

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS

MARCELO AUGUSTO DE OLIVEIRA PINTO
PEDRO IVO ARAUJO LIMA

EMPREGO DE CÃES DE RESGATE: Proposta de implantação no Batalhão de
Busca e Salvamento do Estado do Maranhão

São Luís - MA
2017

MARCELO AUGUSTO DE OLIVEIRA PINTO
PEDRO IVO ARAUJO LIMA

EMPREGO DE CÃES DE RESGATE: Proposta de implantação no Batalhão de Busca e Salvamento do Estado do Maranhão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Formação de Oficiais da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA para obter o grau de Bacharel em Segurança Pública e do Trabalho.

Orientador: Cap. QOCBM Wenzel Souza Nicácio.

São Luís - MA

2017

MARCELO AUGUSTO DE OLIVEIRA PINTO
PEDRO IVO ARAUJO LIMA

EMPREGO DE CÃES DE RESGATE: Proposta de implantação no Batalhão de Busca e Salvamento do Estado do Maranhão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Formação de Oficiais da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA para obter o grau de Bacharel em Segurança Pública e do Trabalho.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Wenzel Souza Nicácio – Cap. QOCBM

Orientador

Thainá Paiva Siqueira – Cap. QOCBM

Prof^ª. Dr^ª Antonia Santos Oliveira

Doutora em Medicina Veterinária

*“Cães têm uma forma de encontrar as
pessoas que deles necessitam,
preenchendo um vazio que nem sequer
elas sabem que tem”*

Thom Jones

AGRADECIMENTOS

Inicialmente quero agradecer a Deus, por sempre cuidar tão bem de mim, ter colocado pessoas tão especiais em minha vida, me protegendo nas horas mais difíceis, obrigado pela minha saúde, e a oportunidade de aprender com os meus erros.

Agradeço a UEMA e ao CBMMA por formar oficiais gabaritados para servir e proteger a sociedade maranhense.

Gostaria de agradecer imensamente aos meus pais, em especial a minha mãe, Edna de Jesus Nogueira de Oliveira, pela paciência, dedicação, amor incondicional, educação, pelos incentivos, por me colocar em primeiro lugar na vida sua vida. Minha gratidão a você não tem limite ou condição, e para sempre vou tentar honrar suas lições, seus ensinamentos, assim como para sempre vou amar, admirar e respeitá-la. Amo vocês, meus pais guerreiros. Sem vocês não estaria chegado até aqui.

Ao meu irmão, Felipe Gustavo de Oliveira Pinto, por ser sempre tão prestativo, por está sempre presente e solidário.

As minhas duas irmãs, Livia e Riana, apesar de pouco tempo de convivência, me ensinaram a agradecer pelo dom da vida.

Agradecer a Antonia Leonida, minha namorada, por me ensinar a sair da minha zona de conforto, por estar sempre ao meu lado nos momentos que mais difíceis dessa jornada, além de toda motivação, compreensão, amor e carinho. Você é muito especial.

Ao meu orientador, Capitão Wenzel, do 5º Batalhão de Bombeiros Militar, por está sempre solícito e contribuir com seus ensinamentos, que somaram de forma incrível para a realização desse projeto.

Aos grandes amigos que fiz na turma Cel. Ventura e que levarei para toda vida, 21 cadetes, que, por toda convivência e rotina, passaram a se tornar uma extensão da minha família, a todos eles meu muito obrigado e sucesso nas suas respectivas carreiras.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelo dom da vida e pelo curso que nela traçou para mim, por ter guiado meus passos até este momento, pela perseverança para enfrentar os longos dias e noites de dedicação, mas principalmente, pelo discernimento e serenidade que me destes para compreender a importância das pedras e espinhos em uma caminhada vitoriosa.

Agradeço a UEMA e ao CBMMA por formar oficiais gabaritados para servir e proteger a sociedade maranhense.

Singularmente agradeço à minha mãe, Ivanda Maria Araujo Lima, cujo amor e dedicação, ternura e cuidado, foram meu alicerce em todos estes anos, apoio incondicional nesta jornada sem o qual não teria prosseguido; a meu pai, Aldivan Ferreira Lima, exemplo de honestidade e integridade, minha principal referencia e principal incentivador nos estudos, sem o qual não teria chegado a este momento e a meu irmão, Guilherme José Araujo Lima, pelo companheirismo e apoio nesta jornada, meu muito obrigado.

Agradeço a meus amigos, Vanessa Kelly, Rayan Dominice, João Anderson, Natalia Enes e Hugo Enes, por sempre estarem comigo nos mais diversos momentos de minha vida em especial nestes 3 anos, você foram fundamentais.

A minha namorada Kaliny Mendes, por todo amor e carinho que fizeram dos meus dias mais afáveis e por estar sempre ao meu lado nos dias desta jornada. Agradeço também o companheirismo de todos os amigos desta 9ª turma de oficiais, uma família de amigos com os quais tive o privilégio de conviver nestes anos de curso.

RESUMO

A tônica dos corpos de bombeiros do mundo sempre esteve pautada na eficiência e agilidade do resgate, nesse ínterim, o emprego de cães de resgate se configura em uma prática que vem a congregar com tais preceitos, uma vez que o cão surge como uma ferramenta poderosa na localização de vítimas em ambientes onde o ser humano, por condição natural, tem dificuldade em atuar. Frente a esse cenário, tal trabalho objetiva apresentar à corporação uma rotina de trabalhos envolvendo estes animais, desde a seleção dos filhotes à sua certificação para o trabalho operacional, primando sempre pelo profissionalismo do condutor e principalmente pelo bem estar animal. Antes disso, foi fundamental explicar sobre a origem dos cães, as atividades nas quais eles são utilizados, e a verticalização e urbanização da cidade de São Luís, como forma de justificar a implantação desse serviço. Para tal, foram utilizados como parâmetro centros de referência na atividade dentro e fora do Brasil, como forma de nortear as melhores condições de implementação desse serviço pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão.

Palavras-chave: Corpo de Bombeiros. Resgate. Localização. Cães. Animais.

ABSTRACT

The tonic of the firemen's corps of the world has always been based on the efficiency and agility of the rescue, in the meantime, the use of rescue dogs is configured in a practice that comes to congregate with such precepts, once the dog emerges as a powerful tool in the location of victims in environments where the human being by natural condition has difficulty in acting. This put, this objective work to present to the corporation to routine of works involving these animals, from the selection of the puppies to its certification for the operational work, always emphasizing by the professionalism of the driver and mainly for the animal welfare. Before that, it was important to explain about the origin of dogs, the activities in which they are used, and the verticalisation and urbanization of the city of São Luís, as a way of justifying the implantation of this service. For this, they were used as benchmark centers in the activity in and out of Brazil, as a way to guide the best conditions for implementing this service by the military Fire Department of Maranhão.

Keywords: Firemen's corps. Rescue. Location. Dogs. Animals.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Matilha de lobos-cinzento	16
Figura 2 - Cão antitanque em treinamento	22
Figura 3 - 2º tenente Nilson e Aspirante a Oficial Wenzel no CBRESC	24
Figura 4 - Canil de Caxias - MA em 2014	26
Figura 5 - Cães de Busca nos escombros do World Trade Center	28
Figura 6 - Cães de resgate em escombros	29
Figura 7 - Túnel de odor	30
Figura 8 - Efeito chaminé	31
Figura 9 - Odor observado pela técnica do rastreio	33
Figura 10 – Odor observado pela técnica do rastreio	34
Quadro 1 - Elementos que alteram a decomposição dos cadáveres humanos.....	36
Quadro 2 - Estágio, decomposição e odor cadavérico	37
Figura 11 - Treinamento para salvamento aquático	38
Gráfico 1 - Número de edifícios construídos em São Luís (2003-2012)	40
Gráfico 2 - Efetivo do Batalhão de Busca e Salvamento (BBS)	44
Gráfico 3 - Relação da equipe de busca urbana x efetivo pronto.....	45
Gráfico 4 - Relação da equipe de busca rural x efetivo pronto.....	45
Figura 12 - Treinamento do binômio homem x cão	46
Quadro 3 - Média das despesas com um cão de resgate a cada mês.....	51
Quadro 4 - Conhecimentos necessários para os cinotécnicos.....	54

SIGLAS E ABREVIações

BBM – Batalhão de Bombeiros Militar
BREC – Busca e Resgate em Estruturas Colapsadas
BBM – Batalhão de Bombeiros Militar
CBMBA – Corpo de Bombeiros Militar da Bahia
CBMCE – Corpo de Bombeiros Militar do Ceará
CBMMA – Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão
CBRESC – Curso de Busca e Resgate com Cães
CBMSC – Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina
CSEsp – Curso de Salvamentos Especiais
EUA – Estados Unidos da América
FEMA – Federal Emergency Management Agency
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia
INSARAG – International Search and Rescue Advisory Group
IRO – International Rescue Dog Organization
OCHA – *Office For the Coordination of Humanitarian Affairs*
ONU – Organização das Nações Unidas
PMESP – Polícia Militar do Estado de São Paulo
PMMA – Polícia Militar do Maranhão
PMRJ– Polícia Militar do Rio de Janeiro
SCI – Sistema de Comando de Incidentes
TCU – Termo de Cessão de Uso

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 HISTÓRICO DO CÃO	15
2.1 Breve Historial do Cão.....	15
2.2 A Origem do Cão.....	15
2.3 Domesticação.....	17
3 ATIVIDADES CANINAS	18
3.1 Cães de caça	18
3.2 Cães de busca e resgate	18
3.3 Cães guia	19
3.4 Cães polícia	20
3.5 Cães de guerra	20
3.6 Cães de pastoreio	21
4 HISTORICO DO USO DE CÃES PELAS FORÇAS MILITARES NO MUNDO	21
4.1 Canil do 5º Batalhão de Bombeiros Militar em Caxias - MA.....	24
5 UTILIDADES DOS CÃES DE RESGATE	27
5.1 Busca Urbana	27
5.2 Busca Rural	32
5.3 Localização de Cadáveres	34
5.4 Salvamento Aquático.....	37
6 URBANIZAÇÃO E VERTICALIZAÇÃO	38
7 IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO	41
7.1 Batalhão de Busca e Salvamento	41
7.1.1 Histórico	41
7.1.2 Áreas de Atuação.....	42
7.2 Metodologia para Implementação do Serviço	42
7.2.1 Formação e capacitação da equipe	42
7.2.2 Treinamento do binômio Homem x Cão.....	46
7.2.3 Escolha da raça e seleção dos filhotes.....	47
7.2.4 Criação do cão.....	50
7.2.5 Certificação dos cães.....	51
8 METODOLOGIA	55
8.1 Local da Proposta	55

8.2 Classificação da Pesquisa	55
8.3 Tratamento de dados.....	56
8.4 Delimitação da Pesquisa	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS.....	59

1 INTRODUÇÃO

Idealizar um Corpo de Bombeiros, nas suas devidas funções operacionais, perpassa em grande parte, por sua capacidade em atender com presteza e agilidade as mais diversas situações impostas por uma jornada operacional. Neste quesito, o emprego de ferramentas mais eficazes na localização de vítimas faz jus à implementação do serviço de busca, resgate e salvamento com cães, estas atividades são comprovadamente eficazes no que diz respeito a tempo resposta e efetividade nas operações Bombeiro Militar.

Proporcionalmente, o crescimento desordenado da malha urbana na região metropolitana da ilha de *Upaon-Açu*, bem como o da verticalização da cidade de São Luís, fizeram aumentar o potencial para ocorrências envolvendo colapsos estruturais, podendo resultar em vítimas sob escombros e de difícil localização, além das situações de fortes chuvas que ocasionam deslizamentos de terra sobre residências, face a ocupação desordenada do ambiente, levando ao registro de múltiplas vítimas e grande comoção social.

Frente a esse cenário, surgiu a seguinte indagação: “Como a empregabilidade de cães de busca e resgate no Batalhão de Busca e Salvamento pode otimizar os serviços prestados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão?”. Para responder essa questão, foram necessárias pesquisas bibliográficas, a fim de pormenorizar e viabilizar a implantação de um serviço de qualidade envolvendo cães, dessa forma, potencializará o tempo resposta das ocorrências onde o emprego do animal se faz necessário.

A implementação desse serviço no Corpo de Bombeiros Militar de São Luís do Maranhão é de enorme relevância para o âmbito social, uma vez que o serviço de busca e resgate utilizando cães geram maior agilidade e presteza nas atividades de salvamento desempenhada pelos bombeiros, não obstante, esse estudo traz mais informações e cognição sobre a possibilidade da referida implantação, demonstrando a necessidade da aplicação dos cães de salvamento e de como o CBMMA tem estrutura para criação de um canil de resgate.

Já o motivo de escolha pessoal do tema por parte dos autores, se deu devido à afinidade pelo assunto e pela observação de que existe um significativo custo-benefício nessa implantação, de forma que, através deste estudo, foi possível

a demonstração da necessidade e viabilidade da inserção do serviço de cães de salvamento.

O presente estudo tem como objetivo geral empregar os cães de resgate no Batalhão de Busca e Salvamento, como forma de potencializar o tempo resposta das ocorrências de busca urbana e rural e de estruturas colapsadas, diminuindo o risco humano.

Além disso, trouxe como objetivos específicos demonstrar a necessidade da implantação do serviço, tendo em vista a crescente verticalização, e elaborar uma metodologia para implantar o serviço de maneira satisfatória no Batalhão de Busca e Salvamento.

Este trabalho está dividido em 8 capítulos, sendo este o capítulo inicial, onde é apresentada uma contextualização acerca do tema, além do problema, a justificativa e relevância do mesmo, além de uma breve descrição daquilo que será abordado durante todo o trabalho.

No capítulo 2, aborda-se sobre o histórico canino, fazendo um breve historial da utilização do cão, além de explanar desde a sua origem, até sua domesticação. O capítulo 3 versa sobre as diversas searas onde há o emprego dos cães, discorrendo desde o cão-policial e se estendendo até o cão de pastoreio.

No quarto capítulo, tem-se uma análise histórica da utilização dos cães pelas organizações militares do mundo, desde as forças armadas perpassando, também, pelas forças auxiliares, como a Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros Militar. No capítulo 5, são apresentadas algumas utilidades desses animais dentro do serviço Bombeiro Militar.

No capítulo 6, é apresentada uma análise sobre a urbanização e verticalização de São Luís, justificando a implantação do serviço de busca e resgate com cães, antecipando-se aos fatos. No sétimo capítulo, aborda-se a metodologia utilizada para viabilizar o serviço proposto no Batalhão de Busca e Salvamento.

No último capítulo, apresenta-se a metodologia utilizada, com vistas a facilitar o alcance dos resultados, bem como a identificação do tipo de pesquisa, além do tratamento de dados, delimitação da pesquisa e local da proposta.

2 HISTÓRICO DO CÃO

2.1 Histórico do Cão

O emprego de cães nas atividades humanas é algo banal na atualidade, entretanto entre a evolução do cão, sua domesticação e as utilizações contemporâneas, existe um longo período de tempo. Apesar da estreita relação entre homem e cão, ainda não é precisa, a um ponto incontestável, a origem dos animais conhecidos como os melhores amigos do homem. Eles são parte importante das atividades humanas, por vezes constituem-se indivíduos das famílias humanas e a evolução cultural e psicológica da humanidade mostra-se intimamente ligada à presença deles. (LOPES, 2012).

Com o cão, o homem tem um dos mais variados, intensos e interdependentes relacionamentos do que com qualquer outra espécie viva. Isto se verifica pela estreita compreensão mútua desenvolvida ao longo dos séculos. Ambos são animais espontaneamente alegres, sociáveis e defensores vigorosos de nossos territórios. Para tanto, tal relação continua a evoluir, sendo, nos dias de hoje, mais popular do que alguma vez foi.

2.2 Origem do Cão

Segundo Bradshaw (2012), os cães são animais da espécie *Canis lupus*, gênero *Canis*, família *Canídeos*, inserindo-se na subespécie *Canis lupus familiaris*. Mesmo com essa organização taxonômica, a origem do cão apresenta controvérsias no que se refere a sua origem, fato observado nas poucas evidências arqueológicas e paleontológicas, no que tange a possíveis antecedentes dos cães como os conhecemos. Contudo, é fato, como fonte mais antiga, que há 60 milhões de anos, na região da Ásia, teve-se um registro importante no que se acredita ser um ancestral dos cães, lobos, chacais, raposas e hienas, todos da família dos *Canídeos*.

Acredita-se que a família *Canidae* se originou no período Eoceno (cerca de 40 milhões de anos atrás) e se desenvolveu em três ramos evolutivos: a subfamília *Hesperocyoninae* (endêmica da América do Norte e extinta a 15 milhões de anos atrás), a subfamília *Borophaginae* (também endêmica da América do Norte e extinta a 2,5 milhões de anos) e a subfamília *Caninae* (surgida a 25 milhões de anos e com representantes em todo o globo) a qual engloba todos os canídeos vivos. (WILSON; REEDER, 1993, p.23).

Para Lopes (2012), a relação homem-cão remonta cerca de 15 mil anos, quando o homem começa a fixar-se no solo, deixando a vida nômade pelo pastoreio e agricultura. Nesse ínterim, os lobos podem ter sido, a princípio, seguidores das tribos nômades, alimentando-se das sobras deixadas pelos errantes. Também é aceitável que animais jovens tenham sido criados em colônias humanas e tratados como animais de estimação.

Nota-se que os lobos passaram a se aproximar mais da convivência humana. Destarte, rodeavam as aldeias em busca de alimentos, tinham seus filhotes criados por homens e, assim, foram se distinguindo de seus ancestrais, por conseguinte, surgiram os cães, graças à interferência humana. (VELEDA, 2012).



Figura 1: Matilha de lobos-cinzento.

Fonte: Mega curioso (2014).

Todavia, é inegável a evolução do lobo ao cão – diminuição do tamanho do cérebro e dentes mais próximos – refletem essa sentença. Estudos da sua genealogia revelam que o cão se originou do lobo asiático, uma espécie que se sentia confortável na presença humana e, por isso, procriou e prosperou, sendo essa interação benéfica para ambos. (FOGLE, 2013).

Existe também uma hipótese paralela sobre a ancestralidade dos cães domésticos que remete aos chacais. Alguns autores citam a teoria de Konrad Lorenz de 1954 do livro *Man meets dog*, de que partes dos cães domésticos se derivaram dos lobos, enquanto outra parte se derivou dos chacais provocando, inclusive, o

surgimento de algumas raças típicas da África. (LORENZ, 1954 apud SIQUEIRA; NICÁCIO, 2010).

2.3 Domesticação

Para Fogle (2012), todo cão é um lobo disfarçado, uma velha máxima que ainda vigora nos dias de hoje. A história do lobo denota outra realidade em oposição à dos demais animais domesticados pelo homem, na verdade, nós não o domesticamos, foi o lobo quem aceitou a convivência humana.

Estes animais viram nos arredores dos assentamentos humanos, áreas prósperas, catavam sobras, alimentavam-se dos roedores atraídos pela comida e estavam ali seguros contra predadores mais potentes, uma vez que o homem já se encarregara de eliminá-los. Alguns eram criados até a adolescência e os mais sociáveis eram mantidos com a colônia e assim procriavam fomentando uma modalidade de “sobrevivência do mais amigável”. Seu espírito de grupo lhes permitiu uma pronta integração à família humana, bem como seu olfato apurado e excelente audição, o tornaram fundamentais na defesa do território frente a ameaças externas. O cão moderno se ramificou em mais de 600 raças, e é notável a diferença entre as espécies caninas. (FOGLE, 2012)

Nas nações ocidentais o cachorro é valorizado e seu emprego envolve diversas áreas de atuação, ao contrário de algumas nações do mundo oriental que utilizam o cão em atividades hostis, como puxadores de fardos, sendo até utilizados na alimentação para consumo de sua carne. (ALCARRIA, 2000, p.4).

Conforme Alcarria (2000), no ocidente a domesticação canina é mais valorizada e, de todas suas qualidades, destaca-se a sua capacidade de oferecer companhia ao ser humano. São utilizados ainda como guias para cegos, auxiliar de deficientes físicos, em hospitais são usados em sessões de cinoterapia em que os cães interagem com crianças ou adultos doentes atenuando sintomas de estresse e depressão, também são utilizados como identificadores de pacientes que sofrem de epilepsia, pois, através de seu olfato, conseguem farejar o odor de endorfina no sangue, uma vez que a liberação dessa proteína na corrente sanguínea possui um odor característico ao faro canino momentos antes da crise convulsiva, podendo assim, o cão que convive com o enfermo, avisá-lo com a finalidade de pedir ajuda ou procurar um local seguro até a convulsão acabar.

Nas ações de segurança pública, os cães são utilizados como farejadores de drogas e explosivos, atuando de forma eficiente junto a órgãos policiais. Nas operações do Corpo de Bombeiros Militares e Defesa Civil eles podem auxiliar nos trabalhos de vítimas soterradas por deslizamentos, sob escombros a metros de profundidade. Os cães também são excelentes farejadores de afogados, nas buscas subaquáticas, podendo ainda, serem utilizados em apoio nas perícias de incêndio e, incrivelmente, como guarda-vidas nas operações de salvamento aquático. (ALCARRIA, 2000).

3 ATIVIDADES CANINAS

Os cães acompanharam o desenvolvimento da civilização humana e passaram a dar suporte em uma série de atividades provenientes da rotina diária dos seres humanos. Hodiernamente, são empregados para fins militares, sociais e cinoterápicos, além de outras atividades.

3.1 Cães de caça

Segundo Rodrigues (2015), devido o cão ser um ancestral direto do lobo, que tem o hábito de caça em matilha, a utilização desse animal pelo homem foi largamente aproveitada. Em um primeiro momento, utilizou-se dessa arma canina como forma de garantir sua sobrevivência, auxiliando, de maneira direta na caça. Algumas raças específicas auxiliam de maneira mais favorável nessa função, como os Pointers, Retrievers e Hounds, que são treinados para localizar, perseguir e em alguns casos matar a presa.

3.2 Cães de busca e resgate

O uso de cães de busca e resgate, apesar de ser uma atividade embrionária, se levar em consideração a proporcionalidade dos Corpos de Bombeiros que utilizam esse serviço de maneira efetiva, vem ganhando notoriedade no cenário nacional, por se mostrar proveitosa. O crescente aumento de desastres naturais ocorridos requer, das forças de segurança pública, preparo que atenda a sociedade de maneira satisfatória e célere. (PEREIRA, 2011).

São várias as aplicabilidades que os cães de busca e resgate proporcionam, tais como: busca rural, busca urbana, salvamento aquático, perícia de incêndio e cinoterapia. Dessa forma, é necessário um treinamento adequado do binômio Homem x Cão¹ para que se alcance um nível de excelência no exercício a qual forem destinados.

Algumas características são inerentes a esses cães, como serem sociáveis com as pessoas, possuírem habilidades de obediência básica, possuírem habilidades para identificar atividades em caso de emergência, saber sinalizar as vítimas e serem ágeis nos ambientes de desastres, alguns desses requisitos devem ser observados ainda como filhotes para facilitar o treinamento. (PEREIRA, 2011).

3.3 Cães guia

Lemos *et al* (2008) discorre que, como uma forma de facilitar a rotina dos deficientes visuais, os cães guia estão sendo largamente utilizados por quem precisa desse tipo de auxílio. Os primeiros relatos do treinamento dos cães para essa finalidade datam da segunda metade do século XVIII, por volta de 1780. Durante a primeira guerra mundial, o treinamento desses cães se intensificou como forma de amenizar o sofrimento dos soldados que voltavam cegos das batalhas.

É um animal muito especial, possuindo temperamento dócil e sendo dotado de extrema paciência e determinação. Ama profundamente o dono e por essa razão sente prazer no seu trabalho e funciona como olhos do cego. Ele não cansa jamais, sendo treinado para acompanhar o cego 24hs por dia. Por esse motivo, os treinadores fazem cursos específicos, com aulas práticas e teóricas, adaptando experiência de países como Estados Unidos, Inglaterra e Argentina às condições de vida dos cegos do Brasil. (LEMOS *et al*, 2008, p.13).

O animal, para se tornar um cão guia, deve possuir temperamento específico coerente com a atividade que ele venha a exercer. Destarte, devem passar por treinamentos de forma a garantir a eficiência e eficácia desses animais na rotina dos deficientes visuais. Por conseguinte, se tornam imprescindíveis na rotina das pessoas que possuem problemas visuais, facilitando as atividades diárias que os necessitem. (LEMOS *et al*, 2008)

¹ O binômio Homem x Cão é definido pela relação de confiança e efetividade construída ao longo da convivência e treinamento do condutor bombeiro e seu cão de busca e resgate.

3.4 Cães polícia

Como versa Miranda (2011), se tem registro da atividade de cães como guarda patrimonial desde a primeira guerra mundial, onde os animais foram treinados para essa finalidade em países como Alemanha e Bélgica. Nos Estados Unidos da América, por exemplo, houve a criação de técnicas que proporcionassem o treinamento desses cães para a seara policial em meados da década de 1970, e hoje, os “cães polícias” atuam como força primordial nas ações policiais por todo o mundo.

Cães também são utilizados na atividade de polícia, para o faro de explosivo, faro de narcóticos, captura e policiamento em geral, pois ai está a aplicação do cão como uso da força, sendo de forma persuasiva e/ou ativa. O cão de polícia, hoje já é utilizado como tipo de força, só ainda não está bem classificado e nem com critérios objetivos para disciplinar tais ações. (MIRANDA, 2011, p.1).

Conforme Miranda (2011), o cão policial geralmente está dividido em cão de patrulha ou de captura. O primeiro tem o caráter mais dissuasivo, causando um abalo psicológico no individuo que está sendo abordado e, dessa forma, se tenta evitar o uso da força policial de fato.

Já o segundo utiliza suas habilidades olfatórias, para rastrear criminosos que, por ventura, venham a se esconder em matas e localizar entorpecentes ou explosivos, dessa forma, se torna substancial em operações policia, como cumprimento de mandatos judiciais ou em denúncias, onde o flagrante se faz necessário.

3.5 Cães de guerra

Fontoura (2015) relata que, na primeira guerra mundial, há indícios da utilização dos cães por parte de países como Alemanha e França, cerca de 30.000 cães atuando como sentinelas, mensageiros e procura de feridos.

Os cães podem ser utilizados em operações militares nas mais diversas áreas, seja para o emprego em situações na qual seja preferencial o uso de armas não letais, ou em ocasiões onde os militares não possuam o domínio pleno da ação em questão. Mas, o cão de guerra em si, precisa ser treinado o suficiente para cessar suas ações assim que o condutor determinar. (FONTOURA, 2015).

Outro conceito que se deve ter em mente é o de abuso, pois apesar desse animal ser considerado uma arma não letal, deve ser levado em consideração o gradiente de coerção, para que, em situações que não cabem o uso da força excessiva, não haja lesões físicas ou psicológicas, como no caso de uma prisão no Iraque, onde foram empregados erroneamente cães de guerra para a tortura de presos. (FONTOURA, 2015).

3.6 Cães de pastoreio

Os cães pastores são excelentes ferramentas cooperadoras, no que diz respeito ao manejo, pastagem e segurança do gado ali envolvido, principalmente o bovino. Na pastagem, por exemplo, o cão pode ser empregado em tarefas como a de reagrupamento (arrebanhamento) e posicionamento da manada no local especificado pelo condutor. A grande vantagem que pode ser observada no emprego dos cães de pastoreio é a economia de tempo e a praticidade sem utilizar de recursos humanos que iria gerar, de certa forma, um gasto a mais para o dono do rebanho. (PAULA, 2013).

O cão pode ainda apoiar o aparte e o manejo individual em campo aberto. Com o posicionamento correto do cão e do condutor este pode identificar, separar e apanhar um ou mais animais de um grupo maior; realizar a imobilização e ações curativas, casqueamento, tosquia entre outras. (PAULA, 2013, p. 61).

Paula (2013) afirma que, quando se trata do manejo individual do gado, os cães podem ser essenciais, visto que, não extraordinariamente, uma cabeça de gado se dissocia dos demais ou determinado animal precisa ser separado do grupo como forma de atender alguma necessidade, aí que a figura do cão treinado para o manejo individual do gado se torna essencial.

4 HISTÓRICO DO USO DE CÃES PELAS FORÇAS MILITARES NO MUNDO

É difícil precisar com exatidão qual momento os cães foram utilizados nas operações militares de fato. Há relatos que eles já eram utilizados na antiguidade, em civilizações como a egípcia e a suméria, e em grandiosos exércitos como o de Alexandre, o Grande, e o Império Romano. A partir daí, o proveito desses cães foi largamente difundido. (REVISTA PRELEÇÃO, 2010).

Na primeira guerra mundial, os inimigos dos aliados utilizaram desse artifício contra essas potências europeias da época. Observando a eficiência desses animais, esses países trataram logo de construir canis de adestramento militar. Os alemães figuraram como o principal utilizador desse animal nessa guerra, cerca de 30.000, já a França, no final do conflito, havia cerca de 15.000 cães. (FONTOURA, 2015).



Figura 2: Cão antitanque em treinamento.

Fonte: Mundo das imagens (2013).

Já na segunda guerra mundial, os alemães já possuíam cerca de 50.000 cães treinados militarmente nos canis de Frankfurt. Esses animais já começaram a ser utilizados por outros países como os EUA (Estados Unidos da América), mas, o baixo número desses animais utilizados na detecção de minas terrestres por parte desse país, é explicado pelo treinamento inadequado, já que os cães eram treinados apenas para reconhecerem as terras que foram alteradas para a detecção de minas e não pelo odor da mina em si. Mas, eles foram bem utilizados em outras atividades, como cargas e trações, identificação de tropas inimigas e resgate de equipes militares nas áreas cobertas de gelo da Groelândia. (FONTOURA, 2015).

O fervor do combatente japonês, focado apenas em causar o máximo de baixas entre as tropas americanas, com desprezo pela própria sobrevivência, foi aliviado pelo emprego do cão, que indicava presença inimiga centena de metros antes, não permitindo que a patrulha fosse pega de emboscada. Os cães já eram empregados no desembarque, na

conquista da cabeça de praia, detectando inimigo em casamatas muito bem camufladas (FONTOURA, 2015, p. 178).

Destarte, os Estados Unidos não cessaram o treinamento de cães militares e eles foram utilizados em outras guerras de destaque, como a guerra do Vietnã, que empregou cerca de 4000 cães, atuando principalmente no rastreamento de patrulhas vietnamitas e sentinelas, sendo responsável direto por quase 4000 baixas nas tropas inimigas. Outra guerra que vale ser ressaltada foi a guerra da Coreia, na qual foram utilizados cerca de 1500 cães que atuaram basicamente com funções de guardas patrimoniais das bases americanas. O sucesso da empregabilidade desses animais em forças militares foi notório, tanto que, atualmente, quase 2000 cães servem de apoio à segurança a 184 bases militares americanas. O atentado terrorista do dia 11 de Setembro fomentou o treinamento de cães nos EUA, chegando a 500 animais por ano. (FONTOURA, 2015).

Segundo Ribeiro (2005), os cães começaram a ser implantado nas forças auxiliares do Brasil. O primeiro canil utilizado pelas Polícias Militares Brasileiras foi no Estado de São Paulo, através da PMESP (Polícia Militar do estado de São Paulo), mais precisamente no dia 15 de Setembro de 1950, atuando como verdadeiros centros de treinamentos para adestramento de cães. Já Valle (2009), fala que logo em seguida a PMRJ (Polícia Militar do Rio de Janeiro) monta seu próprio canil em 1955, sendo pioneira na doutrina de “o uso de cães como ferramenta de resolução de ocorrências de alto risco”.

A Polícia Militar do Maranhão possui o chamado Pelotão Especial de Cães, que é um canil policial do Batalhão de Choque da Polícia Militar, que teve sua fundação datada de 26 de abril de 1986, e, desde então, realiza atividades policiais como prevenção de distúrbios em estádios, ações em unidades prisionais e, também, é uma ferramenta potencializadora da aproximação da PMMA com a sociedade, já que eles são empregados em ações cívico-sociais. (CÃES, 2013).

Na seara Bombeiro Militar, um dos Estados desbravadores nessa atividade de busca e resgate envolvendo cães foi Santa Catarina. Segundo Piva (2011), em 2002, iniciou-se as atividades no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) envolvendo esse tipo de exercício. Todavia, não contavam, de maneira incisiva, com recursos financeiros que possibilitasse a implantação desse serviço de maneira substancial, pois havia poucas informações sobre os benefícios desse mister.

Mas, com o decorrer do tempo, as barreiras iniciais foram sendo vencidas e os militares foram se qualificando, por conseguinte, as atividades de busca e resgate com cães foram sendo desenvolvidas e trazendo resultados satisfatórios, tornando o CBMSC um dos Estados referência no emprego de cães na esfera Bombeiro Militar. (PIVA, 2011).

4.1 Canil do 5º Batalhão de Bombeiros Militar em Caxias - MA

O primeiro contato com o trabalho de salvamento com cães no Brasil ocorreu em julho de 2010, quando o então Cadete do 3º ano Wenzel, participou do Seminário de Salvamento com Cães, realizado pela Royal Canin, na Cidade de Itu no Estado de São Paulo. Durante pesquisas para escrever sua monografia, o Cadete Wenzel conheceu vários militares que trabalham com cães no Brasil e que sem medirem esforços, ajudam até hoje a desenvolver as atividades no país. Em outubro de 2011, em visitas ao canil do Corpo de Bombeiros Militar do Ceará, foram conhecidas as instalações físicas do canil, além de realizar levantamento de materiais, equipamentos e documentos, para uma futura implantação do serviço de busca, resgate e salvamento com cães no CBMMA. (NICÁCIO, 2017).



Figura 3: 2º tenente Nilson e o Aspirante a Oficial Wenzel no CBRESC

Fonte: Nicácio (2017).

Posteriormente a corporação enviou dois militares, 2º Tenente Nilson e Aspirante a Oficial Wenzel, para realizar o Curso de Busca e Resgate com Cães – CBRESC – na cidade de Simões Filho, no estado da Bahia, onde noções de cinotecnia, anatomia canina, seleção de filhotes, adestramento, técnicas de formação do binômio (Homem x Cão), técnicas de buscas caninas em área urbana e rural, noções de BREC (Busca e Resgate em Estruturas Colapsadas) e outras áreas de salvamento seriam absorvidos pelos militares participantes. (NICÁCIO, 2017).

Para as atividades desenvolvidas pelo 5º BBM (Batalhão de Bombeiros Militar), situado na cidade de Caxias-MA, a raça canina escolhida para as atividades de busca e resgate foi o “Boiadeiro Australiano” (*Australian Cattle Dog*), pois essa raça estava plenamente adaptada às condições climáticas e geográficas da região, uma vez que o animal é oriundo do altiplano australiano, região onde grandes temperaturas diárias são registradas. (NICÁCIO, 2017).

A Cadela da raça “Boiadeiro Australiano” de nome Zorrã, adquirida junto ao CBMCE (Corpo de Bombeiros Militar do Ceará), por meios próprios do então Aspirante a Oficial Wenzel, foi o primeiro animal a ser treinado para a função de busca e resgate para o CBMMA (Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão), despertando o interesse de outros militares da mesma unidade e dando início a um processo de expansão da atividade de busca e resgate com cães no Estado do Maranhão. (NICÁCIO, 2017).

No segundo CBRESC, realizado CBMBA (Corpo de Bombeiros Militar da Bahia), onde o então Soldado Valberto e Soldado P. Albuquerque participaram, como forma de adquirir conhecimentos e aprimorar suas habilidades no trabalho de salvamento com cães, ainda no ano de 2011, um passo importante para a atividade no Estado do Maranhão. Assim o trabalho de salvamento com cães do CBMMA se iniciou no quartel do 5º Batalhão de Bombeiros Militar e permaneceu até sua parada, com o Capitão Wenzel, 3º Sargento Lailson, 3º Sargento Valberto e 3º Sargento P. Albuquerque. (NICÁCIO, 2017).

Foram construídos 5 boxes, nas dependências do quartel do 5º BBM (Figura 4) , em Caxias-MA no ano de 2012. Os militares envolvidos nas atividades com cães participaram do Curso avançado de Busca, Resgate e Salvamento com Cães, organizado pela Polícia Militar da Bahia realizado no 10º Grupamento de Bombeiros Militar, em Simões Filho – BA, expandindo ainda mais o horizonte do conhecimento. (NICÁCIO, 2017).



Figura 4: Canil de Caxias - MA em 2014.

Fonte: Nicácio (2017).

No curso, o então 2º Tenente Wenzel, conduzia sua cadela “Zorrã”, da raça Boiadeiro Australiano, o Soldado Lailson conduzia seu cão Will, da raça Labrador, o Soldado Valberto conduzia seu cão “Thor”, da raça Pastor Alemão Cinza, e o Soldado P. Albuquerque conduzia seu cão “Bizu”, da raça Boiadeiro Australiano. (NICÁCIO, 2017).

No decorrer dos treinamentos, percebeu-se que os cães “Zorrã” e “Thor” não estavam mais correspondendo ao esperado e não evoluíam com as fases de treinamentos e, após varias deliberações com a equipe, decidiu-se por retirar os animais dos treinamentos para serviços operacionais, assim, uma cadela da raça pastor alemão cinza de nome “Malu”, foi incorporada ao plantel e começou a ser conduzida pelo Capitão Wenzel, todavia, não correspondeu as expectativas e também foi descartada. (NICÁCIO, 2017).

Ainda no tangente a qualificação dos militares do 5º BBM, participaram do Curso de Busca, Resgate e Salvamento com cães, realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo, em 2013, e o Seminário Internacional para Redução de Riscos e Desastres e de Salvamento com Cães, do CBMSC, realizado em Florianópolis – SC no mesmo ano. (NICÁCIO, 2017).

Ao término do evento, seguiram para Minas Gerais, onde encontraram o Soldado P.Albuquerque a fim de acompanhar os trabalhos e adquirir uma cadela de

salvamento com o Sargento Carvalho, do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. A cadela “Luna” foi adquirida por meios próprios e era da raça Pastor Belga de Malinois, durante bom tempo de trabalho, a cadela Luna já estava quase pronta para o emprego operacional em ocorrências e sendo treinada para participar da certificação de cães no Estado de Santa Catarina, quando a mesma foi diagnosticada com Leishmaniose e teve que ser sacrificada pelo Centro de Zoonoses de Caxias – MA, os demais cães também foram descartados do trabalho, devido a não progressão satisfatória nas etapas de formação do cão de salvamento. (NICÁCIO, 2017).

Todos os militares envolvidos no trabalho com cães no 5º Batalhão de Bombeiros Militar foram voluntários e nunca mediram esforços e nem dificuldades para treinarem todos os dias em horários e locais diferentes e condições climáticas adversas, para custearam seus cães com alimentação, remédios e consultas. (NICÁCIO, 2017). Mas, apesar do desenvolvimento do trabalho na cidade, o canil encontra-se desativado por falta de recursos oriundos da corporação.

5 UTILIDADES DOS CÃES DE RESGATE

5.1 Busca Urbana

Segundo Trujillo (2002), para a busca e salvamento de pessoas, o trabalho envolvendo cães em parceria com o homem pode ser considerada recente, ainda que a forma embrionária do trabalho de resgate remonte aos primeiros anos do século XIX, quando nos Alpes Italianos cães da raça São Bernardo eram criados por frades franciscanos para socorrer pessoas soterradas em grandes nevascas.

Com o crescimento vertical das cidades, concomitante a ocupação desordenada dos espaços públicos, construções civis em morros e locais com probabilidade de desabamento, potencializaram os riscos existentes em caso de sinistro, de soterramento por escombros ou deslizamentos de terra. (WEBER, 2011).

As intempéries e as fortes chuvas ameaçam residências construídas sobre morros sem cobertura vegetal fixadora de solo o que proporciona um risco potencial de deslizamentos ou desmoronamentos de edifícios que, por ventura, venham a colapsar podendo vir a encobrir residências e vítimas, necessitando assim, da intervenção bombeiro militar no que diz respeito a busca urbana. (WEBER, 2011, p.89).

Neste cenário, a busca urbana se divide, basicamente, em dois campos, o da busca em escombros e os de busca de soterramento por deslizamentos de terra. (PIVA, 2011).

Para Piva (2011), as ocorrências envolvendo buscas urbanas se apresentam de forma enérgica, não possuindo forma definida, podendo haver mudança de cenário a qualquer momento e não segue um roteiro certo que possa ser adotado para atender esse tipo de incidente de maneira efetiva. Estes fatores ainda dependem da temperatura ambiente, condições climáticas, corrente de ventos, posição dos escombros e possibilidade de acesso. Mesmo que o Brasil não possua registros de terremotos e furacões em grande escala, vez por outra ocorrem situações de edificações colapsadas, provavelmente parte desses desastres ocorre por falhas no projeto da edificação ou a utilização de materiais abaixo da qualidade exigida pela construção civil.



Figura 5: Cães de Busca nos escombros do World Trade Center.

Fonte: Zahar Cães (2011)

Segundo Florença (2004), tais eventos podem ocorrer ainda decorrentes de ataques terroristas, como exemplo de resgate de pessoas sob escombros, podem-se citar o desabamento das torres gêmeas do World Trade Center nos Estados Unidos, onde os cães participaram ativamente no processo de busca de vítimas e foi considerado um marco na atividade desse segmento em âmbito mundial. Foram efetuados resgates complexos devido a grande quantidade de concreto e número considerável de pessoas.

No ambiente urbano, as buscas se resumem a aquelas em estruturas colapsadas (sob escombros) ou, então, em deslizamentos de terra ou lama. Apesar de ser o mesmo tipo de busca, existem peculiaridades como o cenário, que diferenciam os princípios das buscas. (SHIROMA, 2012, p.26).

Atualmente diversos equipamentos sofisticados ajudam as equipes de resgate a localizar vítimas presas a estruturas colapsadas, seja devido a deslizamentos de terra, terremotos, desastres em minas ou desabamento de construções. Contudo, esses equipamentos apenas captam movimentos e sons de vítimas vivas além de serem extremamente caros, desse modo, não fazendo parte da lista de equipamentos em muitas corporações. (SHIROMA, 2012).



Figura 6: Cães de resgate em escombros em treinamento.

Fonte: doglink.pt (2014).

Um das desvantagens observadas é que, além do fator custo ser elevado, esses equipamentos não conseguem captar a presença de vítimas que estejam soterradas ou que, por ventura, vieram a óbito. Não sendo, portanto, vantajoso para as corporações Bombeiros Militar. (SHIROMA, 2012).

Para Parizotto (2012), as atuações em ocorrência com colapsos estruturais, são as que ganharam maior importância nas atividades de resgate com cães, especialmente depois de terremotos e após os atos terroristas ao World Trade Center. Os cães podem desempenhar a atividade de busca e resgate melhor que equipamentos, que são baseados na ampliação sons das vítimas ou em sensores de calor, úteis com vítimas vivas, mas não funcionam com vítimas inconscientes, muito

afastadas da superfície ou muito presas aos destroços. Os cães, entretanto, podem localizar indicando o local com odor mesmo com vítima inconsciente e bem distante da superfície.

Existem três maneiras distintas em que os animais ajudam as equipes de busca: indicações diretas, indicações indiretas e eliminação de zonas. Segundo o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (2009), as indicações diretas consistem naquelas em que os cães indicam corretamente a posição da vítima. Em indicações indiretas, o cão não localiza a vítima, entretanto, indica a direção ou a área em que se devem intensificar as buscas. No método de eliminação de zonas as equipes de busca são orientadas pelos cães quando este faz a eliminação de áreas, indicando que em determinado local não há vítimas.

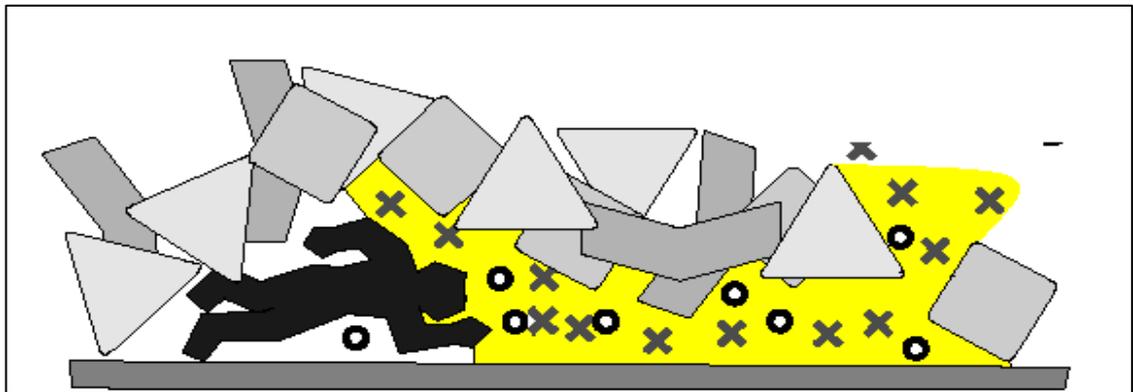


Figura 7: Túnel de odor.

Fonte: Shiroma (2012).

Ainda segundo o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (2009), dois conceitos fundamentais devem ser abordados nas ocorrências envolvendo buscas sob escombros, são eles a formação do túnel do odor (figura 7) definido como sendo o espaço percorrido pelas partículas de odor no meio dos obstáculos para chegar até a superfície ou um local onde possa ser detectado e o efeito chaminé (figura 8), descrito como o deslocamento das partículas de odor por uma “tubulação” formada pelo próprio escombros, tal tubulação leva os odores mais leves do que o ar, exercendo uma função similar a de uma chaminé.

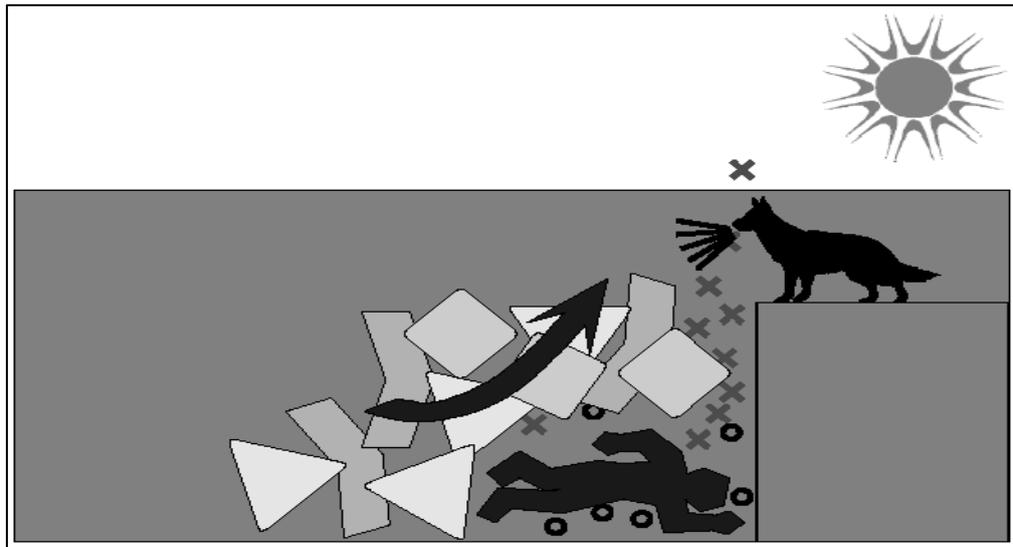


Figura 8: Efeito chaminé.

Fonte: Shiroma (2012).

No cenário urbano, também, existem as ocorrências referentes aos fluxos de detritos ou movimentos gravitacionais de terra, conhecido também como deslizamentos. Esses eventos ocorrem geralmente após longos períodos de chuva. As vítimas, não raro, são as pessoas que habitam as áreas vulneráveis a avalanche de terra e lama e que por falta de conhecimento ou outro motivo, não abandonam as suas casas. (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, 2009).

Devido à dificuldade de se obter o cheiro da vítima, a obstrução causada pelos detritos, em sua maioria, das camadas de terra e sedimentos, é crucial que, antes de se iniciarem efetivamente as buscas com cães, deve-se procurar obter o máximo de informações para transformar a área de busca na menor possível. Entendendo como o fenômeno ocorreu, o deslocamento das avalanches de detritos e as “cicatrizes” deixadas, será capaz descartar algumas áreas de busca. (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, 2009). Segundo Piva:

Após o descarte de alguns locais, é necessário fazer com que o odor que está retido na avalanche seja liberado. Comumente, os homens são auxiliados pelos cães em suas atividades, entretanto, nas buscas causadas por fluxo de detritos, não raro, o homem terá de auxiliar o cão, abrindo fontes de odor (cone de odor). (PIVA, 2011, p.34).

O corpo humano libera no ambiente em média 150 mil células mortas por hora. Essas células muitas vezes se depositam sobre os locais em que passamos, ou então ficam em suspensão no ar e deslocam-se de acordo com a direção do

vento. Essas células são as responsáveis pela formação do cone de odor onde se concentram as maiores chances de localização da suposta vítima. (SHIROMA, 2012).

5.2 Busca Rural

Para Piva (2011), a busca e resgate de pessoas perdidas em florestas, montanhas e trilhas é, sobretudo, a atividade em que há o maior número de cães empregados no mundo. Em geral, os cães movidos pela ancestralidade com seus antepassados lobos, apresentam facilidade para realizar as buscas em meio rural porque ainda resta lhes a herança dos seus ancestrais.

O operador e o seu respectivo cão, devem possuir laços estreitos de confiança um no outro e estarem treinados, para que, de forma satisfatória, possam vir a realizar buscas nas áreas rurais, devido ao próprio ambiente rural, com diversas trilhas, cachoeiras e outras paisagens naturais e, mesmo assim, obtendo êxito. (AMORIM JÚNIOR, 2013).

Informações com moradores locais, amigos, bem como a observação de pegadas, pedaços de roupa, galhos quebrados, também, irão auxiliar os trabalhos de busca. O ser humano perde em torno de 150.000 células mortas a cada hora, portanto, o cão busca, em princípio, o cheiro dessas partículas que se depositam no solo, vegetação, em objetos que estejam no caminho. (LIMA JÚNIOR, 2010 apud AMORIM JUNIOR, 2013, p.24).

Dois tipos essenciais de buscas podem ser efetuados pelos cães em um cenário de busca, o venteio e o rasteio ou rastreio. Parizotto (2004) preconiza que a utilização dos cães na busca através do método de rastreio, exige uma necessidade de indicar para o animal o odor o qual o mesmo deverá rastrear, podendo ter como fonte, por exemplo, uma peça íntima da vítima em questão.

- a) Rastreio: o cão trabalha com o focinho colado ao solo, analisando os dados olfativos presente nas diversas substâncias que compõem aquele local. O cão se atém aos dados circunstanciais e adicionais;
- b) Venteio: o cão trabalha com o focinho suspenso colhendo dados olfativos no ar. Neste caso, o cão utiliza a memória de odores que possui para procurar e identificar cheiros familiares no ambiente misturados a outros ali presentes. Quando faz uso desta técnica, movimenta-se de maneira desconexa em todos os sentidos, cheios de curvas e retornos. (SIQUEIRA; NICÁCIO, 2010, p. 49).

A partir dessa fonte, o cão iniciará as buscas seguindo as trilhas passadas e rastros deixados pelo individuo supostamente desaparecido, como

alteração no ph do solo e células mortas. Esse método ainda é pouco utilizado pelas equipes cinotécnicas², pois é extremamente difícil detectar a pista a ser seguida. Outro agravante que faz desse método o mais complexo, é o fato de que, antes mesmo dos binômios efetuarem a busca, provavelmente existam outros odores oriundos de pessoas que, na tentativa de localizar a vítima, alteraram o cenário da busca. (PARIZOTTO, 2004).

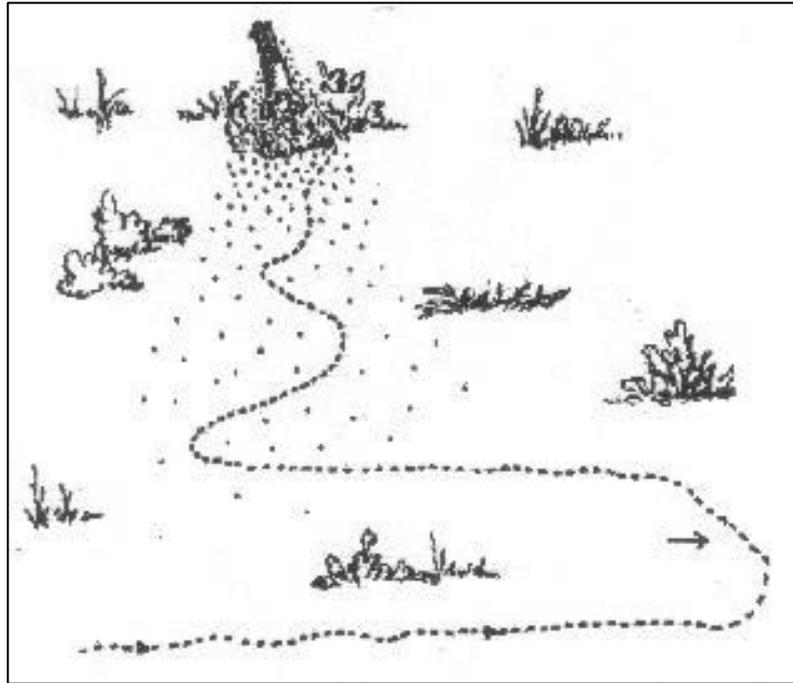


Figura 9: Odor observado pela técnica do rastreo.

Fonte: Graham (1982).

Ainda segundo Parizotto (2004), o método do venteio é o mais utilizado pelas equipes cinotécnicas, pois, nesse tipo de busca, os cães detectam as partículas liberadas pelo corpo da suposta vítima no ar, formando um cone de cheiro. Os cães, ao detectarem o cheiro no ambiente, buscam a fonte desse odor, a qual se encontra na vítima.

² Cinotecnia – Conjunto de técnicas e treino para cães.

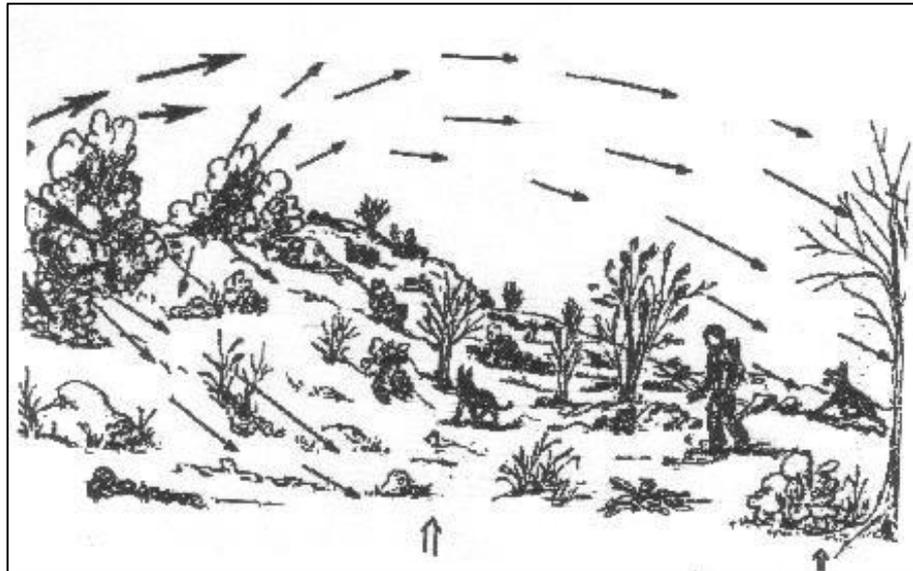


Figura 10: Odor observado pela técnica do rastreio.

Fonte: Graham (1982).

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (2009) versa que na busca rural é importante tomar algumas precauções antes que o cão adentre no cenário, tais como:

- a) Evitar ao máximo a violação dos espaços;
- b) Juntar o máximo de informações antes do início das operações;
- c) Concentrar nas etapas mais difíceis, excluir o óbvio;
- d) Intercalar busca física e busca canina;
- e) Observar os acidentes do terreno e a influência do mesmo na dispersão do cone do odor;
- f) Nesse tipo de situação, o condutor deve estar alerta à direção do vento, pois esse é o fator que mais influencia na busca rural.

5.3 Localização de Cadáveres

O serviço de busca de cadáveres está entre os serviços mais solicitados aos corpos de Bombeiros Militares no Brasil e no mundo. Os cães desenvolvem bem a atividade, já que há liberação de odores proeminentes na fase de putrefação e, até mesmo, quando chegam às fases mais avançadas da deterioração.

Interessante observar que, logo após a morte biológica, o cadáver começa a liberação de gases, que perduram em até 5 fases. O cão de busca e

resgate deve ser treinado para identificar todos os estágios de cada fase, facilitando o trabalho de localização numa possível ocorrência real. (HEDMANN, 2000).

Shiroma (2012) explica que, para a aplicação do uso de cães nas atividades Bombeiro Militar, é aconselhável que cada cão seja especialista em uma área de busca. Essa atividade para o cão está associada a um jogo divertido, após localizar a vítima, os animais esperam ser recompensados, seja com petiscos, afagos ou outras formas de agrado. Os cães de busca de cadáveres, por outro lado, irão encontrar em suas buscas, rotineiramente, corpos em decomposição, restos mortais, sangue e outros materiais que não contentariam a animais acostumados a buscas com vítimas vivas. Portanto, não é indicado que um cão de resgate de pessoas vivas busque cadáveres.

Cães de cadáver são caninos, especificamente *Canis Familiaris*, especificamente treinados para localizar cheiro de decomposição humana e alertar os condutores para seu local. Eles são usados em uma variedade de contextos forenses, incluindo procura e descoberta de cadáveres humanos, partes de corpos ou fluido de corpo. Ao contrário dos sabujos ou outros cães de busca que localizam um específico cheiro no chão ou em um artigo, cães de cadáver são treinados para descobrir cheiro genérico no ar. Em particular, estes cães são condicionados para dar um alerta ao cheiro humano (ao invés de outro animal) em decomposição.(DAVID; SORG, 2000, p. 34).

Hedmann (2000) declara que em decorrência da sensibilidade do olfato canino, em algumas circunstâncias, eles podem encontrar corpos ocultados ou mortos há mais de 20 anos. De acordo com o autor, nos Estados Unidos, o trabalho iniciou a mais de 30 anos e hoje existem várias instituições qualificadas apenas na busca de cadáveres.

Para Rebmann, David e Sorg (2000), o cheiro de uma pessoa viva se difere do cheiro de uma morta, mesmo que a pouco tempo. Contudo, quimicamente, esses odores são genéricos e não específicos a um indivíduo. Assim como as reações ocorridas nos corpos em decomposição são as mesmas, o odor cadavérico é uma gama de cheiros produzidos nas diferentes fases da decomposição.

Essa atividade no Brasil ainda é recente, visto que há uma dificuldade em relação à utilização de odores compatíveis para esse tipo de treinamento. Existe a substância cadaverina que pode ser importada, mas há um custo considerado elevado, e, ainda, a utilização de restos mortais reais, mas só pode ser feito através de doações de outros órgãos, sendo uma barreira burocrática considerável. (PIVA, 2011).

Elemento	Descrição
Ar	Atividade de consumo de oxigênio do organismo é retardada pela ausência de ar. Restrição de corrente de ar ao redor de restos reduzirá a velocidade do processo de decomposição
Umidade	Microrganismos requerem umidade para funcionar. Um corpo normalmente contém umidade para as bactérias se multiplicarem
Microrganismo	Normalmente presente nos pulmões e área intestinal. Muitos são necessários no ser vivo para funções normais. Se a morte é o resultado de doença, organismos patológicos podem estar presentes,
Aquecimento	A decomposição é significativa aproximadamente 50°F e procede rapidamente entre 70°F e 100°F. Entre 100°F e 212°F, o processo reduz a velocidade assim como a reprodução de bactérias é retardada pelo aumento da temperatura a evaporação.

Quadro 1: Elementos que alteram a decomposição dos cadáveres humanos.

Fonte: adaptado de Rebmann, David e Sorg (2000).

É possível ainda fazer uma comparação entre o estágio de decomposição do cadáver e suas características, assim como o cheiro disseminado pelo mesmo, verificando a detecção do corpo pelo cão e pelo ser humano. Deve-se salientar que a localização do cadáver pelo cão depende da direção e intensidade do vento, clima e até mesmo terreno.

Estágio	Descrição	Odor
Fresco	Pouca ou nenhuma mudança exterior, porém, está se decompondo interiormente devido as bactérias presentes dentro do corpo antes da morte.	Não detectável por humanos, porém, detectável pelo cão a alguma distancia.

Inchado	Corpo inchado por gás produzido interiormente. Atividade de inseto pode estar presente	Presença de odor de decadência. Detectável por cão e humano. Pode ser detectado a distância
Diminuído	Corpo se desmonta quando o gás escapa, carne exposta esta em putrefação.	Odor de putrefação forte, detectável por cão e humano.
Liquefação	Criação de líquidos durante o processo de decadência.	Produção de odor reduzida, por estar com cheiro de queijo ou mofo, o animal ainda detecta a distancia.
Esqueletizado	Taxa baixa de decadência, carne restante pode estar mumificada	Odor mofado. Detecção a distancia encurtada.

Quadro 2: Estágio, decomposição e odor cadavérico.

Fonte: adaptado de Rebmann, David e Sorg (2000).

5.4 Salvamento Aquático

A utilização de cães em salvamento aquático é uma tendência muito recente, são justificáveis em locais de grandes riscos para humanos como rios com correnteza. Nessas situações, o cão se condiciona a levar um *rescue tube*³ até a vítima, dar a volta ao redor dela e reboca-la até a margem. Para cães *Retriever*, como o labrador, que gosta de água, o aprendizado é um jogo divertido. (BAILEY 2010 apud PIVA, 2011).

De acordo com Bailey (2010), alguns cães estão mais propensos a se adaptarem ao salvamento aquático. Estes cães podem progredir do nado simples

³ *Rescue tube* – Flutuador utilizado por guarda-vidas para auxiliar no resgate de vítimas em meio líquido.

até atividades mais complexas como rebocar pessoas e barcos e ainda pular do barco e procurar uma vítima para fazer um resgate.



Figura 11: Treinamento para salvamento aquático.

Fonte: dc. clicrbs.com. br (2016).

Para entender a possível aplicação de cães na atividade de salvamento aquático do CBMMA, primeiramente é necessário estudar a missão da corporação, a atual pretensão do uso de cães, a atividade de salvamento aquático e suas dificuldades, as necessidades do serviço no estado do Maranhão e o sucesso do uso desses animais no salvamento aquático em outros locais do mundo.

6 URBANIZAÇÃO E VERTICALIZAÇÃO

Quando se fala de urbanização, a ideia remetida é de um processo de desenvolvimento da civilização, com a população aglomeradas em assentamentos urbanos com modo de vida e valores pautados no espaço citadino. A concentração urbano- industrial brasileira, notoriamente, está inserida em um lapso temporal que vai desde o final do século XIX até final da década de 1970, quando pela primeira vez a população urbana ultrapassou a rural em número de habitantes.(MATOS; BAENINGER, 2004).

Segundo Brito (2009) a urbanização foi um processo que se deu consoante com o crescimento exponencial da economia brasileira e, por volta dos anos 2000, teve seu crescimento mais acentuado. Mas, apesar desse cenário se mostrar promissor, houve pontos negativos como a má distribuição de renda e consequentemente disparidades sociais.

O sistema migratório interno e externo do país foi um dos responsáveis por moldar a estruturação do território centro-sul brasileiro, a partir dos anos de 1930 e se estendendo até meados da década de 50, que, posteriormente, iria passar por um processo profundo e único de transformação urbano-industrial. Isso instituiu uma estreita relação entre migração, urbanização e emprego. São Paulo e Rio de Janeiro, por exemplo, já possuíam, nessa época, um sistema rodoferroviário que propiciava a integração do sistema urbano dessas cidades. (MATOS; BAENINGER, 2004).

Neste diapasão, Matos e Baeninger (2004) versam que ocorre um desenvolvimento urbano acelerado dessas cidades do centro-sul brasileiro, enquanto as demais regiões do território nacional tiveram um desenvolvimento bem menor, caucionando uma urbanização mais tardia, por conseguinte, trazendo uma distribuição de renda de forma não igualitária e desigualdades sociais.

A verticalização do espaço urbano, que é uma consequência natural da urbanização, é um fenômeno na qual evidencia, de forma clara, a modernização das cidades, e, com isso, elas serão comparadas a grandes metrópoles. Torna-se, dessa forma, uma das maiores modalidades de apropriação do espaço urbano, e no Brasil, com seu caráter único, é voltado, de forma majoritária, para a parte habitacional. (SOUZA, 1994).

O “boom” demográfico da cidade de São Luís, está voltado para a segunda metade do século XX, juntamente com o crescimento de conjuntos habitacionais, dessa forma, começaram a surgir bairros populosos como uma forma de “desafogar” os serviços do centro da cidade, tais como: Renascença e São Francisco. Destarte, iniciou-se o processo de verticalização, principalmente em bairros com especulação imobiliária elevada. (OLIVEIRA; MOREIRA *et al*, 2010)

Esse processo de verticalização, na cidade de São Luís, está relacionado de forma embrionária à década de 1990. Mas, a partir do ano de 2007, o mercado imobiliário ficou mais agitado, com isso, os edifícios começaram a ser erguidos principalmente em bairros considerados de áreas nobres e foram voltados, em sua maioria, especialmente para a habitação. Estando intimamente ligado com isso, o fato da facilidade de obtenção de créditos e parcelas longas, algumas chegavam até 35 anos. (SANTOS, 2015).

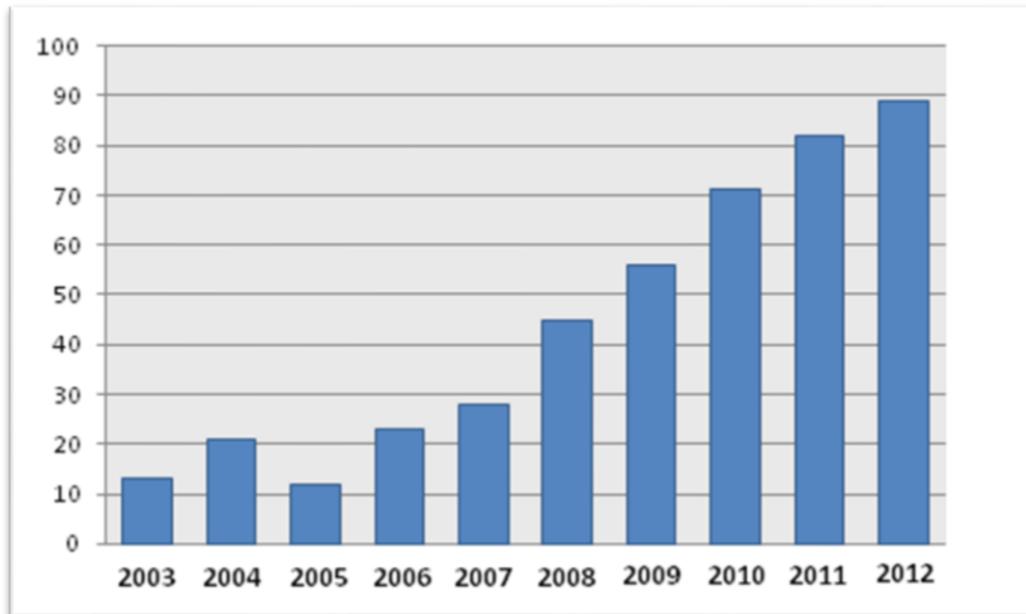


Gráfico 1: número de edifícios construídos em São Luís (2003-2012).

Fonte: SÃO LUÍS/INCID/SEMURH (2015).

O gráfico 1 nos mostra que o número de edifícios construídos na cidade de São Luís teve um crescimento exponencial, sendo que, a maioria deles, são voltados para área de população fixa e flutuante elevada, pois se tratam de habitações e construções de caráter empresarial e habitacional. Mas o que deve ser levado em consideração, é que não há, em São Luís, uma verticalização harmoniosa e seletiva, apenas em bairros nobres localizados próximos a orla marítima da cidade que esse processo é visível, e em grande parte do território da capital, pelo contrário, são vistos aglomerados subnormais, onde a verticalização se prolifera de forma azáfama, desordenada, vertiginosa e mutilada. Santos (2015) preconiza:

São considerados aglomerados subnormais os bairros Vila Jaracati, Santa Júlia, Mangue Seco, Bonfim, Gapara, Ilhinha, Vila Irmãos Coragem, Jambreiro, Portelinha, Residencial do Careca, Residencial Paraíso, Residencial Pontal da Ilha, Salina, Santa Rosa, Tamancão e as Vilas Alexandra Tavares, Conceição II, Gancharia, Jaracaty II, Maria Aragão, Mauro Fecury I, Mauro Fecury II e São Luís. (SANTOS, 2015, p.213).

Vale ressaltar que, os aglomerados subnormais existentes na capital maranhense, são moradias que ocuparam propriedades alheias de forma desordenada e de forma que os serviços assistenciais básicos são deficientes possuindo alta densidade demográfica. (IBGE, 2010 apud SANTOS, 2015).

No que diz respeito ao Maranhão, há apenas cenário embrionário em termos de prevenção de acidentes envolvendo estruturas colapsadas, devido ao fato

do Estado ocupar o posto de pior taxa de urbanização do Brasil, visto que, no ano de 2014, apenas 59,2% da população maranhense residia em áreas urbanas. O Rio de Janeiro, por exemplo, tem a maior taxa de urbanização do Brasil, com cerca de 97,3% dos habitantes ocupando espaços urbanos. Assim, o Estado do Maranhão, mostra potencial para evoluir significativamente os espaços urbanos. (REVISTA G1, 2015).

Por conseguinte, a implantação de um serviço de busca e resgate envolvendo cães, se faz primordial na malha urbana da cidade de São Luís, pois a própria ocupação desordenada da cidade e a crescente verticalização, favorece a ocorrência de incidentes na qual esses animais possam a vim ser empregados e, em consequência disso, darão celeridade na atuação bombeiro militar, o que é substancial quando se trata de tempo-resposta para vítimas. Dado o exposto, o CBMMA, ao adotar esse serviço, estará se antecipando aos fatos, para que, no momento que for solicitado, prestar um serviço de qualidade e salvaguardar o maior número de vidas.

7 IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO

7.1 Batalhão de Busca e Salvamento

7.1.1 Histórico

Efetivou-se como Subgrupamento Independente de Busca e Salvamento - SGIBS, conforme o quadro e distribuição publicada no Diário Oficial do Estado do Maranhão (Ano C, nº 207 – São Luís, de 26 de outubro de 2006, sediado temporariamente na Academia Bombeiro Militar “Josué Montello”). Contando inicialmente com um efetivo de 14 militares, os serviços iniciaram-se no dia 14 de abril de 2010, com uma guarnição composta por 03 homens especializados pelo Curso de Salvamentos Especiais–(CSesp). (DIAS, 2017).

Atualmente a Lei nº 10.230, de 23 de abril de 2015, que dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, elevou à categoria de Batalhão, denominando Batalhão de Busca e Salvamento. De acordo com o art. 28, § 7º da referida lei, ao Batalhão de Busca e Salvamento, compete às missões de

resgate, busca, salvamento terrestre e em altura e as demais que lhes sejam conexas. (BRASIL, 2015).

7.1.2 Áreas de Atuação

O efetivo atual do BBS conta com 33 (trinta e três) militares, sendo que destes 85% especializados pelo Curso de Salvamentos Especiais, onde, por um período de aproximadamente 05 meses, recebem treinamento de Combate a Incêndio, Busca e Resgate em Estruturas Colapsadas, Espaço Confinado, Salvamento em Altura, Salvamento aquático e módulo de mergulho, de forma que há um nivelamento de conhecimento e capacidade técnica entre os componentes das guarnições, o que leva a uma padronização dos procedimentos operacionais, visando à melhoria da qualidade dos atendimentos às ocorrências. Dessa forma, o Batalhão é capacitado para atuar em todas as ocorrências que engloba os módulos praticados durante o curso. (DIAS, 2017).

Atualmente o BBS dispõe de duas viaturas tipo pick-up, URSA's 03 e 04, sendo a primeira configurada para atendimentos a ocorrências de salvamento veicular, espaço confinado e salvamento em altura. Já a segunda, URSA 04, está equipada para atuar em apoio às ocorrências de salvamento veicular e empregada também em missões administrativas. Essas viaturas, eventualmente, darão suporte as atividades de busca e resgate com cães nas operações do batalhão. (DIAS, 2017).

7.2 Metodologia para Implementação do Serviço

7.2.1 Formação e capacitação da equipe

O efetivo imbuído no trabalho com cães deve ser feito de forma voluntária, já que a dedicação a esses animais será de forma contínua e, ademais, exigirá do militar amor, dedicação e paciência para lhe dar com um animal que possui fragilidades e limitações, assim como os humanos, mas também que se adapta fácil ao convívio social, podendo gerar resultados ideais nas atividades militares que serão aplicados. (AMORIM JÚNIOR, 2013).

E, quando se fala em formação de uma equipe de bombeiros capacitada no trabalho com cães, é imprescindível que ela esteja bem treinada para que a

resposta ao incidente, que lá se encontra, seja de maneira satisfatória, e isso perpassa pelo domínio técnico do referido grupo de trabalho. Dessa forma, o cão é mais uma ferramenta a ser empregada nas operações, assim como o cinotécnico, e precisa ser utilizado no local e da maneira adequada para que possa avaliar o desempenho do cão e saber da sua real capacidade. (AMORIM JÚNIOR, 2013).

Segundo Parizotto (2017), o efetivo ideal para se atuar em situações que exijam busca rural é no mínimo 4 e na busca urbana é de no mínimo 7 militares, sendo que um deles deve ser o condutor dos cães, todos atuando em perfeita sincronia. A qualificação da equipe em geral, incluindo o cinotécnico, deverá possuir o conhecimento prévio da geografia e das situações de vulnerabilidade da região, para que se possa preparar o cão para as mais diversas situações e resguardar a equipe de uma maneira geral.

Alguns requisitos devem ser inerentes a todos os componentes do “time” de militares que irá compor a guarnição que opera com o auxílio de cães, como o pleno domínio do Sistema de Comando de Incidentes (SCI), que é uma ferramenta que auxilia na gestão de incidentes, além de noções básicas de orientação. Outro ponto que deve ser ressaltado é a preparação da equipe para eventualidades com os cães, como para os militares e vítimas envolvidos. Outrossim, a busca pelo aperfeiçoamento das condições de operacionalidade deve ser constante e contínuo, além disso, devem-se atentar para detectar riscos de uma forma mais geral como estruturas colapsadas, áreas deslizadas e produtos perigosos.(PARIZOTTO, 2010 apud AMORIM JÚNIOR, 2013).

Neste diapasão, o treinamento por parte do cinotécnico deverá ser incansável, para que o cão possa ter noção de como irá desenvolver suas habilidades frente à situação ali apresentada. Para se obter um parâmetro, a relação deve ser de 1000 horas de treinamento para cada 1 hora de ocorrência real, daí a necessidade de uma dedicação contínua e vocação individual. (PARIZOTTO, 2017).

Outros fatores que devem ser levados em consideração, é que a seleção e treinamento do militar cinotécnico, assim como a organização do espaço em que o animal irá treinar, devem aparecer antes mesmo da seleção dos filhotes em si, pois, dessa forma, a própria escolha dos animais deverá vim embasada no conhecimento técnico do militar treinado para isso. Os cães, só serão utilizados em casos em que haja real necessidade de suas capacidades frente à inoperância das ferramentas corriqueiras e pelos bombeiros envolvidos. (PARIZOTTO, 2017).

Caso o CBMMA não apresente uma estrutura ideal para capacitar seus operadores caninos, esse trabalho pode ser feito em outros Estados que já possuem certa experiência na formação de adestradores voltados para a área de busca e resgate, como é o caso do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina ou do Corpo de Bombeiros vinculados a Polícia Militar do Estado de São Paulo. (AMORIM JUNIOR, 2013).

De acordo com o Gráfico 2, nota-se que o BBS possui um efetivo reduzido, possuindo um total de 33 bombeiros, sendo que apenas 21 estão aptos a exercerem a atividade Bombeiro Militar dentro do Batalhão, e os outros 12 estão com algum tipo de restrição, seja na junta médica, à disposição de outros Batalhões ou fazendo cursos.

Frente a esse cenário, todos os militares que compõe o quadro do efetivo, devem possuir treinamento para atuarem consoante com os cães, mas, apenas, 2 militares devem ser especializados para trabalhar como cinotécnicos, de forma que possam se dedicar mais a essa atividade e não atrapalhar a rotina operacional do quartel.



Gráfico 2: Efetivo do Batalhão de Busca e Salvamento (BBS)

Fonte: Adaptado do Batalhão de Busca e Salvamento (2017).

Os demais integrantes da equipe serão escolhidos para dar suporte nas missões. Como afirma Parizotto (2017), anteriormente, que para busca rural é necessário uma guarnição com no mínimo 4 militares e, para busca urbana, 7 militares. Sendo que, essa quantidade de bombeiros por equipe, já trará um impacto momentâneo no emprego do efetivo em outras ocorrências, como mostra o Gráfico 2

e Gráfico 3, mas não irá sobrecarregar as equipes, visto que, hodiernamente, o número de ocorrências dessa natureza ainda é pouco numeroso. Nota-se ainda, que o BBS é o Batalhão mais especializado na área de Busca, Resgate e Salvamento, atuando de forma imediata.

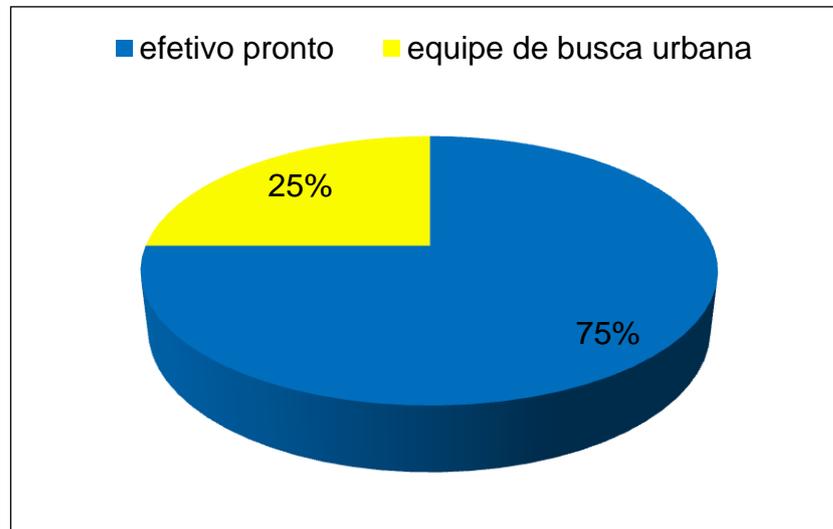


Gráfico 3: Relação da equipe de busca urbana x efetivo pronto.

Fonte: Adaptado do Batalhão de Busca e Salvamento (2017).

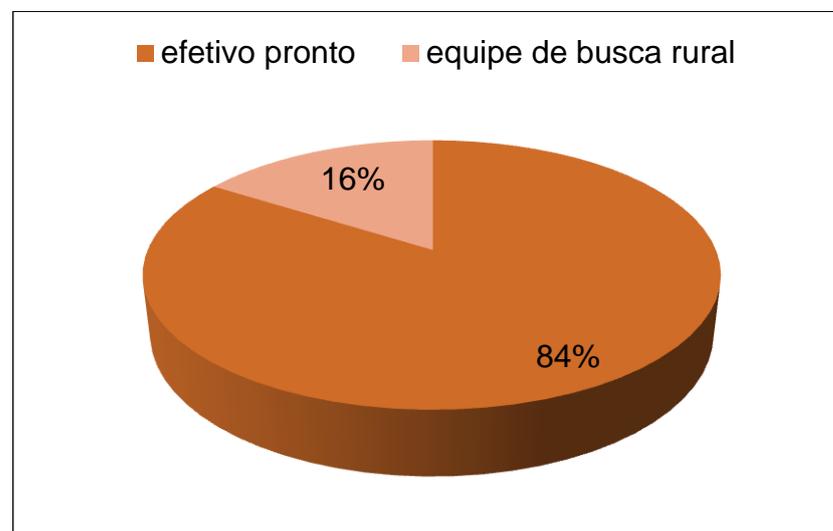


Gráfico 4: Relação da equipe de busca rural x efetivo pronto.

Fonte: Adaptado do Batalhão de Busca e Salvamento (2017).

Destarte, para a escolha dos demais bombeiros que irão compor o efetivo das guarnições, será dada a preferência para aqueles que possuem o curso de BREC, devido ao fato de já possuírem um direcionamento nas operações voltadas para essa área, mas todo o efetivo deve possuir treinamento para trabalhar ao lado

dos animais. Inicialmente, serão feitas duas equipes para atenderem as demandas de ocorrências de Busca e Salvamento nas áreas urbanas e rurais.

As duas equipes formadas ficarão de sobreaviso e serão empregadas caso haja necessidade. À medida que a cidade for se urbanizando, ou, por algum motivo, os eventos adversos aumentem de forma exponencial, outras guarnições que operam com cães devem ser criadas e qualificadas.

7.2.2 Treinamento do binômio Homem x Cão

O binômio homem x cão se traduz pelo fato da sintonia que o bombeiro condutor e o seu cão devem apresentar para desenvolver a atividade de busca e resgate com um alto desempenho. Dessa forma, o convívio e o treinamento são substanciais para a manutenção desse laço de confiança que esse animal externa em relação ao seu operador.



Figura 12: Treinamento do binômio homem x cão.

Fonte: Alex Maragato (2015)

Nas primeiras semanas de vida do cão, não há aprendizado, mas os seus sentidos podem ser trabalhados para instigar no cão o desejo pela busca de pessoas e pelo faro. Podem ser feitos por exercícios simples, como esconder algum petisco e brinquedos, estimulando assim a curiosidade tão importante para um cão de resgate. (PARIZOTTO, 2017).

A primeira fase de treinamento do cão se inicia logo no seu 3º mês de vida e se estende até o 8º, e se intitula autotreinamento. Nessa etapa, as primeiras

buscas que o animal realizará será procurando seu condutor, devido à relação de proximidade que está se construindo. Vale destacar que o cão estará se separando da sua matilha, daí a necessidade da presença constante de seu operador, que o ajudará nesse processo traumatizante, e o ensinará as coisas do trabalho do cão, passando a sensação de segurança para o animal. (PARIZOTTO, 2017).

A segunda fase é a da figuração. Parizotto (2017) afirma que nessa etapa o figurante será importante para estimular o desejo pela brincadeira e extrair todo o potencial dos seus sentidos e instintos, em prol da atividade de busca e resgate. Ele será uma pessoa diferente do condutor, para o cão começar a se acostumar a procurar outras pessoas que não seja o seu dono. Iniciará no 7º mês de vida e se perpetuará até o 10º mês.

A próxima etapa se inicia no 7º mês e se prolonga por toda vida operacional do cão, que é a universalização dos espaços. Nessa fase o cão será apresentado a diferentes locais, isso proporciona que o cão se sinta a vontade em várias situações diferentes da habitual. Por isso é essencial que seja praticado em diferentes horários, climas e obstáculos, objetivando simular uma situação real de busca e resgate. (PARIZOTTO, 2017).

Parizotto (2017) relata que na etapa da universalização do figurante, que tem início no 8º mês e também tem duração de caráter continuado, o canídeo passa a associar a imagem do humano a uma brincadeira, e não mais só a do seu condutor. Isso faz com que o animal, numa situação real, tente localizar a vítima para que possa ganhar sua recompensa.

Nota-se, portanto, que as fases mais significativas para o treinamento de busca e resgate dos cães devem ser feitas ao longo de toda trajetória operacional do animal, pois à medida que os exercícios vão se intensificando e variando, há uma resposta mais célere em uma ocorrência real, onde, muitas vezes, a esperança da vítima está atrelada ao sucesso do treino desses canídeos.

7.2.3 Escolha da raça e seleção dos filhotes

Não há uma raça pré-definida ideal para a atividade de busca e resgate. Fato é que se deve dar preferência para raças que possuem a pelagem clara, devido a absorção de calor, pois há temperaturas consideradas elevadas durante todo ano na cidade São Luís. Portanto, algumas raças podem se adaptar mais facilmente em detrimento de outras à realidade da cidade, como o Boiadeiro Australiano e o

Labrador. Mas isso não significa dizer que outras raças não podem ser empregadas. (AMORIM JUNIOR, 2013).

Já a seleção dos filhotes, é uma etapa do processo que deve ter uma atenção especial, pois, dependendo da escolha dos filhotes, o treinamento e, por conseguinte, a implantação desse animal na rotina operacional da atividade Bombeiro Militar, será desenvolvida com mais facilidade, já que cerca de 20% de tudo que o cão poderá vir a ser é originária da sua carga genética. Um dos aspectos importantes a serem observados nos primeiros meses de vida de um cão de resgate, é a propensão a interagir com os humanos e o seu potencial olfativo (PARIZOTTO, 2017). Como afirma Parizotto:

- a) Reação com estranhos: Ao se colocar o filhote em um grupo de pessoas estranhas, o mesmo deve permanecer tranquilo e mostrar interesse pelas pessoas [...].
- b) Reação com brincadeiras: [...] O cão ideal se interessa por todos os brinquedos e tenta morder todos, cães que não se interessam por brinquedos e brincadeiras tendem a não produzir bons resultados [...].
- c) Latidos: [...] Filhotes que reclamam seus brinquedos latindo desde cedo, tem mais facilidade no processo de adestramento [...].
- d) Relação com condutor e com humanos: Boas relações com humanos é um ponto fundamental no processo de condicionamento, espera-se que o condutor e seu cão tenham boa sintonia [...] o desejável é que o cães de busca e resgate gostem muito de interagir com os humanos sem qualquer restrição.
- e) Observação do comportamento: Esse é o o mais importante de todos os itens elencados. A partir da 8ª semana é possível identificar os aspectos psicológicos desejáveis no filhote [...]. (PARIZOTTO, 2017, p. 53-54).

Como versa Bradshaw (2012), não há como definir a personalidade dos cães até a 8ª semana de vida, devido ao fato deles começarem a interagir com o mundo e se reconhecerem como indivíduos, e qualquer forma de antecipar a personalidade do cão é infrutífera, pois a conduta psicológica ainda não está totalmente formada.

Essa triagem deverá ser pautada em três pilares fundamentais, que são os traços familiares, físicos e psicológicos. Além disso, será considerada a idade que o filhote deve ser adquirido, não menos que 02 semanas e não mais que 06 meses de vida, pois a idade do cão interfere diretamente na sociabilização e adestramento. (AMORIM JUNIOR, 2013).

O primeiro traço fisiológico que deve ser observado é o tamanho do animal, pois cães muito pequenos irão restringir seu raio de ação, no que tange as dificuldades em se deslocar em determinados cenários, além de não percorrerem grandes distâncias com facilidade. Entretanto, não pode ser de grande porte, pois

tenderá a se desgastar mais rapidamente e, assim como o cão menor, terá dificuldades de locomoção, principalmente em locais com escombros. (PARIZOTTO, 2017).

Amorim Junior (2013) afirma que os aspectos sexuais na seleção do filhote apresentam pontos positivos e negativos para ambos os sexos. Parizotto afirma que:

O sexo não é fundamental, está associado à preferência e habilidade do condutor, machos são mais difíceis de serem moldados, pois tendem sempre a liderança e recebem muita influência dos impulsos sexuais, já as fêmeas são mais calmas, mas tendem a ser mais submissas, porém tem comportamento complicado durante o cio e quando tem filhotes podem ter o comportamento alterado. (PARIZOTTO, 2017, p.45).

Conforme versa Parizotto (2017), a parte fisiológica mais importante a ser analisada é a região do focinho, já que é o responsável direto pelo sucesso da utilização dos cães, atuando como a principal vantagem em relação aos humanos. Então, a posição das narinas é um componente que potencializa as ações de farejamento, e um dos fatores que contribuem para essa melhora do faro são suas testas baixas e inclinadas no nível da cana nasal, além da abertura nasal ampla que irá permitir um maior fluxo de ar e dessa forma, uma maior percepção de cheiros ao seu redor. Porém, outros fatores são relevantes na escolha, como afirma Parizotto:

Outro traço importante a ser exposto é o familiar. A análise dos genitores deverá ser levada em consideração, pois características hereditárias, que não refletem o comportamento de um cão de busca e resgate, podem ser passadas de uma geração para outra. Diante do exposto, torna-se primordial o estudo comportamental dos pais para que características boas ou ruins possam ser levadas a diante ou não. (PARIZOTTO, 2017).

Amorim Junior (2013) afirma que a 1ª escolha dos filhotes deve ser analisada criteriosamente, inclusive sendo acompanhadas de perto por profissionais como veterinário e biólogos, pois, a contar desses genitores, irão ser repassadas as características que, em tese, serão a essência para a formação de novos cães de busca e resgate.

E, por último, os traços psicológicos que vão definir a raça que melhor se adequa para as atividades de busca e resgate. Há uma tendência para o uso de

cães que eram empregados em caça, mas isso não quer dizer que outras raças não possam ser aplicadas.

Certo que, não há uma raça definida que se alcance um resultado de excelência, isso depende muito mais do perfil do condutor, local que o cão irá residir e aonde o animal será empregado, do que do cachorro em si. (PARIZOTTO, 2017).

7.2.4 Criação do cão

Manter o cão preso dentro de um canil vai de encontro a todos os instintos caninos, não contribuindo para o sucesso dos animais em suas atividades de busca e resgate. Isso reflete diretamente no seu desenvolvimento, aprendizagem e convívio com outros cães, já que, comprovadamente, indivíduos que interagem entre si podem atingir benefícios mútuos. (PARIZOTTO, 2017).

Segundo Parizotto (2017) quando os cães ainda são filhotes, percebe-se, ainda mais, a necessidade do convívio com outros indivíduos da sua mesma espécie, pois, é quando a capacidade cognitiva e o aprendizado estão aflorando. Nota-se que os filhotes imitam os outros cães, dessa forma, aprendem observando as atitudes dos animais adultos. Essa interação social se sobressai até mais que os aspectos individuais para um cão de busca e resgate, já que os instintos que possuem de localizar e perseguir suas presas são potencializadas durante as relações sociais.

Os cães de busca e resgate são separados ainda filhotes dos seus genitores, devido ao treinamento que a atividade exige. Destarte, o condutor vai ser a referência desse animal nas primeiras fases da vida. Por conseguinte, não é interessante para o cão que ele fique isolado em um canil. E, esse convívio mais próximo do binômio Homem x Cão, será substancial para que as relações de confiança comecem a se desenvolver. (PARIZOTTO, 2017).

Os cães são seres sociais, por isso o isolamento tão comumente imposto não é benéfico aos cães de resgate, a capacidade cognitiva aumenta naqueles indivíduos com uma boa convivência grupal, porque os cães aprendem e tem o desejo e a necessidade de aprender com os mais velhos e de forma natural. (PARIZOTTO, 2017, p. 63).

Vale ressaltar que essa prática já ocorre no Estado de Santa Catarina, onde o bombeiro condutor cede o cão, através do Termo de Cessão de Uso (TCU), para ficar a disposição da corporação, mas residindo ainda na casa do militar, em

contrapartida, o Estado cobre todas as despesas para a manutenção do animal. (PIVA, 2011).

Face ao exposto, o convívio do cão na rotina do seu condutor, é primordial. Por isso, não haverá a construção física do canil, gerando, também, uma economia significativa por parte da administração pública, e os recursos que seriam empregados na construção do canil, poderão ser destinados para outros fins. O filhote será adquirido pelo próprio militar que, através de um TCU, deixará o seu animal a disposição do CBMMA para o emprego em operações que o exijam.

Além disso, o Estado depositaria diretamente no contracheque do militar condutor o recurso destinado para custear as possíveis despesas que ele deverá ter com o cão que reside em seu seio familiar. Logo após o fim da vida operacional, o animal poderá ficar em definitivo na casa do bombeiro cinotécnico, evitando que um cão “aposentado” gerasse custos desnecessários para a administração pública.

Ração 15 Kg	135,00 R\$
Medicamentos + Veterinário	800,00R\$
Consultas e exames laboratoriais	60,00 R\$
Outros (treinamento, deslocamento dos cães.)	300,00 R\$
Total	1.295,00 R\$

Quadro 3: Média das despesas com um cão de resgate a cada mês.

Fonte: O autor.

O Quadro 3 mostra a média de valores que será necessário para arcar com as despesas dos animais. Nota-se portanto, que o custo-benefício é muito alto em relação as vantagens já comprovadas nos uso dos cães nessa atividade. Pois, esses cães, podem varrer uma área de busca equivalente a 30 bombeiros, em menor espaço de tempo. (PARIZOTTO, 2017).

7.2.5 Certificação dos cães

Os produtos utilizados no mercado brasileiro, devem passar por um rigoroso controle de qualidade, antes de chegar ao seu consumidor final, essa

prática iniciou em meados da década de 90. Daí surgiu a certificação, que garante que aqueles produtos atendam todas as normas técnicas específicas, sendo feito em auditorias tanto no processo produtivo, como em ensaios de amostras. Normalmente, utiliza-se o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) para fazer essa fiscalização, que é uma autarquia vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior baseada em regulamentos reconhecidos internacionalmente. (PIVA, 2011).

Quando se trata de cães de resgate a nível mundial não é diferente, pois o cão para operar em situações reais deve ser devidamente certificado, o que garante que o animal irá agir de forma compatível com sua atividade na qual foi empregado além de demonstrar que o treinamento do binômio está sendo conduzido de maneira satisfatória e eficaz. (NUNES; PARIZOTTO, 2016).

O cenário de desastres está diretamente ligado a intervenções humanitárias, e o órgão responsável para tratar desse assunto a nível mundial é a ONU (Organização das Nações Unidas), que estabelece padrões a serem executados pelos países que neles estão inseridos. Portanto, ao seguir esse protocolo preestabelecido de resposta a esses incidentes, os países que integram a ONU prestariam um serviço com uma gestão de qualidade a nível mundial. (NUNES; PARIZOTTO, 2016).

Piva (2011) explana que dentro das várias subdivisões da ONU (Organização das Nações Unidas), foi aberto um departamento para tratar especificamente das causas humanitárias, a OCHA (*Office For The Coordination Of Humanitarian Affairs*), mas que não atua diretamente no plano operacional, e está voltado para a área de logística, captação de recursos e coordenação para uma efetiva assistência humanitária.

[...] Por um lado os eventos naturais e de outro as emergências complexas, de origem em eventos adversos provocados pelo homem. Os dois casos provocam destruição humana, materiais e do meio ambiente e resultam em perdas financeiras e sociais. São atuações destacáveis do OCHA o atendimento humanitário feito após o tsunami na Ásia em 2004, o terremoto no Haiti em 2009, etc. (PIVA, 2011, p.38).

O INSARAG (*International Search and Rescue Advisory Group*) é um grupo de apoio que está inserido na OCHA, sendo o responsável direto na formulação de padrões de atuação para equipes envolvidas no sinistro, baseado em guias e metodologias. Mas não produz nenhum tipo de certificação e limita o raio de

ação dos procedimentos a serem adotados apenas para desastres envolvendo vítimas presas em escombros. (NUNES; PARIZOTTO, 2016).

Segundo os mesmos autores, algumas organizações seguem as diretrizes preconizadas no INSARAG e tem competência e autonomia para realizar certificações que irão ser corroboradas pela ONU. Portanto, o cão irá estar apto, em tese, para atuar em ocorrências de busca e resgate. Dentre elas podemos citar a IRO (*International Rescue Dog Organization*) e a FEMA (*Federal Emergency Management Agency*). (NUNES; PARIZOTTO, 2016).

Segundo Nunes e Parizotto (2016) a IRO é adotada no CBMSC, corporação referência para o Brasil em termos de empregabilidade de cães de salvamento, sendo a certificação mais utilizada em todo o mundo para cães de busca e resgate. Avalia na água, escombros, rural, avalanche e rastros, além disso, as certificações não são muito burocráticas para se obter, visto que a vinda dos juízes para o país é flexível.

Entretanto, apesar do que foi explanado anteriormente, há alguns pontos que a IRO não aborda e que deve ser levado em consideração, como o conhecimento do condutor, ademais, não inclui provas para ocorrências típicas do estado de Santa Catarina como localização de restos mortais e deslizamentos de terra. Para atenuar essa situação, há uma certificação interna no CBMSC para que os animais sejam considerados aptos para a atividade na qual são designados, levando em conta as peculiaridades do Estado de Santa Catarina. (NUNES; PARIZOTTO, 2016).

Baseado nessa falta de padronização para a certificação de cães, a Secretaria Nacional de Segurança Pública, através da Portaria nº 22 de 28 de Fevereiro de 2014, criou um Grupo de Trabalho, de forma a regulamentar e capacitar todos os Corpos de Bombeiros do Brasil a trabalhar com cães. (PARIZOTTO, 2017).

Esse projeto ainda não foi aplicado de forma efetiva, pois ainda permanece nos trâmites burocráticos para entrar em vigor, mas pode servir de base para a aplicação de certificações internas das organizações militares. Essa doutrina tem seus fundamentos pautados basicamente na IRO, com algumas modificações necessárias para a realidade dos Estados Brasileiros. (PARIZOTTO, 2017).

Na certificação nacional de cães, serão levadas em consideração duas especialidades, as buscas urbanas e rurais, que, para obtenção do certificado de

uma das especialidades, são necessários conhecimentos humanos fundamentais e habilidades de obediência básica, de acordo com o regulamento brasileiro de certificação, do conselho nacional dos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil. (CONSELHO NACIONAL DOS CORPOS DE BOMBEIROS MILITARES DO BRASIL, 2015).

Vale ressaltar que não são somente os cães que necessitam de requisitos para obter a certificação, o seu condutor também deve apresentar conhecimentos técnicos prévios de determinadas áreas de atuação para potencializar a atividade de busca e resgate. (CONSELHO NACIONAL DOS CORPOS DE BOMBEIROS MILITARES DO BRASIL, 2015).

Alguns requisitos são necessários por parte do bombeiro cinotécnico para participar do processo de certificação do seu animal, como pertencer aos Corpos de Bombeiros Militares dos Estados e Distrito Federal, além de possuir certificação em algum curso de formação Bombeiro Militar. (CONSELHO NACIONAL DOS CORPOS DE BOMBEIROS MILITARES DO BRASIL, 2015). Todavia, há necessidade de conhecimentos prévios em determinadas áreas que estão discriminadas conforme o Quadro 4.

Área de formação	Mínimo de horas
Estruturas colapsadas	40
Busca rural e/ou salvamento terrestre	40
Sistema de Comando de Incidentes	16
Atendimento pré-hospitalar	40
Emergência com produtos perigosos	16
Comunicação (alfabeto fonético internacional)	04
Primeiros socorros caninos	16

Quadro 4: Conhecimentos necessários para os cinotécnicos.

Fonte: Adaptado do Conselho Nacional dos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil, 2015.

Apesar da certificação estar voltada para as especialidades de busca urbana e rural, há o desempenho tático, que são ações comuns a essas duas especialidades, na qual é avaliada algumas situações que o condutor precisará

tomar a frente da situação, como, por exemplo, o planejamento e execução das missões propostas, além de manter a segurança e conduzir o trabalho do cão. As provas que devem ser cumpridas pelos animais, estão discriminadas e pormenorizadas no regulamento brasileiro de certificação, com uma riqueza de detalhes para simular a realidade enfrentada pelos cães no Brasil. (CONSELHO NACIONAL DOS CORPOS DE BOMBEIROS MILITARES DO BRASIL, 2015).

Entretanto, a certificação terá um prazo de validade equivalente a dois anos. Posteriormente, deve ser feita a recertificação, além da manutenção do animal, pois, como afirma Parizotto (2017), o animal poderá sofrer interferências que podem afetar diretamente no seu trabalho, daí a necessidade da constante reavaliação. Já a manutenção em si, é uma forma de treinamento continuado, sempre variando as situações e colocando horário e figurantes diferentes, para que o animal possa adquirir experiências novas que simulem a rotina operacional do Batalhão.

Diante do exposto, faz-se necessário, por parte dos bombeiros cinotécnicos do BBS, o aprimoramento das suas próprias habilidades, seja por cursos oferecidos dentro do próprio CBMMA ou fora do Estado, para que o militar esteja dentro dos parâmetros necessários para buscar a certificação do seu animal, além de ser responsável pelo treinamento diário e diversificado do seu cachorro, para que ele não se sinta intimidado por um cenário totalmente diferente do qual esteja habituado.

8 METODOLOGIA

8.1 Local da Proposta

A proposta visa contemplar a região metropolitana da cidade de São Luís, buscando implantar, no Batalhão de Busca e Salvamento, a empregabilidade de cães que forneçam suporte as operações de busca, resgate e salvamento a serem desempenhadas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão.

8.2 Classificações da Pesquisa

Quanto aos objetivos, a pesquisa será classificada em pesquisa exploratória, devido ao fato de proporcionar uma maior familiaridade com o tema e construção de hipóteses (GIL, 2002). Já a classificação segundo os procedimentos técnicos a serem utilizados são:

- Pesquisa bibliográfica em livros, artigos científicos, teses e dissertações com dados, além de pesquisas encomendadas por órgão ou empresas especializadas no assunto estudado;
- Pesquisa eletrônica em artigos científicos e publicações internacionais, bem como em *homepages* das associações de treinadores e Corpos de Bombeiros que já oferecem esse serviço pelo Brasil.

8.3 Tratamento de dados

Visando uma análise das informações obtidas de maneira mais completa, a pesquisa será analisada de forma qualitativa, utilizando os métodos adequados. Visando dar mais consistência e credibilidade, será feito uma análise da pesquisa bibliográfica.

8.4 Delimitação da Pesquisa

Na pesquisa, serão abordados técnicas e procedimentos fundamentais para adequação e, por consequência, prestação na implantação do serviço em questão, a ser instalado na cidade de São Luís, visando aperfeiçoar a eficiência e o tempo resposta nas ocorrências envolvendo esse tipo de situação. Não serão abordadas técnicas que não sejam cientificamente comprovadas, e, também, não serão abordadas outras regiões do Estado do Maranhão que não seja a região metropolitana da cidade de São Luís.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise da relevância das atividades de busca e salvamento utilizando cães como ferramenta potencializada das atividades Bombeiro Militares. Além disso, também permitiu uma pesquisa no tocante a utilização destes animais nas atividades Bombeirísticas, podendo ser demonstrados neste trabalho resultados positivos de outras corporações no Brasil e no mundo.

De um modo geral, a atividade envolvendo cães de resgate se configura numa importante atitude operacional no que tange ao tempo resposta em ocorrências envolvendo vítimas sob escombros e desaparecidas tanto em ambiente urbano quanto rural. O binômio homem-cão é responsável fundamentalmente pela velocidade de resposta a esses tipos de ocorrências.

Haja vista a crescente explosão demográfica na cidade de São Luís e sua consequente ocupação desordenada se faz necessário à implantação deste serviço pelo CBMMA, uma vez que, o processo de verticalização urbana, é uma consequência natural da urbanização.

Nesse contexto, as diretrizes para a implantação deste serviço foram expostas na referida pesquisa, através da metodologia para formação e capacitação das equipes, práticas para o treinamento do binômio homem-cão, escolha dos filhotes, criação dos animais e a certificação dos mesmos para o serviço operacional.

Nesse ínterim, ratificam-se as condições de trabalho dos cães, bem como se preservam os preceitos de bem-estar animal, prezando pelo tratamento humanizado aos animais.

O Estado do Maranhão não possui o serviço de cães de resgate. Ficou provado neste trabalho, a viabilidade de implantação com baixo custo para a corporação, e que o referido serviço é uma solução utilizada em outros Corpos de Bombeiros Militares do país e vem apresentando resultados positivos.

Os animais não podem ser utilizados como recurso fundamental para o salvamento, mas como peça auxiliar no resgate de pessoas frente as inúmeras vantagens fisiológicas que oferecem, sobretudo no que diz respeito ao olfato como característica marcante.

As atividades do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão são pautadas sempre na sua qualidade e sua eficiência, no âmbito público ou privado. Neste diapasão, a corporação não deve se esquivar dos campos de pesquisa, visando sempre à garantia da segurança da população.

Portanto a viabilidade de implantação do serviço de cães de busca e resgate no Estado do Maranhão, em virtude do baixo custo que o serviço oferece quando comparado a outros projetos materiais, traduz-se no fator primordial para sua implementação. Não obstante, não se pode esquecer que o resultado positivo dependerá de um trabalho de muita dedicação, esforço e treinamento por parte da equipe envolvida na formação dos animais, e a esta equipe pertencem a maior fatia da incumbência do sucesso do projeto, pois será exigida muita atenção, cuidado e amor ao cão.

REFERÊNCIAS

ALCARRIA, Claudemir Mauro. **O emprego dos cães nas operações de salvamento do Corpo de Bombeiros**. 2000. 118 f. Monografia (Curso Policia Militar de São Paulo) - Centro de Ensino, Academia do Barro Branco, São Paulo, 2000.

AMORIM JÚNIOR, Roberto Wanderley. **Implementação do serviço de busca, resgate e salvamento com cães no Estado de Alagoas**. / Roberto Wanderley Amorim Júnior. Florianópolis: CEBM, 2013.

BRADSHAW, John. **Cão senso**: Como a nova ciência do comportamento canino pode fazer de você um verdadeiro amigo do seu cachorro. 1. ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

BRASIL, **Lei nº 10.230 de 23 abril de 2015. Sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão**. Disponível em: <<http://www.stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=3868> >. Acesso em : 19 maio 2017.

BRITO, Cilícia Dias dos Santos Belfort. **O processo de uso e ocupação do solo urbano previsto no plano diretor de São Luís - MA**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Geografia) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, 2009./ Cilícia Dias dos Santos Belfort Brito. Porto Velho, 2009.

CÃES, Pelotão especial de. **Histórico do canil da PMMA**. 2013. Disponível em: <<http://canilbpmchoquepmma.blogspot.com.br/p/historico.html> > . Acesso em: 15 abr. 2017.

CONSELHO NACIONAL DOS CORPOS DE BOMBEIROS MILITARES DO BRASIL. **Regulamentação do Emprego dos Cães de Salvamento nas Atividades dos Corpos de Bombeiros Militares**. 2015. Disponível em: <https://senabom.cbm.sc.gov.br/images/senabom/pdf/Regulamento_Certificao_Nacional_de_Ces_da_LIGABOM-Binmio.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2017

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **II Curso de Formação de Cinotécnicos do CBMSC**. 2009.

DIAS, Jonilson Raimundo Duarte. **Histórico e áreas de atuação do Batalhão de Busca e Salvamento**. Entrevista concedida a Pedro Ivo Araujo Lima. São Luís, 17 maio 2017.

FLORENÇA, Valdir. **O emprego de cães no serviço de Salvamento do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina**. 2004. Monografia (Especialização em Administração e Segurança Pública) - Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

FOGLE, Bruce. **New Complete Dog Training Manual**. 4. ed. Brasil: Globo Editora, 2012.

FONTOURA, José Luiz de Andrade. **Seleção, adestramento e emprego do cão de guerra de dupla aptidão.** / José Luiz Fontoura de Andrade . 1. Ed. Rio de Janeiro: Câmara Brasileira de Jovens Escritores, 2015. .

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HEDMANN, Andrew . **Cadaverdog Handbook: Forensic Training and Tactics for the recovery of Human,** 2000. Disponível em: <sardog.org/index.php?option=com_docman&task=doc...gid=19>. Acesso em: 14 mar. 2017.

LEMOS, Euclides Antônio Moreno, et al. **O cão-guia.** 2008. Disponível em:<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABjMQAH/artigo-cao-guia-exp>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

LOPES, Odoni Savegnago. **Proposta de uma diretriz de procedimento operacional padrão para operações de busca e resgate terrestre no cbmsc.** 2012. Monografia (Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar) - Centro de Ensino Bombeiro Militar, Bombeiro Militar de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

MATOS, Ralfo; BAENINGER, Rosana. **Migração e urbanização no Brasil: processos de concentração e desconcentração espacial e o debate recente.** Cadernos do Leste. IGC/UFGM, V.1, n.1, Belo Horizonte, 2004.

MIRANDA, Juliano José Trant de. **O emprego do cão de polícia.** 2011. Disponível em:<http://www.bibliotecapolicial.com.br/destaques/default.asp?NOT_SEQ=758> Acesso em: 28 mar. 2017.

NICÁCIO, Wenzel Souza. **Histórico do canil do 5º Batalhão de Bombeiros Militar em Caxias-MA** Entrevista concedida a Marcelo Augusto de Oliveira Pinto. São Luís, 9 maio 2017.

NUNES, José Henrique Schuelter; PARIZOTTO, Walter. Certificação de cães de busca, resgate e salvamento: análise sobre a eficácia da metodologia de avaliação adotada pelo corpo de bombeiros militar de Santa Catarina. Santa Catarina: **Revista Ordem Pública**, V. 9, n. 1, 2016.

OLIVEIRA, Dannel Madson Vieira; MOREIRA, Tiago Silva; et al. **(Des/re)construção do tecido urbano: processo de modernização e implosão-explosão urbana em São Luís – MA, no limiar do século XXI.** 2010. Disponível em: <<http://www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=205>> . Acesso em: 22 Abr. 2017.

PARIZOTTO, Walter. **O Uso de Cães no Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina,** 2004. Disponível em: <http://www.abrescbrasil.com/files/artigos/uso_de_caes> Acesso em: 19 abr. 2017.

PARIZOTTO, Walter. **Busca e Resgate com Cães**. Santa Catarina: Portuguese Edition, 2017.

PAULA, Andréa de. **Comportamento e adestramento de cães**. 2013. Disponível em: <<http://iepec.com/wp-content/uploads/2015/03/comportamento-caes-apostila-7.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

PEREIRA, Marcelo Dos Santos. **As dificuldades de implementação da atividade de cães de busca e resgate pelo CBMSC**. 2011. Disponível em: <http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/dmdocuments/CFSd_2011_3_Pereira.pdf> Acesso em: 28 mar. 2017.

PIVA, Ismael Mateus. **A certificação dos cães de busca e resgate do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina**. 2011. Monografia (Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar) - Centro de Ensino Bombeiro Militar, Bombeiro Militar de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

REBMANN, Andrew; DAVID, Edward; SORG, Marcella H. . **Cadaverdog Handbook: Forensic Training and Tactics for the recovery of Human**. Tradução de Marcelo Coruso. 2000. Disponível em: <sardog.org/index.php?option=com_docman&task=doc...gid=19>. Acesso em: 23 abr. 2017.

REVISTA G1. **Maranhão tem a menor taxa de urbanização do Brasil, segundo IBGE**. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2015/12/maranhao-tem-menor-taxa-de-urbanizacao-do-brasil-segundo-ibge.html>>. Acesso em: 22 Abr. 2017.

REVISTA PRELEÇÃO. **Publicação Institucional da Polícia Militar do Estado do Espírito Santo**. Assuntos de Segurança Pública. Ano IV, n.7, abr. 2010. Vitória: PMES/DEIP, 2010.

RIBEIRO, Alessandro Frankie Borges. **A valorização do trabalho com cães e sua influência na melhoria da segurança pública**. Monografia (Curso Especial de Segurança Pública). APMBB/PMESP, São Paulo, 2005.

RODRIGUES, Nídia. **Profissões caninas**. 2015. Disponível em: <<http://psicanis.wixsite.com/psicanis/profissoes-caninas>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

SANTOS, Luiz Eduardo Neves dos. Estratégias do capital na produção do espaço urbano: o processo de verticalização e as desigualdades socioespaciais em São Luís, Maranhão. **Caderno de Geografia**, Grajaú, v. 25, n. 44, p.191-220, jun. 2015

SHIROMA, Victor Heidy. **A importância do uso de cães como ferramenta na busca de cadáveres humanos em água doce no Estado de Santa Catarina**. / Victor Heidy Shiroma. – Florianópolis: CEBM, 2012.

SIQUEIRA, Tainá Paiva e NICÁCIO, Wenzel Sousa. **Proposta de implantação do uso de cães nas atividades de busca e resgate do Corpo de Bombeiros do**

Maranhão. 2010. Monografia (Bacharelado em Segurança Pública e do Trabalho). Universidade Estadual do Maranhão, Maranhão, 2010.

SOUZA, Maria Adelia Aparecida de. **A Identidade da Metr pole.** São Paulo: EDUSP, 1994.

TRUJILLO, Engels Germán Córtex. **Por que usar perros en busqueda y rescate?** Fundacion para la geston del riesgo, Col mbia, 2002. Disponível em: <http://www.perrosdebusqueda.com/articulos/POR_QUE_USAR_PERROS_EN_BUSQUEDA_Y_RESCATE.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2017.

VALLE, Vitor Batista do. **O uso de cães como ferramenta na resolu o de ocorrências críticas.** Série Práticas e Saberes policiais, n. 1, ano I, abril de 2009. Disponível em: <http://www.policiasysociedad.org/userfiles/vitor_batista.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2017.

VELEDA, Raphael. **Livro defende nova origem para os cães.** Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/livro-defende-nova-origem-para-os-caes>>. Acesso em: 21 abr. 2012.

VOGEL, Arthur Roberto. **Um estudo sobre as possibilidades de uso de cães nas atividades de salvamento aquático pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.** 2012. Monografia. (Curso de Forma o de Oficias) – Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, 2012.

WEBER, Marcelle Almeida. **Viabilidade da aplica o do método K-SAR em atividades de busca terrestre no Corpo de Bombeiros do Paraná.** 2011. Monografia. (Curso de Forma o de Oficiais) - Corpo de Bombeiros da Policia Militar do Paraná, 2011.

WILSON, D. E.; Reeder, D. M 1993. **Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference.** Smithsonian Institution Press, 2 ed.