

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS

DANIEL JOSIAS RIBEIRO CAMELO

Análise da capacidade de resposta do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar aos efeitos do rompimento da barragem de Fundão em Mariana/MG: proposta de medidas preventivas e mitigadoras.

Belo Horizonte  
Novembro de 2018

Daniel Josias Ribeiro Camelo

Análise da capacidade de resposta do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar aos efeitos do rompimento da barragem de Fundão em Mariana/MG: proposta de medidas preventivas e mitigadoras.

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Gestão e Proteção e Defesa Civil como requisito parcial para obtenção do título de especialização *lato sensu* em curso promovido pela Fundação João Pinheiro.

Orientador: Me. Denilson Mascarenhas Gusmão

Belo Horizonte  
Novembro de 2018

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: Daniel Josias Ribeiro Camelo

Título: Análise da capacidade de resposta do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar aos efeitos do rompimento da barragem de Fundão em Mariana/MG: proposta de medidas preventivas e mitigadoras.

Natureza: Monografia

Objetivo: Obtenção do título de Especialista em Gestão e Proteção e Defesa Civil

Instituição: Fundação João Pinheiro

Aprovada na Banca Examinadora

---

Denílson Mascarenhas Gusmão – Orientador

---

Avaliador(a) do Corpo de Bombeiros

---

Avaliador(a), Fundação João Pinheiro

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a

Minha mãe Maria Autha (*in memoriam*), meus irmãos Verônica, Valéria, Ruth, Isaac, Jacob e Viviane, que com enorme sacrifício me propiciaram o acesso à educação, bem precioso em minha vida.

## Agradeço

grandemente a Deus, que me deu todas as condições para chegar até aqui, me conduzindo a superar todas as dificuldades.

Aos meus familiares, que sempre me motivaram e incentivaram.

Aos meus amigos e colegas do CEGEDEC/2018, pelo carinho.

Ao meu orientador, Professor Denilson, que paciente e sabiamente me ajudou a trilhar os caminhos para o conhecimento.

Ao Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, por me dar essa oportunidade de crescimento pessoal e profissional.

Aos meus ex-comandantes, Cel BM Fernando e Maj BM Nunes, e ao meu comandante Maj BM Luciano. Todos contribuíram sobremaneira para a materialização dessa conquista.

“O que é, já foi; e o que há de ser, também já foi;”

Eclesiastes 3:15

## RESUMO

Esta pesquisa possui três objetivos. O primeiro é analisar a atuação operacional do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar, em Governador Valadares, Minas Gerais, diante dos efeitos do rompimento da barragem de Fundão, propriedade da empresa Samarco, localizada na cidade de Mariana, também em Minas Gerais. Esse rompimento provocou a contaminação do rio Doce com rejeitos de mineração, dando causa a interrupção no fornecimento de água em várias cidades, inclusive Governador Valadares, onde a única fonte de captação era o rio Doce, fora os danos causados, em especial os danos ambientais. Essa análise tem por escopo analisar as consequências dessa ocorrência para o município valadarense. A partir disso, buscar subsídios para se alcançar os dois últimos objetivos, quais sejam, elaborar proposta de medidas preventivas que poderiam ter sido tomadas e medidas mitigadoras aplicáveis ao caso. Esse estudo guarda em si particular relevância, visto que o rompimento da Barragem de Fundão foi considerado à época a maior tragédia ambiental do país. E ainda pelo fato de que a comunidade valadarense encontrava-se totalmente despreparada para fazer frente à falta de água.

**Palavras chave:** Samarco, rio Doce, Governador Valadares, Barragem de Fundão.

## **ABSTRACT**

This research has three objectives. The first is to analyze the operational performance of the Sexto Batalhão de Bombeiros Militar in Governador Valadares, Minas Gerais, due to the effects of the rupture of the Fundão dam, owned by the company Samarco, located in the city of Mariana, also in Minas Gerais. This disruption caused the contamination of the Doce river with mining tailings, causing disruption in water supply in several cities, including Governador Valadares, where the only source of abstraction was the Doce river, apart from the damages caused, especially environmental damage . This analysis has as scope to analyze the consequences of this occurrence for the city of Valadares. Based on this, seek subsidies to achieve the last two objectives, namely, elaborate a proposal for preventive measures that could have been taken and mitigating measures applicable to the case. This study is of particular relevance, since the rupture of the Fundão Dam was considered at the time the greatest environmental tragedy in the country. And also because the community of Valadares was totally unprepared to cope with the lack of water.

**Keywords:** Samarco, Doce River, rio Doce, Governador Valadares, Fundão Dam.

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 – Ingestão diária recomendada de fluidos.....                     | 22 |
| Tabela 2 – Padrão de qualidade para água doce .....                        | 24 |
| Tabela 3 – Resultados analíticos das amostras coletadas em 17/11/2015..... | 25 |
| Tabela 4 – Conceitos das Ações de Proteção e Defesa Civil.....             | 44 |
| Tabela 5 – Ocorrências atendidas em Governador Valadares (MG).....         | 48 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|          |   |  |
|----------|---|--|
| ACP      | – | Ação Civil Pública   |
| ANA      | – | Agência Nacional de Águas  |
| BM       | – | Bombeiro Militar   |
| BBM      | – | Batalhão de Bombeiros Militar  |
| CBMMG    | – | Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais                               |
| CDC      | – | Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil                        |
| CEDEC    | – | Coordenadoria Estadual de Defesa Civil                                   |
| CEPED    | – | Centro Universitário de Pesquisa e Estudos sobre Desastres               |
| CF/88    | – | Constituição da República Federativa do Brasil                           |
| CGC      | – | Comitê de Gerenciamento de Crise   |
| COB      | – | Comando Operacional de Bombeiros   |
| COMPDEC  | – | Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil                     |
| CONDEC   | – | Conselho Nacional de Defesa Civil  |
| CONPDEC  | – | Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil                             |
| CONPDEC  | – | Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil                             |
| CONAMA   | – | Conselho Nacional do Meio Ambiente                                       |
| COPASA   | – | Companhia de Saneamento de Minas Gerais                                  |
| CPRM     | – | Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (Serviço Geológico do Brasil) |
| CRFB     | – | Constituição da República Federativa do Brasil                           |
| EIRD     | – | Estratégia Internacional para Redução de Desastres                       |
| ETA's    | – | Estações de Tratamento de Água   |
| FIEMG    | – | Federação das Indústrias de Minas Gerais                                 |
| IBGE     | – | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                          |
| IFMG     | – | Instituto Federal de Minas Gerais  |
| IPCS     | – | International Programme on Chemical Safety                               |
| IQA      | – | Índice de Qualidade da Água  |
| MPMG     | – | Ministério Público de Minas Gerais                                       |
| MERCOSUL | – | Mercado Comum do Cone Sul  |

|         |   |   |
|---------|---|---|
| ONU     | – | Organização das Nações Unidas                               |
| PDC     | – | Proteção e Defesa Civil                                     |
| PCMG    | – | Polícia Civil de Minas Gerais                               |
| PM      | – | Policia Militar   |
| PMMG    | – | Polícia Militar de Minas Gerais                             |
| PNPDEC  | – | Política Nacional de Proteção e Defesa Civil                |
| RAT     | – | Relatório de Atividades                                     |
| REDS    | – | Registro de Evento de Defesa Social                         |
| RISP    | – | Região Integrada de Segurança Pública                       |
| RPM     | – | Região de Policiamento Militar                              |
| SAAE    | – | Serviço Autônomo de Água e Esgoto (Governador Valadares/MG) |
| SCO     | – | Sistema de Comando em Operações                             |
| SEDEC   | – | Secretaria Estadual de Proteção e Defesa Civil              |
| SINDS   | – | Sistema Integrado de Defesa Social                          |
| SINPDEC | – | Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil                 |
| STF     | – | Supremo Tribunal Federal                                    |
| UFJF    | – | Universidade Federal de Juiz de Fora                        |
| UFSC    | – | Universidade Federal de Santa Catarina                      |
| UNISDR  | – | United Nations Office for Disaster Risk Reduction           |
| WHO     | – | World Health Organization (Organização Mundial de Saúde)    |
| 6º BBM  | – | Sexto Batalhão de Bombeiros Militares                       |

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO.....   | 14 |
| 2 O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MARIANA (MG).....   | 15 |
| 3 AS CONSEQUÊNCIAS DO ROMPIMENTO PARA O MUNICÍPIO DE GOVERNADOR VALADARES (MG).....   | 18 |
| 3.1 Desabastecimento de água.....   | 18 |
| 3.2 Danos ambientais.....   | 19 |
| 3.3 Danos econômicos.....   | 19 |
| 3.4 Danos psicossociais e protestos.....  | 19 |
| 4 DA QUALIDADE DA ÁGUA APÓS O ROMPIMENTO DA BARRAGEM.....   | 20 |
| 4.1 Conflito de informações e doenças provocadas pela contaminação por metais pesados .....   | 20 |
| 4.2 Parâmetros para a avaliação da qualidade da água.....   | 23 |
| 4.3 Resultado das análises da água do rio Doce.....   | 25 |
| 4.4 Conclusão sobre a qualidade da água.....  | 25 |
| 5 DA QUESTÃO AMBIENTAL.....   | 26 |
| 6. DAS ATIVIDADES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL.....   | 38 |
| 6.1 Síntese histórica.....  | 38 |
| 6.2 Definições e conceitos básicos.....   | 41 |
| 7 DA COMPETÊNCIA LEGAL DO CORPO DE BOMBEIROS.....   | 44 |
| 8 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....  | 47 |
| 8.1 Da atuação do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar.....  | 47 |
| 8.1.1 Da contextualização da Unidade.....   | 47 |
| 8.1.2 Do registro das ocorrências de Bombeiros atendidas.....   | 47 |
| 8.1.3 Das atividades desenvolvidas pelo Sexto Batalhão de Bombeiros Militar, recursos humanos e logísticos empenhados e empregados..... | 49 |
| 8.1.4 Análise dos recursos disponíveis, utilizados e comparativo do quantitativo de ocorrências atendidas.....                          | 55 |
| 8.2 Entrevistas.....  | 56 |
| 8.2.1 Primeiro Entrevistado - Representante da PMMG / Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil (CDC).....                      | 56 |
| 8.2.2 Segundo Entrevistado - Representante do BMMG (gerenciamento).....   | 58 |
| 8.2.3 Terceiro Entrevistado - Representante do CBMMG (execução).....  | 60 |

|   |    |
|---|----|
| 8.2.4 Quarto Entrevistado - Representante da Defesa Civil Estadual.....   | 62 |
| 8.2.5 Quinto Entrevistado - Representante da Defesa Civil Municipal.....  | 63 |
| 8.2.6 Sexto Entrevistado - Representante da Promotoria de Justiça<br>do Meio Ambiente, Patrimônio Histórico e Cultural, Conflitos Agrários,<br>Habitação e Urbanismo..... | 64 |
| 8.3 Das matérias jornalísticas.....   | 66 |
| 9 ANÁLISE DA CAPACIDADE DE RESPOSTA DO SEXTO BATALHÃO<br>DE BOMBEIROS MILITAR EM GOVERNADOR VALADARES (MG).....   | 68 |
| 10 DAS PROPOSTAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS.....   | 71 |
| 11 CONCLUSÃO.....   | 75 |
| REFERÊNCIAS .....   | 77 |
| APÊNDICE  |    |
| Roteiro de entrevistas.....   | 84 |
| ANEXO ÚNICO   |    |
| Fotografia do Pico do Ibituruna.....  | 86 |



## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa a analisar a capacidade da resposta operacional do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar em Governador Valadares/MG, diante dos efeitos do rompimento da barragem de Fundão, no município mineiro de Mariana, distante 331 km (GOOGLE MAPS, 2018). Apesar da distância entre os municípios, houve impactos na urbe valadarenses na medida em que os rejeitos de mineração da barragem alcançaram o leito do Rio Doce, única fonte de captação de água da cidade, provocando assim desabastecimento por vários dias (DAMASCENO, 2015).

Em que pese a empresa Samarco, dona da mineração, ter disponibilizado 75,6 milhões de litros de água para a população (SAMARCO, 2016a, p. 52), não foi o bastante para atender a demanda da comunidade, já que as filas para distribuição de água eram longas (MARTINI, 2015a), houve reclamações e protestos por conta da crise da falta de água (DUNGA, 2015).

Importa considerar ainda que mesmo após o restabelecimento da captação de água, a população resistiu em fazer uso do produto proveniente da rede pública de distribuição, por receio de estar contaminada com metais pesados, o que delongou ainda mais a solução para o problema (MAIA, 2015).

Busca-se ainda apontar, neste trabalho, possíveis medidas que poderiam ter sido tomadas com o objetivo de evitar o problema de falta de água e medidas que poderiam ter amenizado os efeitos do desabastecimento.

Segundo o IBGE (2018) Governador Valadares é um dos 853 municípios do estado de Minas Gerais, com população estimada em 278.685 habitantes (2018), tendo como renda per capita R\$19.531,13, ocupando a 183ª melhor posição no estado. Está distante 320km da Capital mineira e ostenta posição de polo regional no Leste de Minas Gerais.

Destaca-se no município o Monumento Natural do Pico da Ibituruna, tombado nos termos do art. 84 da Constituição do Estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS,

1989), como local de preservação permanente, ponto turístico atrativo para os esportistas de parapente (GOVERNADOR VALADARES, 2018).

Será adotado neste trabalho o método dialético (LAKATOS; MARCONI; 2009, p.110), já que será feita prospecção de dados sobre os fatos objetos da pesquisa e sua contraposição com a legislação pertinente, o que após analisados e cotejados com as melhores práticas no âmbito da Proteção e Defesa Civil (PDC), permitirá emitir proposições que atendam ao tema da pesquisa.

São os seguintes objetivos do presente trabalho:

- a) A partir dos dados coletados de como o CBMMG, em conjunto com os demais órgãos públicos e entidades, atuou diante dos efeitos do rompimento da barragem de Fundão em Mariana (MG), elaborar uma análise da resposta operacional do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar em Governador Valadares (MG). Esta análise é que permitirá, em tese, discutir possíveis providências com escopo de otimizar a prestação do serviço público.
- b) Buscar possíveis medidas que pudessem ter evitado os efeitos do evento na comunidade, durante a crise que se deu, e assim poupar a população das enormes perdas e prejuízos, desde econômicos até psicossociais.
- c) E ainda, buscar propor medidas que mitigariam de forma eficiente os efeitos da crise.

## **2 O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MARIANA (MG)**

Segundo Samarco (2016b), na data de 5 de novembro de 2015, ocorreu o rompimento abrupto da estrutura de contenção de rejeitos na barragem de Fundão, na unidade de Germano, em Mariana (MG), operada pela empresa Samarco, *joint venture* formado pela empresa Vale – detentora de 50% das ações – e pela empresa BHP Billiton, maior mineradora do mundo, segundo Reuters (2017). Dezenove

peças morreram, entre membros da comunidade e empregados da Samarco e de empresas contratadas.

Samarco (2016b) acrescenta que a barragem de Fundão mantinha um volume de rejeitos de aproximadamente 55 milhões de metros cúbicos (55 bilhões de litros). Um total de 32,6 milhões de m<sup>3</sup> de rejeitos desceu com o rompimento da barragem. O material passou por cima de outra barragem, a de Santarém, que reteve grande parte dos rejeitos. Em seguida, a parcela restante desse material atingiu Bento Rodrigues – distrito do município de Mariana (MG), situado a 8 quilômetros de distância da estrutura de Fundão.

Após passar pelo distrito, os rejeitos alcançaram os rios Gualaxo do Norte – quando impactaram a cidade de Barra Longa – e do Carmo. Depois, atingiram o rio Doce. Ao chegarem à usina hidrelétrica Risoleta Neves, conhecida como usina de Candonga, parte dos rejeitos ficou contida no barramento e na área do reservatório da usina. A pluma formada pela água e pelos rejeitos continuou seu fluxo pelo Rio Doce, atingindo sua foz, no distrito de Regência, município de Linhares (ES), em 21 de novembro de 2015.

Ainda, segundo Samarco (2016b), no total, 10,5 milhões de m<sup>3</sup> de rejeitos foram carregados além dos limites do reservatório de Candonga, se diluindo ao longo do rio Doce, impactando cerca de 680 km de corpos hídricos da bacia hidrográfica.

O mesmo autor aponta que foram prejudicados 39 municípios nos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo. Um total de 329 famílias perderam suas casas, sendo que 1.265 pessoas ficaram desabrigadas. Propriedades rurais, que somavam cerca de 2,2 mil hectares, ficaram inundadas, impedidas de produzir.

Acrescenta que a pluma de rejeitos afetou temporariamente a captação direta de água no rio Doce, comprometendo o abastecimento em nove cidades. Entre os municípios impactados estão Governador Valadares (MG) e Colatina (ES), que tiveram a captação de água do rio afetada por oito e seis dias, respectivamente, sendo que aproximadamente 500 mil pessoas foram atingidas pela falta de água.

Segundo Madeiro (2015), as maiores tragédias ambientais que se tem notícia no Brasil foram em Itabirito (MG), em 1986, com o rompimento da Barragem de Fernandinho, barragem de rejeitos de minérios, provocando 7 óbitos. São José dos Campos (SP), em 1998, com o rompimento de um oleoduto interligado ao terminal de Guararema (SP), sendo que entre um milhão e 1,5 milhão de litros de óleo combustível vazaram para o rio Lambari. Araucária (PR), em 2000, com a ruptura da tubulação da refinaria da Petrobrás, foram lançados 4 milhões de litros de óleo nos rios Barigui e Iguaçu. Baía de Guanabara (RJ), em 2000, com o rompimento de duto da refinaria Duque de Caxias, da Petrobrás, liberando 1,3 milhão de litros de óleo combustível, que espalhou uma mancha de 40km<sup>2</sup> no mar. Nova Lima (MG), em 2001, com o rompimento da Barragem de Macacos, barragem de rejeitos de minérios, provocando 5 óbitos. Cataguases (MG), em 2003, com o rompimento da barragem da Indústria Cataguases de Papel, liberando 1,4 bilhão de litros de resíduos da produção de celulose no rio Paraíba do Sul e outros córregos, pelo quê foi interrompido o abastecimento de água para 600.000 pessoas. Alagoa Nova (PB), em 2004, com o rompimento da Camará Barragem de água, quando houve 5 óbitos e aproximadamente 3 mil pessoas ficaram desabrigadas ou desalojadas. Mirai (MG), em 2007, com a ruptura da barragem da Mineração Rio Pomba Cataguases, houve a liberação de 2 bilhões de litros de lama de bauxita, atingindo cinco municípios nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, deixando mais de 4.000 pessoas desalojadas ou desabrigadas. Vilhena (RO), em 2008, com o rompimento da Apertadinho Barragem de água para geração de energia elétrica, provocou danos ambientais variados, como assoreamento de rios, erosão do solo, entre outros. Cocal e Buriti dos Lopes (PI), em 2009, com o rompimento da Algodões Barragem de água, quando 9 pessoas morreram e aproximadamente 2000 ficaram desabrigadas ou desalojadas. Itabirito (MG), em 2014, com a ruptura da barragem da Herculano Mineradora, barragem de rejeitos de minério, quando 3 operários morreram. Laranjal do Jari (AP), em 2014, com o rompimento da Santo Antônio Barragem de água para geração de energia elétrica, quando 4 pessoas faleceram.

Comparando-se os dados, percebe-se que os efeitos do rompimento da barragem da empresa Samarco em Mariana (MG) foi de longe a maior tragédia ambiental já registrada no país.

Figura 1 – Bento Rodrigues, após a passagem da lama de rejeitos



Fonte: Douglas Magno / AFP

### **3 AS CONSEQUÊNCIAS DO ROMPIMENTO PARA O MUNICÍPIO DE GOVERNADOR VALADARES (MG)**

#### **3.1 Desabastecimento de água**

Segundo Brasil (2015a, p. 8) na tarde do dia 8 de novembro de 2015 os rejeitos da mineração chegaram ao município de Governador Valadares (MG), trazidos pelo rio Doce. Com isso foi interrompida a captação de água para toda a cidade, já que a única fonte até então disponível tornou-se imprópria.

Dois foram os principais motivos que impuseram a suspensão na captação da água do rio Doce em Governador Valadares (MG) e a negativa da população em fazer uso da água proveniente da rede pública, após restabelecido o fornecimento. De acordo com Brasil (2015a, p. 28) o primeiro foi a elevação da turbidez da água – definida como sendo o grau de atenuação de intensidade que um feixe de luz sofre ao atravessar a amostra d'água (e esta redução se dá por absorção e espalhamento, uma vez que as partículas que provocam turbidez na água são maiores que o comprimento de onda da luz branca), devido à presença de sólidos em suspensão, tais como partículas inorgânicas como areia, silte e argila, e de detritos orgânicos

como algas, bactérias e plâncton em geral (APHA, AWWA, WEF, 2000, p. 126). Desta forma a presença de particulados, resíduos da atividade mineradora, impedia o tratamento da água.

O outro motivo, foi a suspeita da presença de metais pesados tóxicos na lama de rejeitos que se diluiu ao longo do Rio Doce, provocando receio na comunidade em fazer uso da água tratada pelo SAAE (CONSTANTI; MENEZES, 2015).

### **3.2 Danos ambientais**

“Um rio morto.” Essa foi a definição da doutora em fisiologia vegetal, professora Ivana Cristina Ferreira Santos sobre o estado do rio Doce após a passagem da lama (MARTINI, 2015a, p. 5A).

Segundo Brasil (2015c) a elevação na turbidez da água impedia o processo de respiração dos peixes por colabar suas brânquias, o que levou a uma mortalidade generalizada por asfixia ao longo do rio. Conseqüentemente, houve um grande desequilíbrio ecológico naquele ecossistema.

### **3.3 Danos econômicos**

Segundo Bittencourt (2015a), toda uma comunidade de pescadores foi prejudicada, dada a impossibilidade de continuar sua atividade econômica que era desenvolvida no Rio Doce.

Além dos pescadores, criadores de gado e a atividade de plantio também foram prejudicadas, pelos mesmos motivos (MARTINI, 2015a, p. 8A).

### **3.4 Danos psicossociais e protestos**

A falta de água, nos primeiros dias após a chegada da lama em Governador Valadares (MG) e a suspeita de que esse bem, após restabelecido o fornecimento pelo SAAE, continha metais pesados, provocou muito temor na comunidade como

um todo, segundo publicou o jornal Diário do Rio Doce do dia 17 nov. 2015. (FERREIRA, 2015).

Devido a falta de água, a comunidade se levantou, houve manifestação popular inclusive com interdição do trânsito de locomotivas em linhas férreas da empresa Vale, associada da empresa Samarco (CHEREM, 2015).

Considerável parcela da população entendeu que teve seus direitos ligados à personalidade ofendidos por conta da falta de água, tanto que foram ajuizadas, somente em Governador Valadares (MG), 47.000 ações judiciais de indenizações por danos morais, em desfavor da Samarco e sua associada BHP Billington, segundo Oliveira (2018).

Figura 2 – Protesto popular, com queima de pneus, por conta da falta de água



Fonte: Antônio Cota, (Diário do Rio Doce, 13 nov. 2015)

## 4 DA QUALIDADE DA ÁGUA APÓS O ROMPIMENTO DA BARRAGEM

### 4.1 Conflito de informações e doenças provocadas pela contaminação por metais pesados

“Afinal, o que tem na água? Prefeitura de Baixo Guandu diz que há metais pesados; SAAE fala apenas de turbidez e população continua na dúvida sobre o que há de

elementos químicos na água.” (Jornal Diário do Rio Doce, 14 nov. 2015)

“Apesar de tratada, população teme que água ainda não seja segura e espera novas análises químicas.” (Jornal Diário do Rio Doce, 17 nov. 2015)

“Desconfiada, população de Governador Valadares rejeita água captada em rio.”  
(UOL Notícias. 18 nov.2015.)

Os títulos das matérias jornalísticas acima dão conta do quadro de dúvidas que restou na população sobre a qualidade da água fornecida pela rede pública, após retomada a captação no rio Doce.

Consta mais adiante, conforme manifestou em entrevista o representante do CBMMG (gerenciamento) que atuou no Gabinete de Gerenciamento de Crise, que essa situação de dúvida provocou “*stress*” (S/C) na população.

Entretanto essas informações relacionadas a contaminação divergem das informações oficiais sobre a potabilidade da água fornecida. O Ministério Público do Estado de Minas Gerais, publicou no seu site oficial, nota contendo o seguinte:

Em exame técnico preliminar das análises, a Comissão Técnica Científica da Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares (UFJF-GV) concluiu que a água tratada se encontra dentro dos padrões para metais pesados descritos na Portaria 2.914/2011, do Ministério da Saúde (MINAS GERAIS, 2015).

Na ocasião, o MPMG divulgou os resultados de análises nº 7163/15 e 7164/15, encomendados pelo órgão.

Essa situação de dúvidas provocadas por informações conflitantes, inquestionavelmente colaborou negativamente para a mitigação e solução do problema, que já era complexo em si mesmo.

Para tentar vislumbrar possíveis medidas que atendessem à comunidade, necessário seria, inicialmente estimar o volume de água potável necessário a se obter.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, o consumo recomendado de água é o

contido na seguinte tabela.

Tabela 1 – Ingestão diária recomendada de fluidos/pessoa/litro (IPCS, 1994)

|                          | Condições Normais | Temperatura Média Superior a 32° C | Atividade Moderada |
|--------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>Adultos</b>           | 1 a 2,4           | 2,8 a 3,4                          | 3,7                |
| <b>Adulto masculino</b>  | 2                 | -                                  | -                  |
| <b>Adulto feminino</b>   | 1,4               | -                                  | -                  |
| <b>Criança (10 anos)</b> | 1,0               | -                                  | -                  |

Fonte: World Health Organization (WHO), 2003, p.13.

Valores que se modificam muito conforme as condições da pessoa, do nível de esforço físico e de outras variáveis (WHO, 2003, p.13).

Para fins de estimativa, se considerarmos a população de 278.685 habitantes, e se considerarmos o consumo médio de 2L de água ao dia, seriam necessários 557.370L diários para abastecer a população. O que demandaria um aparato logístico de grande envergadura. Isto considerando somente água para consumo direto para hidratação corpórea, fora os demais usos do produto.

Entretanto, se é de fundamental importância a disponibilidade dessa substância, não menos importante é que sua qualidade atenda aos padrões de qualidade próprios para consumo, especialmente no tocante aos níveis máximos de metais pesados, isto porque segundo Järup (2003), essas substâncias fazem desenvolver algumas doenças.

O cádmio, provoca lesões e câncer renais, além de aumentar a incidência de câncer de próstata. O mercúrio provoca danos no pulmão e danos neurológicos, além de lesões nos rins. O arsênio provoca transtornos gastrintestinais, graves distúrbios do sistema nervoso central e cardiovascular e, por fim, à morte. Nos sobreviventes, pode-se observar depressão da medula óssea, hemólise, hepatomegalia, melanose, polineuropatia e encefalopatia. A ingestão de arsênico inorgânico pode induzir doença vascular periférica. E ainda:

“Os sintomas de intoxicação aguda por chumbo são dor de cabeça, irritabilidade, dor abdominal e vários sintomas relacionados ao sistema nervoso. A encefalopatia por chumbo é caracterizada por insônia e inquietação. As crianças podem ser afetadas por distúrbios comportamentais, dificuldades de aprendizado e concentração. Em casos graves de encefalopatia por chumbo, a pessoa afetada pode sofrer de psicose aguda, confusão e consciência reduzida. As pessoas que foram expostas ao chumbo por muito tempo podem sofrer deterioração da memória, tempo de reação prolongado e capacidade reduzida de compreensão. Indivíduos com níveis médios de chumbo no sangue abaixo de  $3 \mu\text{mol} / \text{l}$  podem apresentar sinais de sintomas nervosos periféricos com redução da velocidade de condução nervosa e redução da sensibilidade dérmica. Se a neuropatia for grave, a lesão pode ser permanente. Em casos menos graves, o sinal mais óbvio de envenenamento por chumbo é a perturbação da síntese de hemoglobina, e a exposição prolongada ao chumbo pode levar à anemia. Pesquisas recentes mostraram que a exposição de chumbo de baixo nível a longo prazo em crianças também pode levar à diminuição da capacidade intelectual.” (JÄRUP, 2003, p.5)

## 4.2 Parâmetros para a avaliação da qualidade da água

Como apontado, de um lado os órgãos de imprensa divulgaram matérias dando conta de possível contaminação por metais pesados na água distribuída pelo SAAE, de outro, o Ministério Público de Minas Gerais afirmava que essa água atende aos quesitos de potabilidade.

Diante dessa situação, exigível uma comparação entre os padrões adotados pelo Poder Público com os dados obtidos na análise feita em amostra de água coletada no rio Doce. O que pode dirimir as dúvidas sobre a questão.

Segundo a Agência Nacional de Águas (BRASIL, 2004a) os indicadores utilizados para avaliar a qualidade da água, que compõem o chamado IQA, são: oxigênio dissolvido, coliformes termotolerantes, potencial hidrogeniônico (pH), demanda bioquímica de oxigênio (DBO 5,20), temperatura da água, nitrogênio total, fósforo total, turbidez e resíduos totais.

Com a finalidade de parametrizar de forma quantitativa os valores máximos admissíveis de poluente nos corpos de água, o Ministério do Meio Ambiente, por meio do CONAMA, publicou a resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000 (CONAMA), a resolução nº 344, de 25 de março de 2004 (CONAMA) e a resolução nº 357, de 17 de março de 2005 (CONAMA).

E ainda, vigora a Portaria nº 2.914 de 12 dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água, no âmbito nacional, para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

A seguinte tabela indica as concentrações máximas de alguns compostos para fins de averiguação da qualidade da água do rio Doce.

Tabela 2 – Padrão de qualidade para água doce

| <b>PARÂMETROS INORGÂNICOS</b>  | <b>VALOR MÁXIMO</b>      |
|--|--------------------------|
| Antimônio  | 0,005mg/L Sb             |
| Arsênio total  | 0,01 mg/L As             |
| Boro total   | 0,5 mg/L B               |
| Cádmio total   | 0,001 mg/L Cd            |
| Chumbo total   | 0,01mg/L Pb              |
| Cloreto total  | 250 mg/L Cl              |
| Cobre dissolvido   | 0,009 mg/L Cu            |
| Cromo total  | 0,05 mg/L Cr             |
| Ferro dissolvido   | 0,3 mg/L Fe              |
| Fluoreto total   | 1,4 mg/L F               |
| Fósforo total (ambiente lêntico)   | 0,020 mg/L P             |
| Fósforo total (ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico) | 0,025 mg/L P             |
| Fósforo total (ambiente lótico e tributários de ambientes intermediários)  | 0,1 mg/L P               |
| Manganês total   | 0,1 mg/L Mn              |
| Mercurio total   | 0,0002 mg/L Hg           |
| Nitrato  | 10,0 mg/L N              |
| Nitrito  | 1,0 mg/L N               |
| Sulfato total  | 250 mg/L SO <sub>4</sub> |
| Zinco total  | 0,18 mg/L Zn             |

Fonte: Resolução nº 357, CONAMA (adaptada).

### 4.3 Resultado das análises da água do rio Doce

A CPRM coletou amostras da água do Rio Doce em Governador Valadares (MG). Após a análise química, constatou-se as seguintes concentrações.

Tabela 3 – Resultados analíticos das amostras coletadas em 17/11/2015

| Composto | Concentração<br>(mg/L $\cong$ ppm) |
|----------|------------------------------------|
| Fluoreto | 0,12                               |
| Cloreto  | 6,56                               |
| Nitrito  | 1,59                               |
| Brometo  | 0,12                               |
| Nitrato  | 3,31                               |
| Sulfato  | 11,65                              |
| Fosfato  | <0,05                              |
| As       | <0,002                             |
| Cd       | <0,002                             |
| Cr       | <0,005                             |
| Cu       | <0,005                             |
| Fe       | 0,038                              |
| Hg       | <0,0003                            |
| Mn       | 0,098                              |
| Pb       | <0,002                             |
| Sb       | <0,002                             |
| Zn       | 0,015                              |

Fonte: Brasil (2015b)

### 4.4 Conclusão sobre a qualidade da água

Comparando-se os valores obtidos na análise da amostra de água coletada no rio Doce, com os valores máximos admitidos na Resolução nº 357 do CONAMA (BRASIL, 2005), constata-se que de fato a água captada, após tratada, não apresenta concentração de metais pesados que implicasse risco à saúde da comunidade.

Retomando o parecer emitido pela comissão técnica da Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares/MG, Ofício nº 01/2015 – Comissão Técnica Científica UFJF-GV, de 30 de novembro de 2015, equipe encarregada de fazer análise da água, tem-se o seguinte:

“Diante dos resultados das análises conclui-se que as amostras de água coletadas nos pontos de distribuição das ETAs Centro e Santa Rita do SAAE não apresentam indícios de insegurança para consumo humano e que o processo de tratamento de água nessas estações é capaz de baixar a concentração de elementos potencialmente tóxicos, removendo-os durante o processo de floculação/decantação.” (BRASIL, 2015d)

## 5 DA QUESTÃO AMBIENTAL

“Um grande impacto na vida do rio. É imensa a quantidade de peixes mortos com a lama no rio Doce.” (Diário do Rio Doce, 11 nov. 2015)

A autora da matéria acima mencionada afirma que:

“O rompimento da barragem de rejeitos da empresa Samarco no distrito de Bento Rodrigues, em Mariana, é considerado uma das maiores tragédias ambientais e ecológicas de Minas Gerais. Para ter uma ideia das consequências em Valadares, basta observar nas margens do rio Doce a imensa quantidade de peixes mortos (FIDÉLIS, 2015).

“Desastre de Mariana, 2 anos: em busca da própria história e de reparação.” (Jornal Estadão *on line*, 5 nov. 2017).

Nesta matéria Jansen, Araújo e São Paulo (2017) afirmam que o rompimento da barragem de Fundão em Mariana provocou a maior tragédia ambiental do país.

Como se vê pelo que foi noticiado na imprensa, e pelo comparativo feito com eventos do tipo anteriormente ocorridos, dado contido no Capítulo 1 do presente trabalho, o rompimento da barragem em Mariana pode ser considerado a maior tragédia ambiental ocorrida no Estado Brasileiro.

Pois bem, como já anteriormente evidenciado, importa que seja estabelecida uma relação entre as atividades de Proteção e Defesa Civil e Meio Ambiente, isto porque com frequência os eventos atinentes a esta atividade acabam por repercutir naquela – a exemplo do evento em questão neste trabalho –. Outro importante motivo é chamar à discussão outros entes e órgãos públicos, que normalmente não participam das atividades de PDC, como é o caso do Ministério Público do Meio Ambiente, enquanto fiscal da lei. Isto porque não se faz Defesa Civil sem a

participação de todos ou quase todos os setores da sociedade, o que ficou demonstrado nas entrevistas consignadas no Capítulo 8 adiante.

Nesse contexto, vale lembrar que o tema possui capítulo especial na Constituição Federal, o que evidencia a enorme importância do assunto no âmbito jurídico.

Assim sendo, torna-se necessário que seja feita breve análise jurídica do que se constituem os chamado princípios norteadores do direito ambiental, para assim tornar possível, *prima face*, identificar os preceitos ofendidos, e em seguida cogitar um cenário hipotético em que, caso as questões ligadas à PDC tivessem sido trabalhadas, os danos possivelmente teriam sido menores.

A CRFB de 1988 consagrou o meio ambiente como direito fundamental em três dimensões: individual, social e intergeracional.

Individual, pois interessa a cada indivíduo, na sua singularidade, uma qualidade de vida sadia, o que tangencia com o também direito fundamental à vida e à saúde. E ainda, faz coro com outro direito fundamental, o da dignidade da pessoa humana.

Social, pois o meio ambiente ecologicamente equilibrado é bem que atende à coletividade. Não é possível fracionar os componentes ou elementos que integram o meio ambiente, para se usufruir, individualmente dos seus benefícios. Especialmente pelo fato de haver intrínseca correlação ou interdependência em todo o sistema.

Nesse sentido, Machado (2002, p. 46) afirma que “Os bens que integram o meio ambiente planetário, como a água, o ar e o solo, devem satisfazer as necessidades comuns de todos os habitantes da Terra.”

Intergeracional, pois a geração presente deve defender, preservar, manter e assegurar que os biomas, as espécies e todos os elementos naturais, integrantes de um sistema ecologicamente equilibrado, seja repassado às gerações seguintes.

Como mencionado, a responsabilidade ambiental está inserida no texto constitucional, vejamos:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

[...]

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. (BRASIL, 1988)

Quando se fala em dano, fala-se de um mal causado a outrem. A reparação do dano é o dever decorrente do prejuízo causado. No âmbito das questões ambientais prevalece a responsabilidade extracontratual, ligada a um direito independente da existência de um contrato. E ainda prevalece a responsabilidade objetiva, respondendo o agente independentemente de culpa (MACHADO, 2002, p. 95).

Assim, enquanto que nas questões que envolvem a responsabilidade subjetiva, devem estar presentes a culpa, o dano e o nexo causal, para se pretender eventual reparação, quanto se trata de questões ambientais, cuja responsabilidade é objetiva, despidiend a presença do elemento “culpa”, bastando a presença do dano, nexo de causalidade e o agente.

É o que se abstrai da Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, vejamos:

Art 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

[...]

§1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente. (BRASIL, 1981)

Na mesma toada, tem reiteradamente decidido nossos tribunais:

AMBIENTAL. APELAÇÃO. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. PRELIMINARES DE NULIDADE DA SENTENÇA AFASTADAS. INTEMPESTIVIDADE DA CONTESTAÇÃO. REVELIA. INTERESSE DE AGIR. DANOS AMBIENTAIS. CRIAÇÃO DE GADO EM APP. RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA. EVENTO DANOSO E NEXO CAUSAL DEMONSTRADOS.

1. A questão referente ao desentranhamento da apelação restou decidida quando do julgamento do agravo de instrumento nº 0006442-74.2011.4.03.0000.
2. Quanto aos efeitos da revelia, deve-se esclarecer que a relativização da presunção de veracidade dos fatos alegados é aplicada em favor de um direito indisponível, e não contra.
3. O art. 942 do CC/2002 impõe a responsabilidade solidária dos causadores do dano. Como o MPF alega que os danos ambientais foram causados por Marcelo Queiroz, Gisela Assumpção Queiroz e pelo recorrente, sendo que apenas este último não assinou o TAC, patente o interesse jurídico na presente demanda.
4. A CF/1988, no § 3º, do art. 225, da CF/1988, estabelece três tipos de responsabilidade como forma de reparação do dano ambiental, civil, penal e administrativa, todas independentes e autônomas entre si.
5. Para a configuração da responsabilidade civil ambiental, cumpre apurar a existência do evento danoso e o nexo de causalidade entre este e a atividade do agente causador.
6. O dano causado ao meio ambiente restou comprovado no Processo Administrativo acostado pelo Parquet, em que os documentos de fls. 12-14 e as fotos de fls. 15-16 atestam a existência de criação de gado no entorno do reservatório de Marimondo e Água-Vermelha, no município de Icem/SP, considerada como área de preservação permanente nos termos do Código Florestal vigente na época (Lei nº 4.771/1965).
7. Com relação ao nexo de causalidade, o auto de infração que originou o Processo Administrativo aponta que o dano ambiental causado na área de preservação permanente decorreu da criação de gado, sendo também incontroverso que o apelante transportou 100 cabeças de bois para o local.
8. A condenação do recorrente ao pagamento de 50% do valor dos custos despendidos para a recuperação ambiental das APPs das Fazendas Mangue e Girassóis, de acordo com o Plano de Recuperação, mostra-se razoável e condizente com os elementos probatórios contidos nos autos e com o propósito da reparação civil do dano ambiental causado.
9. Apelação não provida. Apelação Cível nº 0002701-75.2010.4.03.6106/SP. (BRASIL, 2018)

No tocante aos mencionados princípios, temos a seguir as lições de Amado (2014) sobre o assunto.

-Princípio da Prevenção: Por este princípio, o órgão técnico-ambiental deverá tomar providências para impedir eventuais danos que o empreendimento venha a provocar. Não sendo de tudo possível, deverá impor condicionantes ou medidas para atenuar ou compensar o dano ambiental, sempre buscando alternativas para poupar o meio ambiente de danos ou prejuízos. Noutras palavras, é aplicável em situações nas quais já são conhecidos os impactos ambientais que a atividade irá produzir. Tal princípio ostenta destaque devido a sua importância preventiva, como o próprio título diz.

Em Direito Ambiental, deve-se sempre que possível buscar a prevenção, pois remediar normalmente não é possível, dada à natureza irreversível dos danos ambientais, em regra. Exemplo de sua aplicação é a exigência

de estudo ambiental para o licenciamento de atividade apta a causar degradação ambiental. (AMADO, 2014, p. 84)

-Princípio da Precaução. Por este princípio, uma atividade ou empreendimento não deve ser permitido sem que antes haja segurança científica ou tecnológica que assegure que não haverá danos ao meio ambiente. É por força desse princípio que se aplica o chamado *in dubio pro natura* ou *in dubio pro ambiente*. Ou seja, havendo dúvidas sobre as consequências da atividade para o meio ambiente, deve-se privilegiar a norma, procedimento ou fundamento que melhor atenda aos interesses ambientais, em detrimento dos demais. É deste princípio que deriva o Princípio da Prevalência da Norma Mais Benéfica ao Meio Ambiente, ou seja, diante de várias normas, independentemente qual seja a fonte, aplica-se sempre a que for mais favorável. Amado (2014) em sua valiosa lição, diferencia a precaução da prevenção, da seguinte maneira:

Assim, a incerteza científica milita em favor do meio ambiente e da saúde (*in dubio pro natura* ou *salute*). A precaução caracteriza-se pela ação antecipada diante do risco desconhecido. Enquanto a prevenção trabalha com o risco certo, a precaução vai além e se preocupa com o risco incerto. Prevenção se dá em relação ao perigo concreto, ao passo que a precaução envolve perigo abstrato ou potencial (AMADO, 2014, p. 85).

-Princípio do Desenvolvimento Sustentável ou Ecodesenvolvimento. Por este princípio deve-se conciliar crescimento econômico com preservação do meio ambiente. Amado (2014, p. 88), menciona a definição contida no Relatório Brundtland<sup>1</sup> nos seguintes termos: “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

Fato é que as necessidades e interesses humanos, especialmente quando se considera o consumismo da sociedade atual, concorrem com as limitadas capacidades que o planeta Terra possui em disponibilizar recursos. Busca-se, por esse princípio, atender o direito fundamental ao desenvolvimento econômico e o direito à preservação ambiental, de forma conciliatória.

---

<sup>1</sup>Recebeu esta designação porque a Comissão foi chefiada pela primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, em 1987.

-Princípio do Poluidor (ou Predador) - Pagador ou da Responsabilidade. Segundo este princípio:

deve o poluidor responder pelos custos sociais da degradação causada por sua atividade impactante (as chamadas externalidades negativas), devendo-se agregar esse valor no custo produtivo da atividade, para evitar que se privatizem os lucros e se socializem os prejuízos. Ele se volta principalmente aos grandes poluidores. (AMADO, 2014, p. 94)

Não significa que está franquida a poluição ambiental, contanto que se pague. Amado, na mesma obra, esclarece mais à frente que não se admite o trocadilho “pagador poluidor”, sendo que as atividades que impactarem no meio ambiente deverão estar de acordo com a legislação em vigor, isso tudo após a submissão do projeto à análise do poder público, sua aprovação e emissão de licenciamento ambiental.

Tal princípio, como se pode perceber, está diretamente ligado à responsabilidade objetiva em favor do meio ambiente, anteriormente mencionada.

É também decorrente deste princípio e de outros subsídios jurídicos diversos, que o poluidor responde nas esferas cível, penal e administrativa, independentemente.

Ao analisar o rompimento e seus efeitos, vale considerar o contido na Lei nº 6938/81, no tocante a poluição e degradação ambiental, vejamos:

Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;

c) afetem desfavoravelmente a biota;

d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais, a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo e os elementos da biosfera.

V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora. (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989) (BRASIL, 1981).

Pela norma, o rompimento da barragem da Samarco em Mariana (MG), com conseqüente lançamento de enorme volume de rejeitos de mineração no leito do rio Doce, provocando a morte de inúmeras espécies, comprometendo a captação de água em diversos municípios, além da grave perturbação social e ainda comprometendo a atividade econômica, implicou poluição ambiental.

Vale lembrar que os princípios em comento não são estanques entre si, podendo perfeitamente se comunicarem. Segundo Amado (2014, p. 94) os fabricantes e importadores de pilhas e baterias que utilizam chumbo, cádmio e mercúrio na sua estrutura, assim como no caso de pneumáticos, tem a obrigação de dar a destinação adequada a esses materiais. De igual modo ocorre com as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, quanto às embalagens vazias de seus produtos, devolvidas pelos usuários. Casos em que se caldeiam o princípio do poluidor pagador, já que lhe impõe o ônus da destinação de materiais, sem que lhe seja assegurada compensação pela despesa, e o princípio da prevenção, já que se evita contaminação por meio de uma prática positiva antecipada.

Por fim, não só o particular responde por sua ação e omissão, mas também o poder público, especialmente quando deixa de fiscalizar, é o que tem decidido o Superior Tribunal de Justiça, vejamos:

EMENTA: Recurso especial. Ação civil pública. Poluição ambiental. Empresas mineradoras. Carvão mineral. Estado de Santa Catarina. Reparação. Responsabilidade do Estado por omissão. Responsabilidade solidária. Responsabilidade subsidiária. REsp 647.493 (SC) (BRASIL, 2007).

-Princípio do Usuário - Pagador. Por este princípio, ilustra Amado (2014, p. 95) que o usuário de recursos naturais deve pagar pelo consumo desse bem. Não se confunde com o Princípio do Poluidor Pagador, pois neste caso não há poluição.

- Princípio da Cooperação Entre os Povos. Não se pode compartimentar a natureza ou o meio ambiente. Amado (2014, p. 98) aponta que “[...] o meio ambiente não

conhece fronteiras políticas,[...]”. Um fato que ocorre em determinada localidade pode ter consequência noutra. É o caso, por exemplo, da emissão de poluentes na atmosfera, o que pode provocar efeito estufa e inversão térmica em local distante de onde foram lançados os poluentes. Por essas razões, segundo o autor, surge a necessidade da cooperação entre os governos no sentido de solucionar questões ambientais.

-Princípio da Solidariedade Intergeracional ou Equidade. Como já mencionado, as gerações presentes tem o dever de preservar o meio ambiente, como legado para as gerações futuras. Em nome da preservação das espécies, especialmente o ser humano. Este princípio consubstancia-se com o Princípio do Desenvolvimento Sustentável, sendo que por meio deste aquele se materializa. É o que afirma Amado (2014, p.98).

-Princípio da Natureza Pública (ou Obrigatoriedade) da Proteção Ambiental. Por este princípio, cabe ao Poder Público, de forma irrenunciável, o dever de proteger o meio ambiente, pelo fato de se tratar de bem difuso. Além disso, compete ao Estado a elaboração de normas, regulamentos e consequente fiscalização do cumprimento das obrigações. Segundo Amado (2014, p. 99), quando se trata de matéria ambiental, a administração pública fica tolhida de sua conveniência e oportunidade para agir. Sendo, desta forma, premente a tomada de providências, sempre com escopo na norma que melhor atenda a preservação e recuperação do meio ambiente.

-Princípio da Participação Comunitária ou Cidadã ou Princípio Democrático. Por este princípio, tem-se que é assegurado a todos os membros da comunidade a participação nas decisões políticas ligadas ao meio ambiente, isto como consequência dos princípios democráticos. Mesmo porque os danos ambientais são transindividuais, o que justifica e legitima a interferência de todo cidadão. É o que também se extrai das lições de Amado (2014, p. 100).

-Princípio da Função Socioambiental da Propriedade. O direito fundamental de propriedade deve ser exercido atendendo sua função social, e esse balizamento legal se estende também aos imóveis rurais, onde geralmente as alterações no meio

ambiente são mais impactantes. Nesse ponto, ao tratar do assunto de forma transversal, assegura o CC/02, em seu art. artigo 1.228, § 1º que:

O direito de propriedade deve ser exercitado em consonância com as suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados, de conformidade com o estabelecido em lei especial, a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas. (BRASIL, 2002)

Nesse aspecto, já manifestou o STF, da seguinte maneira:

O direito de propriedade não se reveste de caráter absoluto, eis que, sobre ele, pesa grave hipoteca social, a significar que, descumprida a função social que lhe é inerente (CF, art. 5º, XXIII), legitimar-se-á a intervenção estatal na esfera dominial privada, observados, contudo, para esse efeito, os limites, as formas e os procedimentos fixados na própria Constituição da República. - O acesso à terra, a solução dos conflitos sociais, o aproveitamento racional e adequado do imóvel rural, a utilização apropriada dos recursos naturais disponíveis e a preservação do meio ambiente constituem elementos de realização da função social da propriedade (ADI 2.213-MC). (BRASIL, 2004b)

-Princípio da Informação. Tal princípio guarda relação com outros princípios, como o da Participação Comunitária e o próprio Princípio Constitucional da Publicidade. Por este princípio os órgãos públicos

“ficam obrigados a permitir o acesso público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria ambiental e a fornecer todas as informações ambientais que estejam sob sua guarda, em meio escrito, visual, sonoro ou eletrônico.” (Amado, 2014, p.102)

-Princípio do Limite ou Controle. Por este princípio fica obrigado o Poder Público a “editar e efetivar normas jurídicas que instituem padrões máximos de poluição, a fim de mantê-la dentro de bons níveis para não afetar o equilíbrio.” (Amado, 2014, p. 103). A administração pública comumente possui o poder-dever de atuar, ocorre que em se tratando de matéria de direito ambiental, fica prejudicada a autonomia sobre sua decisão de agir ou não, sendo cogente seu dever inafastável de agir de pronto quando evidenciado o interesse ambiental. Sendo que por meio da fixação de parâmetros máximos de poluição aceitáveis, torna possível o balizamento de condutas e eventual imputação de responsabilidades. Podemos exemplificar medida decorrente desse princípio a publicação da Resolução CONAMA nº 274/2000, norma

pela qual foram estabelecidos padrões mínimos de balneabilidade (recreação de contato direto com a água), noutras palavras, foram estabelecidos valores máximos de poluentes seguros para o ser humano e para o meio ambiente.

-Princípio do Protetor - Recebedor. Segundo Amado (2014, p. 104) por este parâmetro jurídico, pessoa física ou jurídica responsável pela preservação ambiental receberia algum tipo de incentivo, como reconhecimento por sua contribuição para a coletividade. Seria uma espécie de justiça ambiental, como contraponto ao Princípio do Poluidor-Pagador. Em respeito a este princípio é que o Código Florestal estabelece compensação financeira para proprietário rural que detém reserva florestal acima do limite mínimo legal. Concessão de créditos subsidiados, redução na base de cálculo e alíquotas de tributos e até mesmo incentivo financeiro em espécie, como é o caso do Programa Bolsa-Verde, criado no Estado de Minas Gerais, são alguns exemplos da aplicação desse princípio.

-Princípio da Vedação ao Retrocesso Ecológico. Por esse princípio, os ganhos obtidos para o meio ambiente não podem retroceder a patamares inferiores, salvo nos casos de calamidade pública e mesmo assim de forma temporária (AMADO, 2014, p. 106).

-Princípio da Responsabilidade Comum, mas Diferenciada. Trata-se de um princípio de abrangência transnacional, e prega que todas as nações são responsáveis por manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado e pelo controle da poluição, entretanto os países que mais poluem devem adotar medidas mais pujantes para conter o problema (AMADO, 2014, p. 106).

-Princípio da Gestão Ambiental Descentralizada, Democrática e Eficiente. Por gestão ambiental descentralizada entende-se a compartimentação de competências que cada ente federativo tem, decorrente do contido no art. 23 da CRFB. Sendo que a cooperação, a interação e a constante troca de informações são primordiais nesse contexto. Já a democracia na gestão ambiental remete a efetiva participação da população nos processos decisórios ambientais, seja por meio de audiências e consultas públicas, seja por meio da busca de informações e apresentação de sugestões aos órgãos técnico-ambientais. Outra materialização desse princípio é a criação, em muitos municípios, do chamado Conselho Municipal de Conservação e

Defesa do Meio Ambiente (CODEMA), nos quais pessoas de diversos setores da sociedade participam, por meio do voto, autorizando ou não empreendimentos. Por gestão ambiental eficiente entende-se a adoção das melhores práticas no trato da coisa pública, de modo a se obter os melhores resultados com o mínimo de recursos possíveis (AMADO, 2014, p. 107).

-Princípio do Direito ao Meio Ambiente Equilibrado. Segundo Machado (2009, p. 57-60 apud AMADO, 2014, p. 107), por este princípio busca-se manter o meio ambiente sem alterações substanciais. O Princípio do Desenvolvimento Sustentável aspira a materializar esse princípio.

-Princípio do Direito à Sadia Qualidade de Vida. Ainda segundo lição de Machado (2009, p. 60-62, apud AMADO, 2014, p. 107), por este princípio, a questão ambiental passa a integrar o contexto do bem estar biopsicossocial do cidadão, sendo, portanto necessárias condições ambientais dignas, até mesmo em respeito ao Princípio da Dignidade da Pessoa Humana.

-Princípio da Reparação ou Princípio da Correção, Prioritariamente na Fonte. Machado (2009, p. 93-94 apud AMADO, 2014, p. 108) aponta que este princípio “prega a necessidade de restauração ou compensação dos danos ambientais, sendo objetiva esta responsabilidade civil no Brasil (artigo 14, § 1.º, da Lei 6.938/1981).”

-Princípio da Integração. Segundo Aragão (2007, p. 11-57 apud AMADO, 2014, p. 108) as políticas ambientalistas devem ser pensadas e formuladas em nível comunitário, seja em nível nacional, seja internacionalmente, a exemplo do MERCOSUL.

-Princípio do Progresso Ecológico. Pelo qual impõe-se ao Estado a obrigação de rever e manter atualizada a legislação ambiental (AMADO, 2014, p. 108).

-Princípio do Mínimo Existencial Ecológico. “Postula que, por trás da garantia constitucional do mínimo existencial, subjaz a ideia de que a dignidade da pessoa

humana está intrinsecamente relacionada à qualidade ambiental.” (AMADO, 2014, p. 108).

-Princípio da Ubiquidade. Ubiquidade é sinônimo de onipresença. Por este princípio tem-se que pelo fato de o meio ambiente sustentar a existência material humana, os assuntos ligados à

“proteção do meio ambiente, localizado no epicentro dos direitos humanos, deve ser levado em consideração toda vez que uma política, atuação, legislação sobre qualquer tema, atividade, obra etc. tiver que ser criada e desenvolvida”. (FIORILLO, 2008, p. 55 apud AMADO, 2014, p. 109)

-Princípio do Equilíbrio. Segundo Antunes (2008, p. 46 apud AMADO, 2014, p. 109)

“os aplicadores da política ambiental e do Direito Ambiental devem pesar as consequências previsíveis da adoção de uma determinada medida, de forma que esta possa ser útil à comunidade e não importar gravames excessivos aos ecossistemas e à vida humana”.

-Princípio da boa-fé objetiva. Pelo qual se espera das partes conduta ética na solução das demandas e na busca pela solução de dissídios (AMADO, 2014, p. 109).

Esses são os principais princípios que norteiam o direito ambiental. Considerando as conclusões de Brasil (2017, p. 45), contidas no Relatório Sobre o Rompimento da Barragem de Rejeitos da Mineradora Samarco e Seus Efeitos Sobre o Vale Do Rio Doce, elaborado pelo Conselho Nacional dos Direitos Humanos, sendo registrado que era de conhecimento dos responsáveis pela barragem que a mesma apresentava riscos e se omitiram em proveito próprio. Sendo registrado ainda que houve falha do Poder Público em fiscalizar e exigir medidas que evitassem a tragédia (BRASIL, 2017, p. 46). Considerando ainda que neste trabalho foram arvoradas informações que sugerem possíveis falhas de entes estatais quanto à medidas ligadas à Defesa Civil – o que foi bastante contundente no depoimento do Representante do Ministério Público que participou do Gabinete de Gestão da Crise – pode-se aplicar no presente caso o Princípio da Prevenção, Princípio da Precaução, Princípio do Poluidor (ou Predador) - Pagador ou da Responsabilidade, Princípio da Natureza Pública (ou Obrigatoriedade) da Proteção Ambiental, Princípio

da Gestão Ambiental Descentralizada, Democrática e Eficiente, Princípio do Direito ao Meio Ambiente Equilibrado, Princípio do Direito à Sadia Qualidade de Vida, Princípio da Reparação ou Princípio da Correção, Prioritariamente na Fonte e o Princípio da Solidariedade.

## **6 DAS ATIVIDADES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL**

### **6.1 Síntese histórica**

Para compreendermos o nível de evolução em que nossa sociedade alcançou no âmbito da Proteção e Defesa Civil, necessário que seja feita síntese histórica da atividade.

Como se vê adiante, segundo CEPED/UFSC (2014, p. 11-27), a primeira Constituição do Brasil, ainda durante o império, datada de 24 de março de 1824, em seu art. 179, já amparava a população por meio da garantia ao socorro público. Semelhantemente, a primeira Constituição da República, de 24 de fevereiro de 1891, no art. 5º estabelecia que caberia a União prestar socorro ao Estado que o reclamasse, em caso de calamidade pública.

Adiante, a Constituição da Segunda República promulgada em 16 de julho de 1934, previu mecanismo de enfrentar os efeitos da seca nos Estados do Norte do país, com uma inovação no âmbito dos direitos civis, qual seja, o atualmente conhecido direito de inviolabilidade do domicílio.

Anos depois, na década de 1940, no contexto de Segunda Guerra Mundial, a Inglaterra instituiu o “Civil Defense Service” para minimizar os efeitos dos bombardeios alemães junto à população britânica. Sendo que em 1942 o Brasil teve navios afundados por submarinos alemães, motivando seu ingresso na guerra contra o Eixo.

Mais tarde, foi instituída no país a Lei nº 3.742, de 4 de abril de 1960, que buscava ressarcir os prejuízos causados por eventos naturais, motivada pela grande seca

ocorrida naquele ano.

Decorrente das inundações que assolaram a região Sudeste, foi publicado o Decreto nº 59.124, de 25 de agosto de 1966, que estabeleceu aumento do salário mínimo, para se fazer frente a elevação de gastos pela população. Ainda nesse contexto de enchentes, o então Estado da Guanabara, por meio do Decreto Estadual nº 1.373, de 19 de dezembro de 1966, organizou a Comissão Central de Defesa Civil do Estado, pelo qual tornou-se o primeiro ente federado a dispor de uma Defesa Civil Estadual organizada.

Por meio do Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro 1967, dentre outras medidas, cria-se o Ministério do Interior, cuja competência seria assistir às populações vitimadas por calamidades públicas.

Dois anos mais tarde, por meio do Decreto nº 64.568 de 22 de maio de 1969, foi criado um grupo de trabalho para elaborar o chamado plano de defesa permanente contra calamidades públicas. Sensível à necessidade de dar atenção às atividades de resposta, no mesmo ano, por meio do Decreto-Lei nº 950, de 13 de outubro de 1969, o governo cria o Fundo Especial para Calamidades Públicas (FUNCAP).

No ano seguinte, com o Decreto nº 67.347, de 5 de outubro de 1970, cria-se o Grupo Especial para Assuntos de Calamidades Públicas (GEACAP), equipe formada por pessoas qualificadas para lidar com situações extraordinárias ligadas aos desastres.

Anos mais tarde, cria-se a Secretaria Especial de Defesa Civil (SEDEC), por meio do Decreto-Lei nº 83.839, de 13 de dezembro de 1979. Tal secretaria tinha a incumbência, no âmbito do território nacional, de realizar atividades relativas à prevenção, assistência e recuperação, quaisquer que fossem as causas ou origens dos fenômenos, e ainda, tomar medidas para preservar o moral da população e o restabelecimento da normalidade. A atuação dessa secretaria se dava com o apoio das coordenadorias regionais de Defesa Civil, instaladas nos estados.

Veio então a promulgação da CRFB de 05 de outubro de 1988, que tratou do tema

da seguinte maneira:

Art. 21. Compete à União:

[...]

XVIII- planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações;

[...]

Art. 148. A União, mediante lei complementar, poderá instituir empréstimos compulsórios:

I- para atender a despesas extraordinárias, decorrentes de calamidade pública, de guerra externa ou sua iminência;(BRASIL, 1988)

Nesse mesmo ano, foi criado o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), instituído pelo Decreto nº 97.274, de 16 de dezembro de 1988. Já se pensava com isso em medidas que pudessem minimizar os riscos de desastres nos pais.

Por meio da Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990 o Ministério do Interior é extinto e transformado em Secretaria de Desenvolvimento Regional, além de subordinar a Secretaria Especial de Defesa Civil ao Ministério de Ação Social.

Já no ano de 1992, por meio da Lei nº 8.490, de 19 de novembro, a Secretaria de Desenvolvimento Regional é transformada em Ministério da Integração Regional, sendo a Secretaria de Defesa Civil vinculada a ele.

No ano seguinte teve-se o Decreto nº 895, de 16 de agosto de 1993, que além de reorganizar o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) ampliou a estrutura de defesa civil no país.

Nesse contexto, de especial importância foi a publicação da Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 1994, do Conselho Nacional de Defesa Civil, norma que instituiu a Política Nacional de Defesa Civil, e estabeleceu quatro principais eixos a se trabalhar, quais sejam, a prevenção de desastres, a preparação para emergências e desastres, a resposta aos desastres e a reconstrução.

Foi criada a Secretaria Especial de Políticas Regionais, que respondia também pelas atividades de defesa civil no país, conforme Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998.

Por meio da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003 foi criado o Ministério da Integração Nacional, pasta esta que respondia também pela Secretaria Nacional de Defesa Civil.

Na legislatura seguinte, foi promulgada a Lei nº 10.954, de 29 de setembro de 2004, que, visando a dar assistência às populações atingidas por desastres, instituiu o Programa de Resposta aos Desastres e Auxílio Emergencial Financeiro.

Foi instituído pela Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, além das transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, o Fundo Especial para Calamidades Públicas (FUNCAP), e ainda dispôs sobre o SINDEC.

No ano seguinte, com o objetivo de dar celeridade na liberação de recursos para a restauração de localidades atingidas por desastres, foi assinado o Decreto nº 7.505, de 27 de junho de 2011, que alterou o Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010, sendo instituído o Cartão de Pagamento de Defesa Civil (CPDC).

Considerável avanço se deu com a Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, pela qual foram instituídos a atual Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC). Também foi por meio dessa norma que o sistema de informações e monitoramento de desastres foi viabilizado. Tal dispositivo encontra-se atualmente em vigor.

Como se pode perceber, há uma evolução histórica no âmbito da Proteção e Defesa Civil no país, o que se percebe pelo incremento legal ao longo dos anos.

## **6.2 Definições e conceitos básicos**

A especificidade das ações de PDC faz com que termos básicos sejam suficientemente definidos e conceituados, o que viabiliza o perfeito entendimento do que será tratado.

Inicialmente tem-se a definição do termo “Defesa Civil”, o que, nos termos do Decreto Federal nº 7.257 de 4 de agosto de 2010, é o seguinte:

Art. 2º Para os efeitos deste Decreto, considera-se:

I - defesa civil: conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas destinadas a evitar desastres e minimizar seus impactos para a população e restabelecer a normalidade social; (BRASIL, 2010)

Sobre o assunto, Castro (1999, p. 8) assevera que Defesa Civil é o

conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais, reabilitadoras e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar desastres, preservar o moral da população e restabelecer a normalidade social.

Quanto à prevenção, a mesma norma a define assim:

Art. 2º [...]

IX - ações de prevenção: ações destinadas a reduzir a ocorrência e a intensidade de desastres, por meio da identificação, mapeamento e monitoramento de riscos, ameaças e vulnerabilidades locais, incluindo a capacitação da sociedade em atividades de defesa civil, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional. (BRASIL, 2010)

Para EIRD (Estratégia Internacional para Redução de Desastres) apud CEPED/UFSC (2014, p.54-55), as atividades de prevenção são

Atividades que tendem a evitar o impacto adverso de ameaças, e meios empregados para minimizar os desastres ambientais, tecnológicos Dependendo da viabilidade social e técnica e de considerações de custo/benefício, o investimento em medidas preventivas se justifica em áreas afetadas frequentemente por desastres. Neste contexto, a conscientização e a educação pública relacionadas com a redução do risco de desastres, contribuem para mudar a atitude e os comportamentos sociais, assim como para promover uma “cultura de prevenção”. (ESTRATÉGIA..., 2009, p. 25)

Quanto se fala em mitigação, importa considerar que prevenção e mitigação se consubstanciam em determinadas ocasiões. Segundo Estratégia... (2009 apud CEPED/UFSC, 2014, p. 58) “mitigação se refere a: ‘Medidas estruturais e não estruturais empreendidas para limitar o impacto adverso das ameaças naturais e tecnológicas, e da degradação ambiental.’” E acrescenta mais à frente:

Dadas as dificuldades ligadas a mitigação, temos que “frequentemente, não é possível prevenir todos os impactos adversos das ameaças, mas é

possível limitar consideravelmente sua escala e severidade mediante diversas estratégias e ações. Sendo assim, as tarefas preventivas acabam por se transformar em ações mitigatórias (de minimização dos desastres), por essa razão, algumas vezes, os termos prevenção e mitigação (diminuição ou limitação) são usados indistintamente.” (ESTRATÉGIA...,2009, p. 28 *apud* CEPED/UFSC, 2014, p. 55)

Quanto se fala em preparação, remete-se as medidas e providências necessárias para uma atuação efetiva, caso a prevenção se mostre ineficaz. Deve-se dispensar um esforço intelectual minucioso e criativo, sempre levando-se em conta as melhores práticas, informações precisas e atuais.

Na definição de Estratégia... (2009 *apud* CEPED/UFSC, 2014, p. 55), preparação consiste nas

Atividades e medidas tomadas antecipadamente para assegurar uma resposta eficaz ante o impacto de ameaças, incluindo a emissão oportuna e efetiva de sistemas de alerta antecipado e a evacuação temporal da população, e propriedades da área ameaçada.

Retomando o contido no Decreto nº 7.257, tem-se que o entendimento da fase de resposta engloba ações de socorro, de assistência às vítimas e restabelecimento de serviços essenciais:

Art. 2º [...]

[...]

V - ações de socorro: ações imediatas de resposta aos desastres com o objetivo de socorrer a população atingida, incluindo a busca e salvamento, os primeiros-socorros, o atendimento pré-hospitalar e o atendimento médico e cirúrgico de urgência, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional;

VI - ações de assistência às vítimas: ações imediatas destinadas a garantir condições de incolumidade e cidadania aos atingidos, incluindo o fornecimento de água potável, a provisão e meios de preparação de alimentos, o suprimento de material de abrigo, de vestuário, de limpeza e de higiene pessoal, a instalação de lavanderias, banheiros, o apoio logístico às equipes empenhadas no desenvolvimento dessas ações, a atenção integral à saúde, ao manejo de mortos, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional;

VII - ações de restabelecimento de serviços essenciais: ações de caráter emergencial destinadas ao restabelecimento das condições de segurança e habitabilidade da área atingida pelo desastre, incluindo a desmontagem de edificações e de obras-de-arte com estruturas comprometidas, o suprimento e distribuição de energia elétrica, água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem das águas pluviais, transporte coletivo, trafegabilidade, comunicações, abastecimento de água potável e desobstrução e remoção de escombros, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional; (BRASIL, 2010)

Outra definição para o termo é a seguinte:

resposta é a prestação de serviços de emergência e de assistência pública durante ou imediatamente após a ocorrência de um desastre, com o propósito de salvar vidas, reduzir impactos sobre a saúde, garantir a segurança pública e satisfazer necessidades básicas de subsistência da população afetada. (ESTRATÉGIA...,2009, p. 28 apud CEPED/UFSC, 2014, p. 58)

Por fim, tem-se a fase de reconstrução, que deve ser inicializada logo após a fase emergencial, sendo assim compreendida, também segundo o Decreto nº 7.257/2010:

Art. 2º [...]

VIII - ações de reconstrução: ações de caráter definitivo destinadas a restabelecer o cenário destruído pelo desastre, como a reconstrução ou recuperação de unidades habitacionais, infraestrutura pública, sistema de abastecimento de água, açudes, pequenas barragens, estradas vicinais, prédios públicos e comunitários, cursos d'água, contenção de encostas, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional; (BRASIL, 2010)

Em complementação aos conceitos, temos a seguinte tabela.

Tabela 4 – Conceitos das Ações de Proteção e Defesa Civil

|             |   |
|-------------|---|
| Prevenção   | Medidas e atividades prioritárias, anteriores à ocorrência do desastre, destinadas a evitar ou reduzir a instalação de novos riscos de desastre.  |
| Mitigação   | Medidas e atividades imediatamente adotadas para reduzir ou evitar as consequências do risco de desastre.   |
| Preparação  | Medidas e atividades, anteriores à ocorrência do desastre, destinadas a otimizar as ações de resposta e minimizar os danos e as perdas decorrentes do desastre.   |
| Resposta    | Medidas emergenciais, realizadas durante ou após o desastre, que visam ao socorro e à assistência da população atingida e ao retorno dos serviços essenciais.   |
| Recuperação | Medidas desenvolvidas após o desastre para retornar à situação de normalidade, que abrangem a reconstrução de infraestrutura danificada ou destruída, e a reabilitação do meio ambiente e da economia, visando ao bem-estar social. |

Fonte: Brasil (2017b, p. 23)

## 7 DA COMPETÊNCIA LEGAL DO CORPO DE BOMBEIROS

Segundo o princípio da legalidade, “a Administração Pública só pode fazer o que a

lei permite.” (DI PIETRO, 2014, p.94)

Desta forma, o Corpo de Bombeiros somente pode atuar conforme clara disposição de lei. De início, o fundamento legal para atuação em atividades de defesa civil está na Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), promulgada em 1988, vejamos:

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:

[...]

V - polícias militares e corpos de bombeiros militares.

[...]

§ 5º Às 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).

De igual modo, há previsão na Constituição do Estado de Minas Gerais de 1989, vejamos:

Art. 133 – A defesa social, dever do Estado e direito e responsabilidade de todos, organiza-se de forma sistêmica visando a:

[...]

II – prestar a defesa civil, por meio de atividades de socorro e assistência, em casos de calamidade pública, sinistros e outros flagelos;

[...]

Art. 142 – A Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros Militar, forças públicas estaduais, são órgãos permanentes, organizados com base na hierarquia e na disciplina militares e comandados, preferencialmente, por oficial da ativa do último posto, competindo:

[...]

II – ao Corpo de Bombeiros Militar, a coordenação e a execução de ações de defesa civil, a prevenção e combate a incêndio, perícias de incêndio, busca e salvamento e estabelecimento de normas relativas à segurança das pessoas e de seus bens contra incêndio ou qualquer tipo de catástrofe; (MINAS GERAIS, 1989)

No âmbito do Estado de Minas Gerais, no tocante à legislação ordinária, a atribuição legal para o Corpo de Bombeiros atuar nas ações de defesa civil está prevista na Lei Complementar nº 54 de 1999, vejamos:

Art. 3º - Compete ao Corpo de Bombeiro Militar:

I - coordenador e executar as ações de defesa civil, proteção e socorrimto públicos, prevenção e combate a incêndio, perícias de incêndio e explosão em locais de sinistro, busca e salvamento;

[...]

Art. 27 - Compete ao Batalhão e à Companhia Independente de Bombeiros Militar, unidades subordinadas diretamente ao Comando Operacional de Bombeiros, realizar ações de prevenção e combate a incêndio, busca e salvamento, socorros de urgência e defesa civil. (MINAS GERAIS, 1999)

No âmbito interno, a atuação do CBMMG é regulamentada por meio da Resolução nº 722 , de 09 de maio de 2017, que estabelece o seguinte:

Art. 2º - Esta resolução visa estabelecer as diretrizes, as atribuições, o funcionamento e a realização da coordenação e do controle das atividades de Proteção e Defesa Civil no Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.  
Parágrafo único - As diretrizes e atribuições previstas no caput deste artigo visam fomentar, em todos os níveis, a participação da Corporação nas ações de Proteção e Defesa Civil junto aos municípios mineiros e demais órgãos que compõem Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), conforme previsto na Lei Federal nº 12.608/12, com a Gestão do Risco de Desastres (prevenção, mitigação e preparação) integrada à Gestão de Desastres (resposta e recuperação). (CBMMG, 2017)

Por oportuno, no âmbito do Estado de Minas Gerais, temos a lei nº 7.157 de 7 de dezembro de 1977, que, conforme seu art. 1º, integrou a Coordenação Estadual de Defesa Civil ao Gabinete Militar do Governador (GMG), sendo que foi atribuída ao chefe deste gabinete a função de Coordenador Estadual de Defesa Civil, conforme art. 2º, §1º.

Por seu turno, consta na distribuição de cargos do GMG, no anexo único do Decreto nº 45.859 de 29 de dezembro de 2011, que a chefia do Gabinete Militar do Governador e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil é atribuição de Coronel PM.

Assim, a gestão das atividades de Proteção e Defesa Civil no Estado de Minas Gerais não compete ao Corpo de Bombeiros.

Como se pode perceber, a atribuição das atividades de Proteção e Defesa Civil ao CBMMG é definida desde nossa Carta Magna, passando pela legislação ordinária e alcançando o normativo interno da Corporação. Tendo, todavia, limitadores significativos.

## **8. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS**

### **8.1 Da atuação do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar**

#### ***8.1.1 Da contextualização da Unidade***

Conforme o Plano de Articulação da Instituição, contido na Resolução nº 801 de 03 de Agosto de 2018 (CBMMG, 2018a), o Sexto Batalhão de Bombeiros Militar (6º BBM) está subordinado ao 5º Comando Operacional de Bombeiros, ambos situados na cidade de Governador Valadares (MG), distantes 320 km da Capital Mineira (IBGE, 2018). Possui a 1ª Companhia Operacional de Bombeiros, na Sede do Batalhão, Companhia esta que gerencia do 1º ao 5º Pelotão de Bombeiros Militares em Governador Valadares (MG), o 6º Pelotão de Bombeiros Militares na cidade de Resplendor (MG) e o Posto Avançado de Bombeiros na cidade de São João Evangelista (MG). Possui ainda a 2ª Companhia de Bombeiros Militares situada na cidade de Teófilo Otoni (MG), que gerencia o 1º Pelotão de Bombeiros Militares naquela localidade, este por sua vez gerencia 04 alas operacionais, e ainda, a 2ª Cia BM gerencia também o 2º Pelotão de Bombeiros em Almenara (MG). No total, o Batalhão atende 118 municípios do Leste do Estado. Possui efetivo previsto de 374 militares, existente tem-se o quantitativo de 259 Bombeiros Militares, o que nos dá um claro (déficit) de 30,75% no efetivo, conforme Resolução nº 826 de 31 out. 2018 (CBMMG, 2018b; Seção de Planejamento do 6º BBM).

#### ***8.1.2 Do registro das ocorrências de Bombeiros atendidas***

As ocorrências atendidas pelo CBMMG são registradas no módulo de Registro de Evento de Defesa Social-REDS, integrante do sistema SINDS (MINAS GERAIS, 2004).

Durante a crise por falta de água e mesmo após o restabelecimento da captação pelo rio Doce, foram registradas as seguintes atuações do Corpo de Bombeiros em Governador Valadares (MG) em eventos relacionados à crise hídrica. O período estabelecido foi da data em que a lama de rejeitos chegou à Governador Valadares

(MG), em 08 nov. 2015, até a última reunião do Gabinete de Crise, em 18 dez. 2015 (PMMG, 2015; et al).

Tabela 5 – Ocorrências atendidas em Governador Valadares (MG).

| DATA         | Nº DO REDS          | DESCRIÇÃO/TIPIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA   |
|--------------|---------------------|---|
| 7 nov. 2015  | 2015-RAT-15984205   | X03000 - Empenho administrativo (participação do comandante em reunião sobre as medidas a serem tomadas sobre a contaminação do Rio Doce e seus efeitos)  |
| 7 nov. 2015  | 2015-024642858-001  | P02010 - Vistoria de verificação / orientação (busca de informações e avaliação na UHE de Báguari)  |
| 8 nov. 2015  | 2015-RAT-16984205   | X01000 - Supervisão (monitoramento da água do Rio Doce)   |
| 10 nov. 2015 | 2015-RAT-0016208419 | X01000 - Supervisão (monitoramento da água do Rio Doce)   |
| 10 nov. 2015 | 2015-024257729-001  | S01999 - Outros tipos de salvamento aquático (orientação)   |
| 12 nov. 2015 | 2015-024476966-001  | O02037 - Incêndio em via pública / manifestações (interdição de linha férrea)   |
| 14 nov. 2015 | 2015-RAT-0016480843 | X01000 - Supervisão (monitoramento da água do rio doce)   |
| 14 nov. 2015 | 2015-013694322-001  | R03999 - Outros tipos de danos causados por catastrofes naturais - danos ambientais causados na região do vale do Rio Doce ( rejeitos de mineração e esterilidade do rio doce) - acompanhamento dos efeitos da lama da samarco que desceu ao longo do rio doce. |
| 15 nov. 2015 | 2015-RAT-0016576780 | X01000 - Supervisão (monitoramento da água do Rio Doce)   |
| 15 nov. 2015 | 2015-024656639-001  | R99999 - Outros tipos de atividades de defesa civil - apoio ao Exército Brasileiro - Tiro de Guerra (distribuição de água)  |
| 16 nov. 2015 | 2015-RAT-0016577036 | X01000 - Supervisão (monitoramento da água do Rio Doce)   |
| 16 nov. 2015 | 2015-024759431-001  | O02037 - Incêndio em via pública / manifestações (interdição da rodovia BR 116)   |
| 16 nov. 2015 | 2015-024762987-001  | R01002 - Distribuicao de materiais (água)   |
| 17 nov. 2015 | 2015-RAT-0016479099 | X01000 - Supervisão (dentre outras, foi registrado o empenho de toda a administração na distribuição de água para a comunidade)   |
| 18 nov. 2015 | 2015-RAT-0016874821 | X01000 - Supervisão (registro sobre emprego de militares na distribuição de água e participação das atividades no SCO)  |
| 20 nov. 2015 | 2015-RAT-0016876337 | X01000 - Supervisão (registro de emprego de militares na distribuição de água e participação das atividades no SCO)   |
| 23 nov. 2015 | 2015-025324343-001  | O02037 - Incêndio em via pública / manifestações  |
| 23 nov. 2015 | 2015-025341758-001  | O02037 - Incêndio em via pública / manifestações  |
| 23 nov. 2015 | 2015-RAT-16759783   | Y30005 - Apoio a órgãos federais (apoio para a distribuição de água)  |
| 25 nov. 2015 | 2015-025640029-001  | R99999 - Outros tipos de atividades de defesa civil (entrega de água mineral à população)   |
| 25 nov. 2015 | 2015-RAT-0017053316 | Y30007 - Apoio a órgãos municipais  |

|              |                     |   |
|--------------|---------------------|---|
| 30 nov. 2015 | 2015-025816100-001  | O02035 - Incêndio em amontoado de pneus (sob linha férrea, em protesto contra a empresa Vale) |
| 1 dez. 2015  | 2015-025996113-001  | O02037 - Incêndio em via pública / manifestações  |
| 2 dez. 2015  | 2015-025770112-001  | O02037 - Incêndio em via pública / manifestações  |
| 2 dez. 2015  | 2015-RAT-0017203004 | X01000 - Supervisão (Participação no CGC)   |
| 6 dez. 2015  | 2015-026373105-001  | O02037 - Incêndio em via pública / manifestações  |
| 11 dez. 2015 | 2015-026790688-001  | O02037 - Incêndio em via pública / manifestações  |
| 14 dez. 2015 | 2015-027027957-001  | O02037 - Incêndio em via pública / manifestações  |

Fonte: SINDS/REDS

### **8.1.3 Das atividades desenvolvidas pelo Sexto Batalhão de Bombeiros Militar, recursos humanos e logísticos empenhados e empregados**

A capacidade de resposta da Unidade em atuar na crise, no âmbito operacional, esteve diretamente ligada aos recursos humanos e logísticos disponíveis. Dai torna-se necessário avaliar, em cada ocorrência, os recursos empenhados e empregados. Segundo dados extraídos do sistema SINDS/REDS, temos o seguinte.

-RAT nº 15984205 de 7 nov. 2015

Tratou da participação de militares do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar em reunião para deliberar sobre as providências a serem adotadas diante das consequências previstas para o município, decorrentes da passagem da lama de resíduos de mineração, trazidas pelo rio Doce. Participaram da atividade um Tenente-Coronel BM, Comandante do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar, e um Primeiro Tenente BM. Foi utilizada uma viatura tipo caminhoneta na atividade.

-REDS nº 024642858-00 de 7 nov. 2015

Tratou de atividade de deslocamento até a Usina Hidrelétrica de Baguari, onde foi feita avaliação do risco de inundação, possibilidade decorrente da chegada do grande volume de rejeitos de mineração, prevista para acontecer. Também foram coletadas informações pertinentes ao evento. Foi empenhado um Sargento BM e um Soldado BM. Foi empregada uma viatura de fiscalização e vistoria.

-RAT nº 16984205 de 8 nov. 2015

Tratou de atividade de supervisão realizada por um Capitão BM que, dentre outras, promoveu o acompanhamento do avanço da lama de resíduos ao longo do rio Doce.

Não há registro do emprego de recurso logístico.

-RAT nº 0016208419 de 10 nov. 2015

Tratou de atividade de supervisão realizada por um Tenente BM que, dentre outras, promoveu o acompanhamento do fluxo dos rejeitos de mineração, no rio Doce, no município de Governador Valadares (MG). Não há registro do emprego de recurso logístico.

-REDS nº 024257729-001 de 10 nov. 2015

Tratou de orientação a pessoa que fazia uso da água do rio Doce para lavar utensílios de cozinha, sendo a mesma advertida pelos militares a interromper tal atividade em virtude da contaminação da água. Foram empenhados dois Sargentos BM e um Soldado BM, sendo empregada uma viatura de salvamento, do tipo caminhoneta.

-REDS nº 024476966-001 de 12 nov. 2015

Tratou de atendimento em manifestação popular em protesto pela falta de água, sendo que foram colocados pneus sobre a linha férrea da empresa Vale e os mesmos incendiados. Após intensa negociação, os manifestantes concordaram que os militares do Corpo de Bombeiros combatessem o fogo e removessem os materiais dos trilhos. Foram empenhados dois Sargentos BM e dois Soldados BM. Foi empregada uma viatura de combate a incêndio.

-RAT nº 0016480843 de 14 nov. 2015

Tratou de atividade de supervisão realizada por um Tenente BM que, dentre outras, realizou o monitoramento do fluxo de água da água do rio Doce, isto para que fossem tomadas as providências cabíveis caso a água ultrapassasse os limites das bordas. Não há registro do emprego de recurso logístico.

-REDS nº 013694322-001 de 14 nov. 2015

Tratou de monitoramento do fluxo de água do rio Doce, pois com o aumento do volume, era possível que ocorresse elevação do nível do rio ao ponto de extravasar os limites das bordas do flume. Foram empenhados um Sub Tenente BM e um Cabo BM. Foi empregada na atividade uma viatura de salvamento, do tipo caminhoneta.

-RAT nº 0016576780 de 15 nov. 2015

Tratou de atividade de supervisão realizada por um Capitão BM que, dentre outras, promoveu o monitoramento do volume de água no rio Doce e o impacto dos rejeitos de mineração no município de Governador Valadares (MG). Não há registro do emprego de recurso logístico.

-REDS nº 024656639-001 de 15 nov. 2015

Tratou do transporte de atiradores do Tiro de Guerra 04-007 que colaboraram na distribuição de água potável à população. Foi utilizada uma viatura do tipo micro-ônibus. Foram empenhados um Sargento BM e dois Soldados BM.

-RAT nº 0016577036 de 16 nov. 2015

Tratou de atividade de supervisão realizada por um Capitão BM que, dentre outras, promoveu o monitoramento do volume de água no rio Doce e o impacto dos rejeitos de mineração no município de Governador Valadares (MG). Não há registro do emprego de recurso logístico.

-REDS nº 024759431-001 de 16 nov. 2015

Tratou de atividade de combate a incêndio, sendo que populares, indignados pela falta de água, atearam fogo em pneus e pedaços de madeira, em trecho urbano da rodovia BR 116, quando o trânsito foi interrompido nos dois sentidos de direção. Foram empenhados na atividade um Sargento BM, um Cabo BM e três Soldados BM. Foi empregada uma viatura de combate a incêndio.

-REDS nº 024762987-001 de 16 nov. 2015

Tratou do transporte de atiradores do Tiro de Guerra 04-007 que colaboraram na distribuição de água potável à população. Foi empenhado um Soldado BM na atividade. Foi empregada uma viatura do tipo micro-ônibus.

-RAT nº 0016479099 de 17 nov. 2015

Tratou de atividade de supervisão realizada por um Tenente BM que, dentre outras, promoveu o monitoramento do volume de água no rio Doce e o impacto dos rejeitos de mineração no município de Governador Valadares (MG). Consta que nesta data todo o efetivo administrativo do Sexto Batalhão de Bombeiros atuou na distribuição

de água potável à população, sem, no entanto ser registrado o quantitativo de militares. Não há registro do emprego de recurso logístico.

-RAT nº 0016874821 de 18 nov. 2015

Tratou de atividade de supervisão do serviço operacional, na qual, dentre outras medidas, consta a participação de militares do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar na distribuição de água mineral à população, sem, no entanto haver registro do número de militares envolvidos na operação, consta ainda a participação de um oficial Bombeiro Militar da Unidade nas atividades desenvolvidas no gabinete de crise, dentro da metodologia do Sistema de Comando de Operações (SCO). Foi empenhado um Tenente BM. Não há registro de emprego logístico.

-RAT nº 0016876337/2015 de 20 nov. 2015

As atividades constantes nesse registro são idênticas às realizadas noutras ocasiões, vejamos. Tratou de atividade de supervisão do serviço operacional, na qual, dentre outras medidas, consta a participação de militares do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar na distribuição de água mineral à população, sem, no entanto haver registro do número de militares envolvidos na operação, e a participação de um oficial Bombeiro Militar da Unidade nas atividades desenvolvidas no gabinete de crise, dentro da metodologia do Sistema de Comando de Operações (SCO). Foi empenhado um Tenente BM. Não há registro de emprego logístico.

-REDS nº 025324343-001 de 23 nov. 2015

Tratou de combate a incêndio em pneus colocados no leito da rodovia BR 259, em trecho dentro do perímetro urbano, isto como protesto realizado por populares pela ineficiência na disponibilização de água potável. Foram empenhados três Sargentos BM e três Soldados BM. Foi empregada uma viatura do tipo caminhão de combate a incêndio.

-REDS nº 025341758-001 de 23 nov. 2015

Tratou de combate a incêndio em pedaços de madeira, pneus e material plástico, incêndio provocado por populares como forma de protesto pela falta de água em alguns bairros da cidade, mesmo após o restabelecimento da captação no rio Doce. O fato se deu na rodovia BR 381, sendo que o trânsito ficou interrompido por

aproximadamente três horas. Foram empenhados um Sargento BM e três Soldados BM. Foi empregada uma viatura de combate a incêndio.

-RAT nº 16759783 de 23 nov. 2015

Tratou do transporte de atiradores do Tiro de Guerra 04-007 de Governador Valadares (MG), para participarem da distribuição de água potável nos locais previamente estabelecidos. Foi empenhado um Sargento BM e foi empregada uma viatura tipo micro-ônibus.

-REDS nº 025640029-001 de 25 nov. 2015

Tratou da participação de militares do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar na distribuição de água mineral à população. Foram empenhados um Cabo BM e cinco Soldados BM. Foi empregada uma viatura de salvamento, do tipo caminhoneta.

-RAT nº 0017053316 de 25 nov. 2015

Tratou de atividade de apoio à Defesa Civil municipal, no levantamento de informações ligadas ao assoreamento do rio Doce e da profundidade do rio Doce em alguns pontos de interesse. Foi empenhado na atividade um Sub Tenente BM. Não há registro do emprego de recursos logísticos na atividade.

-REDS nº 025816100-001 de 30 nov. 2015

Tratou de combate a incêndio em pneus sob linha férrea, como parte dos protestos da comunidade decorrente dos problemas advindos da lama de rejeitos de mineração que atingiram o rio Doce. Foram empenhados um Sargento BM e três Soldados BM. Foi empregada uma viatura de combate a incêndio.

-REDS nº 025996113-001 de 1 dez. 2015

Tratou de combate a incêndio em amontoado de pneus, no perímetro urbano da rodovia BR 116, em Governador Valadares (MG), fogo ateado por populares como manifestação por conta do problema hídrico no município. Foram empenhados um Sargento BM e três Soldados BM. Foi empregada uma viatura de combate a incêndio.

-REDS nº 025770112-001 de 2 dez. 2015

Tratou de empenho de guarnição de Bombeiros Militares para combaterem incêndio em pneus, no trecho urbano rodovia BR 116, em Governador Valadares (MG), fogo provocado por populares em manifestação contra a insuficiente distribuição de água mineral pela empresa Vale. Foram empenhados um Sargento BM e três Soldados BM. Foi empregada uma viatura de combate a incêndio na atividade.

-RAT nº 0017203004 de 2 dez. 2015

Tratou de supervisão do serviço operacional, sendo que dentre as atividades desenvolvidas, constou-se a participação de militar do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar nas atividades do Gabinete de Gerenciamento de Crise, estruturado para lidar com a crise hídrica. Foi empenhado um Capitão BM na atividade. Não há registro do emprego de recursos logísticos na atividade.

-REDS nº 026373105-001 de 6 dez. 2015

Tratou de combate a incêndio em galhos de árvores e pneus, como manifestação de populares reivindicando a disponibilização de água mineral pela empresa Vale, uma das proprietárias da empresa Samarco. O fato se deu na rodovia BR 116, trecho urbano no município de Governador Valadares (MG), sendo que por tal motivo o trânsito havia sido interrompido. Foram empenhados um Sargento BM e dois Soldados BM. Foi empregada uma viatura de combate a incêndio na ocorrência.

-REDS nº 026790688-001 de 11 dez. 2015

Tratou de incêndio em materiais colocados sobre o leito da pista de rolamento da rodovia BR 116, trecho urbano em Governador Valadares (MG), como manifestação de populares em questionamento à qualidade da água disponibilizada na rede de distribuição pública e pelo fato de a distribuição de água mineral pela empresa Vale não ter atendido à demanda da comunidade. O trânsito foi interrompido nos dois sentidos da via e provocou congestionamento de mais de cinco quilômetros. Foram empenhados um Sargento BM e três Soldados BM na operação. Foi empregada uma viatura de combate a incêndio na atividade.

-REDS nº 027027957-001 de 14 dez. 2015

Tratou de combate a incêndio em pneu, na via pública, em um dos bairros de Governador Valadares (MG), incêndio provocado por populares como manifestação

pela falta de água na rede pública de distribuição. Foram empenhados dois Sargentos BM, um Cabo BM e dois Soldados BM. Foi empregada na atividade uma viatura de combate a incêndio.

#### ***8.1.4 Análise dos recursos disponíveis, utilizados e comparativo do quantitativo de ocorrências atendidas***

Segundo informações prestadas pelo Núcleo Administrativo do 5º Comando Operacional de Bombeiros, o efetivo do 6º Batalhão de Bombeiros (Sede) era, nos meses de novembro e dezembro do ano de 2015, respectivamente, 172 e 177 militares, entre praças e oficiais.

Levando-se em conta que o dia em que a maior demanda de pessoal se deu em 23 nov. 2015, quando foram atendidas três ocorrências relativas à crise hídrica, sendo empenhados um total de 11 militares. Levando em conta ainda que esse quantitativo correspondia a 6,40% do efetivo total do Batalhão, conclui-se que a Unidade dispunha de recursos humanos em repleção para lidar com a crise.

Quanto aos recursos logísticos, nos boletins de ocorrência consta somente o uso das viaturas, mesmo assim nem todos os registros constam esse dado. Sobre esse tipo de recurso temos que no dia 23 nov. 2015 se deu a maior demanda, já que houve três ocorrências, entretanto a mesma viatura de combate a incêndio atuou em duas delas. Nos demais casos houve empenho de uma ou duas viaturas ao dia, somente. Entretanto não será possível analisar o impacto causado por essas demandas, pois segundo informações prestadas pelo Núcleo Administrativo do Quinto Comando Operacional de Bombeiros houve pane na rede elétrica da edificação, o que provocou a perda de dados digitais, não sendo possível disponibilizar o quantitativo nem o tipo de viaturas disponíveis no Sexto Batalhão de Bombeiros durante o período da crise hídrica, entre os meses de novembro e dezembro do ano de 2015.

Ainda, segundo dados fornecidos pela 1ª Companhia Operacional de Bombeiros, do Sexto Batalhão de Bombeiros, nos meses de novembro e dezembro do ano de 2015, o quantitativo total de ocorrências atendidas em Governador Valadares (MG)

foram, respectivamente, 439 e 285. Levando-se em conta que o quantitativo total de ocorrências atendidas nos eventos provocados pela contaminação do rio Doce foram de 22 e 06, nos mesmos meses, respectivamente, esses números correspondem a 5% e 2,1%, respectivamente, do total. Ficando claro que o esforço operacional empregado durante a crise foi bastante reduzido.

## **8.2 Entrevistas**

Foram realizadas entrevistas com autoridades que participaram diretamente do gerenciamento da crise. Tratou-se de entrevistas semiestruturadas, dada a possibilidade de obtenção mais diversificada de informações. Considerando a participação de outros órgãos públicos na solução da demanda, que participaram do Comitê de Gerenciamento de Crise, tornam-se relevantes as informações dessas entidades no gerenciamento da crise.

Pode-se categorizar esses dados em dois grupos, sendo um relativo às informações disponibilizadas por membros de outros órgãos. E o outro grupo de informações disponibilizadas por militares do Corpo de Bombeiros, que atuaram diretamente na solução da crise.

### ***8.2.1 Primeiro Entrevistado - Representante da PMMG / Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil (CDC)***

Relatou que no dia seguinte ao rompimento da barragem autoridades locais e representantes de diversos órgãos reuniram-se para tratar do assunto, sendo deliberado que o Comitê de Gerenciamento de Crise – CGC e o CDC funcionariam no prédio da 8ª RISP. Nas reuniões eram cobradas providências da empresa Samarco, tanto para promover o abastecimento/distribuição de água mineral para a população, quanto para restabelecer o fornecimento de água pela rede pública, especialmente por meio da construção de novas estações de tratamento de água (ETA's) e pela captação de água de outros rios da região. Foi disponibilizado o efetivo do 6º BBM para apoiar as atividades. Participaram das atividades a PMMG, CBMMG, PCMG, Secretaria Estadual de Defesa Civil (SEDEC), Tiro de Guerra, Secretaria Municipal de Assistência Social, MPMG, Defensoria Pública,

representantes da Samarco, Exército Brasileiro, Ministério Público, Defensoria Pública, Prefeitura Municipal de Governador Valadares, com as suas respectivas Secretarias, FIEMG, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) e alguns representantes da sociedade civil. Acrescentou que houve escolta de caminhões de água pela PM, pois a população desesperada estava saqueando os caminhões carregados de água que chegavam de fora. Foi relatado ainda que não havia de pronto um plano de atuação disponível para esse tipo de evento, cabendo ao CGC e ao CDC planejar e executar as medidas assistenciais à população. A empresa Samarco providenciou a contratação de caminhões pipa, aquisição de água mineral, aquisição e instalação de tanques e caixas d'água e o aluguel de um galpão para acondicionar a água recebida. Foram estabelecidos pontos de distribuição de água na cidade. No seu entendimento a única medida preventiva que poderia ter sido tomada seria no tocante a prevenção do rompimento da barragem propriamente dito. Menciona que o ocorrido foi totalmente inesperado. Finaliza dizendo que não houve medidas previamente tomadas ligadas a mitigação.

Depurando as informações prestadas, tem-se que alguns apontamentos merecem reflexão.

É o caso, por exemplo, do fato de que não havia de pronto, em nível municipal, estadual ou federal um plano de atuação emergencial que amparasse, mesmo que de forma tangencial, aquela situação de crise.

Outro ponto que merece atenção é o entendimento de que somente prevenindo o rompimento da barragem seria possível um trabalho preventivo. Sem dúvidas que esse rompimento foi o causador de todo o problema, mas é necessária uma reflexão se o município ou o estado não poderiam ter tomado medidas mitigadoras que pudessem amenizar os impactos da total falta de água.

A necessidade de escolta policial para caminhões de água indica que a população estava desesperada, o que suscita o questionamento sobre a eficácia das medidas de resposta tomadas e o moral da população. A divergência de informações possivelmente pode ter influenciado negativamente o estado de espírito das

pessoas, que passaram a agir de forma pouco civilizada. Dai surge a necessidade de se considerar a relevância dos aspectos ligados à gestão das informações.

Ao se delegar ao CGC a responsabilidade de elaborar um plano emergencial de ação e também cuidar da execução do mesmo, impôs-se ao gabinete uma demanda de esforço concentrado que deveria ter sido trabalhada ao longo de anos.

Pela grande quantidade de órgãos envolvidos, é possível perceber a grande complexidade do problema.

### **8.2.2 Segundo Entrevistado - Representante do CBMMG (gerenciamento)**

Relatou que tão logo foi noticiado pela imprensa e pelos órgãos de monitoramento o rompimento da barragem em Mariana (MG), foi acionada a Defesa Civil Municipal, a Prefeita Municipal à época, e outros órgãos públicos. Foi procedido o monitoramento do Rio Doce pela fração de Bombeiros em Ipatinga (MG). Durante os preparativos para a chegada da lama de rejeitos de mineração, e durante os trabalhos desenvolvidos com a crise por falta de água, estiveram presentes representantes das seguintes entidades: Defesa Civil Estadual e Nacional, PMMG, Secretarias Municipais, SAAE, Exército Brasileiro, órgãos de imprensa, Ministério Público, Polícia Civil, Tiro de Guerra, UFMG e Universidade Federal de Viçosa. Menciona que tratou-se de um evento com consequências complexas, já que o fato em si e suas proporções eram inéditos no Brasil. Menciona ainda que houve dificuldade no cumprimento das tarefas por parte dos envolvidos. Relata que para gerenciar a demanda, foi instituído Gabinete de Crise, com reuniões diárias, das quais participou. O Corpo de Bombeiros atuou no controle e recebimento de água potável, vinda em caminhões de diversas partes do estado e do país. Das medidas mitigadoras menciona que houve perfuração de poços artesianos, foi procedida a instalação de caixas d'água públicas e disponibilização de água potável pela empresa Samarco, entretanto a demanda por água estava acima da quantidade disponibilizada, de modo que as medidas adotadas não estavam surtindo os efeitos desejados. Relata que a população estava estocando água, o que contribuiu para elevação súbita do preço do produto e que houve inclusive casos de roubo e furto de água que chegava de outras localidades. Ainda sobre as medidas mitigadoras, aponta que o contingente para a atuar na distribuição de água era insuficiente,

diante da população local superior a 200.000 habitantes. Relata também que houve dúvidas por parte da população sobre a confiabilidade nos testes de potabilidade realizados, o que gerou “*stress*”(SIC) na população. No tocante a atuação do Corpo de Bombeiros, relata que todo o contingente de Bombeiros Militares presentes no município foi acionado para participar das atividades de assistência à população. Dentre os diversos problemas para o gerenciamento da crise houve também entraves no repasse de verbas da empresa Samarco para o Poder Público Municipal, devido a falta de projeto de emprego dos recursos reivindicados. Relata também que não tem condições de responder sobre possíveis medidas preventivas aplicáveis ao caso, devido ao ineditismo do ocorrido em nível nacional, já que era inimaginável que a lama de rejeitos percorreria mais de 500 km ao longo do Rio Doce [alcançando a cidade de Governador Valadares (MG)] até desaguar no mar. A tentativa de se obter nova fonte de captação de água não se efetivou. As entidades civis que se propuseram a ajudar na distribuição de água não conseguiram atuar efetivamente. E por fim acrescenta que as constantes reclamações da população, a delonga da parte da empresa Samarco em se manifestar sobre o caso e a falta de confiança na qualidade da água, após o restabelecimento do fornecimento pela rede pública, foram dificultadores para a solução do problema.

Pelas informações prestadas, alguns apontamentos são necessários para uma adequada contextualização do problema, vejamos.

O monitoramento do rio por parte do CBMMG sugere problemas no trâmite de informações sobre as condições do rio Doce, ou dúvidas sobre a precisão das mesmas.

Foi apontado que tratou-se de evento complexo de dimensão jamais vista no país e que houve dificuldades no cumprimento das tarefas. Era esperado que dificuldades de toda ordem surgissem, pois não havia um plano de intervenção previamente elaborado, segundo narrativa do Primeiro Entrevistado.

A atuação do CBMMG no gerenciamento e distribuição de água está inserida na fase de resposta, o que atende aos comandos legais em vigor.

A perfuração de poços artesianos e instalação de caixa d'água são medidas preparatórias, que deveriam ter sido tomadas anteriormente. O que sugere grave deficiência na gestão da Proteção e Defesa Civil.

Menciona a insuficiência na quantidade de água disponibilizada pela empresa Samarco. O que sugere deficiência da empresa na gestão do desastre, especialmente no que se refere a preparação.

As dúvidas geradas na população sugerem deficiência na divulgação precisa e oportuna de informações. Consequentemente suscita questionamentos sobre a gestão de informações durante a crise.

Quanto a frustrada tentativa do município e da empresa Samarco em conseguir fonte alternativa de captação de água, isso sugere despreparo frente ao problema, pois tal medida, por conta demanda tempo para ser implementada e da logística necessária, era incompatível com a urgência do caso.

### **8.2.3 Terceiro Entrevistado - Representante do CBMMG (execução)**

Relatou que atuou no gabinete de crise e que, enquanto comandante de Unidade, tão logo teve ciência do fato mobilizou o efetivo do batalhão, através do acionamento do plano de chamada da Unidade. Atuou na implementação do gabinete de crise, que funcionou na sede da 8ª RISP, sendo que foi providenciado o monitoramento e acompanhamento do avanço da lama pela bacia do Rio Doce, assim como levantamento do impacto do evento. Menciona que participaram das atividades representantes dos seguintes órgãos: CBMMG, PMMG, Prefeitura Municipal de Governador Valadares, Serviço Autônomo de Água e Esgoto, Defesa Civil Municipal, Ministério Público e outros órgãos. Menciona que para a busca de uma solução para o problema, foi estabelecido o Gabinete de Crise, na estrutura do Sistema de Comando de Operações (SCO), sendo ali concentrados os esforços, informações e tomada de decisões sobre medidas a serem implementadas. Relata ainda que os militares do Corpo de Bombeiros atuaram na distribuição de água mineral. Acrescenta que “muitas notícias sem procedência começaram a criar um caos social na cidade”. Apontou que como medida mitigadora foi estruturada a aquisição e

distribuição de água potável para a população. Relata que a tragédia atingiu patamares nunca antes dimensionados nos planejamentos dos órgãos envolvidos. Sobre as medidas preventivas acredita que o monitoramento efetivo da barragem seria a medida mais eficiente que poderia ter sido tomada. No tocante a medida mitigadora, acredita que a disponibilidade de fonte alternativa de captação de água seria a maneira de minimizar os impactos de evento do tipo. Por fim menciona que diante da magnitude do evento e seus efeitos, qualquer planejamento não seria eficaz o suficiente.

É possível perceber que a participação do Corpo de Bombeiros transcendeu sua obrigação constitucional de execução das atividades de Proteção e Defesa Civil, sendo que a participação na elaboração do plano de ação, que foi desenvolvido no CGC, impôs uma obrigação a mais à Instituição.

A implementação do SCO indica aplicação das melhores práticas para a solução do problema.

A mobilização de todo o efetivo operacional, sem, no entanto quantificar esse contingente, na distribuição de água, corresponde a atividade de execução em Defesa Civil, cuja participação da Instituição já é prevista.

A menção que se faz a dificuldade de eventual planejamento para caso do tipo, sugere uma reflexão dos órgãos ligados à própria Defesa Civil, em todos os níveis.

Por fim, ao mencionar que a proposta de fonte alternativa de captação de água não foi exitosa, isto se deu, pois tal medida deveria ter sido adotada anteriormente à resposta, pois trata de medida própria da fase de preparação, o que, segundo Brasil (2017b, p.23) se refere às “Medidas e atividades, anteriores à ocorrência do desastre, destinadas a otimizar as ações de resposta e minimizar os danos e as perdas decorrentes do desastre.”

Em relação a informação sobre a perfuração de poços artesianos, por mais que viesse a ter efeito mitigatório, era providência a ser tomada noutra fase, e não na resposta.

#### **8.2.4 Quarto Entrevistado - Representante da Defesa Civil Estadual**

Relatou que logo que houve o rompimento da barragem, foram divulgadas informações desencontradas sobre sua real dimensão e o tempo em que a lama de rejeitos se deslocaria ao longo do Rio Doce, até chegar em Governador Valadares. Nem mesmo o corpo técnico da empresa Samarco prestava informações precisas sobre quando a lama de rejeitos chegaria, conforme afirmou. Acrescenta que participaram das atividades a Polícia Militar de Minas Gerais, o Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, a Prefeitura Municipal de Governador Valadares, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais, o Poder Judiciário, técnicos da Empresa Samarco, representantes da sociedade civil organizada e Defesa Civil Estadual. Menciona que a gestão do problema foi estruturada no modelo do SCO (Sistema de Comando de Operação), cujo objetivo era gerenciar a crise e deliberar sobre decisões diversas. Cita o monitoramento constante dos efeitos do rompimento. Sobre medidas mitigadoras, aponta que o SCO procedeu ao gerenciamento do recebimento e distribuição de água mineral, sendo que parte desta era proveniente de doação e outra parte era fornecida pela empresa Samarco, e ainda, que a distribuição à comunidade era insuficiente, houve disputas pelo produto, sendo que caminhões com galões de água foram saqueados e a empresa Samarco não conseguiu viabilizar distribuição efetiva de água para a comunidade. Participaram das atividades de assistência à comunidade efetivo da Polícia Militar de Minas Gerais, do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, da Prefeitura Municipal e voluntários da comunidade. No entendimento do entrevistado, as medidas preventivas para se evitar o problema seriam medidas estruturais para evitar o rompimento da barragem. Menciona que de modo geral os municípios não dão a devida importância à estruturação das COMPDEC (Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil) e que eventual medida mitigadora passaria pela implementação desses órgãos.

Extraí-se que, novamente, aflora informação sobre dificuldade no trâmite das informações, desde o início da crise.

A insuficiência na distribuição de água indica possível consequência do despreparo para aquele cenário que se apresentou.

Quanto a menção ao fato de que medidas preventivas estariam ligadas a medidas preparatórias ou preventivas na própria barragem, de fato é pertinente. Entretanto, necessário que seja feita reflexão sobre outras possíveis medidas, por exemplo, exigência antecipada para que a empresa apresentasse laudos e vistorias técnicas que assegurassem a higidez da barragem. Ou mesmo um trabalho continuado no tocante às ações de Proteção e Defesa Civil.

Por fim, aponta a atuação das COMPDEC's como fundamental, no que se refere a mitigação do problema, sem descartar no entanto a importância da participação de outros órgãos e entidades, públicos e privados.

#### **8.2.5 Quinto Entrevistado - Representante da Defesa Civil Municipal**

Relatou que foram feitas reuniões com membros das secretarias municipais no mesmo dia do rompimento da barragem, e foi realizada outra reunião no dia seguinte com os comandos da Polícia Militar, do Corpo de Bombeiros e do Tiro de Guerra, sendo que nessa segunda reunião ficou acertado que o COMDEC (GV) iria elaborar um plano de ação para contornar a possível falta de água. Menciona a participação nas atividades de respostas dos seguintes órgãos e entidades: CEDEC (MG), COMPDEC (GV), PMMG, Exército Brasileiro, Ministério Público, Representantes de Associações Filantrópicas, Representantes da Sociedade Civil e Ong's. Aponta que o gerenciamento da crise ficou sob a coordenação geral do representante da CDC. No tocante às atividades desenvolvidas pela COMPDEC (GV), menciona que coordenou o monitoramento do Rio Doce e prestou auxílio às populações ribeirinhas. Sobre as medidas mitigadoras, cita que a empresa Samarco destinou caminhões pipa e galões de água mineral para a população, e também insumos para o tratamento da água após o período crítico. No que se refere a prevenção, acredita se daria por meio de uma fiscalização mais incisiva sobre a atividade mineradora e exigência de medidas preventivas que atendessem a população mais vulnerável.

De igual modo, pode-se depurar importantes informações do relato acima. É possível constatar que não havia um plano de intervenção elaborado previamente

para lidar com a falta de água, como mencionado por outros entrevistados. O que certamente comprometeu a fase de resposta.

Quanto a possíveis medidas preventivas apontadas, evidencia-se a necessidade de profunda reflexão sobre a aplicabilidade dos conhecimentos vários, na preparação e prevenção para casos do tipo.

#### ***8.2.6 Sexto Entrevistado - Representante da Promotoria de Justiça do Meio Ambiente, Patrimônio Histórico e Cultural, Conflitos Agrários, Habitação e Urbanismo***

Relatou que os órgãos de imprensa divulgaram o rompimento da barragem em 05 de novembro de 2015 e não se sabia qual era a proporção do impacto para a comarca de Governador Valadares. Passados 03 dias a pluma de rejeitos chegou na cidade trazida pelo Rio Doce. A primeira reunião para tratar do assunto foi realizada com o SAAE, pois a maior preocupação era com o desabastecimento da cidade, momento em que tomou conhecimento que, de fato, o abastecimento de água na cidade seria comprometido, visto que a elevação exponencial do nível de turbidez comprometeria o funcionamento das bombas de sucção da água. Diante disso acionou a Defesa Civil Municipal para tomar ciência dos fatos e tomar as providências cabíveis. No dia seguinte à chegada da lama de rejeitos, propôs ação cautelar obrigando a empresa Samarco a assegurar abastecimento mínimo para a cidade, por meio de caminhões pipa e entrega de água potável em galões à população. Sustenta que os órgãos públicos estavam despreparados para lidar com aquele tipo de evento. Menciona que foi criado Comitê de Gerenciamento de Crise, sendo convidados a compor essa equipe representantes de todos os órgãos que pudessem colaborar na solução do problema, como Defesa Civil Estadual e Municipal, representante do Município de Governador Valadares, Corpo de Bombeiros Militar, Polícia Militar, cujo representante conduziu os trabalhos, Ministério Público, Defensoria Pública, Polícia Civil e Exército Brasileiro. Acrescenta que não havia plano de contingência municipal que amparasse situação como a que ocorreu e o município não se encontrava minimamente aparelhado para fazer frente ao problema. Afirma que a empresa Samarco, mesmo desenvolvendo atividade de risco, não havia se preparado para esse tipo de evento. Não se imaginava que um

problema que ocorresse em Mariana (MG) pudesse ter tamanho impacto em Governador Valadares (MG). Aponta que no seu entendimento deveria haver, na época, um plano de abastecimento de água alternativo. Pelo fato de haver histórico de interrupção no abastecimento pelo rio Doce, o SAAE, concessionária de abastecimento público de água, já deveria ter uma alternativa em caso de impedimento, mesmo porque há que se considerar eventos sazonais como estiagem, em que o nível do rio Doce baixa consideravelmente. Atesta que foi desenvolvido um plano emergencial, já que não havia um plano previamente elaborado, plano este que tinha por escopo o abastecimento de água potável para a cidade, que era a demanda de fato urgente de ser atendida. Fez registrar ainda que a empresa Samarco disponibilizou água por meio de caminhões pipa e água mineral à população. Poucos dias após a chegada da lama de rejeitos o abastecimento de água pela rede pública foi retomado, fazendo-se uso de um coagulante chamado Tanfloc (produto a base de polímero de acácia negra), mas houve desconfiança da população sobre a qualidade da água tratada, sendo a mesma rejeitada. Mesmo nos dias de hoje, quase 03 anos após o problema, parte da população desconfia da qualidade da água, acrescenta. Durante a crise houve uma série de informações ora acertadas ora desencontradas, tanto da parte órgãos públicos quanto da imprensa, pontuou. Disse ainda que a preocupação do MP era com a qualidade da água que efetivamente chegava à população, despiendas suas características antes do tratamento. Mencionou que houve laudos que indicaram haver níveis de alumínio acima do permitido na água do rio Doce; que houve assalto em caminhões que transportavam água mineral e caminhões pipa; que a empresa Samarco prestou auxílio sob ordem judicial e ainda assim não atendeu na totalidade as demandas que lhe foram passadas, antes sim, realizou muito pouco do que se esperava. Pontua ainda que houve falta de informações desde o início, especialmente por parte da empresa Samarco. Finaliza dizendo que a proposta de solução via fonte alternativa de captação de água não foi concretizada, mesmo porque seria uma medida a longo prazo.

Chama atenção o fato de o Poder Público, na percepção do entrevistado, ter estado totalmente despreparado para lidar com a crise, o que foi subsidiado pela inexistência de um plano de contingência para aquele tipo de situação.

Merece também atenção a assertiva no sentido da falta de aparelhamento do município para lidar com a demanda.

Destaca ainda o fato de a empresa Samarco, mesmo ciente dos riscos que sua atividade implicava, não ter, segundo o entrevistado, se preparado minimamente para uma emergência do tipo.

A avaliação do entrevistado de que os efeitos do rompimento seriam mitigados, caso houvesse fonte alternativa de captação de água no município, é pertinente.

Quanto à desconfiança da população em relação à qualidade da água após restabelecido o abastecimento, assim como o desencontro e de informações divulgadas pela mídia e até mesmo por órgãos públicos, tudo isso sugere falha na gestão das informações.

Como já mencionado por outro entrevistado, a falta de prestação de informações adequadas foi uma constante durante a crise.

Por fim, vale considerar que a proposta de se obter fonte alternativa de captação na fase de resposta era nantimorta, pois é na fase de mitigação que tal medida deveria ter sido implementada, tanto que foi frustrada.

### **8.3 Das matérias jornalísticas**

Conforme já apontado, foram divulgadas informações contraditórias durante a crise, além de informações que tão somente fomentava a sensação de pavor na comunidade. É o que se vê adiante.

-Jornal R7 Notícias, *on line*, 13 nov. 2015

“Laudo comprova alta concentração de metais pesados em lama de barragens. Onda de rejeitos que atingiu o rio Doce contém chumbo, arsênio e cromo, entre outros.” (CONSTANTI; MENEZES, 2015)

-Jornal Diário do Rio Doce, 12 nov. 2015

“Guerra por água no comércio”. “Uma crise sem fim. Assim é o cenário em Valadares após a tragédia do rompimento das barragens de rejeitos da mineradora Samarco,[...]” (LIMA, 2015a)

-Jornal Diário do Rio Doce, 15 nov. 2015

“Um laudo emitido pela Copasa garante que a água tem condições de portabilidade para ser submetida ao tratamento normal das estações que atendem a cidade.” (MAGALI, 2015)

“A cada instante uma informação diferente é divulgada em rodas de conversas, pelas ruas da cidade e também em redes sociais, sobre a situação em que a cidade se encontra com o desabastecimento de água. Quem mais sofre com isso é a população, que fica perdida e sem saber o que vai acontecer e onde buscar informações corretas e ajuda.” (REDAÇÃO, 2015)

-Jornal Diário do Rio Doce, 18 nov. 2015

“A Fundação Ezequiel Dias (Funed) apresentou nesta terça-feira o laudo de uma análise da água bruta colhida no rio Doce. O resultado da coleta mostrou que há níveis de chumbo, mercúrio, arsênio e outros metais no rio, mas todos estão dentro dos parâmetros toleráveis pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), segundo a Funed.” (LIMA, 2015b)

-Jornal Diário do Rio Doce, 28 nov. 2015

“Técnicos da Fundação Ezequiel Dias (Funed), da Copasa e do Saae local garantiram na tarde de ontem, em entrevista coletiva à imprensa, que, segundo seus laudos atestam, a água fornecida na cidade é potável e de qualidade, embora persista o receio da população quanto a sua utilização.” (MARTINI, 2015b).

-Jornal Diário do Rio Doce, 02 dez. 2015

“MP divulga parecer da UFJF que aprova a água do Saae.” (BITTENCOURT, 2015b)

Como se vê, além de contraditórias, as informações prestadas pela mídia denotam possíveis problemas na gestão das informações. O que só agravou o estado de crise. BRASIL (2017c, p. 46), ao mencionar sobre comunicação de risco e de

desastre afirma que “A imprensa é parceira importante em circunstâncias de desastres.”, e ainda:

A comunicação de risco e de desastre, alertas e alarmes, cabe ao órgão municipal de proteção e defesa civil. Ele deverá se encarregar da informação pública relacionada a desastre, quer seja para orientar os afetados ou para informar a sociedade sobre a evolução e atualização dos dados do desastre. O ideal é que tais informes sejam feitos por meio de boletins periódicos.

A comunicação em circunstâncias de desastres é indispensável para evitar boatos, pânico, saques, tumultos, especulação, etc. Sendo assim, é recomendável que os Agentes de Proteção e Defesa Civil do órgão municipal de proteção e defesa civil sejam capacitados a lidarem com a mídia.

O mesmo autor, na pág. 52, aponta que comunicação inadequada, fluxo de informações inadequado e relacionamento precário com a imprensa são problemas que ocorrem quando há falhas no gerenciamento e na coordenação das atividades.

Assim, há indicativos de que as informações contraditórias contribuíram negativamente para a solução da crise, o que foi confirmado pelo representante do Corpo de Bombeiros que atuou no gerenciamento, enquanto integrante do CGC.

## **9 ANÁLISE DA CAPACIDADE DE RESPOSTA DO SEXTO BATALHÃO DE BOMBEIROS MILITAR EM GOVERNADOR VALADARES (MG)**

Conforme já mencionado, BRASIL (2017b, p.23) conceitua resposta como sendo “Medidas emergenciais, realizadas durante ou após o desastre, que visam ao socorro e à assistência da população atingida e ao retorno dos serviços essenciais.”

Já quando se fala em capacidade de resposta, este termo encontra-se contextualizado no meio social e sofre influência de inúmeros fatores, que se interligam num ou noutro momento. É o que se pode perceber a seguir.

Os desastres estão intimamente relacionados com as transformações e crescimento da sociedade, com o modelo global de desenvolvimento adotado, com a ocupação dos espaços urbanos, enfim, com os modos de vida que produzem vulnerabilidades sociais. Essas vulnerabilidades sociais agregadas à inexistência ou à insuficiência de processos de gestão de riscos, de capacidade de resposta (de preparação de pessoas e de equipes,

de serviços adequados de socorro e de assistência, de políticas assistenciais e de reconstrução pós-desastre) produz vulnerabilidade aos desastres. CEPED/UFSC (2014, p. 75)

Assim, a capacidade de resposta estaria ligada a efetiva prestação de serviços adequados de socorro e de assistência à comunidade.

Pressupõe-se que essa capacidade de resposta esteve intimamente ligada aos recursos disponíveis para fazer frente à crise. Assim sendo, pode-se fazer essa análise a partir de três indicadores interdependentes: a) efetivo de militares disponível; b) viaturas e recursos logísticos disponíveis, e c) proporção de ocorrências atendidas. Sobre os tais, temos o seguinte.

a) efetivo de militares disponível: por óbvio que sem a participação do componente humano não há, no contexto de Proteção e Defesa Civil, atividade de qualquer natureza. Quando tratou-se dos dados, constatou-se qual era o quantitativo de militares que atuaram na fase de resposta, conforme registrado nos Registros de Evento de Defesa Social (REDS), entretanto não foi feito o registro do número de militares que atuaram em algumas ocorrências, exatamente quando se fez menção de que houve a participação massiva dos militares do batalhão na distribuição de água mineral à população, isto nos seguintes registros: RAT nº 0016479099 de 17 nov. 2015, RAT nº 0016874821 de 18 nov. 2015 e RAT nº 0016876337 de 20 nov. 2015. Foi obtido o quantitativo do efetivo na Unidade nos meses de novembro e dezembro do ano de 2015, conforme consta no Capítulo 8, entretanto somente o estudo comparado permitiria avaliar a capacidade de resposta no tocante ao efetivo.

b) viaturas e recursos logísticos disponíveis: a Resolução nº 692 de 20 de setembro de 2016 do CBMMG estatui que

Art. 2º - A Frota do CBMMG é composta por todas as viaturas terrestres, motorizadas, de dois ou mais eixos, da categoria de veículos oficiais do Estado de Minas Gerais, sendo dividida da seguinte forma:

[...]

II - viatura de serviço será aquela destinada ao emprego nos diversos serviços do CBMMG, abrangendo:

a) execução da atividade bombeiro militar, destinada ao emprego em unidades de bombeiro militar e de inteligência;

[...]

Constando mais adiante que

Art. 3º - Quanto à classe, as viaturas do CBMMG classificam-se em:

[...]

III - Viaturas Operacionais de Bombeiro (VOB): classe de viatura que utiliza veículos adaptados ou customizados, para o atendimento às ocorrências típicas de bombeiros.

No art. 4º da mesma mencionada norma, consta que as Viaturas Operacionais de Bombeiros (VOB) conduzem, além dos Bombeiros Militares, os materiais e equipamentos necessários ao desempenho das atividades operacionais.

Desta forma, a atuação do Corpo de Bombeiros fica condicionada à disponibilidade de viaturas. Com efeito, o transporte de militares e equipamentos até o local das ocorrências se dá unicamente por meio desses veículos. Assim, a análise da disponibilidade desse recurso logístico é fundamental no contexto de capacidade de resposta.

No tocante às viaturas, tal assunto foi tratado no Capítulo 8, sendo que em diversas ocorrências não foi registrado qual ou quais viaturas foram empenhadas, cita-se RAT nº 16984205 de 8 nov. 2015, -RAT nº 0016208419 de 10 nov. 2015, -RAT nº 0016480843 de 14 nov. 2015, RAT nº 0016576780 de 15 nov. 2015, RAT nº 0016577036 de 16 nov. 2015, RAT nº 0016479099 de 17 nov. 2015, RAT nº 0016874821 de 18 nov. 2015, RAT nº 0016876337 de 20 nov. 2015, RAT nº 0017053316 de 25 nov. 2015 e RAT nº 0017203004 de 2 dez. 2015. Ademais, não foi possível obter o quantitativo e os tipos de viaturas disponíveis no 6º BBM no período da crise, pois, segundo informações oriundas da Seção de Transportes do Núcleo Administrativo do 5º COB, houve problemas na rede elétrica da Unidade, o que comprometeu os computadores, fato que por sua vez provocou a perda de inúmeros dados, inclusive esses. Assim, quanto a avaliação da capacidade de resposta, no tocante a viaturas, esta resta prejudicada. Por derradeiro, não há registro do emprego de outros recursos logísticos nas atividades de resposta a mencionada crise.

c) proporção de ocorrências atendidas: sabe-se que os recursos estatais são limitados. Não sendo diferente no CBMMG. Assim, há um número limitado de

viaturas, militares, equipamentos e materiais para fazer frente às demandas típicas de Bombeiros. No presente caso, pode-se afirmar que quanto maior o número de ocorrências de outras naturezas se fizessem necessárias atender, menor seriam os recursos disponíveis para fazer frente à crise hídrica em pauta. E vice versa. Como apontado no Capítulo 8, o percentual de ocorrências relativas aos atendimentos durante a crise, corresponderam a 5% e 2,1% do total de ocorrências atendidas, respectivamente nos meses de novembro e dezembro do ano de 2015. Assim sendo, por esse indicador, a capacidade de resposta da Unidade se mostrou muito acima da demanda.

Diante do que foi constatado, por conta da falta de dados precisos, é inconclusiva a avaliação da capacidade de resposta do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar diante dos efeitos do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG), na área do 6º BBM.

## **10 DAS PROPOSTAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS**

Para buscar apontar possíveis propostas preventivas e mitigadoras, importa retomar os conceitos básicos já mencionados. No que se refere a prevenção, Brasil (2017b, p. 23) afirma que são “Medidas e atividades prioritárias, anteriores à ocorrência do desastre, destinadas a evitar ou reduzir a instalação de novos riscos de desastre.” E no tocante a mitigação, afirma se tratar de “Medidas e atividades imediatamente adotadas para reduzir ou evitar as consequências do risco de desastre.” Ocorre que, conforme já esclareceu Estratégia...(2009, p. 28 apud CEPED/UFSC, 2014, p. 55) muitas vezes “as tarefas preventivas acabam por se transformar em ações mitigatórias[...]”.

É necessário também considerar que as ações de PDC são interdependentes entre si, não sendo possível obter os resultados esperados sem levar em conta essa peculiaridade. Brasil (2017c, p.28) afirma que

O conjunto dessas ações [ ligadas a Proteção e Defesa Civil ] é um processo contínuo, integrado, permanente e interdependente, que envolve a

prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, configurando uma gestão integrada em proteção e defesa civil.

Importa ainda retomar a competência legal e limitações do Corpo de Bombeiros, tratada no Capítulo 7.

E ainda, torna-se necessário contextualizar o Sexto Batalhão de Bombeiros Militar na atual Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, contida na Lei nº 12.608 de 10 de abril de 2012, enquanto órgão integrante do Poder Executivo do Estado de Minas Gerais.

Esse dispositivo legal compartimentaliza as responsabilidades das atividades de PDC no âmbito nacional, entre União, Estados e Municípios. E ainda, ampara todas as fases dessa atividade. É a dicção dos seguintes artigos:

Art. 2º É dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre.

§ 1º As medidas previstas no caput poderão ser adotadas com a colaboração de entidades públicas ou privadas e da sociedade em geral.

Art. 3º A PNPDEC abrange as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil. (BRASIL, 2012)

E no tocante ao Estado, dispõe que:

Art. 7º Compete aos Estados:

I - executar a PNPDEC em seu âmbito territorial;

II - coordenar as ações do SINPDEC em articulação com a União e os Municípios;

III - instituir o Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil;

IV - identificar e mapear as áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os Municípios;

V - realizar o monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das áreas de risco, em articulação com a União e os Municípios;

VI - apoiar a União, quando solicitado, no reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública;

VII - declarar, quando for o caso, estado de calamidade pública ou situação de emergência; e

VIII - apoiar, sempre que necessário, os Municípios no levantamento das áreas de risco, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais.

Retomando ainda o contido na Resolução nº 722 de 09 de maio de 2017, que dispõe sobre as atividades de Proteção e Defesa Civil no Corpo de Bombeiros Militar Minas

Gerais (CBMMG) e dá outras providências, norma que tutela atuação catalizadora da Instituição junto aos demais órgãos públicos, tem-se como proposta preventiva e mitigadora o fomento das atividades de PDC, através de um projeto a ser elaborado, envolvendo todos os entes elencados na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e outras entidades públicas e privadas, integrantes da sociedade civil organizada, Ordem dos Advogados do Brasil, conselhos profissionais, além dos órgãos de Justiça, com escopo de efetivar o que a legislação estabelece nessa seara. Também é importante que se tenham projetos menores, que visem a alcançar públicos específicos, projetos que podem ser desenvolvidos nas escolas e faculdades, nas associações de bairros, órgãos públicos, empresas e outros, e desta forma promover a difusão da relevância do tema e munir de informações diversos setores da sociedade. Nesse trabalho de fomento, é crucial que seja estabelecida uma agenda conjunta, com metas de curto, médio e longo prazo, especialmente em períodos anuais e plurianuais. Também é importante o envolvimento dos órgãos de imprensa, seja para a divulgação dos trabalhos, seja para a divulgação de informações e dicas diversas, e ainda uma conscientização desse setor sobre o impacto de informações indevidas e os benefícios, para a comunidade, da divulgação de informações conscientes, alinhadas com as medidas de PDC. O envolvimento de instituições de ensino superior nesse trabalho agregaria ganhos consideráveis, haja vista o conhecimento que esses centros dispõem.

No caso específico, a prévia implementação de uma fonte alternativa de captação de água seria medida aplicável. Assim como se ter de pronto processo licitatório, com fornecedores pré-definidos para o fornecimento de água mineral, em caráter emergencial. Em que pese a haver previsão legal de dispensa de licitação na hipótese de calamidade pública, tal recurso jurídico não foi reconhecido no caso (MARTINI, 2015c).

Outra medida oportuna que poderia ter sido adotada na fase de mitigação seria a perfuração de poços artesianos. Como aflorado nas entrevistas, tal medida não foi exitosa, eis que tomada na fase de resposta.

Ainda sobre a proposta de fomento, há que se considerar a possibilidade real de obtenção de recursos financeiros para serem aplicados na fase de prevenção, con-

conforme previsão legal em vigor (BRASIL, 2017d).

O uso das ferramentas tecnológicas disponíveis poderia ser efetivamente explorado nesse trabalho, como é o caso do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID) disponível no site <<https://s2id.mi.gov.br/>>.

E ainda, há diversos manuais e informações que podem ser obtidos no site do Ministério da Integração Nacional, no seguinte endereço: <<http://www.mi.gov.br/>> como subsídio aos trabalhos.

O apontamento das medidas acima não pretendem esgotar o assunto, mas tão somente exemplificar que existem mecanismos que podem ser utilizados nesse trabalho de fomento na adoção de medidas preventivas e mitigadoras.

Vale considerar a importância da participação do Ministério Público nessa tarefa, enquanto fiscal da lei e detentor de legitimidade para atuar nas questões que envolvem os interesses difusos e coletivos, incluindo o meio ambiente (BRASIL, 1988, art. 129).

Quando mencionado neste trabalho sobre a questão ambiental e possível ligação com as atividades de Proteção e Defesa Civil, especialmente no tocante ao Princípio da Prevenção e da Precaução, vislumbrou-se medida cogente no sentido de obrigar os entes estatais a cumprirem a legislação, no tocante às medidas de Proteção e Defesa Civil. De igual modo a compelir o setor privado, no que for pertinente, a adotar medidas preventivas e mitigadoras.

As instituições públicas necessariamente precisam cumprir com sua função legalmente definida, em respeito aos Princípios Constitucionais da Administração Pública, elencados no art. 37 da CRFB, especialmente os princípios da Legalidade, pelo qual é inafastável o cumprimento do ordenamento jurídico vigente, e o Princípio da Eficiência, pelo qual os interesses públicos devem ser alcançados por meio de melhores resultados com menores custos. Igualmente, o setor privado não pode se eximir de tomar as medidas cabíveis para prevenir ou mitigar sinistros, como o

rompimento da barragem de resíduos de mineração que ocorreu em Mariana (MG) e que provocou os danos apontados nesse trabalho.

Assim, as propostas de medidas preventivas e mitigadoras correspondem ao fomento das atividades de Proteção e Defesa Civil, por meio de um trabalho amplo, envolvendo todos os setores da sociedade, seguindo um amplo projeto, subsidiado por projetos menores, com o estabelecimento de uma agenda conjunta, amparando medidas e metas de curto, médio e longo prazo.

## **11 CONCLUSÃO**

No dia 5 de novembro de 2015, a barragem de rejeitos de mineração denominada Fundão, em Mariana (MG), rompeu, liberando milhões de litros de poluentes no rio Gualaxo do Norte, que posteriormente atingiu o rio do Carmo e em seguida o rio Doce. Na tarde do dia 8 de novembro do mesmo ano, a lama de rejeitos chegou ao município de Governador Valadares (MG), provocando a interrupção na captação de água que era feita no rio Doce, única fonte de abastecimento da cidade. Não havia um plano municipal de contingência que amparasse aquele evento. De igual modo não foi apresentado pela Samarco, empresa responsável pela barragem, um plano de intervenção para aquele tipo de ocorrência. Fez-se necessário que os órgãos de Segurança Pública, em conjunto com outros órgãos e entidades, desenvolvessem um plano emergencial e providenciasse sua execução. A situação de indefinição sobre o fornecimento de água provocou pânico na população. Mesmo após a empresa Samarco ter providenciado água potável, o quadro de crise permaneceu, por ter sido insuficiente o volume disponibilizado. Somando-se aos danos ambientais, os efeitos da contaminação provocou ainda danos econômicos e psicossociais na comunidade, que reagiu por meio de protestos, diante da falta de água e da falta de previsão de solução para a crise. O sentimento de indignação se expressou por meio do ajuizamento de 47.000 ações judiciais, por danos morais, só em Governador Valadares (MG), contra a empresa Samarco e sua afiliada. A retomada da captação de água no rio Doce não encerrou a crise hídrica, já que informações de que a água fornecida pela rede pública continha metais pesados atemorizou a população, que rejeitou o produto. Neste trabalho buscou-se

estabelecer uma correlação entre a questão ambiental alcançada pelo evento e as medidas de Proteção e Defesa Civil aplicáveis ao caso. Essa correlação objetivou abrir a discussão a outros órgãos e entidades, em especial os órgão de Justiça, pois assim exponencializaria a importância das medidas de PDC. Isto porque tanto a incolumidade da população, tratada na seara da Proteção e Defesa Civil, quanto a preservação do Meio Ambiente, tratada pelo Direito Ambiental, são de interesse coletivo e difuso, podendo ambas gozarem da mesma atenção, em tese. O histórico da Defesa Civil permitiu uma contextualização do assunto, um ponderamento sobre o desenvolvimento do assunto ao longo dos anos e do patamar evolutivo atual. Para que se pensasse numa possível intervenção Institucional do Corpo de Bombeiros, indispensável que estivessem claros os limites legais impostos ao CBMMG, daí tratar da competência legal da atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, no âmbito das atividade de Proteção e Defesa Civil. Na abordagem dos dados, tratou-se das ocorrências atendidas pelo Sexto Batalhão de Bombeiros, sendo analisado o efetivo empregado, as viaturas e recursos logísticos utilizados, além da proporção de ocorrências atendidas especificamente em demandas decorrentes da crise hídrica, em relação às demais ocorrências. Tratou-se ainda das informações obtidas nas entrevistas e nas matérias jornalísticas veiculadas. Ao se analisar a capacidade de resposta da Unidade, esta restou inconclusiva, diante da falta de dados sobre o quantitativo de militares efetivamente empenhados durante a crise e da falta de dados sobre as viaturas disponíveis na Unidade no período e efetivamente empenhadas nas demandas de resposta. Tem-se ainda que foram apontadas como medidas preventivas e mitigadoras o fomento das atividades de Proteção e Defesa Civil, com o envolvimento das entidades mencionadas na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, instituída pela lei nº 12.608 de 10 de abril de 2012, de forma inclusiva, buscando a participação dos demais órgãos públicos e entidades integrantes da sociedade civil organizada. Intervenção esta que se daria por meio de um projeto principal, subsidiado por projetos secundários, específicos e de menor abrangência. Ao final, de tudo o que foi tratado, pode-se abstrair que se de um lado havia à época um longo caminho a se percorrer na efetivação das atividades de Proteção e Defesa Civil, por outro, todas as ferramentas encontravam-se disponíveis e acessíveis, faltando somente que se tivesse um componente catalizador nesse processo, tarefa que poderia ter sido desempenhada por iniciativa do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

## REFERÊNCIAS

AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. Direito Ambiental Esquematizado. 5. ed. Rio de Janeiro. MÉTODO, 2014.

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th ed., 2000. Tradução nossa. Disponível em: <[https://www.mwa.co.th/download/file\\_upload/SMWW\\_1000-3000.pdf](https://www.mwa.co.th/download/file_upload/SMWW_1000-3000.pdf)>. Acesso em: 20/9/18.

BITTENCOURT, Lorena. Jornal Diário do Rio Doce. Pesca no rio Doce está interrompida por tempo indeterminado. Pág. 6A. Governador Valadares, 12 nov. 2015. 2015a.

\_\_\_\_\_. Jornal Diário do Rio Doce. MP divulga parecer da UFJF que aprova a água do Saae. Pág. 5A. Governador Valadares, 02 dez. 2015. 2015b.

BRASIL. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Serviço Geológico do Brasil. Monitoramento Especial da Bacia do rio Doce. Relatório I: Acompanhamento da onda de cheia. Belo Horizonte. Brasília: CPRM, 2015a. Disponível em: <[http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/eventos\\_criticos/riodoce\\_relatorio1.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/eventos_criticos/riodoce_relatorio1.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2018.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Relatório II: Geoquímica. Belo Horizonte. Brasília: CPRM, 2015b. Disponível em: <[http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/eventos\\_criticos/riodoce\\_relatorio2.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/eventos_criticos/riodoce_relatorio2.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 10 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010. Regulamenta a Medida Provisória nº 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm)>. Acesso em: 2 set. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso em: 7 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm)>. Acesso em: 10 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. 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 nºs 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. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm) >. Acesso em: 19 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério dos Direitos Humanos. Conselho Nacional dos Direitos Humanos. Relatório Sobre o Rompimento da Barragem de Rejeitos da Mineradora Samarco e Seus Efeitos Sobre o Vale Do Rio Doce. 2017a. Disponível em: < [http://www.mdh.gov.br/informacao-ao-cidadao/participacao-social/old/cndh/relatorios/copy\\_of\\_RelatriodaBarragemdoRioDoce\\_FINAL\\_APROVADO.pdf](http://www.mdh.gov.br/informacao-ao-cidadao/participacao-social/old/cndh/relatorios/copy_of_RelatriodaBarragemdoRioDoce_FINAL_APROVADO.pdf) >. Acesso em: 30 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Universidade Federal de Juiz de Fora. *Campus Governador Valadares*. Parecer científico sobre as amostras de água e sedimentos. Governador Valadares, 30 nov. 2015. 2015d. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/noticias/mpmg-apresenta-parecer-cientifico-sobre-laudos-de-analise-da-agua-do-rio-doce.htm#.W63cnXtKjIV>. Acesso em: 28 set. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional. Portaria nº 624, de 23 de novembro de 2017. Define procedimentos a serem adotados pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – Sedec (MI) para as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de recuperação em áreas atingidas por desastres, disciplinadas pela Lei n. 12.608, de 10 de abril de 2012, pela Lei n. 12.340, de 1º de dezembro de 2010, e alterações posteriores, e pelo Decreto n. 7.257, de 4 de agosto de 2010. Publicado no DOU em 24 nov. 2017. 66-68 p. 2017d. Disponível em: < <http://www.mi.gov.br/documents/3958478/0/Portaria+MI+624+-+2017.pdf/946cd37c-78bb-4d1c-a701-0a8944beff3b> >. Acesso em: 10 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC). Noções Básicas em Proteção e Defesa Civil e em Gestão de Riscos. Livro Base. 1ª ed. Brasília/DF. 2017b. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br/documents/3958478/0/II+-+Gestao+de+Risco+-+Livro+Base.pdf/7f00f4ac-14ba-4813-b3d3-561a703d62a7>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC). Resposta: Gestão de Desastres, Decretação e Reconhecimento Federal e Gestão de Recursos Federais em Proteção e Defesa Civil. Livro Base. 1ª ed. Brasília/DF. 2017c. Disponível em: <<http://mi.gov.br/documents/3958478/0/II+-+Resposta+-+Livro+Base.pdf/12a3020d-7142-4fd4-a536-7415bc324722>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas (ANA). Portal da qualidade das águas. Indicadores de qualidade. Índice de qualidade das águas (IQA). 2004a. Disponível em: <http://pnqa.ana.gov.br/indicadores-indice-aguas.aspx>. Acesso em: 10 set. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Publicada no DOU nº 053 de 18 mar. 2005, p. 58-63. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: 21 set. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Laudo Técnico Preliminar - Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. 2015c. Disponível em: <[https://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo\\_tecnico\\_preliminar\\_ibama.pdf](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_ibama.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2018.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 647.493 (SC). Recorrente: União e Outros. Recorrido: Augusto Baptista Pereira (espólio) e Outros. Relator: Ministro João Otávio de Noronha. EMENTA: RECURSO ESPECIAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. POLUIÇÃO AMBIENTAL. EMPRESAS MINERADORAS. CARVÃO MINERAL. ESTADO DE SANTA CATARINA. REPARAÇÃO. RESPONSABILIDADE DO ESTADO POR OMISSÃO. RESPONSABILIDADE SOLIDÁRIA. RESPONSABILIDADE SUBSIDIÁRIA. Publicado no DJ em 22 out. 2007, p. 233. Disponível em: <[https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento//mediado/?componente=ATC&sequencial=3146052&num\\_registro=200400327854&data=20071022&tipo=5&formato=PDF](https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento//mediado/?componente=ATC&sequencial=3146052&num_registro=200400327854&data=20071022&tipo=5&formato=PDF)>. Acesso em: 10 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. Medida Cautelar em Ação Direta de Inconstitucionalidade 2213 (DF). Distrito Federal/DF. Requerente: Partido dos Trabalhadores e Outros. Requerido: Presidente da República. Relator: Ministro Celso de Mello. E M E N T A: AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE... [...] O direito de propriedade não se reveste de caráter absoluto, eis que, sobre ele, pesa grave hipoteca social, a significar que, descumprida a função social que lhe é inerente (CF, art. 5º, XXIII), legitimar-se-á a intervenção estatal na esfera dominial privada, observados, contudo, para esse efeito, os limites, as formas e os procedimentos fixados na própria Constituição da República. [...]. Publicado no DJ de 23 abr. 2004. 2004b. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=347486>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. Tribunal Regional Federal da 3ª Região. Apelação Cível nº 0002701-75.2010.4.03.6106/SP. Apelante: Raphael Jose Pereira. Apelado: Ministério Público Federal. Relatora: Desembargadora Federal Consuelo Yoshida. Ementa: AMBIENTAL. APELAÇÃO. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. PRELIMINARES DE NULIDADE DA SENTENÇA AFASTADAS. INTEMPESTIVIDADE DA CONTESTAÇÃO. REVELIA. INTERESSE DE AGIR. DANOS AMBIENTAIS. CRIAÇÃO DE GADO EM APP. RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA. EVENTO DANOSO E NEXO CAUSAL DEMONSTRADOS. Publicada em: 3 set. 2018. Disponível em: <<http://web.trf3.jus.br/acordaos/Acordao/BuscarDocumentoGedpro/7027245>>. Acesso em: 5 set. 2018.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. Manual de Planejamento em Defesa Civil. Brasília: Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Defesa Civil, 1999. Disponível em: <<http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Febrero2004/pdf/por/doc13769>>

/doc13769-1a.pdf >. Acesso em: 06 jul. 2018.

CEPED/UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Pesquisa e Estudos sobre Desastres. Capacitação básica em Defesa Civil. 5. ed. - Florianópolis: CEPED UFSC, 2014. Disponível em : <[http://mi.gov.br//document\\_library/get\\_file?uuid=7414b05c-790e-455c-9ae6-029e1a2173c7&groupId=10157](http://mi.gov.br//document_library/get_file?uuid=7414b05c-790e-455c-9ae6-029e1a2173c7&groupId=10157)> Acesso em: 7 jul. 2018.

CHEREM, Carlos Eduardo. UOL Notícias. Após protesto, Vale envia água para Governador Valadares (MG). Belo Horizonte, 12 nov. 2015. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/11/12/apos-protesto-vale-envia-agua-para-governador-valadares-mg.htm>>. Acesso em: 10 set. 2018.

CONSTANTI, Márcia; MENEZES, Enzo. Jornal R7. Laudo comprova alta concentração de metais pesados em lama de barragens. Belo Horizonte. 2015. Disponível em: <<https://noticias.r7.com/minas-gerais/laudo-comprova-alta-concentracao-de-metais-pesados-em-lama-de-barragens-13112015>>. Acesso em: 21 set. 2018.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS (CBMMG). Resolução nº 692, de 20 de setembro de 2016. Aprova o Manual de Gerenciamento da Frota do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG). Belo Horizonte: CBMMG, 2016.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 722 , de 09 de maio de 2017. Dispõe sobre as atividades de Proteção e Defesa Civil no Corpo de Bombeiros Militar Minas Gerais (CBMMG) e dá outras providências. Belo Horizonte: CBMMG, 2017.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 801 , de 03 de agosto de 2018. Aprova o Plano de Articulação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais e revoga a Resolução nº 763, de 28 de dezembro de 2017. Belo Horizonte: CBMMG, 2018a.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 826, de 31 de outubro de 2018. Altera a Resolução nº 819, de 03 de outubro de 2018, que aprova o Resumo dos Cargos Ativados, o Quadro de Organização e Distribuição (QOD) e o Detalhamento e Desdobramento do Quadro de Organização e Distribuição (DD/QOD) do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG). Belo Horizonte: CBMMG, 2018b.

DAMASCENO, Renan. Jornal Estado de Minas. Em Governador Valadares, moradores começam saga em busca de água. Publicado em 12 nov 2015. Disponível em: < [https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/11/12/interna\\_gerais,707064/em-valadares-a-caca-por-agua.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/11/12/interna_gerais,707064/em-valadares-a-caca-por-agua.shtml)>. Acesso em: 7 jul.2018

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo.27ª ed. São Paulo: Atlas, 2014.

DUNGA, Diego. Jornal Diário do Rio Doce. Índios crenaques interdita ferrovia. Pág. 2B. Governador Valadares (MG). 15 nov. 2015.

FERREIRA, Ederson. Jornal Diário do Rio Doce. População ainda está apreensiva com a qualidade da água. Pág. 3A. Governador Valadares, 17 nov. 2015.

FIDÉLIS, Denise. Jornal Diário do Rio Doce. Um grande impacto na vida do rio. É imensa a quantidade de peixes mortos com a lama no rio Doce. Pág. 2B. Governador Valadares, 11 nov. 2015.

GOOGLE MAPS. Rota de Governador Valadares (MG) até Mariana (MG). 2018. Disponível em: < <https://www.google.com.br/maps/dir/Gov.+Valadares,+MG/Mariana,+MG,+35420-000/@-19.6314409,-44.0954441,8z/data=!3m1!4b1!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0xb1a7947c2e06c7:0x76454399f628aa6f!2m2!1d-41.9559233!2d-18.8549317!1m5!1m1!1s0xa47406526f605d:0xd833f5a1f41650a4!2m2!1d-43.4150073!2d-20.3652719> >. Acesso em: 6 set. 2018.

GOVERNADOR VALADARES. Secretaria de Comunicação e Mobilização social. Esporte. Campeonato Valadarense de parapente agita fim de semana. Publicado em 15 jan. 2018. Disponível em: < <http://www.valadares.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/campeonato-valadarense-de-parapente-agita-fim-de-semana/74529> >. Acesso em: 9 jul. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). Cidades. Minas Gerais. Governador Valadares. IBGE: Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/governador-valadares/panorama> >. Acesso em 18 set. 2018.

JANSEN, Roberta; ARAÚJO, Carla; SÃO PAULO, O Estado de. Desastre de Mariana, 2 anos: em busca da própria história e de reparação. 5 nov. 2017. Disponível em: < <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,desastre-de-mariana-2-anos-em-busca-da-propria-historia-e-de-reparacao,70002072236> >. Acesso em: 29 set. 2018.

JÄRUP, Lars, Hazards of heavy metal contamination, *British Medical Bulletin*, Volume 68, Issue 1, 1 December 2003. Tradução nossa. Disponível em: <https://academic.oup.com/bmb/article/68/1/167/421303>. Acesso em: 4 set 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do Trabalho Científico. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LIMA, Eduardo. Jornal Diário do Rio Doce. Guerra por água no comércio. Pág. 8A. Governador Valadares (MG), 15 nov. 2015. 2015a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Análise da Funed encontra metais na água, mas 'dentro dos parâmetros toleráveis'. Pág. 3A. Governador Valadares (MG), 18 nov. 2015. 2015b.

MAGALI, Paula. Jornal Diário do Rio Doce. Valadares voltará a ter captação de água. Pág. 3A. Governador Valadares (MG). 15 nov. 2015.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 10. ed. S. Paulo: Malheiros, 2002.

MADEIRO, Carlos. UOL Notícias. Mortes, danos ambientais e sequelas marcam tragédias com barragens no país. Maceió, 6 nov. 2015. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/11/06/mortes-danos-ambientais-e-sequelas-marcam-tragedias-com-barragens-no-pais.htm>>. Acesso em: 22 set. 2018.

MAIA, Gustavo. UOL Notícias. Desconfiada, população de Governador Valadares rejeita água captada em rio. 18 nov.2015. Disponível em: < <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/11/18/desconfiada-populacao-de-governadorvaladares-rejeita-agua-captada-em-rio.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

MARTINI, Fernanda. Jornal Diário do Rio Doce. Água agora só com o CPF. Será? Governador Valadares, 2 dez. 2015. 2015a.

MARTINI, Fernanda. Jornal Diário do Rio Doce. Potabilidade da água está atestada, afirmam técnicos. Governador Valadares (MG), 28 nov. 2015. 2015b.

MARTINI, Fernanda. Jornal Diário do Rio Doce. Governo federal não reconhece calamidade pública em Valadares. Governador Valadares (MG), 22 nov. 2015. 2015c.

MINAS GERAIS. Constituição (1989) de 21/09/1989. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=Com&num=1989&ano=1989>>. Acesso em: 30 set. 2018.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 43.778, de 12 de abril de 2004. Institui o Sistema Integrado de Defesa Social de que trata o inciso I do art. 2º, da Lei Delegada nº 56, de 29 de janeiro de 2003, no âmbito da Secretaria de Estado de Defesa Social. 2004. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/.html?tipo=DEC&num=43778&comp=&ano=2004>>. Acesso em: 7 set. 2018.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 45.859, de 29 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a organização do Gabinete Militar do Governador do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Decreto45859.pdf> >. Acesso em: 30 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 7.157 de 7 de dezembro de 1977. Dispõe sobre a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC), cria o Fundo Especial para Calamidade Pública (FUNECAP) e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=7157&comp=&ano=1977>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar 54, de 13/12/1999. Dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais - CBMMG - e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LCP&num=54&ano=1999>>. Acesso em: 30 set. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. MPMG divulga resultados de análises laboratoriais da qualidade da água no rio Doce. 27 nov. 2015. Disponível em: < [https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/noticias/mpmg-divulga-resultados-de-analises-laboratoriais-da-qualidade-da-agua-no-rio-doce.htm#.W\\_K5LtVKjIU](https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/noticias/mpmg-divulga-resultados-de-analises-laboratoriais-da-qualidade-da-agua-no-rio-doce.htm#.W_K5LtVKjIU)>. Acesso em: 28 set. 2018.

OLIVEIRA, Junia. Jornal Estado de Minas. TJMG unifica julgamento de milhares de processos da tragédia de Mariana. 28 ago. 2018. Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/08/28/interna\\_gerais,983969/tjmg-unifica-julgamento-de-milhares-de-processos-da-tragedia-de-marian.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/08/28/interna_gerais,983969/tjmg-unifica-julgamento-de-milhares-de-processos-da-tragedia-de-marian.shtml)>. Acesso em: 30 ago. 2018.

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS (PMMG). Rompimento de barragem de rejeitos. Ata da Reunião do Gabinete de Gerenciamento de Crise realizada em 18 de dezembro de 2015. Et al. Governador Valadares (MG). 8ª RPM.

REDAÇÃO. Jornal Diário do Rio Doce. Vereador quer que a Câmara ajude no repasse de informações oficiais. Pág. 1B. 15 nov. 2015.

REUTERS. Época Negócios. Maior mineradora do mundo, BHP diz que 2017 é "ano de virada" para carro elétrico. 26 set. 2017. Disponível em: < <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2017/09/epoca-negocios-maior-mineradora-do-mundo-bhp-diz-que-2017-e-ano-de-virada-para-carro-eletrico.html>>. Acesso em: 10 set. 2018.

SAMARCO. Um ano de rompimento de Fundão. 2016a. Disponível em: [https://www.samarco.com/wp-content/uploads/2017/01/Book-Samarco\\_final\\_baixa.pdf](https://www.samarco.com/wp-content/uploads/2017/01/Book-Samarco_final_baixa.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. Rompimento da barragem de Fundão. 2016b. Disponível em: < <https://www.samarco.com/rompimento-da-barragem-de-fundao/>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Domestic Water Quantity, Service Level and Health. 2003, p.13. Tradução nossa. Disponível em:< [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/diseases/WSH03.02.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/WSH03.02.pdf)>. Acesso em: 20/9/18.

## APÊNDICE

### Roteiro de entrevistas

Entrevista semiestruturada para fins de elaboração de trabalho de monografia do Curso de Especialização em Gestão e Proteção e Defesa Civil (CEGEDEC/2018) realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) e pela Fundação João Pinheiro (FJP). O tema é: Análise da capacidade de resposta do Sexto Batalhão de Bombeiros Militar aos efeitos do rompimento da barragem de Fundão em Mariana/MG: proposta de medidas preventivas e mitigadoras.

-Identificação.

-Instituição a que representava durante os trabalhos.

-Função/atividade que desempenhou durante os trabalhos.

### Roteiro da entrevista

a) Comentar sobre como se deu o início dos trabalhos.

b) Mencionar os órgãos e/ou instituições representadas nas atividades.

c) Comentar sobre como se deu o gerenciamento da crise.

d) Comentar sobre as atividades desenvolvidas por membros da organização a que representava na ocasião.

e) Comentar sobre as medidas adotadas para solucionar/minimizar o problema.

f) Comentar sobre a efetividade e eficiência das medidas adotadas.

g) Comentar sobre os recursos humanos, logísticos e financeiros utilizados/recebidos nas atividades.

- h) Comentar sobre possíveis medidas que poderiam ter sido tomadas previamente para evitar o problema.
  
- i) Comentar sobre possíveis medidas que poderiam ter sido tomadas previamente para minimizar os danos e/ou os impactos na comunidade.
  
- j) Comentar sobre outras informações relevantes.
  
- k) Comentar sobre a possibilidade de franquear o acesso a outros registros do fato.

## ANEXO ÚNICO

### Fotografia do Pico do Ibituruna



Fonte: [www.lugaresfantasticos.blogspot.com.br](http://www.lugaresfantasticos.blogspot.com.br)