

COMANDO DA ACADEMIA E ENSINO BOMBEIRO MILITAR

CLEYBE HENRIQUE DOS SANTOS CRUZ ALFONSO

CBRIE

Proposta de Implantação do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás

GOIÂNIA - GO
2018

CLEYBE HENRIQUE DOS SANTOS CRUZ ALFONSO

CBRIE

Proposta de Implantação do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás

Artigo Científico apresentado ao Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Formação de Oficiais e obtenção do título de Aspirante a Oficial, sob a orientação do Sr. 2º Ten QOC Thiago Wening Barbosa.

GOIÂNIA
2018

CLEYBE HENRIQUE DOS SANTOS CRUZ ALFONSO

CBRIE

Proposta de Implantação do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás

Goiânia, 09 de janeiro de 2018.

NOTA

BANCA EXAMINADORA

ROBERTO MACHADO BORGES - TC QOC
Oficial Presidente

JOSÉ RODOLFO VICENTE RIBEIRO - 1º Ten QOC
Oficial Membro

SANCLER RAMOS - 1º Ten QOC
Oficial Membro

CBRIE

Proposta de Implantação do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás

Cleybe Henrique dos Santos Cruz Alfonso

RESUMO

Este artigo visa propor a implantação do CBRIE - Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas - no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar dos Estado de Goiás (CBMGO). O curso tem como foco a capacitação técnica dos bombeiros militares para ações de resposta em desastres naturais hidrológicos e para isso foram estudados os aspectos legais referentes à atuação do Corpo de Bombeiros em desastres naturais, os principais conceitos de inundações, alagamentos e enxurradas bem como suas diferenças conforme preceitua os manuais e legislações de defesa civil. Além do mais, foram analisadas ocorrências relevantes no Estado de Goiás de desastres naturais hidrológicos e dados coletados juntos à corporação que demonstram a demanda de ocorrências dessa natureza e o crescente número de atendimentos realizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. A pesquisa foi desenvolvida a partir de revisão bibliográfica, análise de documentos e levantamento de dados, que demonstram a importância de investimento na especialização de bombeiros militares visando proporcionar à tropa do Corpo de Bombeiros Militar dos Estado de Goiás conhecimento operacional básico acerca da atividade com a finalidade de proporcionar ações de resposta nas ocorrências de desastres naturais hidrológicos.

Palavras-chave: CBRIE, Inundações e Enxurradas .

ABSTRACT

This article aims to suggest the implantation of CBRIE – Search and Rescue in Inundations and Flash Floods Course – at the CBMGO institution. The course focuses on technical capacitation of the military fireman crew to actions in response to natural hydrological disasters and for that were studied the legal aspects referring to the Fire Fighter Corp action in natural disasters, the main concepts of those disasters such as inundations, blizzards and flash floods as well as their differences as they are defined by manuals and the civil defense legislation. Beyond that, relevant occurrences regarding hydrological disasters in the state of Goias were analyzed and data were collected with the Fire Fighter Corp that demonstrate the great demand of events of this nature and the growing number of attendances accomplished by the State of Goias Fire Fighter Corp. The research was developed from bibliographic revision, document analysis and data research, that showed the importance of investments in training specialized fire fighters on the attempt to provide the troop of the CBMGO with the basic operational knowledge about the activities with the purpose of providing response actions on occurrences involving hydrological natural disasters.

Keywords: CBRIE, Inundations and Flash Floods.

INTRODUÇÃO

Os desastres naturais são definidos por Castro (1998 apud KOBİYAMA et al., 2004, p.18) como “resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema, causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais.” E nos últimos anos a incidência de desastres naturais tem aumentado significativamente trazendo diversos problemas à população, como explica Kobiyama:

Nas últimas décadas, o número de registro de desastres naturais em várias partes do mundo vem aumentando consideravelmente. Isto se deve, principalmente, ao aumento da população, a ocupação desordenada e ao intenso processo de urbanização e industrialização. (KOBİYAMA et al., 2004, p. 124).

Com o aumento do número de desastres registrados, é de fundamental importância para a segurança pública, realizar atendimento especializado e principalmente o corpo de bombeiros que possuem responsabilidade legal de resposta a desastres naturais.

Os desastres naturais hidrológicos, como são classificadas as inundações, enxurradas e alagamentos, são fenômenos ligados diretamente ao aumento das chuvas que ocorrem no estado de Goiás, principalmente entre os meses de outubro e março de cada ano e provocam diversos danos e prejuízos à população.

O Estado de Goiás tem como característica apenas duas estações sazonais que são seca e a chuvosa. A “estação seca” tem seu início no mês de abril e estende-se até a primeira quinzena de outubro e a “estação chuvosa” tem seu início na segunda quinzena de outubro e se estende até março do ano seguinte. (TOLEDO JUNIOR, 2016, p. 6).

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás possui em seu calendário anual de eventos previstos um período reservado (outubro a abril) para a operação denominada “Enchentes e Alagamentos”, com a finalidade de estabelecer ações preventivas e de resposta para desastres naturais. Contudo, a instituição possui pouca produção publicada sobre a temática e apenas instruções de nivelamento que prepararam os militares para atuar na operação. A partir da implantação do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas será possível fornecer suporte especializado para as operações.

Neste artigo o tema está disposto em quatro capítulos. O primeiro é uma pequena exposição sobre os aspectos legais que garantem ao Corpo de Bombeiros legitimidade para realizar atendimento de busca e resgate em desastres naturais hidrológicos. No segundo capítulo foi trabalhado aspectos conceituais acerca dos fenômenos que compõem o quadro

dos desastres naturais hidrológicos (inundações, alagamentos e enxurradas) que são as principais ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros relativas a desastres naturais.

No terceiro capítulo do artigo foram observados desastres ocorridos em três cidades no estado de Goiás e os danos e prejuízos que eles causaram. As cidades tratadas no estudo foram Goiânia, Cidade de Goiás e Pirenópolis.

O quarto capítulo do artigo é uma análise de documentos do CBMGO que amparam a implantação do curso na instituição. Foram estudados os seguintes documentos: Planejamento Estratégico 2012 - 2022; Relatórios das Operações Enchentes e Alagamentos dos Comandos Regionais Bombeiro Militar do estado de Goiás (CRBMs) e do Departamento de Minimização, Ameaças e Riscos (DEMAR), que demonstram a demanda de ocorrências dessa natureza e o crescente número de atendimentos realizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do estado de Goiás; e ainda os documentos do Departamento de Compras e Licitações - DECOL - que mostram os investimentos em materiais realizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás para atendimento de desastres naturais. Esses documentos são pontos de apoio que amparam a implantação do curso na corporação.

Além dos capítulos, foram produzidos documentos que estão como apêndice do artigo, os quais apresentam a proposta de implantação do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas, como: o Plano de Curso; Plano de Disciplina; e uma proposta de Quadro de Trabalho Semanal (QTS).

O presente trabalho tem como objetivo propor, através de revisão bibliográfica, análise de documentos e levantamento de dados, a implantação do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas - CBRIE - no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, visando ações de prevenção e resposta a desastres naturais hidrológicos e apoio operacional especializado nas Operações Enchentes e Alagamentos.

2. ASPECTOS LEGAIS

Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, corporação cujos valores são alicerçados nas bases da Hierarquia e Disciplina, possui visão institucional de ser uma corporação militar de referência nacional na excelência de prestação de serviços de bombeiros, até o ano de 2022. Tem como missão proteger a vida, o patrimônio e o meio ambiente para o bem estar da sociedade (GOIÁS, 2012).

Toda atuação do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás é amparada na legalidade. O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás realiza tanto as atividades de

Defesa Civil quanto as de busca e salvamento, em razão dos ordenamentos jurídicos constitucionais estabelecidos em âmbito federal e estadual. Outro documento relevante acerca da atividade-fim do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás é o estatuto dos bombeiros militares de Goiás.

2.1. Legislação Federal

Na Constituição Federal de 1988, as atividades dos Corpos de Bombeiros Militares estão previstas no § 5º do Art. 144 que traz:

Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

I - polícia federal;

II - polícia rodoviária federal;

III - polícia ferroviária federal;

IV - polícias civis;

V - polícias militares e **corpos de bombeiros militares**.

§ 5º As polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos **corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil.** (BRASIL, 1988, p. 90, grifo nosso).

2.2. Legislação Estadual

A atividade do Corpo de Bombeiros Militar é marcada por diversas atribuições como as previstas no art. 125 da Constituição do estado de Goiás:

Art. 125 - O Corpo de Bombeiros Militar é instituição permanente, organizada com base na hierarquia e na disciplina, cabendo-lhe, entre outras, as seguintes atribuições:

I - **a execução de atividades de defesa civil;**

II - a prevenção e o combate a incêndios e a situações de pânico, assim como **ações de busca e salvamento de pessoas e bens;**

III - o desenvolvimento de atividades educativas relacionadas com a defesa civil e a prevenção de incêndio e pânico;

IV - a análise de projetos e inspeção de instalações preventivas de proteção contra incêndio e pânico nas edificações, para fins de funcionamento, observadas as normas técnicas pertinentes e ressalvada a competência municipal definida no Art. 64, incisos V e VI, e no art. 69, inciso VIII, desta Constituição. (GOIÁS, 1989, grifo nosso).

2.3. Estatuto dos Bombeiros Militares do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás

A lei 11.416/91, que rege o estatuto dos bombeiros militares do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, expõe através do artigo 2º as atividades desempenhadas pelo Corpo de Bombeiros Militar do estado de Goiás:

Art. 2º O Corpo de Bombeiros Militar do Estado é uma instituição permanente e regular, organizada com base na hierarquia e na disciplina, força auxiliar e reserva do Exército, destinando-se à execução de serviços de perícia, prevenção e combate a incêndios; **de busca** e salvamento; de prestação de socorros nos casos de **inundações** e desabamentos, catástrofes e calamidades públicas, bem assim, à execução de outros serviços que se fizerem necessários à proteção da comunidade, inclusive atividades de defesa civil. (GOIÁS, 1991, grifo nosso).

Com base nos dispositivos constitucionais e no estatuto dos bombeiros militares acima mencionados, fica evidente a legitimidade do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás em realizar a prestação de serviço na área de abrangência deste estudo.

3. DESASTRES NATURAIS HIDROLÓGICOS

O tema desastres naturais tem a cada dia tomado mais espaço no cotidiano das pessoas, independente se residem ou não em áreas de risco. De acordo com Clarindo, et al. (2015, p. 5) “Há um aumento considerável não só na frequência e intensidade, mas também nos impactos gerados, com danos e prejuízos cada vez mais intensos, gerando uma demanda crescente por serviços de bombeiros de resgate e auxílio.”

Desastres naturais podem ser definidos como o resultado do impacto de fenômenos naturais extremos ou intensos sobre um sistema social, causando sérios danos e prejuízos que excede a capacidade da comunidade ou da sociedade atingida em conviver com o impacto. (TOBIN; MONTZ, 1997; MARCELINO, 2008 apud TOMINAGA, SANTORO E AMARAL, 2008, p. 14).

Os desastres no Brasil estão classificados de acordo com a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade), onde são divididos primeiramente em dois grandes grupos: Naturais e Tecnológicos. Em seguida, segue divisões em subgrupos dentro desses dois grupos para especificar melhor cada evento.

Os subgrupos que serão estudados neste trabalho são os alagamentos, as inundações e as enxurradas que são classificados como Desastres Naturais Hidrológicos e segundo Castro

(2003) esses fenômenos estão diretamente associados com a presença do incremento dos caudais que na maioria das vezes é provocado por precipitações pluviométricas intensas e concentradas.

Antes da atual classificação e codificação brasileira de desastres (Cobrade) havia muitas literaturas que denominavam os desastres com outros termos, por exemplo as inundações eram nomeadas como enchentes e as enxurradas como inundações bruscas. Com o objetivo de deixar claro os termos, serão apresentados os conceitos de alagamento, inundação e enxurrada.

3.1 Alagamentos

Alagamentos são definidos por Castro (2003, p. 51) como “águas acumuladas no leito das ruas e nos perímetros urbanos por fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.”

O principal aspecto a ser observado nos eventos de alagamentos está relacionado a capacidade do sistema de drenagem das cidades. O Procedimento Operacional Padrão do Estado do Rio de Janeiro (POP/RJ) de Salvamento em Alagamentos expõe essa problemática.

O fenômeno relaciona-se com a redução da infiltração natural dos solos urbanos, a qual aliada ao incremento dos caudais de superfície provocado por precipitações pluviométricas intensas e concentradas, pela intensificação do regime de chuvas sazonais, por saturação do lençol freático ou até por degelo, somadas à compactação e impermeabilização do solo, pavimentação de ruas e construção de calçadas, reduzindo a superfície de infiltração, construção adensada de edificações, que contribuem para reduzir o solo exposto e concentrar o escoamento das águas, desmatamento de encostas e assoreamento dos rios que se desenvolvem no espaço urbano, acúmulo de detritos em galerias pluviais, canais de drenagem e cursos d'água e insuficiência da rede de galerias pluviais. (RIO DE JANEIRO, 2013, p. 1).

Ainda conforme o POP/RJ (2013) as ocorrências de alagamentos são frequentes em cidades mal planejadas que cresceram desordenadamente, ficando assim muito difícil construir um sistema de drenagem que atenda adequadamente as necessidades.

3.2. Inundações

Kobiyama et al. (2004) conceitua inundação como o aumento do nível dos rios excedendo sua vazão normal, provocando o transbordamento de suas águas sobre áreas próximas a eles.

De acordo com o Cobrade as inundações ocorrem quando há submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. E esse transbordamento ocorre de forma gradual, ocasionados geralmente por chuvas constantes em áreas de terrenos planos.

Os estudos realizados por Kobiyama et al. (2004) apontam que os desastres naturais que mais provocaram perdas humanas foram as inundações e ainda ressalta que são fenômenos inevitáveis, mas que podem ter seus danos e prejuízos reduzidos significativamente. O autor afirmou ainda que “É praticamente impossível escapar de uma inundação sem algum tipo de dano. Entretanto, pode-se salvar o que se tem de mais precioso: a vida.” (KOBİYAMA et al., 2004, p. 49).

A afirmação acima reforça a importância do trabalho do Corpo de Bombeiros Militar na busca e resgate em inundações e enxurradas, e para isso se faz necessária a formação especializada dos militares para atendimento dessas demandas.

3.3. Enxurradas

Conceito de enxurrada segundo a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres:

Escoamento superficial de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado. Caracterizada pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial. Apresenta grande poder destrutivo. (BRASIL, 2013, p. 33).

Alguns autores ainda classificam as enxurradas como inundações bruscas, Castro (1999 apud KOBİYAMA et al., 2004, p. 48), conceitua inundações bruscas como “[...] chuvas intensas e concentradas em regiões de relevo acidentado, caracterizando-se por súbitas e violentas elevações dos caudais, os quais escoam-se de forma rápida e intensa.”

O relevo do Estado de Goiás é considerado em sua grande porção como plano, pelo estado estar localizado no Planalto Central, possuindo ondulações próximas as regiões dos rios Tocantins e Araguaia, porém essas características não livram o território de sofrer com enxurradas, existem outros fatores que podem ocasionar esse fenômeno como exposto no Anuário brasileiro de desastres naturais:

A suscetibilidade de determinada localidade a esses eventos pode ser agravada por processos de impermeabilização do solo ocasionada pela urbanização desordenada. Essa impermeabilização acaba por reduzir a capacidade de infiltração das águas das chuvas e, conseqüentemente, aumentar os picos de cheia, sua velocidade de chegada e o poder destrutivo dos escoamentos superficiais resultantes. (BRASIL, 2011, p. 47).

A partir de pesquisa no sítio do Ministério da Integração Nacional foi observado que, os eventos que mais geraram decretação de Situação de Emergência no estado de Goiás, desde o ano de 2010, foram as enxurradas, com 19 (dezenove) processos abertos neste período.

4. DESASTRES NATURAIS HIDROLÓGICOS NO ESTADO DE GOIÁS

No estado de Goiás houve diversas ocorrências de desastres naturais hidrológicos, que infligiram graves perdas, tanto humanas quanto materiais. O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás realiza, desde o ano de 2012, a Operação Enchentes e Alagamentos e durante este período foram registradas 1.399 (mil trezentas e noventa e nove) ocorrências relacionadas com desastres naturais hidrológicos causando 14 (quatorze) óbitos.

Com a intenção de apenas exemplificar essas situações serão apresentados desastres naturais hidrológicos que ocorreram em 3 (três) importantes municípios no estado de Goiás: Cidade de Goiás, Pirenópolis e Goiânia.

4.1. Cidade de Goiás

A Cidade de Goiás é um município no interior do estado de Goiás que está localizado a 148 km da capital, Goiânia. Cidade que já foi capital do estado e reconhecida como patrimônio histórico cultural mundial pela Organização das Nações Unidas para Desenvolvimento da Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO.

O município está localizado em um terreno bastante acidentado na região da Serra Dourada e os Morros de São Francisco. A cidade é cortada pelo Rio Vermelho, afluente do rio Araguaia. Essas características geográficas têm trazido alguns problemas para a cidade, como as grandes enchentes enfrentadas nos anos de 2001 e 2011.

Conforme noticiou na época, o Jornal Correio Brasiliense, em de janeiro de 2011 houve um período de chuvas intermitentes que ocasionaram a enchente do Rio Vermelho. O saldo negativo deste desastre foi 123 (cento e vinte e três) pessoas desalojadas, duas casas centenárias totalmente destruídas e outras 50 (cinquenta) danificadas. (ALVES, 2011).

Na virada do ano de 2001 para 2002 o saldo foi ainda pior, onde 40 (quarenta) casarões tombados pela ONU sofreram sérios danos, inclusive o da Poetisa Cora Coralina. Vinte e três (23) lojas à beira do rio viraram ruínas. A enxurrada danificou ainda calçadas de pedras, postes de ferro e outros itens do conjunto histórico. (MERGULHÃO, 2011).

4.2. Pirenópolis

A cidade de Pirenópolis, localizada a leste do estado de Goiás, foi também atingida por desastres naturais hidrológicos, o evento ocorreu no mês de janeiro de 2016.

Pirenópolis é um município com importante valor histórico e turístico no estado de Goiás. No ano de 1989 foi tombado pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) como conjunto arquitetônico, urbanístico, paisagístico e histórico por possuir igrejas e prédios de relevante valor histórico.

No ano de 2016, durante o período de chuvas, a cidade teve seu principal rio (Rio das Almas) afetado, causando inundações e enxurradas que invadiram comércios, residências e até arrastou veículos. (ALVES, 2016).

4.3. Goiânia

A capital sofreu com as chuvas no ano de 2016 que causaram o transbordamento do Riberão Anicuns e córrego Cascavel, provocando alagamentos em nove bairros das regiões norte e nordeste da cidade. O desastre deixou mais de 700 (setecentas) pessoas desalojadas com 175 (cento e setenta e cinco) moradias danificadas, sendo usado um efetivo de 70 (setenta) militares para realizar busca e resgate das pessoas, além dos militares foram utilizados materiais específicos de salvamento em águas rápidas, como barcos, botes e moto aquáticas. (PINHEIRO, 2016).

Ainda em 2016, a cidade sofreu com as chuvas que ocorreram no mês de outubro causando alagamentos, enxurradas e danos materiais como destruição de vias (Marginal Botafogo), várias quedas de árvores e danos à rede elétrica provocando falta de energia em alguns bairros da cidade. (PINHEIRO, 2016).

Os eventos ocorridos nas cidades acima relatados são alguns exemplos de desastres naturais hidrológicos ocorridos no estado de Goiás. Conforme afirma Costa (2011), sendo esses fenômenos de natureza probabilística que causa danos e prejuízos, seu controle não pretende eliminar todos os riscos, mas apenas evitar aqueles associados a certa probabilidade de ocorrência.

Porém, mesmo que todas as medidas preventivas fossem instaladas e em perfeito funcionamento, é impossível que grandes desastres naturais não causem danos as pessoas e prejuízos a sociedade. Por isso, devemos nos manter de prontidão para eventuais eventos adversos, mantendo-se sempre a frente das demandas de serviço, acompanhando a evolução de materiais e técnicas adequadas para cada tipo de ocorrência. (COSTA, 2011, p. 11).

Há na instituição grande preocupação em realizar atividades, tanto de prevenção dos desastres quanto ações de resposta ao atendimento emergencial por ocasião de alagamentos, enchentes e inundações. Por isso, foi criado no ano de 2012 a Operação Enchentes e Alagamentos.

A operação é desenvolvida por todo o estado de Goiás durante o período do incremento de precipitações hídricas (do mês de outubro até abril) fazendo parte do calendário de eventos previstos da corporação.

5. JUSTIFICATIVAS PARA IMPLANTAÇÃO DO CURSO

5.1 Atender o Planejamento Estratégico 2012-2022

O Corpo de Bombeiros do Estado de Goiás tem como visão ser uma corporação militar de referência nacional, pela excelência na prestação de serviços de bombeiros até o ano de 2022. E para isso acontecer a instituição se programou de forma objetiva através da realização do Planejamento Estratégico 2012 - 2022.

Como consta no planejamento estratégico do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás:

Na constante busca por um serviço de excelência voltado a todas as partes interessadas (sociedade goiana, bombeiros militares, fornecedores e governo), o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO) busca solução de continuidade, eficiência, eficácia e efetividade, em seus processos de capacitação, aprimoramento e prestação de serviço de bombeiro e defesa civil. (GOIÁS, 2012, p. 11).

De acordo com GOIÁS (2012) através do Planejamento Estratégico 2012 - 2022 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, na busca de identificar os principais desafios para a corporação foram criados eixos estratégicos e o primeiro eixo trata da eficiência na prontidão operacional. Neste eixo destacam-se as ações de capacitação da tropa através da promoção de cursos de especialização de bombeiros e defesa civil.

O Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas encaixa-se adequadamente na proposta de capacitação do eixo estratégico número um, pois segundo GOIÁS (2012) este eixo preocupa-se com a eficiência na prontidão operacional visando proporcionar capacitação especializada tanto nas áreas de bombeiros como nas de defesa civil, e ainda ser um curso novo na instituição podendo atender grande parte da tropa operacional.

5.2. Atender princípios da Norma de Ensino N. 04/2017

A proposta de implantação do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas (CBRIE) atende também os princípios abordados pela Norma de Ensino n. 04/2017 de Regulação das Atividades de Planejamento e Execução de Ensino do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, principalmente no que diz respeito aos princípios da Objetividade e da Oportunidade.

Art. 2º - A aplicação da presente Norma de Ensino possibilita a padronização dos procedimentos dos diversos setores responsáveis pelo ensino no processo de especialização, formação, aperfeiçoamento, habilitação e adaptação, possibilitando o dinamismo dos processos de ensino, com amplo proveito dos mecanismos de coordenação e controle.

Parágrafo Único – Na busca da consecução dos objetivos especificados no caput deste artigo, ao ensino militar deverão ser aplicados os seguintes princípios de ensino:

[...]

I – Objetividade: visando ministrar as informações estritamente necessárias à assimilação de conhecimentos específicos para o exercício da atividade bombeiro militar;

VI – Oportunidade: proporcionando curso que assegure a imediata utilização dos conhecimentos adquiridos e atenda, integralmente, a busca permanente da melhoria dos padrões operacionais necessários; (GOIÁS, 2017a, p. 2).

Os princípios acima elencados demonstram a necessidade de conhecimento e aprimoramento dos militares nas atividades de bombeiro em busca contínua da melhora operacional, além de oferecer suporte imediato, através dos conhecimentos adquiridos para as operações enchentes e alagamentos que acontecem todos os anos no âmbito da corporação.

5.3. Atender os relatórios anteriores das Operações Enchente e Alagamentos

A partir da análise dos relatórios finais das operações enchentes e alagamentos anteriores foi possível verificar algumas situações observadas pelos comandantes. O comandante da Operação Enchentes e Alagamentos 2016/2017 trouxe em seu relatório final alguns pontos negativos observados durante a operação, como:

Faltou um melhor nivelamento dos conhecimentos relativos à Defesa Civil no âmbito geral da corporação, principalmente, levando-se em consideração que a legislação foi alterada recentemente e que novos conceitos e ações foram inseridos no contexto das atividades de Defesa Civil. (GOIÁS, 2017, p. 46).

Seguindo a análise dos relatórios finais da Operação Enchentes e Alagamentos, os comandantes da operação em 2015/2016 e 2016/2017 realizaram algumas sugestões e uma delas foi a necessidade da realização de cursos e treinamentos para atuação de resgate em águas rápidas para os militares das Regionais de Proteção e Defesa Civil - REDECs.

Juntamente com o chefe do DEMAR - Departamento de Minimização, Ameaças e Riscos - participaram da operação os coordenadores regionais de defesa civil em suas áreas de responsabilidade, nomeados pelos CRBMs.

Os relatórios realizados pelos Comandos Regionais do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás destacaram pontos relevantes que precisam ser aprimorados para melhor resposta às ocorrências de desastres naturais hidrológicos, como relatou o coordenador do 1º CRBM “Falta de militares especializados para atender ocorrências de enchentes e alagamentos, dificultando assim uma melhor resposta a desastres hidrológicos (alagamento, inundação e enxurradas).” (GOIÁS, 2017e, p. 11).

5.5. Investimentos realizados pela corporação

Além dos relatórios foram também analisados documentos do Departamento de Compras e Licitações - DECOL - como o Pregão Eletrônico n. 006/2017 - CBMGO e Termo de Referência n. 014/2017 - Aquisição de Materiais para Salvamento em Águas Rápidas.

O pregão eletrônico estimou um investimento de R\$ 99.806,98 (noventa e nove mil, oitocentos e seis reais e noventa e oito centavos) para equipar o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás com materiais destinados a Salvamento em Águas Rápidas.

Segundo o Chefe do Departamento de Especificações e Orçamentos (DECOR) a justificativa para investimento em materiais para Salvamento em Águas Rápidas é que :

Os materiais e equipamentos para Salvamento em Águas Rápidas (SARp) **tem a finalidade de implementar, qualificar e capacitar as guarnições do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, para atuarem em desastres naturais de inundações e enxurradas**, executando resgates de vítimas que estejam em locais de difícil acesso e em correntezas, executando técnicas de salvamento e busca de vítimas com utilização de cabos e botes infláveis a remo. (GOIÁS, 2017d, p. 13, grifo nosso).

Seguindo a análise dos documentos do Departamento de Compras e Licitações - DECOL - no Termo de Referência foram especificados diversos materiais para Salvamento em Águas Rápidas como: Capacetes, Coletes Salva-Vidas (com bainha e faca acoplada), Kits Cabo de Resgate, Botes Infláveis, Remos, Mochilas de Equipamento para Fixar no Bote e Macacões

Sanitários que segundo GOIÁS (2017d) são materiais “[...] com especificações técnicas de última geração, proporcionará um elevado grau de valorização do profissional bombeiro militar, além de uma prestação de serviço eficiente a sociedade goiana.”

Outro investimento realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás atinente a busca e resgate em desastres naturais hidrológicos foi a formação de um oficial do Quadro de Oficiais Combatentes (QOC) no Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas (CBRIE) do Estado de Santa Catarina. O coordenador regional do 1º Comando Regional Bombeiro Militar (CRBM) destacou como ponto positivo no Relatório da Operação Enchente e Alagamento 2016/2017 a “Capacitação de um militar para multiplicar o conhecimento e preparar a tropa como resposta qualificada no atendimento a desastres hidrológicos (alagamento, inundação e enxurradas).” (GOIÁS, 2017e, p. 12).

A análise dos documentos apresentados é fundamental para o objetivo deste artigo que é a proposta do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas, pois o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás realiza há cinco anos a Operação Enchentes e Alagamentos sem que haja militares especializados para suporte operacional ao comando nas ocorrências de desastres naturais, além da falta de conhecimento básico relativo a atividade de defesa civil.

Outro fator que corrobora com a implantação do curso é o investimento realizado em materiais específicos para atendimento de ocorrências de desastres naturais hidrológicos e a capacitação de um militar como multiplicador do conhecimento, com isso o aproveitamento destes investimentos seria completo com a especialização da tropa através do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas.

Visto que o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás tem como objetivo estratégico ser referência nacional pela excelência na prestação de serviços de bombeiros até o ano de 2022 é necessário investimento em capacitação técnica dos militares nas mais variadas áreas de atuação.

6. METODOLOGIA

Este artigo classifica-se quanto à natureza como pesquisa aplicada, conforme Prandov e Freitas (2013, p. 51) este tipo de pesquisa “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.”

Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como exploratória, pois permite maior familiaridade com o problema, como explica Gil:

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. (GIL, 2002, p. 41).

No que se refere a procedimentos técnicos este artigo é classificado das seguintes formas: pesquisa bibliográfica, documental e de levantamento.

Segundo Manzo (1971, p. 32 apud MARCONI; LAKATOS 2003, p. 182) a pesquisa bibliográfica pertinente “[...] oferece meios para definir, resolver, não somente problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas, onde os problemas ainda não se cristalizaram suficientemente.”

Já a pesquisa documental foi realizada através da análise de arquivos produzidos pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. A pesquisa documental é assim definida:

Os documentos de fonte primária são aqueles de primeira mão, provenientes dos próprios órgãos que realizam as observações. Englobam todos os materiais, ainda não elaborados, escritos ou não, que podem servir de fonte de informação para a pesquisa científica. (LAKATOS, MARCONI, 1992, p. 43).

O levantamento permite concluir as análises realizadas durante a pesquisa, no caso deste trabalho foi aplicado um questionário a tropa com intuito de saber seu nível de conhecimento sobre o assunto. Gil conceitua levantamento como:

As pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. (GIL, 2002, p. 50).

Por fim, quanto à abordagem o estudo é classificado como dedutivo de acordo com Prandov e Freitas (2013, p. 127) “Sugere uma análise de problemas do geral para o particular, através de uma cadeia de raciocínio decrescente.”

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a elaboração deste artigo foi realizado levantamento de dados da corporação e do Ministério da Integração Nacional que pudessem subsidiar as discussões presentes nesta pesquisa. Foram analisados diversos documentos de relevante importância para melhor

entender como o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás lida com ocorrências relacionadas a desastres naturais hidrológicos.

Foram estudados Relatórios das Operações Enchentes e Alagamentos, Relatório de Inspeção de Pontos de Risco, Pregão Eletrônico, Termo de Referência e Planilhas de Reconhecimento de Situação de Emergência. Ademais foi desenvolvido questionário acerca do tema para a tropa do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás.

A observação dos Relatórios das Operações Enchentes e Alagamentos demonstrou que durante os anos de 2012 a 2017 foram atendidas por guarnições do Corpo de Bombeiros 1.399 (mil trezentas e noventa e nove) ocorrências relacionadas a desastres naturais hidrológicos no estado de Goiás. Deste quantitativo de ocorrências resultaram 14 (quatorze) óbitos, além de milhares de pessoas afetadas diretamente pelos desastres, assim como prejuízos causados.

Foram analisados também os reconhecimentos de Situação de Emergência nos municípios do estado de Goiás, durante os anos de 2010 a 2017, realizados pelo Ministério da Integração Nacional. Totalizando 34 (trinta e quatro) reconhecimentos, dos quais 19 (dezenove) foram ocorrências de enxurradas.

Foi possível também contabilizar os pontos de risco no estado de Goiás através do Relatório de Inspeção de Pontos de Risco realizado pelo CODEC, o qual aponta aumento dos números, tanto dos pontos de risco quanto dos municípios que sofrem com esse problema. De acordo com GOIÁS (2016, p. 45) “Importante consideração também a ser feita é que ocorreu um aumento de 5,83% nos números de pontos de risco e de 18,42% no número de municípios que possuem esses problemas, [...]”, com um total de 45 (quarenta e cinco) municípios e 254 (duzentas e cinquenta e quatro) pontos de risco, como demonstrado no gráfico abaixo.

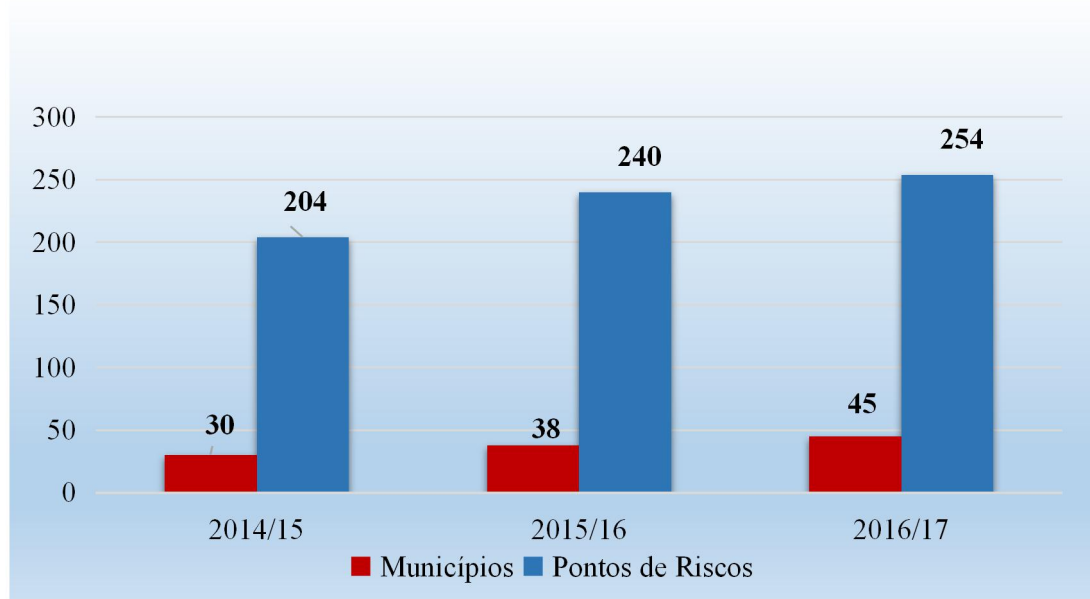


Figura 1 -Variação dos pontos de risco no Estado
Fonte: CODEC

Através do Relatório Final da Operação Enchentes e Alagamentos 2016/2017 foi possível mensurar os números atuais das áreas de risco existentes no estado de Goiás. Constatou-se um aumento nos números comparando os dados da Operação Enchente e Alagamentos 2015/2016, como demonstra a figura a seguir.

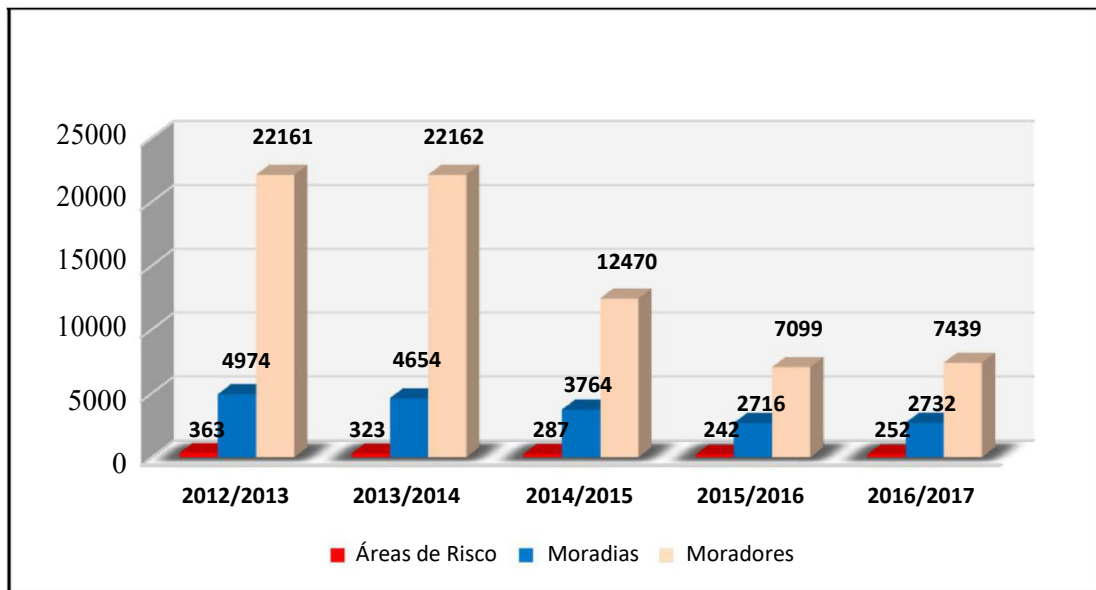


Figura 2 – Número de áreas de risco, moradores e moradias
Fonte: CODEC

Área de risco e ponto de risco são conceitos diferentes, porém importantes de serem diferenciados pelos agentes de segurança pública que atuam em cenário de desastre natural. Conforme Castro (1998, p. 22) área de risco é a “Área onde existe a possibilidade de ocorrência de eventos adversos.” Esses locais são considerados impróprios ao assentamento humano por estarem sujeitas a riscos naturais ou decorrentes da ação antrópica.

Ponto de risco segundo GOIÁS (2016) são locais não habitados, mas expõem risco a vida das pessoas que por ali passam, em razão da ocorrência de eventos adversos, não chegam a ser considerados áreas de risco, todavia, alteram temporariamente a rotina da população.

Por fim, foi realizado um questionário com os bombeiros militares do Estado de Goiás a fim de conhecer mais a respeito das informações que possuem sobre a temática busca e resgate em desastres naturais hidrológicos. Responderam às perguntas 120 bombeiros militares do quadro de oficiais e praças do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás.

A partir das questões foi possível identificar algumas situações relativas ao conhecimento geral acerca do tema. Primeiramente, cinquenta e três por cento dos militares

que participaram da pesquisa não se consideram capazes de identificar e diferenciar os desastres naturais hidrológicos, como apresenta o gráfico 1.

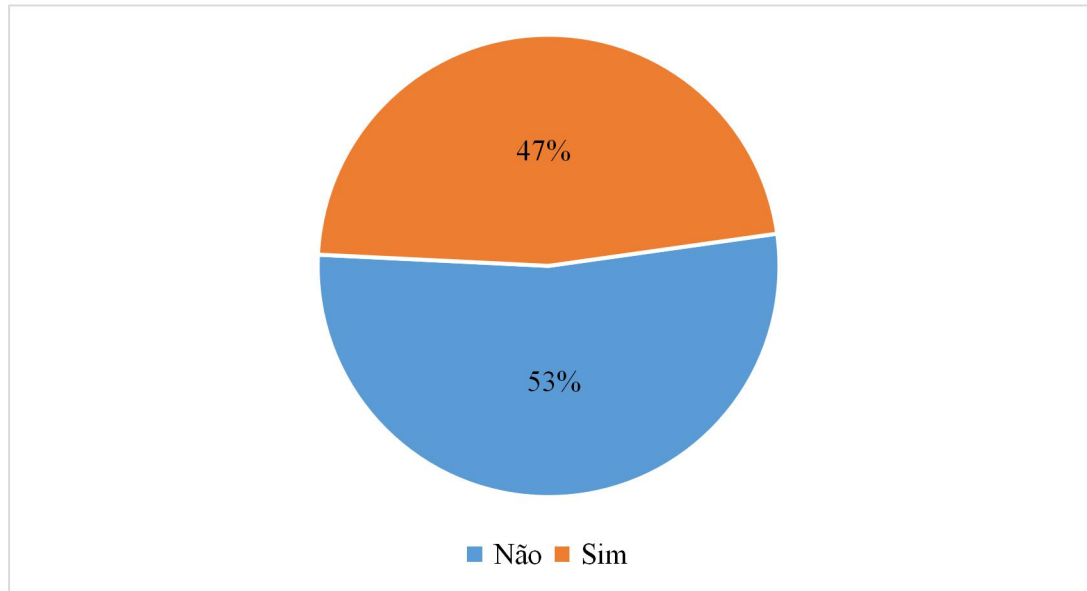


Gráfico 1 - Identificação de Desastres Naturais Hidrológicos
Fonte: Do Autor

O levantamento demonstra que mais da metade dos bombeiros entrevistados não estão seguros para identificar ocorrências de desastres naturais hidrológicos.

Seguindo o questionário foi perguntado se o militar havia atendido alguma ocorrência relacionada com desastre natural hidrológico. Conforme o gráfico 2, sessenta por cento dos entrevistados disseram ter atendido ocorrências relacionadas com busca e resgate em inundações e enxurradas.

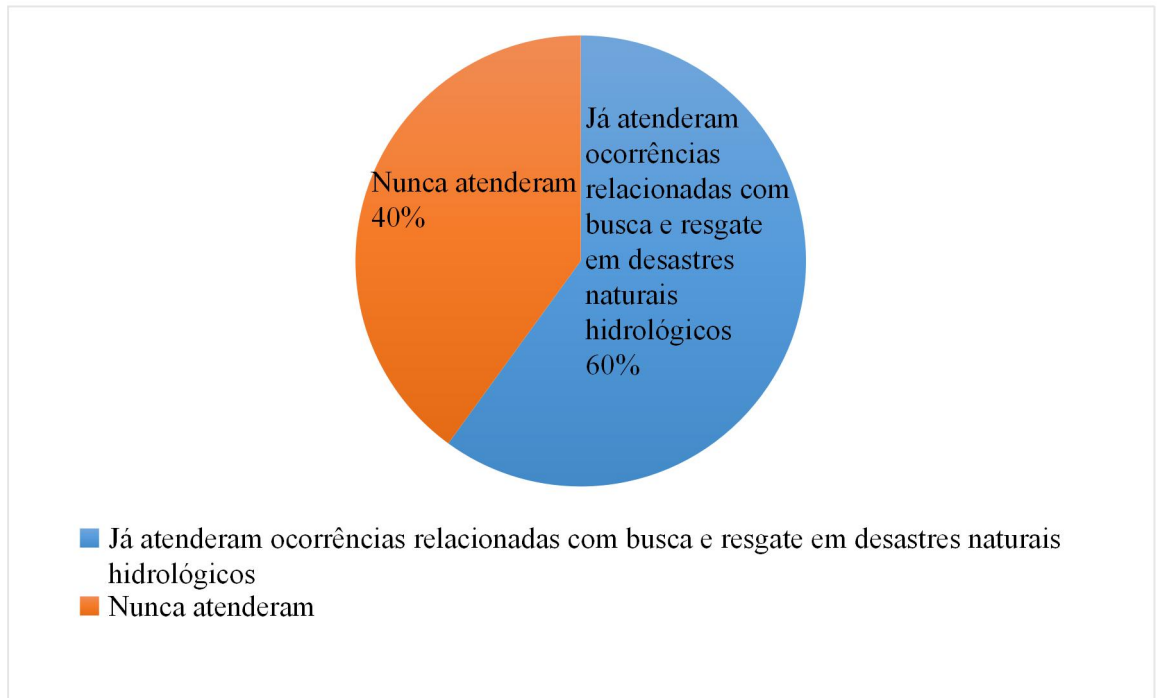


Gráfico 2 - Atendimento de ocorrência de desastre natural hidrológico

Fonte: Do Autor

Como visto no gráfico 2, mais da metade dos militares atenderam alguma ocorrência relacionada a desastre natural hidrológico, porém menos de um quarto dos entrevistados disseram possuir alguma capacitação técnica ou especialização na área de acordo com o gráfico 3.

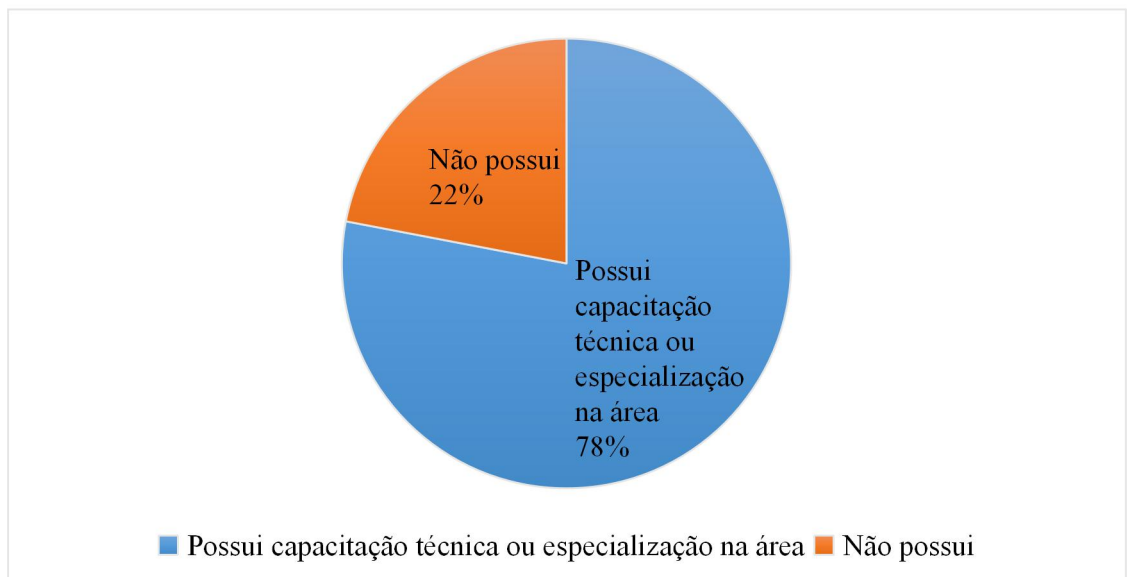


Gráfico 3 - Capacitação técnica ou especialização na área

Fonte: Do Autor

Além do mais, três quartos dos militares entrevistados reconheceram que estando em um cenário de desastre natural hidrológico sentem-se despreparados para avaliar riscos

presentes na ocorrência e reconhecerem os materiais adequados para a atuação durante atendimento.

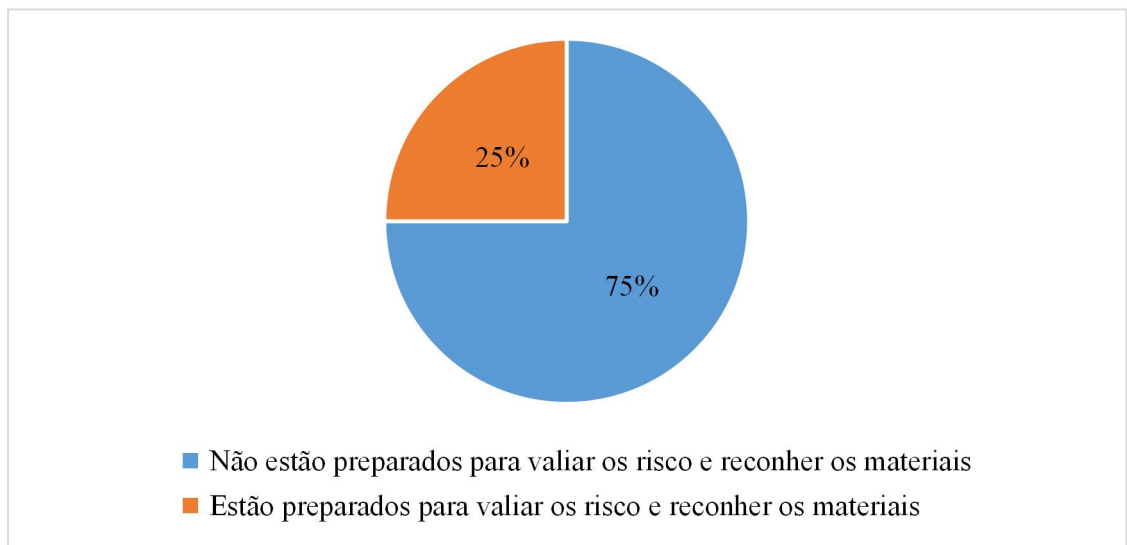


Gráfico 4 - Militares que se sentem preparados para avaliar riscos e reconhecer maneiras em cenário de desastre natural hidrológico

Fonte: Do Autor

Por fim, noventa e cinco por cento dos participantes concluíram que é importante para sua experiência profissional a implantação do CBRIE no âmbito do CBMGO, pois possibilitará maior segurança e confiança aos bombeiros durante os atendimentos de desastres naturais hidrológicos.

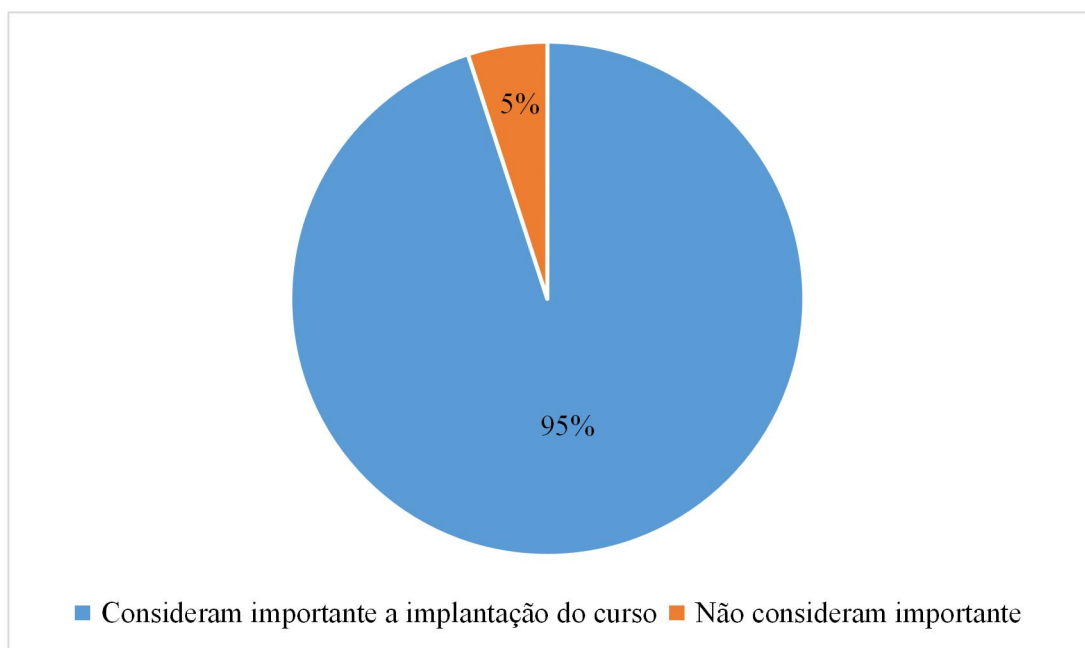


Gráfico 5 - Importância da implantação do CBRIE para experiência profissional militar

Fonte: Do Autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo realizado, da análise dos documentos levantados e do questionário respondido pelos militares, a implantação do curso de busca e resgate em inundações e enxurradas apresentou não só uma proposta viável, mas também necessária no âmbito da instituição.

O estudo apontou o importante papel do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás frente às demandas de ocorrências de desastres naturais hidrológicos, expondo a responsabilidade que a instituição possui de resposta operacional em busca e resgate em inundações e enxurradas. Além do mais, o estado possui situações de vulnerabilidade como foi demonstrado pelos relatórios das operações, onde foram expostos aumento no número de pontos de risco, áreas de risco e ainda o aumento do número de cidades expostas a essas situações.

Ademais, a instituição realizou investimentos em equipamentos de uso específico para atendimento de ocorrências relacionadas a desastres naturais hidrológicos, como também investiu na capacitação de um militar para multiplicar o conhecimento e preparar a tropa para resposta qualificada e especializada em ocorrência de alagamentos, inundações e enxurradas.

E através da análise do questionário aplicado à tropa foi possível verificar que existe pouco conhecimento e capacitação técnica dos militares tocante ao atendimento de ocorrências de desastres naturais hidrológicos.

Diante dos estudos e das observações realizadas, é notório que a implantação do Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas (CBRIE) é a solução mais adequada para atender a corporação no processo de qualificação dos militares da tropa do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás e oferecer suporte especializado nas operações enchentes e alagamentos no Estado de Goiás, fornecendo assim serviço de maior qualidade a população goiana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Renato. Destruição causada pela chuva em Goiás Velho poderia ter sido evitada. **Correio Braziliense**, Goiás, 17 jan. 2011. Disponível em http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2011/01/17/interna_cidadesdf,232712/destruicao-causada-pela-chuva-em-goias-velho-poderia-ter-sido-evitada.shtml. Acesso em 19 de outubro de 2017.

ALVES, Renato. Rio transborda e centro histórico de Pirenópolis (GO) fica embaixo d'água. **Correio Braziliense**, Distrito Federal, 27 jan. 2016. Disponível em http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2016/01/27/interna_cidadesdf,515408/rio-transborda-e-centro-historico-de-pirenopolis-go-fica-embaixo-d.shtml. Acesso em 19 de outubro de 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2002. 415 p. Acesso em 25 de setembro de 2017.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Cobrade: Classificação e Codificação Brasileira de Desastres**. Disponível em http://www.integracao.gov.br/documents/3958478/0/Anexo;+V+-+Cobrade_com+simbologia.pdf/d7d8bb0b-07f3-4572-a6ca-738daa95feb0. Acesso em 20 de setembro de 2017.

_____. _____. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. **Anuário brasileiro de desastres naturais: 2011**. Brasília: CENAD, 2012. 80 p. Disponível em http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=e3cab906-c3fb-49fa-945d-649626acf790&groupId=185960. Acesso em 15 de novembro de 2017.

_____. _____. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. **Anuário brasileiro de desastres naturais: 2013**. Brasília: CENAD, 2012. 80 p. Disponível em http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=fee4007a-ab0b-403e-bb1a-8aa00385630b&groupId=10157. Acesso em 15 de novembro de 2017.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra. **Glossário de Defesa Civil Estudos de Riscos e Medicina de Desastres**: Secretaria Nacional de Defesa Civil - SEDEC. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 1998. Disponível em http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=71458606-5f48-462e-8f03-4f61de3cd55f&groupId=10157. Acesso em 16 de dezembro de 2017.

_____. **Manual de Desastres: desastres naturais**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. Disponível em http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=47a84296-d5c0-474d-a6ca-8201e6c253f4&groupId=10157. Acesso em 15 de novembro de 2017.

CLARINDO, Diogo de Souza, et al. **Manuais Técnicos Curso de Busca e Resgate em Inundações e Enxurradas - CBRIE**. Santa Catarina: Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina, 2015.

COSTA, Guilherme Veríssimo da Serra. **Técnica de Resgate em Inundações**. Florianópolis/SC, 2011. Disponível em https://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/cat_view/47-trabalhos-de-conclusao-de-curso/43-curso-de-formacao-de-oficiais/54-cfo-2011. Acesso em 25 de setembro de 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GOIÁS. **Constituição do Estado de Goiás**. Goiás: Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, 1988. Disponível em http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/constituicoes/constituicao_1988.htm. Acesso em 25 de setembro de 2017.

GOIÁS. Corpo de Bombeiros Militar. **Estatuto dos Bombeiros Militares do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás**. Goiás: 5 fev. 1991.

_____. _____. **Norma Escolar n. 04/2017**: Regulação das Atividades de Planejamento e Execução de Ensino - CBMGO, 2017a.

_____. _____. **Planejamento Estratégico 2012-2022**. Goiânia, CBMGO, 2012.

_____. _____. **Pregão Eletrônico n. 006/2017 - CBMGO**. Departamento de Compras e Licitações, CBMGO, 2017c.

_____. _____. **Relatório de Inspeção de Pontos de Risco**. - CBMGO. Comando de Operações de Defesa Civil, 2016.

_____. _____. **Relatório Final Operação Enchentes e Alagamentos 2016/2017**. CBMGO. Comando de Operações de Defesa Civil, 2017b.

_____. _____. **Relatório Final Operação Enchentes e Alagamentos 2016/2017- 1º CRBM**. CBMGO. Comando de Operações de Defesa Civil, 2017e.

_____. _____. **Termo de Referência n. 014/2017 - CBMGO**. Departamento de Compras e Licitações. CBMGO, 2017d.

KOBIYAMA, Masato, et al. **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. 1º ed. Florianópolis: Organic Trading, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 4 .ed. São Paulo: Atlas, 1992.

_____. _____. 5 .ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MERGULHÃO, Alfredo. Enchente assusta cidade de Goiás. **O Popular**, Goiás, 10 jan. 2011. Disponível em <https://www.opopular.com.br/editorias/cidade/enchente-assusta-cidade-de-go%C3%AAs-1.80208>. Acesso em 19 de outubro de 2017.

PINHEIRO, Mariana. Bombeiros dizem que chuva deixou 700 desalojados em Goiânia; vídeos. **G1**, Goiás, 20 jan. 2016. Disponível em <http://g1.globo.com/goias/noticia/2016/01/bombeiros-dizem-que-chuva-deixou-700-desabrigados-em-goiania-videos.html>. Acesso em 19 de outubro de 2017.

PRANDOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Hernani Cesar de. **Metodologia do**

trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em 01 de dezembro de 2017.

RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado de Defesa Civil. Corpo de Bombeiro Militar do estado do Rio de Janeiro. **Procedimento Operacional Padrão - POP - Salvamento em Alagamentos.** Rio de Janeiro, 2013. Disponível em http://pop.cbmerj.rj.gov.br/arquivos/II_03_Alagamento_AN.pdf. Acesso em 25 de setembro de 2017.

TOLEDO JUNIOR, Elias Anacleto. **Atestando Execução de Obra de Barramento Existente.** Comitê brasileiro de barragens. Goiás, 2016. Disponível em <https://docgo.net/01-sugestaomodelobarragens>. Acesso em 27 de novembro de 2017.

TOMINAGA, Lídia Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosângela. **Desastres Naturais: Conhecer para Prevenir.** São Paulo: Instituto Geológico, 2009. Disponível em <http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>. Acesso em 15 de setembro de 2017.