

ARTIGO ORIGINAL

ESTUDO DO CICLO DE GESTÃO DE DESASTRES APLICADO AOS MOVIMENTOS DE MASSA EM BELO HORIZONTE

Aline de Barros Souza¹, Felipe Silvano Andrade¹

1. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

RESUMO

A frequência dos desastres de movimentos de massa, em Belo Horizonte, é baixa quando comparada com outros eventos adversos atinentes ao período chuvoso. Embora o número seja menor, esses eventos geralmente ocorrem com elevado potencial destrutivo e complexidade. Considerando esse cenário e a missão constitucional do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), Corporação cuja competência é a execução e coordenação das atividades de Defesa Civil, além do Plano de Comando da Instituição, que vem trazendo em sua quarta edição a abrangência dos objetivos estratégicos no consolidado Portifólio de Proteção e Defesa Civil, surge a pergunta: Como o CBMMG está atuando para reduzir o risco e atender de forma eficiente aos desastres de movimento de massa em Belo Horizonte? Para responder a esse questionamento, o presente trabalho tem como objetivo estudar os ciclos da gestão de desastres (GD) e gestão do risco de desastres (GRD), contemplando as cinco fases – prevenção, preparação, mitigação, resposta e recuperação para as tragédias de movimento de massa. O estudo foi dividido em duas etapas: uma pesquisa bibliográfica, para entender quais ações podem ser realizadas em cada fase e para alcançar uma GRD eficiente aplicada aos movimentos de massa. Depois foram efetuadas entrevistas nos três níveis organizacionais da Corporação objetivando compreender quais as ações tomadas pelo CBMMG em cada fase. Como resultado, detectou-se que as atuações se concentram na fase de resposta, apesar de ser perceptível a busca pela intensificação das ações de GRD de forma generalizada na Corporação.

Palavras-chave: gestão do risco de desastres; gestão de desastres; proteção e defesa civil.

STUDY OF THE CYCLE OF DISASTER MANAGEMENT APPLIED TO MASS MOVEMENTS IN BELO HORIZONTE

ABSTRACT

The frequency of mass movement disasters in Belo Horizonte is low when compared to other adverse events related to the rainy season. Although the number is smaller, they usually occur with high destructive potential and complexity. Considering this scenario, the constitutional mission of the Minas Gerais Fire Department (CBMMG), in relation to the execution and coordination of civil defense activities, in addition to the institution's Command Plan, which has been bringing in its 4th edition the scope of strategic objectives in the consolidated Civil Defense and Protection Portfolio, the question arises: How is CBMMG acting to reduce risk and efficiently respond to mass movement disasters in Belo Horizonte? To answer this question, the present work aims to study the cycles of disaster management and disaster risk management covering the five phases - prevention, preparation, mitigation, response and recovery for mass movement disasters. The study was divided into two stages: bibliographic research to understand which actions can be performed in each phase and to achieve an efficient DRM applied to mass movements. Afterwards, interviews were carried out at the three organizational levels of the Corporation in order to understand which actions were taken by CBMMG in each phase. As a result, it was detected that the actions are concentrated in the response phase, although the search for intensifying DRM actions in a generalized manner in the Corporation is noticeable.

Keywords: disaster risk management; disaster management; civil defense and protection.

Recebido em: xx/xx/xxxx

Aprovado em: xx/xx/xxxx

E-mail: aline.souza@bombeiros.mg.gov.br, felipe.andrade@bombeiros.mg.gov.br



1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O município de Belo Horizonte possui um povoamento denso com ocupação em morros e encostas que apresentam características geomorfológicas desfavoráveis para construção de moradias. Essa ocupação habitacional inadequada, juntamente com as mudanças climáticas, a falta de cobertura vegetal e a declividade tornam seu território suscetível a diferentes processos de movimentos de massa. Os deslizamentos de terra e os escorregamentos são exemplos de movimentos de massa mais comuns em áreas urbanas em geral (BITARÃES; NUNES, 2016).

De acordo com a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), Anexo V, da Instrução Normativa nº 36, de 4 de dezembro de 2020 (IN 36/2020), movimento de massa é considerado um desastre natural e geológico. Esse evento pode ser associado a todo movimento do solo, rocha e/ou vegetação sob efeito da ação da gravidade (BRASIL, 2020). As ocorrências envolvendo movimentação de massa são intensificadas no período chuvoso, uma vez que a pluviosidade é um fator deflagrador desse tipo de sinistro (OLIVEIRA, 2009b).

Segundo a IN 36/2020, desastre é o resultado de um evento adverso sobre um cenário vulnerável sujeito a ameaça, resultando em danos humanos, materiais ou ambientais, além de prejuízos econômicos (BRASIL, 2020). Ainda que sejam codificados como desastre pela COBRADE, alguns movimentos de massa podem ocorrer em regiões que não apresentam população instalada, não possuindo o elemento vulnerabilidade para serem tratados como desastres. Ressalta-se que, neste trabalho, serão considerados apenas os desastres de movimento de massa que atendem ao conceito da IN36/2020.

A frequência dos desastres de movimentos de massa, em Belo Horizonte, é baixa quando comparada com outros eventos adversos atinentes ao período chuvoso (MINAS GERAIS, 2021b). De acordo com o Painel de Gestão Operacional da Terceira Seção do Estado-Maior do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), no período de 2015 a 2021, houve 134 registros de ocorrências da natureza S04.005 – deslizamento/soterramento/corrida de massa nesse município, enquanto as ocorrências das naturezas S04.008 – salvamento de pessoa ilhada e S01.006 – salvamento de pessoa em inundação/ alagamento/ enxurrada somam, no mesmo período, 408 registros (MINAS GERAIS, 2021a).

Embora o número seja menor, as ocorrências de movimento de massa são de elevada complexidade e alto potencial lesivo, geralmente resultando no emprego de várias

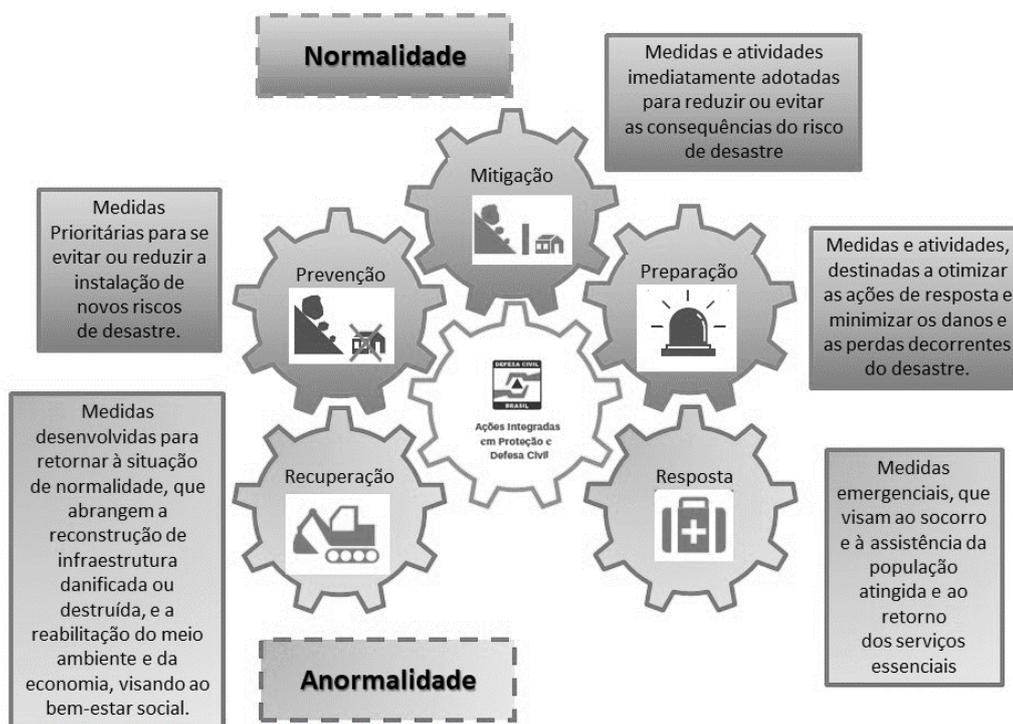
equipes especializadas, e requerem cautela durante a resposta, devido à instabilidade do terreno. Dentro desse cenário, em 2020, o segundo ano mais chuvoso da história da capital mineira (IGAM, 2020), ocorreram 38 registros de deslizamento/soterramento/corrída de massa (MINAS GERAIS, 2021a). Ainda no período considerado, houve dois óbitos e mais de 1.693 pessoas foram de alguma forma impactadas, além de 44 desabrigadas, 159 desalojadas (MINAS GERAIS, 2021a) e 1.171 solicitações de vistorias de deslizamento de encostas (BELO HORIZONTE, 2020).

1.2 Proteção e Defesa civil

A IN 36/2020 traz o conceito de Proteção e Defesa Civil (PDC) como: “conjunto de ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação destinadas a evitar desastres e minimizar seus impactos sobre a população e a promover o retorno à normalidade social, econômica ou ambiental” (BRASIL, 2020).

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), instituída pela Lei Federal nº 12.608/2012, estabelece que o conjunto dessas ações é “um processo contínuo, integrado, permanente e interdependente, configurando uma gestão integrada em Proteção e Defesa Civil” (BRASIL, 2017), ou seja, as ações de PDC podem ser vistas através de uma perspectiva cíclica, sendo concomitantes ou não, como mostra a figura 1.

Figura 1 - Conceitos das ações de Proteção e Defesa Civil



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017.

Tendo como referencial o desastre, as ações que o antecedem – prevenção, mitigação e preparação - constituem a gestão do risco de desastres (GRD) e são realizadas no momento de normalidade. Já as ações de resposta e recuperação compõem a gestão de desastres (GD) e são tomadas durante a ocorrência do fato (resposta) e após (recuperação) seu acontecimento. Essas medidas são tomadas na situação de anormalidade, mas podem ser trabalhadas, pensadas e planejadas, conhecendo-se a possibilidade do evento se suceder (MARCELINO, 2018).

1.3 Ações de PDC nos contextos internacional, nacional e estadual

As ações de PDC sofreram uma transformação do foco na resposta aos desastres para o gerenciamento do risco de desastres. No contexto internacional, o início dessa mudança ocorreu na década de 1990, sendo consolidada no Marco de Ação de Hyogo (2005) e no Marco de Sendai, em 2015, com a prioridade de fortalecimento da governança de riscos de desastres (ONU, 2015).

No Brasil, o estabelecimento desse processo ocorreu, em 2012, com a Lei Federal nº 12.608/12, que estabeleceu o novo paradigma das atividades de PDC através da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (GOMES, 2016).

Dentro das competências constitucionais do CBMMG estão a execução das atividades de defesa civil na esfera federal (BRASIL, 1988) e a coordenação e execução dessas mesmas ações no âmbito estadual (MINAS GERAIS, 1989). Acompanhando a evolução das questões de gestão do risco de desastres, o alto comando da corporação trouxe, na quarta edição do Plano de Comando, a inclusão de todos os objetivos estratégicos no consolidado Portifólio de Proteção e Defesa Civil (MINAS GERAIS, 2021c). Essa incorporação demonstra a valoração das ações de PDC, declarando que todos os objetivos estratégicos institucionais perpassam pela ideia da Proteção e Defesa Civil.

Com o reconhecimento da importância das ações de PDC pela instituição, surge a questão: como o CBMMG está atuando para reduzir o risco e atender de forma eficiente aos desastres de movimento de massa em Belo Horizonte? Considerando a necessidade de fomentação para o novo paradigma, o presente estudo justifica-se pela necessidade de se avaliar as cinco fases que compõem o ciclo de PDC dos desastres provenientes de movimentos de massa para conhecer a realidade da prática dessas ações na capital mineira nos diferentes níveis organizacionais.

Essa avaliação tem o intuito de aprimorar o gerenciamento de risco e a condição de resposta aos desastres pelos órgãos do sistema de defesa civil, mais especificamente do CBMMG. Como objetivos específicos deste trabalho têm-se a busca na literatura científica

ações de Proteção e Defesa Civil esperadas para desastres de movimentos de massa, a avaliação de quais ações das cinco fases do ciclo de PDC para esses desastres são realizadas em Belo Horizonte e a realização da análise crítica das ações levantadas, quanto à importância e quanto aos atores envolvidos nesse mesmo município.

2 MÉTODO

2.1 Estratégia e método de pesquisa

Para análise das ações do ciclo de gestão dos movimentos de massa, foi utilizado o método de pesquisa qualitativa, no intuito de descrever e avaliar as experiências dos participantes por meio do exame dos dados obtidos.

Além disso, a pesquisa se baseou na metodologia descritiva e exploratória, buscando na literatura científica ações de PDC esperadas para ocorrências de movimentos de massa e realizando entrevistas com militares do CBMMG em funções relacionadas com as ações estudadas no trabalho. Também foi verificada, através de entrevista, a atuação da Subsecretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil (SUPDEC) e da Companhia Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte (URBEL) para os desastres de movimentos de massa.

2.2 Instrumentos e participantes

O instrumento principal da pesquisa foi a entrevista semiestruturada, de modo que houve liberdade para realização de perguntas complementares aos entrevistados de acordo com o desenvolvimento da entrevista.

Os participantes do CBMMG e dos órgãos de PDC de Belo Horizonte foram separados em três grupos, de acordo com os níveis organizacionais de uma instituição, que, segundo Chiavenato (2003), correspondem a níveis hierárquicos da organização. São eles: o estratégico, o gerencial e o operacional.

O primeiro deles é responsável por definir os principais objetivos e as estratégias organizacionais, lidando com os assuntos tratados a longo prazo, na totalidade da organização. No CBMMG, o alto comando juntamente com as seções do Estado-Maior representam esse eixo. A Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de Minas Gerais (CEDEC) e a SUPDEC também foram enquadradas nesse nível.

O segundo nível, gerencial, trata da integração entre os demais níveis, ao receber diretrizes de ações e transformar em planos e tarefas para o nível operacional executar.

Dentre as gerências administrativas que compõem o CBMMG, destacam-se, para fins deste trabalho, o Comando Operacional de Bombeiros (COB) e o Comando Especializado de Bombeiros (CEB). A URBEL representa a Defesa Civil nesse contexto.

O terceiro nível, além de executar as ações, aplica as técnicas pertinentes ao ramo de atuação da instituição. No Corpo de Bombeiros Militar, têm-se as Unidades de Execução Operacional (UEOps), contempladas pelos batalhões, pelotões, dentre outros.

Para identificar quais ações do ciclo de GRD/GD são feitas em Belo Horizonte para os desastres de movimentos de massa, foram realizadas 17 entrevistas com os militares do CBMMG e com os integrantes da CEDEC e SUPDEC, além da URBEL, descritos no quadro 1. Os militares entrevistados foram escolhidos de acordo com a função que possuem na esfera organizacional da corporação, ou seja, pelas especificidades atinentes à ocupação que detêm para atuarem nas fases do ciclo de PDC.

Quadro 1 - Relação de entrevistados de acordo com os níveis organizacionais

Nível Organizacional	Unidade/Órgão	Função
Nível Operacional	1º Batalhão Bombeiro Militar (BBM)	Comandante de Batalhão
	1º BBM – 1ª Companhia Operacional (CIA OP)	Comandante de Companhia
	1º BBM – 1º Pelotão (Pel)	Chefe de Bombeiros da Unidade (CBU)
	1º BBM – 2º Pel	CBU
	1º BBM – 3º Pel	CBU
	1º BBM – 4º Pel	CBU
	3º BBM	Comandante de Batalhão
	3º BBM – 1º CIA OP	Comandante de Companhia
	3º BBM – 1º Pel	CBU
	3º BBM – 2º Pel	CBU
	3º BBM – 3º Pel	CBU
	3º BBM – 4º Pel	CBU
Nível Gerencial	Batalhão de Emergências Ambientais e Desastres	Comandante de Batalhão
	1º COB	Chefe da Divisão Operacional
Nível Estratégico	URBEL	Diretora de Manutenção e Áreas de Risco
	Terceira Seção do Estado-Maior do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (EMBM/3)	Chefe da EMBM/3
	CEDEC	Diretor de Redução do Risco de Desastres
	SUPDEC	Diretor Operacional de Proteção e Defesa Civil

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.3 Técnica e instrumentos de coleta de dados

A pesquisa bibliográfica foi realizada em duas etapas: na primeira, foi feito um levantamento na literatura científica sobre as ações do ciclo de Proteção e Defesa Civil aplicadas aos desastres envolvendo movimentos de massa. A segunda etapa consistiu na análise dos dados encontrados anteriormente. Foi feita a adaptação de tais ações às normas e aos objetivos da corporação, emanados pelas diretrizes do Estado-Maior. Assim, não se esgotaram todas as possíveis ações de PDC para os desastres que são foco do trabalho, sendo selecionadas apenas aquelas consideradas exequíveis pelo CBMMG.

A pesquisa bibliográfica orientou a elaboração das perguntas das entrevistas. Conhecendo-se as ações do ciclo PDC, foi possível verificar se elas estavam sendo feitas nos níveis gerenciais da corporação (já citados) no município de Belo Horizonte. As ações definidas como referência de análise para avaliação das atividades desenvolvidas pela instituição foram agrupadas no quadro 2.

Quadro 2 - Ações de PDC investigadas para os três níveis organizacionais da Corporação em Belo Horizonte

Ciclo	Fase	Ação	Nível Organizacional	Referência
GRD	Prevenção	Participação e conhecimento junto aos entes Municipais responsáveis pelo Mapeamento das Áreas de Risco a Movimentos de Massa dos municípios.	Estratégico Gerencial Operacional	Cardoso e Cardoso (2016) Pimentel <i>et al.</i> (2018)
		Orientação da população das áreas de risco geológico sobre a importância de medidas preventivas e sobre a relevância de não se construir em áreas de risco geológico.	Operacional	Santa Catarina (2013)
	Mitigação	Participação e junto aos entes Municipais responsáveis por ações de PDC na Avaliação do uso e ocupação urbana das áreas de risco geológico.	Estratégico	Castro (1998)
		Articulação com os entes Municipais responsáveis por ações de PDC envolvendo reuniões, planejamento e interação com comunidade local, sobre áreas suscetíveis a Movimentação de Massa.	Gerencial Operacional	Gomes (2016)
	Preparação	Participação na elaboração do Plano de Contingência dos Municípios.	Estratégico Gerencial Operacional	Brasil (2018)
		Treinamentos/simulados com a tropa e com a comunidade para atuação em caso de desastres de Movimento de Massa.	Gerencial Operacional	
		Realização de Convênios e Acordos de Cooperação para atuar nos casos de desastres de Movimento de Massa.	Operacional	Brasil (2018) Waugh (2007)
		Projetos sociais envolvendo a temática de ocorrências de movimentos de massa em geral.	Gerencial Operacional	Brasil (2007)
		Coleta de informações relativas ao sistema	Operacional	Brasil (2018)

		de monitoramento/alerta/alarme das ameaças dentro da área de atuação das Unidades Operacionais da Corporação em relação às chuvas em locais com elevado risco de desastre de movimento de massa.		
GD	Resposta	Aplicação da ferramenta de SCO – Sistema de Comando de Operações.	Operacional	Aquino (2018)
		Cadastro de voluntários para auxílio durante a fase de resposta a desastres de Movimento de massa.		Cerri Neto (2007)
	Recuperação	Redução das vulnerabilidades da população atingida; a reabilitação do meio ambiente ou a Reabilitação da economia.	Gerencial Operacional	Aquino (2018)
		Acompanhamento de vítimas ou Vistoria pós sinistro para os desastres de Movimento de Massa.	Operacional	Minas Gerais (2007)

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.4 Limitações

A pesquisa foi delimitada para o município de Belo Horizonte, trazendo conclusões apenas para as unidades observadas no estudo. Assim, não é possível estender os resultados encontrados neste trabalho para todo o Estado. A escolha se concentrou apenas na capital mineira, devido ao tempo de execução da pesquisa e maior praticidade para contato e realização das entrevistas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das ações de PDC para os movimentos de massa em Belo Horizonte será apresentada de acordo com as fases dos ciclos de GRD e GD, conforme levantamento bibliográfico feito e demonstrado no quadro 2. Tendo o estado da arte como referência, os resultados das avaliações das ações tomadas pelo CBMMG em cada nível organizacional serão apresentados e discutidos.

3.1 Prevenção

3.1.1 Participação e conhecimento do mapeamento das áreas de risco

O mapeamento das áreas de risco pertence ao ordenamento do território, previsto constitucionalmente como política de Estado, implementado através do Plano Diretor Municipal. Em Belo Horizonte, o Plano Diretor, expresso na Lei Municipal nº 11.181/19, “contempla questões vinculadas à estrutura e desenvolvimento urbano, ao meio ambiente, à

habitação social, ao patrimônio histórico e cultural, à mobilidade, bem como ao tratamento e a relação dos espaços públicos e privados” (BELO HORIZONTE, 2019, p. 1).

De acordo com as entrevistas, não foi detectada a participação do CBMMG, em nenhuma esfera organizacional, na confecção de mapas de áreas de risco em Belo Horizonte. Em resposta à entrevista, o Diretor de Redução do Risco de Desastres da CEDEC cita que a participação do bombeiro militar no Plano Diretor municipal seria uma das ações de prevenção que atuaria de forma eficaz no cerne dos desastres de movimentos de massa seria.

Segundo Cardoso e Cardoso (2016), a participação da instituição estrategicamente (EMBM/3) e gerencialmente (1°COB) no mapeamento das áreas suscetíveis a movimentos de massa é a base para o planejamento das demais ações de GRD e constitui elemento chave para a programação de recursos internos das unidades operacionais. Compreender o risco permite a elaboração de um Plano de Ações, que abarca desde o treinamento da tropa e da comunidade vulnerável até a atuação da seção logística com aquisição de materiais, equipamentos, viaturas a serem empregados na fase de resposta.

O conhecimento dos mapas das áreas de risco pelas unidades operacionais serve de base para a implantação de ações preventivas e mitigatórias nessas áreas vulneráveis (PIMENTEL *et al.*, 2018).

Pelo levantamento feito, não há um acesso padronizado pelas UEOps do município a esses documentos. Ficou perceptível que cada CBU tem acesso às áreas de risco de forma não homogênea, alguns não tiveram contato com os mapas via Defesa Civil, mas, por diretrizes do batalhão, realizaram um estudo das principais áreas. Outros, por experiência, conhecem as principais áreas vulneráveis atendidas pela unidade que trabalham. Quanto às ações de prevenção e mitigação que deveriam ser feitas baseando-se nesse instrumento, nota-se a ausência de coordenação dessas atuações de maneira mais incisiva.

No eixo gerencial, percebe-se uma estruturação através do Plano de Enfrentamento do Período Chuvoso – um planejamento feito pelo 1° COB fornecendo diretrizes às diversas UEOps pertencentes a esse Comando Operacional. Esse documento, elaborado para o período chuvoso de 2020-2021, contém orientações das três ações do ciclo de GRD. O item 6.2.16 desse plano traz como missão dos batalhões da região: “Atualizar o mapeamento das áreas de encostas, regiões ribeirinhas e áreas de risco de inundação, por meio de contatos com prefeituras, COMPDEC e lideranças comunitárias” (MINAS GERAIS, 2020, p. 5).

O esforço do 1° COB em instituir ações de PDC para o período chuvoso, que engloba a temporada em que se tem maior probabilidade de deslizamentos de terra e outros movimentos de massa, demonstra a preocupação em tornar mais concretas e institucionalizadas as ações de gestão do risco do desastre pela corporação.

3.1.2 Orientação da população vulnerável

A orientação da população vulnerável é um exemplo de medida mitigatória, que busca a mudança comportamental e cultural dos cidadãos (BRASIL, 2007). No caso de comunidades inseridas em áreas suscetíveis a desastres, é importante que se faça um trabalho de percepção do risco, pois, em alguns casos, as pessoas somente sabem que habitam áreas de perigo após serem afetadas por um desastre. Compreender o risco em que se está sujeito é a primeira etapa para se evitar ou prevenir situações que possam originar um desastre (SANTA CATARINA, 2013). No caso dos desastres de movimentos de massa em Belo Horizonte, essa atividade pode ser feita em parceria com a SUPDEC, que já possui contato com os moradores das áreas de risco.

De acordo com os dados colhidos nas entrevistas, essa ação não foi citada como atuação realizada pela tropa operacional de forma considerável. Até mesmo as vistorias foram relatadas de forma desordenada, demonstrando que não há uma homogeneidade na intervenção por parte dos CBUs, bem como dos comandantes de companhia, para essas atividades.

A instrução da população que reside em áreas de risco, ou próxima a elas, é prevista no Plano de Enfrentamento do Período Chuvoso - 2020/2021 do 1º COB do CBMMG no dispositivo 6.2.11: “Elaborar campanhas preventivas e educativas integradas com outros órgãos em sua área de atuação” (MINAS GERAIS, 2020 p. 5). Além disso, tais instruções podem ser efetuadas no momento das vistorias que também são previstas nesse documento.

3.2 Mitigação

3.2.1 Participação do Bombeiro Militar na avaliação do uso e ocupação urbana das áreas de risco geológico

O envolvimento da esfera estratégica na avaliação do uso e ocupação urbana poderia envolver a parceria e participação do corpo técnico do CBMMG nas políticas de uso e ocupação do solo. Do ponto de vista da mitigação, utilizar o plano diretor, juntamente com o mapa das áreas de risco para retirar as famílias dos locais de ocupação em terrenos suscetíveis ao desastre, é uma forma de diminuir os impactos provenientes do desastre. Segundo Castro (1998), um planejamento urbano bem feito reduz o número de afetados e oportuniza os cidadãos a conviverem com um nível de risco aceitável. Para as ocorrências alvo deste trabalho, a corporação poderia estabelecer acordos com a URBEL, o Grupo

Estratégico de Gestão de Área de Risco e a CEDEC para atuar de forma indireta na gestão do uso e ocupação do solo.

Contudo, assim como a participação no mapeamento das áreas de risco, essa atuação não é feita pelo CBMMG em Belo Horizonte. O diretor de redução do risco do desastre da CEDEC cita que, se a participação nos planos diretores fosse realizada em conjunto com as vistorias nas áreas de risco e remoção das famílias que nela residem, o risco poderia ser diminuído.

Esse envolvimento ainda não é visto como uma ação que pode ser realizada pelo bombeiro militar, como menciona o CBU do 2º Pelotão do 1º BBM: “sobre o uso e ocupação do solo, o Corpo de Bombeiros não atua muito nessa área. Especificamente porque acredito que seja mais uma função da prefeitura juntamente com a defesa civil.”

3.2.2 Articulação com os entes municipais responsáveis por ação de PDC envolvendo reuniões, planejamento e interação com comunidade local, sobre áreas suscetíveis à movimentação de massa

A articulação sistematizada entre os atores que compõem o poder público é uma das preconizações da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, trazida na Lei Federal nº 12.608/12 (BRASIL, 2012). Conforme Gomes (2016), priorizar ações preventivas no intuito de minimizar o desastre e planejar antecipadamente as ações de PDC de maneira conjunta com a comunidade é a forma assertiva de se prestar um serviço de qualidade à sociedade.

Pela avaliação das entrevistas, percebe-se que existe uma articulação entre as unidades operacionais e a COMPDEC de Belo Horizonte, na fase de resposta, dos períodos de ocorrências intensas (período chuvoso). Contudo, há uma percepção divergente da atuação das UEOps nas reuniões com a Defesa Civil de Belo Horizonte. Segundo o diretor operacional de Proteção e Defesa Civil, “infelizmente o CBMMG não participa com frequência nem sempre envia representante”.

Outro ponto relevante é a ausência de reuniões com a comunidade, como relata o comandante da 1ª Companhia Operacional do 1º BBM: “com a comunidade não são feitas, não é hábito”.

Também é importante mencionar que as mudanças de paradigmas das ações de PDC estão ocorrendo, discretamente, mas de forma contínua, ou seja, há um esforço, principalmente a nível gerencial (1º COB) para que ações da Gestão do Risco sejam priorizadas ou, pelo menos, equilibradas com as ações de resposta da corporação. No núcleo de articulação, é citado no Plano de Enfrentamento do Período Chuvoso do 1º COB

do CBMMG, no item 6.2.4: “Planejar reuniões quinzenais durante o período chuvoso, com a participação de representantes dos demais órgãos envolvidos”.

3.3 Preparação

3.3.1 Participação na elaboração do Plano de Contingência dos municípios

O Plano de Contingência (PLANCON) é um documento que relata o planejamento confeccionado de acordo com a avaliação de um ou mais cenários de risco de desastre e descreve as orientações para atuação no preparo e resposta aos desastres. É importante salientar que os PLANCONs devem ser específicos, e, portanto, neles são propostas ações particulares para aquele desastre (BRASIL, 2018).

Esse documento é previsto na Lei Federal nº 12.608/2012 como responsabilidade de execução do município e competência de apoio à execução pelos Estados e União. Além disso, para se alcançar o sucesso na resposta ao desastre, é relevante que o planejamento seja participativo, envolvendo representantes de instituições públicas, da iniciativa privada e da sociedade civil (BRASIL, 2018).

Por essa relevância, é esperado que ocorra nesse planejamento a participação de todas as esferas administrativas do CBMMG, desde os CBUs juntamente com os comandantes de companhia operacional e batalhão, até o nível gerencial (COB) e estratégico (EMBM/3 e CEDEC).

De acordo com os resultados obtidos nas entrevistas nos diversos níveis organizacionais, não ocorre atuação do CBMMG na elaboração do PLANCON de Belo Horizonte. Esse fato é prejudicial para o desenvolvimento das ações de PDC, principalmente as componentes do ciclo de GRD, tal como menciona o diretor de redução do risco do desastre da CEDEC: “a não participação do bombeiro no plano, para um alinhamento das ações, torna o plano não prático, não efetivo para uma situação real”.

3.2.2 Treinamentos/simulados da tropa e da comunidade para atuação em caso de desastres de movimentos de massa

A realização de simulados assegura a efetividade do Plano de Contingência, para que os responsáveis pelas ações de contingência descritas no documento saibam o que fazer antes, durante e depois do desastre. Por isso a importância de se treinar as populações que vivem nas áreas de risco, além das equipes envolvidas nas ações de Proteção e Defesa Civil (BRASIL, 2018). No CBMMG, o planejamento do número de

simulados e das datas de execução é uma ação gerencial sob coordenação do COB, enquanto que a elaboração propriamente dita e execução dos simulados fica a cargo dos batalhões.

Os treinamentos e simulados para a tropa, especificamente para movimentos de massa, ocorrem de forma esporádica. Conforme menciona a comandante do 1ºBBM, existe uma previsão, no planejamento feito para o período chuvoso, englobando assuntos como busca e resgate em estruturas colapsadas/intervenção em possível deslocamento de massa, acesso a um local em risco de deslizamento, por exemplo.

Os demais militares também mencionaram sobre a impossibilidade de se realizar simulados devido aos protocolos preventivos da pandemia de COVID-19. Diante da análise das entrevistas, há uma percepção de que, por mais que são previstos os simulados para movimentos de massa, esses não são efetuados.

Os resultados da entrevista revelaram que a capacitação da comunidade não é feita pelas unidades operacionais do CBMMG em Belo Horizonte. Vale ressaltar a influência que o bombeiro militar exerce na população. O diretor de redução de risco de desastres – CEDEC - menciona: “Quando o bombeiro se envolve, a comunidade se envolve mais”.

3.2.3 Realização de convênios e acordos de cooperação para atuar nos casos de desastres de movimentos de massa

Essa ação envolve uma atuação estratégica e gerencial da corporação, para angariar recursos em suas diversas formas para atuação efetiva nas respostas aos desastres dessa natureza. Nos casos de ocorrências de elevada complexidade, a quantidade de recursos tende a se tornar escassa rapidamente. Logo, estabelecer convênios e/ou acordos de cooperação com empresas, entidades políticas ou organizações não governamentais pode ser uma forma prudente para responder de forma eficiente ao desastre (KATHLEEN; WAUGH, 2007).

Essa ação não é formalizada, mas há um esforço por parte dos comandantes de batalhão e de companhia operacional no levantamento de possíveis parcerias, como menciona o comandante do 3ºBBM: “buscamos informação de potenciais recursos de empresas e outros órgãos em caso de desastres”.

3.2.4 Realização de projetos sociais

A participação do bombeiro militar em projetos sociais com a comunidade promove a orientação da população, contribuindo não só para atividades preventivas como para ações

mitigatórias e de preparação. A cultura de prevenção, através de medidas não estruturais, tem um potencial elevado de aumentar a resiliência das comunidades e, além dessa eficácia, elas geralmente possuem um baixo custo de aplicação (BRASIL, 2007).

A execução de projetos sociais não foi prevista de maneira explícita no Planejamento para o Período Chuvoso do 1º COB do CBMMG e não é realizada pelos batalhões de forma autônoma, segundo as entrevistas realizadas.

Para os desastres provenientes de movimentos de massa, os batalhões podem firmar parceria com a URBEL para, em um trabalho conjunto, realizar preventivamente projetos que envolvem as comunidades vulneráveis, contando, inclusive, com o apoio dos Núcleos de Defesa Civil (NUDEC). Esses grupos são compostos por cidadãos da comunidade que cooperam, por meio do trabalho voluntário, com ações preventivas nas áreas de risco, além de orientar e prestar socorro mais imediato nas situações de calamidade e emergência (BELO HORIZONTE, 2021).

Projetos sociais, tais como o Núcleo de Alerta de Chuva / Núcleo de Defesa Civil (NAC/NUDEC), realizado pelos discentes da Academia de Bombeiro Militar (ABM), e o Bombeiros nas Escolas, são exemplos que podem ser adaptados para serem executados pelas unidades operacionais da capital mineira.

3.2.5 Coleta de informações relativas ao sistema de monitoramento/alerta/alarme

A importância do monitoramento dos sistemas de alerta e alarme na redução do risco do desastre está inserida em uma das sete metas globais de ação, previstas no Marco de Sendai para a Redução de Riscos de Desastres 2015-2030 (ONU, 2015). Para as ocorrências de movimentos de massa em Belo Horizonte, os canais de comunicação da Defesa Civil, juntamente com as informações cedidas pelo Centro Integrado de Operações de Belo Horizonte (COP-BH), são fontes eficientes de transmissão de alertas para pronta atuação do CBMMG.

A veiculação de informações de risco iminente ocorre principalmente pela ferramenta *Whatsapp*, nos grupos dos oficiais do CBMMG, através de mensagens enviadas pela Defesa Civil, além do grupo com a Defesa Civil no aplicativo *Telegram*. O Centro de Operações de Bombeiros (COBOM) também faz a comunicação dos dados do COP-BH, por meio da rede de rádio ou via ligação telefônica com as UEOps.

A rapidez na disseminação dessas notícias auxilia na resposta imediata pelo BBM, como menciona a Comandante do 1ºBBM: “Quando há algum risco iminente, eles colocam no grupo do *Whatsapp* dos oficiais, para a mensagem ser disseminada mais rapidamente, para todos ficarem atentos para agir.”

3.3 Resposta

3.3.1 Aplicação de ferramenta do Sistema de Comando em Operações

Sistema de Comando em Operações (SCO) é uma “ferramenta gerencial (modelo) que padroniza ações de resposta em situações críticas de qualquer natureza ou tamanho”. A preocupação da corporação em utilizar esse sistema é justificada pelos benefícios do SCO, tais como a resolução eficiente, organizada e segura para diversas ocorrências que o bombeiro militar se depara numa rotina operacional (OLIVEIRA, 2009a). A aplicação do SCO ocorrerá a nível operacional, porém, a esfera gerencial da corporação (1º COB) prevê a realização de simulados envolvendo a temática de SCO.

A implementação do SCO é prevista no Plano de Enfrentamento do Período Chuvoso do 1º COB do CBMMG e aplicada pelos batalhões na forma de simulados envolvendo outros órgãos, como cita o comandante da 1ª Companhia Operacional do 3ºBBM: “a tendência já é fazermos mais simulados de SCO, para que, na hora que aconteça o evento, a gente funcione de uma maneira mais harmônica”.

3.3.2 Cadastro de voluntários

O cadastro de voluntários para auxílio durante a fase de resposta deve ser feito de forma a profissionalizar o trabalho, para que eles atuem com responsabilidade, independente de vontade própria. Cerri Neto (2007) propõe que os voluntários devam cumprir regras com funções específicas, por exemplo. E acrescenta que é importante que “as próprias entidades, públicas ou privadas, treinem seus voluntários e os capacitem para que prestem os serviços necessários de forma mais satisfatória” (CERRI NETO, 2007, p.31).

As entrevistas realizadas mostraram que o cadastro de voluntários não é feito de forma estruturada nas unidades operacionais da capital mineira. Esse registro é feito apenas pela SUPDEC, conforme menciona o diretor operacional de Proteção e Defesa Civil:

Temos um trabalho em conjunto com a URBEL, através dos NAC/NUDEC. Anualmente os cidadãos são cadastrados e treinados para orientar os demais moradores e comunicar com a defesa civil dos riscos e sinistros ocorridos em sua área de atuação. Atualmente temos 42 NAC/NUDEC cadastrados (Diretor Operacional de Proteção e Defesa Civil).

No caso das ocorrências de movimentos de massa em Belo Horizonte, a captação e treinamento de voluntários pode ser feita com o NUDEC coordenado pela Prefeitura de Belo Horizonte.

3.4 Recuperação

3.4.1 Redução das vulnerabilidades da população atingida; a reabilitação do meio ambiente ou a reabilitação da economia

Para as ações de recuperação, as condutas dos bombeiros militares não necessariamente devem passar por intervenções estruturais (AQUINO, 2018).

De acordo com as informações captadas pelas entrevistas, não foi possível perceber a execução de ações de recuperação, em termos de reabilitação.

O CBMMG pode atuar em conjunto com a SUPDEC e URBEL, oferecendo programas de reconstrução das áreas atingidas, principalmente na parte ambiental, com projetos de recomposição da cobertura vegetal, plantio de árvores juntamente com a população vulnerável.

3.4.2 Acompanhamento de vítimas ou vistoria pós sinistro para os desastres de movimentos de massa

Para a ação de acompanhamento de vítimas e vistorias pós sinistros, a atuação da instituição abarcaria um auxílio psicossocial à comunidade atingida pelas ocorrências de movimentos de massa. A corporação possui a Instrução Técnica Operacional (ITO) nº 08, que tem por finalidade “a realização de visitas sociais comunitárias pós-sinistros, em locais onde guarnições de bombeiros realizaram ações e ou operações de prevenção e combate a incêndios, buscas e salvamentos” (MINAS GERAIS, 2007, p. 1).

As entrevistas revelaram que esse acompanhamento e vistoria não estão previstos nas rotinas dos entrevistados de forma estruturada. Em Belo Horizonte, as vistorias pós-sinistro ocorrem de acordo com a percepção de cada militar, de maneira isolada e pontual.

Realizar vistorias seguindo a ITO-08 pode ser uma boa prática de recuperação, caso as informações do pós-desastre sejam utilizadas para tornar a comunidade mais resiliente através de reforços estruturais, educacionais e, a longo prazo, culturais.

3.5 Análise geral das ações

A avaliação panorâmica das entrevistas evidencia a mudança na percepção dos militares e da Corporação em geral quanto à gestão do risco de desastres. Algumas ações, como a inclusão da disciplina de Proteção e Defesa Civil para o Curso de Formação de Soldados e a cobrança desse tema em todos os concursos internos e no Treinamento

Profissional Básico (TPB), demonstram o interesse do CBMMG em fomentar a área de PDC, que deve ser entendida como o cerne das atividades dos bombeiros militares.

Em relação aos desastres oriundos de movimentos de massa, o chefe do EMBM/3 manifestou a atenção da instituição, citando a criação do Grupo Temático Operacional (GTO) que abordará movimentos de massa, enchentes e inundações com data de inauguração ainda este ano.

4 CONCLUSÃO

O estudo do ciclo GRD/GD aplicado aos movimentos de massa, em Belo Horizonte, nos diferentes níveis organizacionais revelou que as ações de PDC de maneira geral ainda não se encontram institucionalizadas. É perceptível a noção dos militares sobre a importância das ações de PDC no âmbito da corporação, porém, as atuações ainda se concentram na fase de resposta aos desastres.

Especificamente em relação aos movimentos de massa, notou-se a nível operacional, de uma forma geral, uma atuação pontual e discreta por parte das UEOps. As medidas preventivas e mitigatórias, principalmente, são realizadas de maneira não estruturada e não uniforme, já as preparatórias procuram seguir os planos designados pelo 1º COB, e ainda precisam ser uniformizadas entre os batalhões.

O Plano de Enfrentamento do Período Chuvoso demonstrou, no eixo gerencial, o início da regulamentação e coordenação uniforme de algumas ações de gerenciamento do risco, como, por exemplo, a realização de simulados e de reuniões de modo a articular as ações do CBMMG com os demais órgãos municipais que tratam do tema deste trabalho.

Estrategicamente, percebeu-se que não há um acompanhamento das ações de PDC junto ao município e não há diretrizes diretas quanto à atuação dos COBs para elaboração de documentos específicos. Entretanto, estão sendo desenvolvidas ações de preparação, como criação de um GTO específico para movimentos de massa, enchentes e inundações. Além disso, houve a inclusão da disciplina de Proteção e Defesa Civil em todos os concursos, processos seletivos internos, no TPB e em todos os cursos de formação.

A preocupação, a nível institucional, trazida na quarta edição do Plano de Comando, que incluiu todos os eixos suporte dentro de um portfólio principal de Proteção e Defesa Civil, concretizando que todas as ações realizadas pela instituição são de Proteção e Defesa Civil, é um marco para a corporação. Essa conscientização demonstra que, em um futuro próximo, as cinco fases do ciclo de PDC irão reger as atuações do CBMMG nos diferentes desastres que assolam a sociedade mineira.

5 REFERÊNCIAS

AQUINO, A. F. **Diagnóstico das ações de proteção e defesa civil desenvolvidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais no município de Belo Horizonte: análise de dados primários**. 2018. Monografia (Bacharelado em Ciências Militares) - Academia de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

BELO HORIZONTE. **Alertar a população é fundamental para mitigação dos riscos no período chuvoso**. 2021 (Atualização). Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/alertar-populacao-e-fundamental-para-mitigacao-dos-riscos-no-periodo-chuvoso>. Acesso em: 02 ago. 2021.

BELO HORIZONTE. Lei n. 11.181, de 8 de agosto de 2019. **Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências**. Belo Horizonte: Câmara Municipal, 2019.

BELO HORIZONTE. **Plano de Contingência 2020/2021 para enfrentamento de desastres em Belo Horizonte**. Prefeitura de Belo Horizonte, Grupo Gestor de Risco e Desastre, 2020.

BITARÃES, G. O.; NUNES, M. S. Espacialização da ocorrência de movimentos de massa no município de Belo Horizonte: levantamento de eventos no período entre os anos de 2010 e 2014. *In: SINAGEO – Geomorfologia: compartimentação de paisagem, processo e dinâmica*, 11, 2016, Maringá. **Anais [...]** Maringá: União da Geomorfologia Brasileira, 2016. Disponível em: <http://www.sinageo.org.br/2016/trabalhos/8/8-124-361.html>. Acesso em: 06 ago. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, nº 191-A, 5 de outubro de 1988, seção I.

BRASIL. Instrução normativa n. 36, de 4 de dezembro de 2020. **Estabelece procedimentos e critérios para o reconhecimento federal e para declaração de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos municípios, estados e pelo Distrito Federal**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, edição 233, p. 16, 07 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis n. 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional / Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. **Manual de planos de contingência para desastres de movimento de massa**. Projeto de Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Desastres Naturais. Projeto GIDES. v. 3, 2018.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional / Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil / Departamento de Prevenção e Preparação. **Noções básicas em proteção e defesa civil e em gestão de riscos: livro base**. Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Departamento de Minimização de Desastres. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017.

BRASIL. Ministério das Cidades / Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT. **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios**. Celso Santos Carvalho, Eduardo Soares de Macedo e Agostinho Tadashi Ogura (Orgs). Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

CARDOSO, G.; CARDOSO, C. Gestão de riscos associados a movimentos de massa. **Revista Ordem Pública**, v. 9, n. 1, 2016.

CASTRO, A. L. C. **Glossário de defesa civil**: estudos de riscos e medicina de desastres. Ministério do Planejamento e Orçamento, Departamento de Defesa Civil. 2. ed. Brasília: DF, 1998.

CERRI NETO, M. **Aspectos jurídicos das atividades de defesa civil**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2007.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

GOMES, P. T. **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**: A importância da gestão integrada do risco para o gerenciamento de desastres. 2016. Monografia (Gestão em Proteção e Defesa Civil) - Academia de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2016.

IGAM – INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Relatório Meteorológico do Período Chuvoso 2019-2020**. Belo Horizonte: Igam, Relatório Técnico n. 2, 2020. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/images/relatoriotecnico-periodo-chuvoso17-10062020.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2021.

KATHLEEN, T.; WAUGH, W. **Emergency Management**: Principles and Practice for Local Government. Washington DC: International City and County Management Association, 2007. Disponível em: <https://www.start.umd.edu/publication/emergency-management-principles-and-practice-local-government>. Acesso em: 30 jul. 2021.

MARCELINO, H. A. **Estudo das ações desenvolvidas pelas unidades do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais de gestão de risco de desastres envolvendo barragens de rejeito de mineração**: análise e proposta. 2018. Monografia (Especialização em Gestão e Proteção e Defesa Civil) - Academia de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Fundação João Pinheiro, 2018.

MINAS GERAIS. [Constituição (1989)]. **Constituição do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 1989.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais / Primeiro Comando Operacional de Bombeiros. **Plano de Enfrentamento do Período Chuvoso 2020/2021**. Ordem de Serviço ou de Fornecimento de Bens CBMMG/1COB/DIV OP nº. 686/2020. Processo nº 1400.01.0046963/2020-70. Belo Horizonte, 2020.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais / Terceira Seção do Estado Maior. **Série histórica dos atendimentos realizados pelo CBMMG**. Belo Horizonte: CBMMG, 2021a.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. Instrução Técnica Operacional nº 8. **Realização de visitas sociais comunitárias pós-sinistros**. Belo Horizonte: Separata do Boletim Geral Bombeiro Militar n. 34, 23 ago. 2007.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. **Plano de comando do CBMMG 2015- 2026**. 4 ed. Belo Horizonte, 2021c.

MINAS GERAIS. Defesa Civil de Minas Gerais. **Balanço período chuvoso**: resumo 2020/2021. Belo Horizonte: Defesa Civil de Minas Gerais, 2021b.

OLIVEIRA, M. Projeto **Gerenciamento de Desastres**: Sistema de Comando de Operações. Florianópolis: Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres, 2009a.

OLIVEIRA, M. T. **Estudos de movimento de massa gravitacionais no município de Belo Horizonte**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2009b.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015- 2030**. 2015. Versão em português não-oficial – 31 mai. 2015. Disponível em: http://www1.udesc.br/arquivos/id_submenu/1398/traduzido_unisdr__novo_sendai_framework_for_disaster_risk_reduction_2015_2030__portugues__versao_31mai2015.pdf. Acesso em: 08 ago. 2021.

PIMENTEL, J. *et al.* **CPRM - Manual de mapeamento de perigo e risco a movimentos gravitacionais de massa**. Rio de Janeiro: CPRM/SGB – Serviço Geológico do Brasil, versão 1, 2018. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/20452>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SANTA CATARINA. Secretaria Estadual da Defesa Civil. **Gestão de Risco de Desastres**. Florianópolis: Defesa Civil Estadual, 2013.