do Brasil trabalham de forma integrada. **Governo do Estado do Ceará**, 21 fev. 2022d. Disponível em: <https://www.bombeiros.ce.gov.br/2022/02/21/corpo-de-bombeiros-militares-de-varios-estados-do-brasil-trabalham-de-forma-integrada-em-petropolis/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO CEARÁ (CBMCE). Militares do CBMCE que atuaram em Petrópolis (RJ) são homenageados em retorno ao Ceará. **Governo do Estado do Ceará**, 26 fev. 2022c. Disponível em: <https://www.bombeiros.ce.gov.br/2022/02/26/militares-do-cbmce-que-atuaram-em-petropolis-rj-sao-homenageados-em-retorno-ao-ceara/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

CORREIO BRAZILIENSE. Bombeiros do DF vão ajudar nas buscas e resgates em Petrópolis (RJ). **Correio Braziliense**, 21 fev. 2022. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/cidade-s-df/2022/02/4987007-bombeiros-do-df-vaio>

ajudar-nas-buscas-e-resgates-em-petropolis-rj.html. Acesso em: 05 mar. 2022.

FACULDADE QUALITTAS. **O resgate de brumadinho com os cães dos corpos de bombeiros.** Qualitas Qualificação Profissional e Participações, Jequitibas, Campinas/SP, 01 fev. 2019. Disponível em: <https://www.qualittas.com.br/blog/index.php/o-resgate-de-brumadinho-com-os-caes-dos-corpos-de-bombeiros/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

GALLIZZI, B. The countries most affected by global warming, based on natural disasters. **Uswitch**, 12 jan. 2022. Disponível em: <https://www.uswitch.com/gas-electricity/global-warming-and-natural-disasters/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

GLOBO NOTÍCIAS. Em 2011, chuva na Região Serrana deixou mais de 900 mortos. **Globo Notícias**, Região-Serrana, 16 fev. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/noticias/em-2011-chuvas-que-atingiram-regiao-serrana-do-rj-deixaram-quase-mil-mortos/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

MERIGUETI, L. A.; BRUMATTI, M. G.; BOLES, R. M. **CBMES – Manual técnico de resgate com cães.** CBMES, 2014. Disponível em: [https://cb.es.gov.br/Media/CBMES/PDF's/Le\\_gislacao/337-R%20-%20Anexo%201%20-%20Manual%20T%C3%A9cnico%20de%20Resgate%20com%20C%C3%A3es%20-%20CBMES.pdf](https://cb.es.gov.br/Media/CBMES/PDF's/Le_gislacao/337-R%20-%20Anexo%201%20-%20Manual%20T%C3%A9cnico%20de%20Resgate%20com%20C%C3%A3es%20-%20CBMES.pdf). Acesso em: 10 mai. 2022.

NOGUEIRA, P. T. **Proposta de normatização do serviço de busca e salvamento com cães do CBMDF.** 2021. 121 f. 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: 10 mai. 2022.

QUINTEIRO, N. C. **Análise da doutrina de trabalho com cães empregados nas atividades do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro.** 2021. 119 f. 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/123456789/287>. Acesso em: 10 mai. 2022.

R7 SÃO PAULO. Número de mortes por chuvas no estado de SP sobe para 24. **R7 São Paulo**, São Paulo, 31 jan. 2022. Disponível em: <https://noticias.r7.com/sao-paulo/numero-de-mortes-por-chuvas-no-estado-de-sp-sobe-para-24-31012022>. Acesso em: 05 mar. 2022.

SOUZA, M. V. Medicina Veterinária de Mega Catástrofes: Aparecimento dos Cães de Busca e Salvamento. **Revisões Multidisciplinares**, [S. l.], v. 2, p. e2019016, ago. 2019. Disponível em: <https://malque.pub/ojs/index.php/mr/article/view/93>. Acesso em: 20 ago. 2022.

WATANABE, P. Cerca de 116 milhões de brasileiros foram afetados por desastres naturais desde 1902. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 02 fev. 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/02/cerca-116-milhoes-de-brasileiros-foram-afetados-por-desastres-naturais-desde-1902.shtml#:~:text=Levantamento%20aponta%20251%20epis%C3%B3dios%20e,pa%C3%ADs%20nos%20C3%BAltimos%20120%20anos&text=No%20Brasil%2C%20pelo%20menos%20116,naturais%20nos%20C3%BAltimos%20120%20anos>. Acesso em: 05 mar. 2022.

YAHOO NOTÍCIAS. **Petrópolis, Brumadinho e Mariana: Confira os maiores desastres naturais do Brasil.** 18 fev. 2022. Disponível em: [https://br.noticias.yahoo.com/veja-os-maiores-desastres-naturais-do-brasil-numero-de-mortes-124321752.html?guccounter=1&guce\\_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8](https://br.noticias.yahoo.com/veja-os-maiores-desastres-naturais-do-brasil-numero-de-mortes-124321752.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8)

&guce\_referrer\_sig=AQAAABxBYz7tZ0PO  
HXVcZ6FnNCH1dVzyLWmXI7OTT7UuEi6  
UMJRfdI1ivnm3eytAjNqrq6nprnmwGEQ5W  
sqskoKIOw6ImD-  
FzJZ\_ab5O9T8BVbnPmcGZlQbNIKFD3b5s  
q0iyYEeF8SJpi0N5KzWESYlhHSSRRap8wI  
7piRGVgaBmKdNB. Acesso em: 05 mar.  
2022.