

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
MESTRADO PROFISSIONAL EM PROMOÇÃO DA SAÚDE
E PREVENÇÃO DA VIOLÊNCIA

Cláudia Sueli da Rocha

**ATUAÇÃO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DO INSTITUTO MÉDICO LEGAL DE
BELO HORIZONTE FRENTE AO ROMPIMENTO DA BARRAGEM B1, DA MINA
DO CÓRREGO DO FEIJÃO, EM BRUMADINHO, MINAS GERAIS, BRASIL**

Belo Horizonte - Minas Gerais

2020

Cláudia Sueli da Rocha

**ATUAÇÃO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DO INSTITUTO MÉDICO LEGAL DE
BELO HORIZONTE FRENTE AO ROMPIMENTO DA BARRAGEM B1, DA MINA
DO CÓRREGO DO FEIJÃO, EM BRUMADINHO, MINAS GERAIS, BRASIL**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Promoção de Saúde e Prevenção da Violência, da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Prof^a. Dra. Jandira Maciel da Silva

Coorientador: Prof. Dr. Luiz Sérgio Silva

Belo Horizonte - Minas Gerais

2020

Ficha catalográfica

R672a Rocha, Cláudia Sueli da.
Atuação da Equipe Multidisciplinar do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte frente ao rompimento da barragem B1, da mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, Brasil [manuscrito]. / Cláudia Sueli da Rocha. - - Belo Horizonte: 2020.
142f.: il.
Orientador (a): Jandira Maciel da Silva.
Coorientador (a): Luiz Sérgio Silva.
Área de concentração: Promoção da Saúde e Prevenção da Violência.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Incidentes com Feridos em Massa. 2. Identificação de Vítimas. 3. Pesquisa Interdisciplinar. 4. Medicina Legal. 5. Dissertação Acadêmica. I. Silva, Jandira Maciel da. II. Silva, Luiz Sérgio. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WX 188

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-8/2897

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
Programa de Pós-Graduação em Promoção de Saúde e
Prevenção da Violência

Reitora:

Prof^a. Sandra Regina Goulart Almeida

Vice-Reitor:

Prof. Alessandro Fernandes Moreira

Pró-Reitor de Pós-Graduação:

Prof. Fabio Alves da Silva Junior

Pró-Reitor de Pesquisa:

Prof. Mário Fernando Montenegro Campos

Diretor da Faculdade de Medicina:

Prof. Humberto José Alves

Vice-Diretora da Faculdade de Medicina:

Prof^a. Alamanda Kfoury Pereira

Coordenador do Centro de Pós-Graduação:

Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Subcoordenadora do Centro de Pós-Graduação:

Prof^a. Eli lola Gurgel Andrade

Chefe do Departamento de Medicina Preventiva e Social:

Prof. Raphael Augusto Teixeira de Aguiar

Subchefe do Departamento de Medicina Preventiva e Social:

Prof^a. Adalgisa Peixoto Ribeiro

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Promoção de Saúde e
Prevenção da Violência:

Prof^a. Elza Machado de Melo

Subcoordenadora Programa de Pós-Graduação em Promoção de Saúde e
Prevenção da Violência:

Prof^a. Cristiane de Freitas Cunha Grillo

FOLHA DE APROVAÇÃO

ATUAÇÃO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DO INSTITUTO MÉDICO LEGAL DE BELO HORIZONTE
FRENTE AO ROMPIMENTO DA BARRAGEM BI, DA MINA DO CÓRREGO DO FELJÃO, EM
BRUMADINHO, MINAS GERAIS, BRASIL.

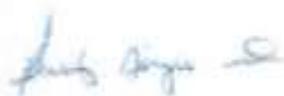
CLÁUDIA SUELI DA ROCHA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PROMOÇÃO DE SAÚDE E PREVENÇÃO DA VIOLÊNCIA/MP, como requisito para obtenção do grau de Mestre em PROMOÇÃO DE SAÚDE E PREVENÇÃO DA VIOLÊNCIA, área de concentração PROMOÇÃO DE SAÚDE E PREVENÇÃO DA VIOLÊNCIA.

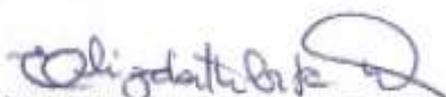
Aprovada em 04 de novembro de 2020, pela banca constituída pelos membros:



Prof(a). Jandira Maciel da Silva – Orientadora (DMPS/FM/UFMG)



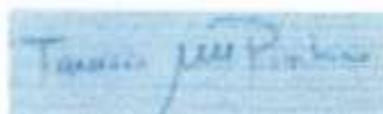
Prof. Luiz Sérgio Silva – coorientador (DMPS/FM/UFMG)



Prof(a). Elizabeth Costa Dias - DMPS/FM/UFMG



Prof. Malthus Fonseca Calvão - DP/FCS/UNB



Prof. Tarcisio Marcio Magalhaes Pinheiro - DMPS/FM/UFMG

Dedico esse trabalho e estudo a Deus Pai de todo Universo que num único verso me fez observadora de sonhos...

A todas as professoras e professores, em especial do Ensino Básico, a Dona Emília, minha primeira professora.

A todas as vítimas do rompimento da barragem B1, da Vale S.A., mina do Córrego do Feijão, no município de Brumadinho, Minas Gerais.

À Natália da Associação das Vítimas de Brumadinho (AVABRUM), que todos os dias vai em busca dos que ainda esperam.

A todos os trabalhadores do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte de Minas Gerais, hoje nominado de Instituto Médico Legal Dr. André Roquette.

AGRADECIMENTOS

A Deus Pai criador de todas, todos e tudo...

Aos meus familiares ascendentes e descendentes.

Às minhas amigas, que tanto ajudaram noites e dias, Maria Inêz, Arlete, Inhana e Sarah.

À querida professora e coordenadora do Mestrado Profissional Elza Machado de Melo.

À querida Lauriza Maria Nunes Pinto, nos dando força e luz, não desista.

A todas as doutoras e todos os doutores da banca.

Em especial, à minha querida orientadora Jandira Maciel da Silva.

À sempre professora Elizabeth Costa Dias, que me guiou na graduação em Medicina.

Ao convidado especial e ilustre Dr. Malthus Fonseca Galvão.

Ao professor Ricardo Tavares.

Ao Dr. João Batista Rodrigues Júnior, Chefe da Tanatologia, que disponibilizou seu tempo e profissionalismo, estando a todo o momento ajudando e apoiando esse trabalho.

À Polícia Civil de Minas Gerais, na pessoa do Chefe de Polícia Dr. Wagner Pinto e a todas e todos do Conselho Superior da Polícia Civil de Minas Gerais.

Ao Delegado Geral de Polícia e amigo Dr. Architon Zadra Filho, na leitura e sugestões.

À Delegada Geral de Polícia e amiga Dra. Ana Cláudia Oliveira Perry, por acreditar e incentivar esse trabalho.

Ao Inspetor Lacerda, Presidente da Associação dos Servidores da Polícia Civil de Minas Gerais.

Agradeço todas e todos da gloriosa Polícia Civil de Minas Gerais, conhecidos desde a carreira de escrivã de polícia, que tanto me orgulha.

À Superintendência de Polícia Técnico Científica (SPTC/PCMG), na pessoa do Dr. Thales Bittencourt de Barcelos.

Ao Diretor do IML/BH, Dr. Rui Lopes Filho.

Ao Vice-diretor Dr. Mário Lúcio Pereira do Nascimento.

Ao ex-Diretor Dr. José Roberto de Rezende Costa, amigo, que esteve à frente com total empenho e dedicação, junto às equipes de trabalho do IML/BH e no acolhimento aos familiares das vítimas após o rompimento da barragem em Brumadinho/MG.

Ao Dr. Marco Antônio Rodrigues Freire Matias, Chefe de Equipe 6, amigo leal, mestre e policial de carreira, que honra a missão da instituição PCMG.

Aos colegas de equipe Dr. Luiz Cláudio Orsini, Dr. Pedro Rocha, Dra. Ana Maria Gontijo e Dr. Leandro Xavier.

Aos assistentes sociais do IML/BH, cada uma e cada um, por seu trabalho inestimável.

Aos profissionais da limpeza e da rouparia, a todas e todos médicos legistas, aos odonto-legais, aos peritos criminais, aos escrivães de Polícia, aos motoristas do rabeção, aos auxiliares de necropsia, aos técnicos de enfermagem, aos técnicos dos laboratórios, aos técnicos da radiologia, aos funcionários e técnicos administrativos.

Às secretárias do IML/BH, Eliane Pereira Inácio e Bárbara Pâmela Moreira Machado Diniz, gratidão meninas vocês são maravilhosas.

Aos funcionários da inspetoria e portaria.

Aos motoristas do rabeção, que conduziram com ética e respeito os corpos das vítimas fatais do evento trágico em Brumadinho.

Aos homens e mulheres pilotos das aeronaves da Polícia Civil de Minas Gerais.

A todas as voluntárias, voluntários e funcionários da Polícia Civil de Minas Gerais, que se colocaram à disposição.

In memoriam de Marilda de Fátima Oliveira, escrivã de polícia - PCMG e melhor amiga.

Aos colegas da Defesa Civil de Minas Gerais, gratidão.

Às mulheres e homens bombeiros militares de Minas Gerais, pelo cumprimento da missão.

Ao Comando da 4ª Região do Exército – BH/MG.

Aos colegas voluntários de Goiás, São Paulo, Brasília, Rio de Janeiro e Minas Gerais (Betim, Conselheiro Lafaiete, Pará de Minas e Contagem).

As amigas e amigos do Hospital Municipal de Contagem/MG, em especial a querida Isabela, Mestre e Doutora, Simone, Sheila, Sheilinha, Girlenia, Adriana Inês, Adriana, Ledna, Sarah, Priscila, Tatiana, Cinthya, Jeane, Kennedy e Renata Mourão.

**É EXPRESSAMENTE PROIBIDA A UTILIZAÇÃO DE QUALQUER ILUSTRAÇÃO
CONTIDA NESTA DISSERTAÇÃO SEM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DA
AUTORA E DO IML/BH/MG.**

GANHAR A VIDA

“...Talvez no embrulho
Você ache o que precisa
Compre, olhe vire e mexa
Não custa nada
Só lhe custa a vida
Só lhe custa a vida...”

Gilberto Gil, “Minimistério”

RESUMO

O rompimento da Barragem B1 da Mina de Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, Brasil, em 25 de janeiro de 2019 resultou em destruição ambiental, sofrimentos e mortes. O objetivo deste estudo é discutir a atuação dos profissionais do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, Minas Gerais, frente à realização das perícias técnico-científicas nas vítimas fatais e no atendimento aos seus familiares, provocado pelo rompimento da barragem. Foi realizado estudo quali-quantitativo, do tipo descritivo-explicativo, cujos instrumentos foram questionários estruturado e semiestruturado aplicados aos trabalhadores do instituto, que abordaram aspectos sociodemográficos, dificuldades pessoais e estruturais para a realização do trabalho e a percepção dos mesmos neste trabalho específico. Também foi realizada pesquisa documental, visando a descrição das vítimas fatais, segundo aspectos sociodemográficos, características físicas dos corpos, tempo decorrido entre o dia da tragédia e a chegada dos corpos e tempo decorrido entre a entrada e a liberação dos corpos pelo IML/BH/MG. Para tanto, foram utilizadas planilhas informatizadas da sala de Assistência Social do IML/BH e pesquisa em banco de dados chegada e saída de corpos desde 25/01/2019 até julho/2020 e modelo de laudo de necropsia. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, com o Projeto: CAAE – 02235212.2.0000.5149. Os dados de natureza quantitativa foram digitados e armazenados em um banco de dados elaborado no *software* estatístico SPSS versão 20, que foram analisados segundo frequência simples, análises bivariadas e análise de correspondência. Os dados qualitativos foram analisados mediante análise de conteúdo, conforme proposta de Bardin. Adicionalmente, são apresentados dados quantitativos e descritivos acerca das necropsias realizadas. Os resultados da pesquisa sugerem que a composição e atuação da equipe multidisciplinar foram essenciais para o êxito do trabalho observando-se dificuldades em relação ao espaço, pessoal e equipamentos. O trabalho da equipe multidisciplinar trouxe a partir da vivência: aprendizado, superação, cargas, riscos e sofrimento no processo de trabalho. Concluiu-se que a atuação de todos os profissionais envolvidos permitiu a recepção dos corpos das vítimas fatais, o acolhimento dos seus familiares e a identificação e liberação dos corpos para os devidos trâmites legais e sepultamento. No contexto histórico do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, Minas Gerais, o desastre em massa do dia 25 de janeiro de 2019, em Brumadinho/MG, é um marco referencial que explicita a atuação pericial e técnica multidisciplinar dos profissionais envolvidos em um dos maiores acidentes de trabalho ampliado com vítimas fatais ocorrido no Brasil.

Palavras-chave: Incidentes com múltiplas vítimas. Identificação de vítimas. Trabalho pericial. Equipe multidisciplinar.

ABSTRACT

The disruption of the B1 Dam of the Córrego do Feijão mine, in Brumadinho, Minas Gerais, Brazil, on January 25, 2019 resulted in environmental destruction, suffering and deaths. The objective of this study is to discuss the performance of professionals from the Legal Medical Institute of Belo Horizonte, Minas Gerais, in the face of the realization of technical-scientific expertise in fatal victims and in the care of their families, caused by the rupture of the dam. A qualitative-quantitative study was carried out, of a descriptive-explanatory type, whose instruments were structured and semi-structured questionnaires applied to the workers of the institute, which addressed sociodemographic aspects, personal and structural difficulties in carrying out the work and their perception in this specific work. Documentary research was also carried out, aiming at describing the fatal victims, according to sociodemographic aspects, physical characteristics of the bodies, time elapsed between the day of the tragedy and the arrival of the bodies and time elapsed between the entry and release of the bodies by IML / BH / MG. For this purpose, computerized spreadsheets from the Social Assistance Room at IML / BH were used, as well as a search in the database of arrival and departure of bodies from 01/25/2019 to July / 2020 and the necropsy report model. The research was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais, with the Project: CAAE - 02235212.2.0000.5149. The quantitative data were typed and stored in a database elaborated in the statistical software SPSS version 20, which were analyzed according to simple frequency, bivariate analysis and correspondence analysis. Qualitative data were analyzed through content analysis, as proposed by Bardin. Additionally, quantitative and descriptive data about the autopsies performed are presented. The results of the research suggest that the composition and performance of the multidisciplinary team were essential for the success of the work, observing difficulties in relation to space, personnel and equipment. The work of the multidisciplinary team brought from the experience: learning, overcoming, loads, risks and suffering in the work process. It was concluded that the work of all the professionals involved allowed the reception of the bodies of the fatal victims, the reception of their families and the identification and release of the bodies for proper legal procedures and burial. In the historical context of the Legal Medical Institute of Belo Horizonte, Minas Gerais, the massive disaster of January 25, 2019, in Brumadinho / MG, is a landmark that explains the multidisciplinary expert and technical performance of the professionals involved in one of the largest extended work accidents with fatal victims occurred in Brazil. bodies of the fatal victims, the identification and release of the bodies for burial.

Keywords: Multiple victim incidents. Victim identification. Expert work. Multidisciplinary team.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AC	Análise de correspondência
ACADEPOL/PCMG	Academia de Polícia Civil de Minas Gerais
ACS	Agente Comunitário de Saúde
AM	<i>Ante mortem</i>
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DVI	<i>Disaster Victim Identification</i>
HBV	Vírus da hepatite B
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
IC/PCMG	Instituto de Criminalística da Polícia Civil de Minas Gerais
ILO	<i>International Labour Organization</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
IML/BH/MG	Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, Minas Gerais
IMV	Incidentes com múltiplas vítimas
Interpol	<i>International Criminal Police Organization</i>
NR	Norma Regulamentadora
NUMOL	Núcleo de Medicina e Odontologia Legal
PM	<i>Post mortem</i>
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
SAMU	Serviço Móvel de Atendimento de Urgência
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SPTC	Superintendência de Polícia Técnico-Científica
START	<i>Simple Triage and Rapid Treatment</i>
SVO	Serviço de Verificação de Óbito
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEA	Transtorno de <i>stress</i> agudo
TEPT	Transtorno de <i>stress</i> pós-traumático
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxo de vítimas.....	32
Figura 2	Local antes e no momento de rompimento da barragem	65
Figura 3	Vista aérea da região atingida pela lama da barragem	65
Figura 4	Planta do IML/BH/MG no momento da tragédia	66
Figura 5	Planta atual do IML/BH/MG	70
Figura 6	Programa de informática para encontro de corpos e segmentos corporais	93
Figura 7	Entrada da sala de necropsia e caminhão frigorífico	98
Figura 8	Corpos e segmentos corporais envoltos em saco mortuário cinza	99
Figura 9	Segmento corporal coberto de lama com as mãos protegidas	99
Figura 10	Vestes fragmentadas e cinto de couro	99
Figura 11	Vestes fragmentadas e camisa com lama.	100
Figura 12	Vestes, pertences pessoais, molho de chave e alianças.....	100
Figura 13	Cadáver (corpo inteiro) mãos protegidas para identificação.....	101
Figura 14	Corpo inteiro e vestes.....	101
Figura 15	Segmentos corporais.....	101
Figura 16	Segmentos corporais.....	102
Figura 17	Identificação papiloscópica PCMG e PF – Equipamento “Alethia”	102
Figura 18	Identificação papiloscópica PCMG e PF – Equipamento “Alethia”	103
Figura 19	Identificação papiloscópica PCMG e PF – Equipamento “Alethia”	103
Figura 20	Segmento corporal membro inferior	103
Figura 21	Segmento cefálico	104
Figura 22	Segmento corporal e cavidade oral	104
Figura 23	Vestígios de lama na luz traqueal.....	105
Figura 24	Calçados, meias e corpo inteiro em estado avançado de putrefação.....	105

Figura 25	Fragmentos ósseos, mão direita e retirada de fragmento de cartilagem do joelho para exame de DNA	106
Figura 26	Fragmentos ósseos – antropologia forense.....	106
Figura 27	Mão direita.....	107
Figura 28	Segmento corporal (pelve e membros) e fragmentos ósseos.....	107
Figura 29	Fragmento ósseo não humano	108
Figura 30	Exame de imagem - radiológico	108
Figura 31	Termo de entrega de corpo	109
Figura 32	Procuradoria Geral de Justiça	110
Figura 33	Procuradoria Geral de Justiça	111
Figura 34	Parecer médico-legal.....	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Mapa de correspondência entre a resposta combinada se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI versus a resposta combinada se observou dificuldades no desempenho de sua atividade e se considera que teve interferência para apressar o seu trabalho	83
Gráfico 2	Mapa de correspondência entre a resposta combinada se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI versus a classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia	85
Gráfico 3	Mapa de correspondência entre a resposta combinada se já havia participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIs versus a classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares.....	87
Gráfico 4	Mapa de correspondência entre a classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia versus a classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares.....	89
Gráfico 5	Boxplot das idades (em anos) dos mortos, por sexo	

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Conceito e classificações de desastres.....	26
Quadro 2	Conceito e classificações de dano	28
Quadro 3	Principais fatores de riscos a que são expostos os médicos legistas, odontólogos peritos e necrotomistas do Numol de Campinas/SP	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo a condição de ter trabalhado em situação de tragédia.....	74
Tabela 2	Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo a participação em cursos ou jornadas sobre catástrofes	76
Tabela 3	Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo o nível de conhecimento referente ao protocolo de <i>Disaster Victims Identification</i> (DVI) (INTERPOL, 1984) antes da tragédia de Brumadinho	79
Tabela 4	Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de linha (se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI)	82
Tabela 5	Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de coluna (se observou dificuldades no desempenho de sua atividade e se considera que teve interferência para apressar o seu trabalho)	82
Tabela 6	Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de linha (se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI)	84
Tabela 7	Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de coluna (classificação sobre seu o aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia).....	84
Tabela 8	Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de linha (se já havia participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIs)	86
Tabela 9	Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de coluna (classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares)...	86

Tabela 10	Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de linha - classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia	88
Tabela 11	Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de coluna - classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares	88
Tabela 12	Medidas descritivas da idade (em anos) dos mortos, por sexo e no geral.....	94
Tabela 13	Tempo transcorrido entre o acidente e a localização do corpo (em dias), por sexo e no geral.....	96
Tabela 14	Tempo transcorrido entre entrada e saída do corpo (em dias), por sexo e no geral.....	96
Tabela 15	Distribuição dos mortos de acordo com a profissão, por sexo e no geral.....	97

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	OBJETIVOS	24
2.1	Objetivo geral	24
2.2	Objetivos específicos	24
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
3.1	Desastres	25
3.2	Incidentes com múltiplas vítimas.....	30
3.3	Identificação das vítimas	32
3.3.1	Exame da cena	34
3.3.2	Dados <i>post mortem</i> (PM)	34
3.3.3	Dados <i>ante mortem</i> (AM).....	35
3.3.4	Reconciliação.....	36
3.4	Trabalho, processo de trabalho e saúde do trabalhador.....	36
3.5	Riscos e cargas ocupacionais nos processos de trabalho.....	39
3.6	Trabalho pericial: uma atividade multidisciplinar	44
3.7	O trabalho da equipe multidisciplinar	47
3.7.1	No local do evento	47
3.7.2	Na unidade médico legal.....	47
3.7.3	Na unidade de apoio às famílias	48
3.7.4	Objetivos médico-legais	48
3.7.5	O atendimento médico-legal - Procedimento técnico.....	48
3.7.6	O exame tanatológico	48
3.7.7	O atendimento médico-legal - Confronto de informações	49
3.7.8	Atribuições médico-legais	49
3.7.9	Estratégia de trabalho	49
3.7.10	Coordenação médico-legal	49
3.7.11	Coordenação da polícia judiciária	51
3.7.12	Coordenação da polícia militar- no local do evento.....	51
3.7.13	Coordenação de informática - na unidade médico-legal.....	51
3.7.14	Coordenação de assistência social.....	52

3.8	Sofrimento e adoecimento do trabalhador nas tragédias socioambientais	52
4	METODOLOGIA	57
4.1	Tipo de estudo	57
4.2	Grupo de estudo, instrumentos de pesquisa e coleta de dados	58
4.3	Análise dos dados	60
4.3.1	Análise dos dados quantitativos: questionário estruturado	60
4.3.2	Análise dos dados qualitativos: questionário semiestruturado	61
4.3.3	Análise documental	62
4.4	Aspectos éticos	62
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	63
5.1	Rompimento da barragem de rejeitos do Córrego do Feijão	63
5.2	Instituto Médico Legal de Belo Horizonte (IMLBH): do surgimento aos dias atuais	66
5.3	Resultados da pesquisa de campo	71
5.3.1	Estudo quantitativo: questionário estruturado	71
5.3.2	Discussão dos resultados das bivariadas	81
5.3.3	Discussão das análises de correspondências	90
5.3.3.1	Estudo qualitativo: questionário semiestruturado	90
5.4	Análise documental	92
5.4.1	Temporalidade de entrada, identificação e liberação dos corpos	92
5.4.2	Laudos periciais	97
6	CONCLUSÃO	115
7	CONSIDERAÇÕES GERAIS	117
	REFERÊNCIAS	121
	ANEXO A – Agentes e riscos à saúde dos trabalhadores	128
	ANEXO B – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	130
	APÊNDICE A – Questionário estruturado	131
	APÊNDICE B – Roteiro para entrevista semiestruturada	136
	APÊNDICE C – Roteiro de análise documental com descrição das necropsias realizadas	138
	APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	139

1 INTRODUÇÃO

O tema da dissertação é um registro do trabalho desenvolvido pela equipe multidisciplinar do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, Minas Gerais, (IML/BH/MG), por ocasião do rompimento da barragem B1 de rejeitos do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais.

No dia 25 de janeiro de 2019, por volta das 12h28minh, horário de Brasília, a Barragem I da mina do Córrego do Feijão rompeu-se, liberando 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração. A capacidade da barragem era de aproximadamente 13 milhões de metros cúbicos. A força da onda de lama varreu equipamentos operacionais (como trens, veículos e máquinas de beneficiamento do minério) e o centro administrativo da Vale, soterrando escritórios, vestiário e um refeitório, matando centenas de trabalhadores e trabalhadoras que trabalhavam e almoçavam no local.

Com velocidade estimada em mais de 70 km/h, a lama seguiu seu curso vale abaixo, soterrando casas, hortas e sítios das comunidades de Córrego do Feijão e do Parque da Cachoeira. Após o rompimento e vazamento, os rejeitos passaram a deslocar-se a velocidade de 1 km/h, tapado (*sic*) córregos e destruindo matas e vegetações locais, chegando então ao Rio Paraopeba, afluente do Rio São Francisco (CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS, 2019, p. 10).

A tragédia resultou em 270 vítimas fatais, das quais 259 corpos já foram identificados (PEREIRA, 2019). Entre as vítimas fatais, 250 eram trabalhadores, diretos e terceirizados da empresa Vale S. A., sendo o restante composto por moradores, turistas e trabalhadores de outros setores (VALE S. A., 2020).

Para a identificação de todos os corpos foi imprescindível a atuação do IML/BH/MG, uma vez que, dada a violência do evento, apenas o reconhecimento visual por familiares e ou amigos das vítimas, ou por meio de roupas e objetos pessoais, poderia gerar enganos. A identificação pode ser feita por impressão digital (papiloscopia), por odontologia legal, genética forense (DNA) e antropologia, que demanda exames de imagem (raios-X e tomografia computadorizada), e/ou sinais particulares no corpo do indivíduo. A correta identificação das vítimas configura implicações sociais, jurídicas e humanitárias abrangentes.

O pouco conhecimento que, em geral, a sociedade tem do trabalho desenvolvido no IML cria condições para especulações e uma falsa ideia quanto às atividades laborais realizadas pelas diversas categorias profissionais que ali atuam. As inúmeras séries televisivas, envolvendo o trabalho pericial, contribuem para

romancear a atividade, havendo, na maioria das situações apresentadas pelas mídias, apenas menção aos peritos, em análises superficiais, que não descrevem a rotina de trabalho local, que é multiprofissional (BARROS; SILVA, 2004).

O trabalho em equipe multidisciplinar acontece quando cada indivíduo é chamado para atuar com sua expertise para um fim comum. Segundo Fortuna e Mishima (1999) há três concepções distintas sobre trabalho em equipe, em que cada uma delas destaca os resultados e as relações interdisciplinaridades. A equipe é concebida como recurso para aumento da produtividade e da racionalização dos serviços.

A produção teórica sobre equipe permite observar que esta raramente tem sido considerada a realidade objetiva e subjetiva do trabalho. É importante salientar que o desconhecimento da complexidade do trabalho da equipe do IML traz à percepção da sociedade uma morosidade na dinâmica do trabalho. Há que se considerar que o trabalho desenvolvido no IML implica em lidar diária e rotineiramente com o sofrimento em suas diversas formas, uma vez que os exames médico-legais são realizados em vivos e em mortos, envolvendo a realização de perícias em casos de lesão corporal, estupro, atentado violento ao pudor, verificação de embriaguez, serviços de exumação e necropsia, entre outros (BARROS; SILVA, 2004).

A realidade, no entanto, pode ser mais triste e dolorosa. Em geral, a morte é considerada tabu, não se fala nela, não se entende a morte como parte do processo da vida, a morte é sempre uma fatalidade. Mas, o outro lado da questão, é que os trabalhadores que atuam na instituição são pessoas, indivíduos comuns que tiveram que aprender a lidar com o lado mais penoso e mais triste do fim da vida humana, aquele que impõe a identificação e o reconhecimento da vítima, ou aquele que comprova uma conduta ou uma agressão criminosa ou ilegal. Situações que envolvam mortes em massa podem ser mais difíceis ainda, devido à possibilidade de trazer corpos segmentados ou em avançado estado de decomposição, contaminados ou não, entre outros aspectos. É a violência de uma tragédia se expressando em toda sua plenitude no trabalho do IML/BH/MG.

Foi a partir deste cenário, movida por grande inquietação pessoal, pois sou trabalhadora do IML/BH/MG, que nasceu o desejo de realizar este estudo. Atuo na Polícia Civil de Minas Gerais desde 1992, onde ingressei na carreira de escrivã de

polícia por concurso público, primeiramente, e há 14 anos como médica legista, segundo concurso público realizado. Faço parte da Equipe 6, que foi a primeira a ser convocada para o evento do rompimento da barragem B1 do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, Brasil. Dessa forma, participei de todo o processo, desde a logística de adequação para um evento extraordinariamente trágico, de repercussão e comoção social, como também para recepção dos corpos, segmentos corporais, necropsia, identificação e acolhimento dos familiares das vítimas. Vivenciei e continuo vivenciando os impactos da atipicidade da tragédia no trabalho das equipes do IML/BH/MG. No início das atividades assumimos uma missão de grande impacto, nos organizamos, seguimos ordens estabelecidas e iniciamos a implantação do protocolo internacional *Disaster Victim Identification* (DVI), adaptado a nossa realidade.

Acidentes de trabalho que se tornam desastres, como o rompimento da barragem B1 - Córrego do Feijão no município de Brumadinho em Minas Gerais, Brasil é um exemplo de acidente de trabalho ampliado. De acordo com Freitas, Porto, Gomez (1995, p.505):

[...] os eventos agudos, tais como explosões, incêndios e emissões, individualmente ou combinados, envolvendo uma ou mais substâncias perigosas, com potencial de causar simultaneamente múltiplos danos ao meio ambiente e à saúde dos seres humanos expostos.

Segundo Silva e Pinheiro (2019, p.39-40), o trabalho e a organização do trabalho humano são atividades conscientes, planejáveis, determináveis, controláveis e não ações acidentais e fruto do acaso.

Por “**Acidente de Trabalho Ampliado**”, compreendemos os eventos agudos (“acidentes”), que tem origem na internalidade do processo e da organização do trabalho de determinada empresa, cujos impactos extrapolam os limites físicos e estruturais de responsabilidade da empresa/organização. Dessa forma, podem provocar danos humanos, sociais, culturais, econômicos e ambientais para além do espaço geográfico do empreendimento propriamente dito, com consequências sobre a saúde física, mental e emocional de toda a população atingida pelo “acidente”, de forma imediata, a médio e/ou longo prazo. Nesse sentido, as populações atingidas, incluindo trabalhadores e trabalhadoras, podem sofrer impactos dos acidentes, seja pelo sofrimento psicossocial ou por doenças orgânicas ao longo de muitos anos.

Do ponto de vista dos trabalhadores, esses acidentes podem comprometer a organização de inúmeras outras atividades econômicas nos territórios atingidos, a exemplo da produção agropecuária, do artesanato, da pesca,

do turismo, das atividades culturais, entre outras, afetando a renda, a subsistência e o modo de vida dessas populações.

Outra característica importante envolvendo os “acidentes de trabalho ampliado”, é a mobilização de milhares de trabalhadoras e trabalhadores de diversos setores da área pública e de voluntários para o enfrentamento, a exemplo de bombeiros, médicos, enfermeiros, assistentes sociais, professores e policiais que, em última instância, também podem desenvolver quadros de sofrimento, adoecimento físico e psíquico, em função da situação emergencial e de penúria à qual ficam submetidas as populações atingidas (Grifos do autor).

O trabalho realizado pela equipe multidisciplinar do IML/BH/MG foi desenvolvido por agentes públicos. Di Pietro (2008, p.353) define agentes públicos como:

Espécie de agentes públicos onde se encontra o maior número de pessoas naturais exercendo a funções públicas, cargos públicos e empregos públicos nas administrações direta e indireta. São agentes administrativos que exercem uma atividade pública com vínculo e remuneração paga pelo erário público. Podem ser classificados como estatutários, celetistas ou temporários.

O agente ou funcionário público, na sua história, em suas múltiplas funções e atividades sofre com os poucos recursos e investimentos. Na maioria das vezes sua capacitação se dá por recursos próprios e investimentos pessoais. Essa categoria ou espécie muitas vezes é invisível ao reconhecimento da sociedade, recebendo baixos salários e se expondo a riscos diários. Mesmo em trabalho de grande repercussão, como o caso em estudo, a atuação multidisciplinar dos servidores do IML/BH/MG foi exemplar no cumprimento do seu dever.

No momento do trabalho as emoções eram às vezes contidas ou expressadas em palavras, reações de sofrimento e lágrimas, pois tínhamos à nossa frente os corpos e segmentos corporais de trabalhadoras e trabalhadores, uniformizados ou com restos de seus uniformes, crachás, celulares e chaves, corpos de trabalhadores e de trabalhadoras que foram violentamente mortos em seu local exclusivo de trabalho, a serem submetidos aos exames periciais necroscópicos. Sendo a Equipe 6 a responsável pelo plantão dos dias 25 e 26 de janeiro de 2019 fomos os primeiros a entrar em contato com os corpos resgatados.

A violência do evento e suas especificidades, até então não vivenciadas pela equipe, exigiu a configuração de critérios periciais, detalhada por sinais como o odor característico dos corpos em estado inicial de putrefação, antes submersos na lama de rejeito, o trauma físico nos corpos causado pelo peso, movimento e velocidade

da lama e, ainda, corpos íntegros com suas vestes completas (uniformes de trabalho) surpreendia pelo longo tempo de encontro do cadáver.

Nos primeiros dias que sucederam à tragédia, as discussões técnicas geraram, principalmente, o silêncio em relação à brutalidade da situação apresentada, situação que foi mudando no decorrer do tempo, à medida que foi se reorganizando o processo de trabalho voltado para o enfrentamento daquela situação. Passou-se a conviver com os ruídos dos motores dos caminhões frigoríficos, que conservavam os corpos até a sua identificação, os ruídos dos caminhões e o odor atípico. Perdeu-se a rotina do IML/BH/MG com a sobrecarga física, emocional e da mídia social do desastre em massa. Uma das falas mais comuns entre os profissionais do IML/BH, tanto os mais antigos como os mais jovens, era o fato de nunca terem presenciado um momento tão drástico. Na minha percepção de médica legista a lama da barragem de rejeito nos atingiu com a mesma força.

Assim, este estudo visa apresentar e discutir o trabalho realizado pelo IML/BH/MG, considerando as atividades desenvolvidas e que permitiram às famílias das vítimas do rompimento da Barragem B1 da Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, sepultar os seus mortos e obter dados imprescindíveis para a responsabilização dos envolvidos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Discutir a atuação dos profissionais do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, Minas Gerais, (IML/BH/MG), frente à realização das perícias técnico-científicas nas vítimas fatais e no atendimento aos seus familiares, provocado pelo rompimento da Barragem B1 da Mina de Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, Brasil.

2.2 Objetivos específicos

- a. Caracterizar o IML/BH/MG, considerando sua estrutura física, os recursos disponíveis, a composição das equipes profissionais e suas funções, antes e depois do rompimento da Barragem B1 do Córrego do Feijão de Brumadinho, Minas Gerais.
- b. Descrever a percepção dos profissionais do IML/BH/MG acerca das condições de trabalho, das atividades, dos riscos e das cargas de trabalho presentes nos processos de identificação de cadáveres e segmentos corporais das vítimas fatais e do atendimento aos familiares decorrentes do rompimento da barragem de rejeitos do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, Brasil.
- c. Descrever o corpo estrutural de um laudo de necropsia, ou seja, de uma perícia técnico-científica.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Desastres

A extensão geográfica e as diferentes condições de relevo e climáticas colocam o Brasil em posição propensa a diferentes tipos de desastres e situações emergenciais. Entre tais situações podem ser citados os alagamentos, inundações, chuvas em grandes volumes, vendavais, tornados e deslizamentos de terra. Esses eventos levam a consequências graves, tais como: perdas materiais, financeiras, de produção, de suspensão de serviços à população, ao meio ambiente e perdas de vida, entre outros. Há ainda que se considerar as atividades extrativistas e industriais, que expõem o país a situações de risco com potencial elevado para afetar o meio ambiente como um todo (BRASIL, 2002, 2007).

Para melhor compreensão desses eventos convém conceituar alguns termos e expressões, entre eles: risco, perigo, desastre, evento adverso e dano.

De acordo com as Nações Unidas, o risco se refere a “Um evento físico, fenômeno ou atividade humana potencialmente prejudicial, que pode causar perda de vidas ou ferimentos, danos materiais, perturbações sociais e econômicas ou degradação ambiental” (UNITED NATIONS, 2004, p. 39). Esses riscos podem ser classificados em naturais - geológico, hidrometeorológico e biológico – ou tecnológicos. Os riscos tecnológicos são aqueles relacionados

[...] a acidentes tecnológicos ou industriais, falhas na infraestrutura ou certas atividades humanas que podem causar perda de vidas ou ferimentos, danos à propriedade, perturbações sociais e econômicas ou degradação ambiental [...]. Exemplos incluem poluição industrial, liberação nuclear e radioatividade, resíduos tóxicos, falha de barragens, transporte, acidentes industriais ou tecnológicos (explosões, incêndios, derramamentos) (UNITED NATIONS, 2004, p. 39).

A concretização desses riscos pode levar à ocorrência de desastres, cujo conceito e classificação quanto à intensidade, origem e evolução são apresentados no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Conceito e classificações de desastres

Conceito	Desastre é resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais. Os desastres são quantificados, em função dos danos e prejuízos, em termos de intensidade, enquanto que os eventos adversos são quantificados em termos de magnitude. A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor afetado. Normalmente o fator preponderante para a intensificação de um desastre é o grau de vulnerabilidade do sistema receptor.
Classificação quanto à intensidade	<p>A classificação geral dos desastres quanto à intensidade pode ser estabelecida em termos absolutos ou relativos. Em administração de desastres, a classificação de acordo com critérios relativos é mais precisa, útil e racional. A classificação, de acordo com critérios relativos, baseia-se na relação entre a necessidade de recursos, para o restabelecimento da situação de normalidade e a disponibilidade desses recursos na área afetada pelo desastre. Quanto à intensidade, os desastres são classificados em quatro níveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desastres de Nível I ou de pequeno porte (intensidade) ou acidentes são caracterizados quando os danos causados são pouco importantes e os prejuízos pouco vultosos e, por estes motivos, são mais facilmente suportáveis e superáveis pelas comunidades afetadas. Nessas condições, a situação de normalidade é facilmente restabelecida com os recursos existentes e disponíveis na área afetada e sem necessidade de grandes mobilizações. ➤ Desastres de Nível II ou de médio porte (intensidade) são caracterizados quando os danos causados são de alguma importância e os prejuízos, embora não sejam vultosos, são significativos. Apesar disto, esses desastres são suportáveis e superáveis por comunidades bem informadas, preparadas, participativas e facilmente mobilizáveis. Nessas condições, a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos existentes e disponíveis na área afetada, desde que sejam racionalmente mobilizados e judiciosamente utilizados. ➤ Desastres de Nível III ou de grande porte (intensidade) são caracterizados quando os danos causados são importantes e os prejuízos vultosos. Apesar disso, esses desastres são suportáveis e superáveis por comunidades bem informadas, preparadas, participativas e facilmente mobilizáveis. Nessas condições, a situação de normalidade pode ser restabelecida, desde que os recursos mobilizados na área afetada sejam reforçados com o aporte de recursos estaduais e federais já disponíveis. ➤ Desastres de Nível IV ou desastres de muito grande porte (intensidade) são caracterizados quando os danos causados são muito importantes e os prejuízos muito vultosos e consideráveis. Esses desastres não são superáveis e suportáveis pelas comunidades, mesmo quando bem informadas, preparadas, participativas e facilmente mobilizáveis, a menos que recebam ajuda de fora da área afetada e, em alguns casos, de ajuda internacional.
Classificação quanto à evolução	<p>Quanto à evolução, os desastres são classificados em: desastres súbitos ou de evolução aguda; desastres graduais ou de evolução crônica; desastres por somação de efeitos parciais.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desastres súbitos ou de evolução aguda caracterizam-se pela subaneidade, pela velocidade com que o processo evolui e, normalmente, pela violência dos eventos adversos causadores dos mesmos. Podem ocorrer de forma inesperada e surpreendente ou ter características cíclicas e sazonais, sendo facilmente previsíveis. ➤ Desastres graduais de evolução crônica, ao contrário dos súbitos, caracterizam-se por serem insidiosos e evoluírem por etapas de agravamento progressivo. ➤ Desastres por somação de efeitos parciais caracterizam-se pela somação de numerosos acidentes (ou ocorrências) semelhantes, cujos danos, quando somados ao término de um determinado período, definem um desastre muito importante.

Quadro 1 – Conceito e classificações de desastres

		Conclusão
Classificação quanto à origem	<p>Quanto à origem ou causa primária do agente causador, os desastres são classificados em: naturais; humanos ou antropogênicos; mistos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desastres naturais são aqueles provocados por fenômenos e desequilíbrios da natureza e produzidos por fatores de origem externa que atuam independentemente da ação humana. ➤ Desastres humanos são aqueles provocados por ações ou omissões humanas. Relacionam-se com o próprio homem, enquanto agente e autor. Por isso, são produzidos por fatores de origem interna. Esses desastres podem produzir situações capazes de gerar grandes danos à natureza, aos habitats humanos e ao próprio homem, enquanto espécie. Normalmente os desastres humanos são consequência (SIC) de ações desajustadas geradoras de desequilíbrios sócioeconômicos (SIC) e políticos entre os homens e de profundas e prejudiciais alterações de seu ambiente ecológico. ➤ Desastres mistos ocorrem quando as ações ou omissões humanas contribuem para intensificar, complicar e/ou agravar desastres naturais. Caracterizam-se, também, por intercorrências de fenômenos adversos naturais que atuam sobre condições ambientais degradadas pelo homem, provocando desastres. 	

Fonte: Brasil, 1998, p. 52-54.

De acordo com Castro e Calheiros (2002), o desastre é a consequência de um evento adverso e sua intensidade pode ser dimensionada pelos prejuízos e danos decorrentes. O evento adverso é conceituado como uma “Ocorrência desfavorável, prejudicial, imprópria. Acontecimento que traz prejuízo, infortúnio. Fenômeno causador de um desastre” (BRASIL, 1998, p. 72).

O ecossistema se refere ao

Sistema aberto integrado pelos organismos vivos (inclusive o homem) e os elementos não vivos de um setor ambiental definido no tempo e no espaço, cujas propriedades globais de funcionamento e auto-regulação (SIC) derivam da interação entre seus componentes, tanto os pertencentes aos sistemas naturais como aqueles modificados ou organizados pelo próprio homem (BRASIL, 1998, p. 61).

O conceito e os tipos de danos – humanos, materiais e ambientais - são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Conceito e classificações de dano

Conceito	1. Medida que define a severidade ou intensidade da lesão resultante de um acidente ou evento adverso. 2. Perda humana, material ou ambiental, física ou funcional, resultante da falta de controle sobre o risco. 3. Intensidade de perda humana, material ou ambiental, induzida às pessoas, comunidade, instituições, instalações e/ou ao ecossistema, como consequência de um desastre.
Danos humanos	Os danos humanos são dimensionados em função do número de pessoas: desalojadas; desabrigadas; deslocadas; desaparecidas; feridas gravemente; feridas levemente; enfermas; mortas. A longo prazo (SIC) também pode ser dimensionado o número de pessoas: incapacitadas temporariamente e incapacitadas definitivamente. Como uma mesma pessoa pode sofrer mais de um tipo de dano, o número total de pessoas afetadas é igual ou menor que a soma dos danos humanos.
Danos materiais	Os danos materiais são dimensionados em função do número de edificações, instalações e outros bens danificados e destruídos e do valor estimado para a reconstrução ou recuperação dos mesmos. É desejável discriminar a propriedade pública e a propriedade privada, bem como os danos que incidem sobre os menos favorecidos e sobre os de maior poder econômico e capacidade de recuperação. Devem ser discriminados e especificados os danos que incidem sobre: instalações públicas de saúde, de ensino e prestadoras de outros serviços; unidades habitacionais de população de baixa renda; obras de infraestrutura; instalações comunitárias; instalações particulares de saúde, de ensino e prestadoras de outros serviços; unidades habitacionais de classes mais favorecidas.
Danos ambientais	Os danos ambientais, por serem de difícil reversão, contribuem de forma importante para o agravamento dos desastres e são medidos quantitativamente em função do volume de recursos financeiros necessários à reabilitação do meio ambiente. Os danos ambientais são estimados em função do nível de: poluição e contaminação do ar, da água ou do solo; degradação, perda de solo agricultável por erosão ou desertificação; desmatamento, queimada e riscos de redução da biodiversidade representada pela flora e pela fauna.

Fonte: Brasil, 1998, p. 48-49.

Em relação aos danos humanos, Castro e Calheiros (2002) ressaltam que estes incluem não somente os mortos, mas também, aqueles que em virtude de um desastre são afetados de diferentes formas, explicando que:

- a) mortos são aqueles que falecem em decorrência de desastres, o que pode ocorrer imediatamente, após algum tempo ou dias do evento;
- b) feridos graves são aqueles que demandam assistência hospitalar para sua recuperação;
- c) feridos leves são aqueles que podem receber apenas assistência ambulatorial;
- d) enfermos são indivíduos que adquirem alguma enfermidade em decorrência do desastre;

- e) mutilados são aqueles que sofrem alguma perda física ou funcional, que resulta em diminuição de sua capacidade física e laboral, em decorrência do desastre;
- f) desalojados são aqueles que em decorrência do desastre são obrigados a abandonar definitivamente ou temporariamente suas casas, mas não carecem de receber abrigo do Sistema de Defesa Civil;
- g) desabrigados são aqueles que necessitam da assistência da Defesa Civil para obtenção de abrigo;
- h) deslocados são aqueles que são impelidos a abandonar a localidade de residência;
- i) carentes de água e de alimentos são aqueles que necessitam de apoio de instituições e ou outros indivíduos para a obtenção de alimento e água;
- j) desaparecidos são aqueles não localizados e com destino ignorado, que somente após cinco anos da ocorrência do desastre podem ser declarados legalmente mortos.

Ao abordar os desastres naturais, Saraiva (2012) afirma que esses eventos dificilmente podem ser evitados e que causam grandes prejuízos financeiros, especialmente em decorrência dos custos de mitigação e reparação. Contudo, o referido autor observa também que do ponto de vista jurídico permanece o questionamento acerca do ponto em que termina a inevitabilidade e tem início a omissão. Como exemplo dessa situação pode-se considerar que nos casos em que há falha na análise de riscos há também a indução a uma falsa sensação de segurança, o que pode levar a população exposta a não tomar as medidas adequadas para a própria proteção.

No Brasil, por meio da Lei nº 12.608, de 2012, foi criada a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), que dispõe sobre a “[...] mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil” (BRASIL, 2012, *on-line*). Além de apresentar definições técnicas, a Lei prevê a obrigatoriedade de a União, Estados e Municípios participarem das ações de redução de riscos e a colaboração de toda a sociedade para as ações previstas. Entre tais disposições destacam-se os objetivos da PNPDEC expressos no artigo 5º, conforme segue:

Art. 5º São objetivos da PNPDEC:

I - reduzir os riscos de desastres;

II - prestar socorro e assistência às populações atingidas por desastres;

III - recuperar as áreas afetadas por desastres;

IV - incorporar a redução do risco de desastre e as ações de proteção e defesa civil entre os elementos da gestão territorial e do planejamento das políticas setoriais;

V - promover a continuidade das ações de proteção e defesa civil;

VI - estimular o desenvolvimento de cidades resilientes e os processos sustentáveis de urbanização;

VII - promover a identificação e avaliação das ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades a desastres, de modo a evitar ou reduzir sua ocorrência;

VIII - monitorar os eventos meteorológicos, hidrológicos, geológicos, biológicos, nucleares, químicos e outros potencialmente causadores de desastres;

IX - produzir alertas antecipados sobre a possibilidade de ocorrência de desastres naturais;

X - estimular o ordenamento da ocupação do solo urbano e rural, tendo em vista sua conservação e a proteção da vegetação nativa, dos recursos hídricos e da vida humana;

XI - combater a ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis e de risco e promover a realocação da população residente nessas áreas;

XII - estimular iniciativas que resultem na destinação de moradia em local seguro;

XIII - desenvolver consciência nacional acerca dos riscos de desastre;

XIV - orientar as comunidades a adotar comportamentos adequados de prevenção e de resposta em situação de desastre e promover a autoproteção; e

XV - integrar informações em sistema capaz de subsidiar os órgãos do SINPDEC na previsão e no controle dos efeitos negativos de eventos adversos sobre a população, os bens e serviços e o meio ambiente (BRASIL, 2012, *on-line*).

Além desses objetivos, a Lei atribui às três esferas governamentais a identificação, mapeamento e fiscalização das áreas de risco, visando reduzir riscos, prevenir e ou mitigar as consequências de desastres (BRASIL, 2012).

3.2 Incidentes com múltiplas vítimas

De acordo com a World Health Organization (WHO), incidentes com múltiplas vítimas (IMV) são aqueles que geram simultaneamente um maior número vítimas, comprometendo a capacidade local de resposta disponível rotineiramente. Esse tipo de evento requer esforços adicionais e excepcionais para a assistência emergencial aos envolvidos (WHO, 2007). No Brasil, o Ministério da Saúde define o IMV como evento que reúne cinco ou mais vítimas (BRASIL, 2016).

De acordo com Lima *et al.* (2019) esse tipo de atendimento é complexo e dinâmico, exigindo empenho e conhecimento dos profissionais envolvidos. Os autores observam que a primeira ação a ser tomada pela equipe de saúde, médicos

e outros profissionais, é a triagem pré-hospitalar, indicando o uso do método *Simple Triage and Rapid Treatment* (START) para a seleção e identificação de vítimas com necessidade de intervenção imediata ou remoção para unidade assistencial hospitalar.

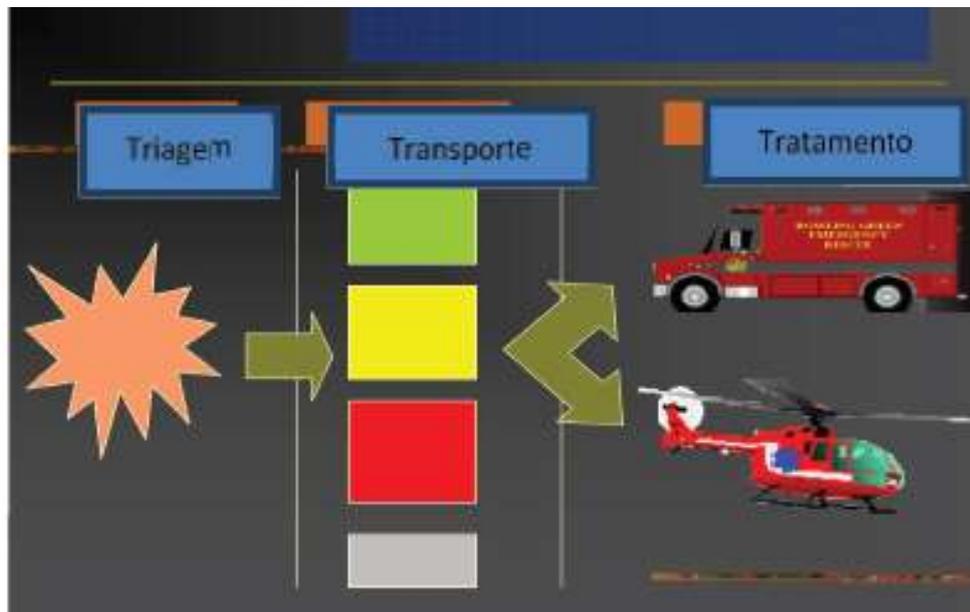
O método *Start* prevê a classificação das vítimas por cores, visando a definição de prioridade para atendimento, sendo:

- Óbito (preto): pacientes que não respiram após manobras simples de liberação de vias aéreas;
- Imediata (vermelho): respiração presente somente após manobras de liberações de vias aéreas ou frequência respiratória maior que 30 por minuto; ou vítimas que apresentam trauma grave, hemorragia com choque e queimaduras graves;
- Atrasada (amarela): pacientes que não se enquadram nem na prioridade imediata, nem na prioridade menor, são vítimas que apresentam fraturas, lesão torácica ou abdominal sem sinal de choque;
- Menor (verde): vítimas que estão deambulando pelo local, e que apresentam lesões pequenas, e não necessitam de atendimento imediato (SARDELA COVOS; COVOS; SCAREL BRENKA, 2016, p.227-228).

Em seguida, a vítima é identificada por um crachá colocado em seu tórax, indicando para a equipe o grau de gravidade apresentado durante a triagem. Ressalta-se que, em geral, o número de profissionais de saúde, especialmente médicos, é reduzido, o que exige que o trabalho seja contínuo e também impede que haja um segundo atendimento a uma mesma vítima (SARDELA COVOS; COVOS; SCAREL BRENKA, 2016).

O fluxo das vítimas é organizado considerando-se aspectos relativos à segurança das equipes e das próprias vítimas, obedecendo às condições que permitam o distanciamento do local em que ocorreu o evento, a distribuição das vítimas em lonas com as mesmas cores dos crachás, o estabelecimento de um corredor de transporte e o direcionamento para o tratamento (SARDELA COVOS; COVOS; SCAREL BRENKA, 2016) (FIG. 1).

Figura 1 – Fluxo de vítimas



Fonte: Sardela Covos; Covos; Scarel Brenga, 2016, p. 227.

O objetivo dessa etapa de triagem é salvar o máximo possível de vidas. No entanto, esses eventos costumam apresentar um grande número de vítimas fatais. Por esse motivo, é que a triagem favorece também a identificação das vítimas, contribuindo legal e socialmente para o esclarecimento das circunstâncias das suas mortes (BENFICA; VAZ, 2019).

Para tanto, além de isolar a área e estabelecer locais seguros para a movimentação da equipe e prestação de assistência às vítimas, compete aos profissionais envolvidos o registro da localização dos corpos, das lesões encontradas, dos objetos e roupas, mantendo-os junto às vítimas (BENFICA; VAZ, 2019).

3.3 Identificação das vítimas

A identificação de vítimas de acidentes em massa é uma das tarefas mais difíceis para a equipe de médicos legistas e demais profissionais envolvidos, pois precisam atender, não só aos familiares das vítimas, mas também a aspectos jurídicos. Ainda, deve-se considerar que, não raro, os corpos podem estar

desfigurados ou mutilados, dificultando o reconhecimento visual ou mesmo a coleta de informações (BEAUTHIER; LEFÈVRE; DE VALCK, 2011).

Essa identificação, seja para vítimas individuais ou em massa, é feita por meio de comparações. Essa identificação envolve meios primários e secundários. Os meios primários são: a datiloscopia (impressões digitais), o perfil genético (DNA) e a odontologia legal (exame dentário) (BIANCALANA *et al.*, 2015). Os meios secundários são: descrição pessoal, descobertas médicas, tatuagens, objetos e roupas encontradas no corpo (INTERPOL, 2018a).

A identificação de vítimas deve seguir um protocolo e uma metodologia rigorosos, segundo afirmam Beauthier *et al.* (2009). Para tanto, tem sido adotado o Protocolo de *Disaster Victim Identification* (DVI) desenvolvido, em 1984, pela *International Criminal Police Organization* ou, como a organização é mais conhecida, Interpol. De acordo com a organização, a identificação de vítimas deve obedecer a quatro etapas, quais sejam (INTERPOL, 2020):

- a) exame da cena - dependendo do tipo de evento e da localidade em que ocorreu podem ser necessários vários dias ou mesmo semanas para que todas as vítimas e suas propriedades sejam recuperadas;
- b) dados *post mortem* (PM) - os restos humanos são examinados por especialistas para detectar evidências forenses e ajudar a identificar a vítima, podendo incluir: impressões digitais, registros odontológicos ou exame dentário, perfil de DNA - comparações diretas podem ser feitas com uma vítima e um perfil retirado de sua casa, por exemplo, com uma escova de cabelo. Comparações indiretas também podem ser feitas usando o DNA e indicações físicas (por exemplo: tatuagens, cicatrizes ou implantes cirúrgicos que podem ser exclusivos da vítima), lembrando que a identificação visual não é considerada precisa;
- c) dados *ante mortem* (AM) - registros médicos e odontológicos, impressões digitais e DNA são recuperados das casas das vítimas ou fornecidos por familiares;
- d) reconciliação - depois que os dados de PM e AM são coletados, uma equipe de especialistas compara e reconcilia os dois conjuntos de informações para identificar as vítimas.

3.3.1 Exame da cena

As recomendações da Interpol (2018a) são de que as buscas por restos humanos de vítimas de um desastre somente tenham início após o resgate dos sobreviventes. Considerando que as equipes de emergência, com frequência, são aquelas que chegam primeiramente a um local de desastre é importante que sejam cuidadosas em preservar a cena, deixando-a intocada na medida do possível, sem que isso prejudique o resgate de seres humanos.

Na maior parte das situações de desastre as operações são iniciadas de maneira desordenada, devido à presença de voluntários e de diferentes grupos de profissionais, incluindo-se a imprensa, que almejam contribuir para salvar vidas. Contudo, todos os participantes devem lembrar que a recuperação de restos humanos e a preservação de evidências constituem condição essencial para a identificação de vítimas. Para sanar essa condição deve ser estabelecido, com brevidade, pela autoridade competente, um plano de ação que permita a busca e coleta de restos humanos, propriedades e evidências. As informações provenientes podem contribuir também para a investigação das causas do desastre (INTERPOL, 2018a).

A Interpol (2018a) recomenda o estabelecimento de uma seção encarregada de recuperar e coletar evidências, destacando que esta será responsável por:

- a) recuperar todos os corpos e partes destes no local de desastre;
- b) coletar e preservar as propriedades encontradas no local de desastre que não sejam relacionadas à recuperação de restos humanos das vítimas;
- c) coletar e preservar outros objetos pessoais de vítimas de desastres encontrados nos arredores da área;
- d) em sendo possível, essa atribuição de recuperação e coleta de evidências deverá ser da polícia, uma vez que está tem treinamento e conta com equipe de especialistas preparados e treinados.

3.3.2 Dados *post mortem* (PM)

Os restos humanos recuperados da cena de desastre devem ser processados, examinados e armazenados em um necrotério especificamente

reservado para tal operação. Como os casos de desastres, em geral, provocam número expressivo de vítimas pode ser necessário improvisar ou construir um necrotério que atenda temporariamente às necessidades desse evento (INTERPOL, 2018a).

Nessa etapa são aplicados métodos de exames que incluem: fotografias, impressões digitais, raios-X, exames odontológicos, amostragem de DNA, exames PM e/ou procedimentos de autópsia. São examinadas, limpas e armazenadas também as propriedades e objetos encontrados. Os achados dessa fase são registrados em formulário especificamente elaborado para tal finalidade, o formulário rosa, que contém campos para registro das partes encontradas, fotos dessas partes, tipo de exame realizado, exame dentário, especialistas envolvidos, roupas, calçados, relógio, óculos, lentes de contato, aparelho auditivo, próteses, joias, documentos, aparelhos eletrônicos, estado do corpo ou de parte dele, altura, peso, constituição física, cabelos e pelos corporais, sobrancelhas, olhos, nariz, faces, orelhas, boca, lábios, entre outros aspectos (INTERPOL, 2018a, 2018b).

Ao final dessa etapa, deverá ocorrer a validação das informações pela equipe de reconciliação, que fará a comparação dos achados com outras informações, encaminhando o corpo ou os restos humanos ao setor de armazenamento para a identificação formal daquela vítima, com atendimento aos requisitos legais, e devolução aos familiares (INTERPOL, 2018a).

3.3.3 Dados *ante mortem* (AM)

A coleta de dados AM é complexa e difícil de ser realizada, pois envolve entrevistar familiares e amigos, que já se encontram abalados e bastante sofridos pela perda e pelo evento. Essa etapa é orientada por uma lista de desaparecidos, que será criada a partir das informações obtidas acerca dos atingidos pelo desastre, sejam familiares, empresas ou subsidiada por documentos que permitam identificar a presença de indivíduos naquele local e evento (INTERPOL, 2018a).

A lista deverá ser organizada e distribuída entre as equipes de investigação para que sejam realizadas entrevistas que permitam a coleta de informações sobre os indivíduos desaparecidos, com detalhes acerca de joias, roupas, registros médicos e dentários, radiografias, fotografias, impressão digital, DNA e outros

detalhes de identificação. As informações obtidas devem ser registradas em formulário específico, o formulário amarelo (INTERPOL, 2018b).

Posteriormente os dados AM serão confrontados com os dados PM e, havendo convergência relevante entre as informações, será encaminhado ao setor de reconciliação para subsidiar a identificação da vítima (INTERPOL, 2018a).

3.3.4 Reconciliação

A etapa de reconciliação consiste em confrontar os dados PM e AM, visando conseguir uma identificação positiva segura daquela vítima. Ressalta-se que, algumas vezes, torna-se necessário utilizar uma combinação de identificadores para se atingir a identificação positiva da vítima. Esses casos devem ser avaliados minuciosa e individualmente. Ainda, importa ressaltar que a identificação visual isoladamente não é considerada confiável (INTERPOL, 2018a).

Depois de confrontados os dados e informações PM e AM e se considerados suficientes e seguros, estes são encaminhados a uma equipe de identificação para sua formalização. O médico legista é o principal responsável pela identificação final da vítima e deve receber as informações dos resultados que permitiram a conclusão de identificação para cada vítima. A finalização dessa etapa ocorre com a emissão da certidão de óbito, contendo a causa da morte e a identidade da vítima (INTERPOL, 2018a, 2018b). A partir de então, o corpo ou os restos humanos são entregues à família para as providências finais.

3.4 Trabalho, processo de trabalho e saúde do trabalhador

Segundo Marx (1996), o trabalho é uma condição central na vida humana e é através dele que se diferencia a atividade humana da atividade animal. O autor compreende o trabalho como “[...] um processo entre o homem e a natureza, um processo em que o homem por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a Natureza” (MARX, 1996, p. 297). Dessa forma, o trabalho deve ser entendido como “[...] mediador de integração social, seja por seu valor econômico (subsistência), seja pelo aspecto cultural (simbólico), tendo, assim, importância fundamental na constituição da subjetividade, no modo de vida e, portanto, na saúde física e mental das pessoas” (BRASIL, 2001, p. 161).

Complementarmente, Marx (1996, p. 303), discute que este processo de troca entre o homem e a natureza se dá através do processo de trabalho, a ser compreendido como “[...] atividade orientada a um fim para produzir valores de uso”.

Assim, o processo de trabalho é composto pela matéria à qual se aplica o trabalho, o objeto e os meios utilizados para o trabalho (MALTA; MEHRY, 2003).

Para Laurell (1993), é essencial compreender o trabalho como um dos principais determinantes do processo saúde-doença, dos indivíduos e da coletividade. É necessário aprofundar este estudo e analisar sua relação com a saúde. O processo de trabalho é um processo básico de toda sociedade no transcorrer da história. Assume na sociedade capitalista um propósito de ganância que se converte no principal motor de produção. Na sua finalidade primeira de gerar acúmulo, esse processo só pode se realizar por meio das condições regulares de labor, condições essas muitas vezes péssimas à saúde. O processo de trabalho é um processo mediante o qual o homem está em contato com a natureza transformando-a e transformando a si mesmo.

Ao tratar do processo de trabalho torna-se fundamental levar em consideração a organização da sociedade e seus determinantes econômicos. De acordo com Braverman (1981), a divisão social do trabalho é praticada desde os primórdios da sociedade, essencialmente pela divisão de tarefas, ofícios e especialidades. Contudo, no modo capitalista, a divisão social do trabalho foi exacerbada, ou seja, cada ocupação tornou-se mais apropriada a um determinado tipo de produto/produção. Em seguida, cada especialidade foi dividida e subdividida em operações determinadas, delimitando a divisão técnica do trabalho.

Braverman (1981), ainda, explica que essa divisão torna mais barata a remuneração do operário. Nesse sentido, segundo Marx (1996, p. 98, grifo do autor) afirma que “O que o operário vende não é diretamente o seu trabalho, mas a sua *força de trabalho*, cedendo temporariamente ao capitalista o direito de dispor dela”. Ainda, a força de trabalho pode ser entendida como “[...] o conjunto das capacidades físicas e espirituais que existem na corporalidade, na personalidade viva de um homem e que ele põe em movimento toda vez que produz valores de uso de qualquer espécie” (MARX, 1996, p. 285).

Na contemporaneidade, o trabalho assume uma nova face, com maior intensificação, visando ao aumento da produtividade com economia de tempo, o que pode ser entendido como mais trabalho em um determinado lapso temporal. Essa

intensificação demanda também maior “[...] dispêndio de energia física, mental e psíquica do trabalhador” para a consecução de suas atividades e tarefas, o que culmina em um ritmo mais acelerado de trabalho (PINA; STOTZ, 2014, p. 151-152). Essa intensificação é impulsionada pela introdução de novas tecnologias e também pelos métodos gerenciais adotados (BRASIL, 2001).

Nesse ponto convém destacar que o trabalho compreende uma dimensão prescrita e outra, real. O trabalho prescrito corresponde à tarefa, à forma como a organização se expressa acerca da sua realização. Já a atividade corresponde ao trabalho real, ou seja, à forma como o trabalho ou a atividade é de fato realizada. O trabalho real exige que o trabalhador utilize recursos pessoais para cumprir a atividade, quando a prescrição apresenta alguma incongruência ou falha que impossibilite sua consecução (LOUZADA, 2014).

Louzada (2014) realizou uma pesquisa com sete profissionais atuantes no Instituto Médico Legal da Amazônia, identificando que a rotina de trabalho no local é marcada por conflitos decorrentes da divisão do trabalho, executado por diferentes categorias profissionais, cuja relação hierárquica tem início com a atuação do médico legista, responsável por iniciar o processo de necropsia e também por finalizá-lo. Dessa forma, as demais categorias envolvidas somente podem atuar a partir da ação especializada desse profissional. No entanto, a tarefa precisa ser desenvolvida por toda a equipe, cada um respondendo por sua própria atividade.

Ribeiro (2015) analisou o processo de trabalho de quinze trabalhadores da Mina Casa de Pedra, localizada em Congonhas, Minas Gerais, identificando que a introdução de tecnologias trouxe melhorias nas condições de trabalho, porém com elevada intensificação e adoecimento dos trabalhadores; alguns trabalhadores assumiam várias funções distintas daquela para a qual haviam sido contratados e isso contribuiu para aumentar o adoecimento; havia intenso controle sobre o trabalhador, inclusive sobre horários de entrada e saída, pausas para descanso e satisfação de necessidades fisiológicas básicas; ocorrência de acidentes com equipamentos que colocam em risco a vida dos trabalhadores; crescente terceirização; aumento do controle gerencial, subordinando o trabalhador à tecnologia, entre outros aspectos. O poder de decisão do trabalhador e seu controle sobre a atividade desenvolvida foram substancialmente reduzidos, aumentando, por outro lado, o controle sobre o ritmo de trabalho e a disciplina dos trabalhadores por meios automatizados.

3.5 Riscos e cargas ocupacionais nos processos de trabalho

As atividades e tarefas executadas pelos trabalhadores nos processos de trabalho, considerando o modo capitalista de produção, podem oferecer diversos riscos à sua saúde, ameaçando sua integridade física, emocional ou social dos trabalhadores.

O risco ocupacional é definido na Norma Regulamentadora nº 1 (NR 1) como a “Combinação da probabilidade de ocorrer lesão ou agravo à saúde causados por um evento perigoso, exposição a agente nocivo ou exigência da atividade de trabalho e da severidade dessa lesão ou agravo à saúde” (BRASIL, 2020). Estes riscos podem ser categorizados em cinco tipos, conforme segue (ALVES, 2015; BRASIL, 2020):

- a) agentes físicos, que se referem às diferentes formas de energias às quais os trabalhadores podem ser expostos no ambiente laboral;
- b) agentes químicos, que são relativos a substâncias, compostos ou produtos que podem atingir o organismo por meio das vias respiratórias, dérmica ou por ingestão;
- c) agentes biológicos, que são representados por bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros;
- d) agentes ergonômicos, que são relacionados à organização e gestão do trabalho;
- e) de acidentes (mecânicos) são aqueles relacionados à presença de algum material com potencial de causar danos ou acidentes de trabalho.

Os agentes expõem os trabalhadores a diferentes riscos, conforme sintetizado no Anexo A.

Deve-se levar em consideração também os riscos psicossociais, que são decorrentes das mudanças na organização do trabalho. A International Labour Organization (ILO, 1986) explica que:

Fatores psicossociais no trabalho referem-se a interações entre ambiente de trabalho, conteúdo do trabalho, condições organizacionais e capacidades dos trabalhadores, necessidades, cultura, considerações pessoais extratrabalho que podem, através de percepções e experiência, influenciar a saúde, desempenho no trabalho e satisfação (ILO, 1986, p. 3, tradução nossa).

Essa definição permite inferir que os riscos psicossociais são relacionados à interação entre o conteúdo, a organização e o gerenciamento do trabalho, as condições ambientais e organizacionais, como também, pelas competências e necessidades dos trabalhadores.

Os riscos psicossociais, de acordo com Leka e Jain (2010), estão diretamente relacionados ao *stress* no trabalho, que é decorrente do enfrentamento de demandas e pressões que desafiam os conhecimentos e as habilidades do trabalhador. A exposição à precariedade psicossocial ambiental associada ao *stress* laboral tem resultado em *burnout*. O *burnout* é definido como um estado de exaustão física, emocional e mental, como resultado de demandas laborais emocionalmente exigentes.

Nogueira, Bastos e Costa (2010), por meio de revisão de literatura, abordaram o trabalho dos cirurgiões-dentistas, identificando sua exposição a riscos físicos, advindos de ruídos, iluminação e radiação; riscos químicos, decorrentes do manuseio de produtos químicos em geral e mercúrio; biológicos, devido ao contato com pacientes, especialmente ao vírus da hepatite B (HBV) e ao vírus da imunodeficiência humana (HIV), além de pneumonia e tuberculose, entre outras; risco ergonômico, decorrente das posturas adotadas pelo profissional, que podem ser inadequadas, como também, demandam movimentos repetitivos em excesso.

Rêgo (2011) pesquisou os riscos envolvidos no trabalho desenvolvido por médicos legistas, odontólogos peritos e necrotomistas atuantes no Núcleo de Medicina e Odontologia Legal (NUMOL) de Campinas/SP, identificando que esses profissionais são expostos a diferentes riscos, conforme sintetizado no Quadro 3.

Quadro 3 – Principais fatores de riscos a que são expostos os médicos legistas, odontólogos peritos e necrotomistas do Numol de Campinas

Continua

Fatores de risco	Agentes	Fontes
Acidentes	EPI	Ausência de EPI
	Instalações precárias	Salas em más condições de funcionamento
	Instrumento de trabalho	Instrumentos pontiagudos e perfurocortantes
Ambientais	Contaminação do ar	Mau cheiro dos corpos

Quadro 3 – Principais fatores de riscos a que são expostos os médicos legistas, odontólogos peritos e necrotomistas do Numol de Campinas

Conclusão

Fatores de risco	Agentes	Fontes
Biossanitários (biológicos)	Bactérias	Cadáveres em estado de decomposição
	Insetos	Falta de higienização adequada
	Sangue	Sangue contaminado que respinga dos corpos
	Vírus	Corpos com tuberculose, Aids, hepatite etc. Pessoas que vão ao Numol fazer exame de corpo de delito Resíduos de sangue e fluído humano nos instrumentos de trabalho
Ergonômicos	Sobrecarga	Realização de vários exames durante o dia
	Posturas corporais	Movimentos bruscos e forçados de membros e coluna vertebral
	Ritmo de trabalho	Jornadas de trabalho prolongadas Trabalho em turnos
Psicológicos	Lidar com a morte	Manuseio e contato com os corpos
	Atenção e concentração	Exame dos corpos permeado de variabilidades
	Pressão e responsabilidade	Elaboração de laudos Pressão das famílias para liberação dos corpos
Químicos	Produtos químicos	Manuseio de materiais de limpeza como desinfetante
Sociais	Relação com familiares	Família

Fonte: Adaptado de Rêgo, 2011, p. 32-34.

Dias *et al.* (2013) pesquisaram 94 peritos criminais do Instituto Geral de Perícia de Santa Catarina, buscando identificar a prevalência de estressores inerentes às atividades desses profissionais. Os principais estressores identificados foram: a rotina de trabalho, as condições de trabalho, o relacionamento interpessoal, a expectativa da jornada de sobreaviso, o convívio com a morte violenta e os recursos humanos. De acordo com os autores,

Os estressores predominantes reúnem fatores de risco que teriam relação principalmente com o controle que os peritos criminais podem exercer sobre os mesmos, podendo manifestar-se na incapacidade de controlar a sobrecarga, a pressão, a cobrança, as expectativas, a insegurança, as relações interpessoais. No que compreende essas incapacidades frente às exigências inerentes à carreira e à comprovada carência de recursos humanos, não é difícil deduzir que a exposição dos peritos criminais ao estresse seja em longo prazo (DIAS *et al.*, 2013, p. 48).

Para Dias *et al.* (2013), a prevalência dos estressores identificados pode ser indicativa do risco de *burnout* para esses profissionais.

Messias (2017) pesquisou junto a treze técnicos em necropsia de um Serviço de Verificação de Óbito (SVO) localizado em município da região Nordeste do Brasil os potenciais riscos ocupacionais a que tais profissionais são submetidos, entre outros aspectos, devido ao ambiente de trabalho insalubre. Os resultados da pesquisa mostraram que: há irregularidade na utilização de EPI, pois, apesar de a instituição fornecer os equipamentos, alguns técnicos declinam de usá-los; esforço físico excessivo e manutenção de posturas inadequadas; manutenção de métodos ultrapassados de trabalho, por força de decisão hierárquica; sucateamento dos equipamentos de trabalho; manuseio de substâncias químicas; o risco biológico é elevado, devido ao desconhecimento da presença de doenças infectocontagiosas nos cadáveres e mesmo os microrganismos que permanecem no cadáver; algumas vezes há falta de água, paralisando as atividades que estavam em andamento e retardando outras; trabalho por escala; dificuldades de comunicação. Outro aspecto ressaltado foi a necessidade de realizar as atividades com rapidez, gerando uma intensificação do trabalho e maior tensão entre as atribuições do profissional e aquelas atividades que acabam por demandar sua atenção, apesar de não serem sua responsabilidade direta. Há uma certa tensão entre o trabalho prescrito e aquele realizado. Essa situação aumenta a exposição aos fatores de risco, devido às exigências impostas aos trabalhadores, que não permitem que estes se dediquem apenas às suas tarefas, mas que também, realizem tarefas de outros profissionais e de maneira inadequada. O autor concluiu que a atividade desenvolvida por esses profissionais os expõe a riscos ocupacionais ergonômicos, químicos, biológicos, físicos e de acidentes, além daqueles psicossociais.

A carga ocupacional, por sua vez, é uma medida quantitativa ou qualitativa do nível de atividade motora, fisiológica e mental necessária para a realização de um trabalho (GARRETT JÚNIOR; KIRKENDALL, 2003).

Segundo Facchini (1993), considera-se um atributo do processo de trabalho uma carga de trabalho cuja presença no ambiente pode possibilitar que uma equipe de trabalhadores seja exposta e tenha uma deterioração, seja psicológica, física, química ou outras exposições diferenciais a tal atributo. É possível caracterizar uma carga de trabalho segundo a sua natureza que facilita sua identificação e mediação.

Antonelli *et al.* (2011) pesquisaram a carga física de trabalho a que são submetidos 16 trabalhadores do sexo masculino de uma fundição localizada no Paraná, identificando que 50% desses indivíduos apresentaram Índice de Massa Corporal (IMC) acima do ideal, idades a partir da média de 32 anos, todas as funções analisadas demandavam uso intenso de força muscular e exposição a altas temperaturas. O resultado da pesquisa mostrou que “[...] a região com maior carga osteomuscular (SIC) é a coluna lombar e membros superiores devido às posturas estáticas e repetição dos movimentos”, e também que a frequência cardíaca desses trabalhadores durante a execução das tarefas excede a capacidade vascular (carga cardiovascular variando entre 54% e 70%) (ANTONELLI *et al.*, 2011, p. 22).

Ferreira e Ferreira (2014) pesquisaram a carga mental¹ e psíquica² a que são expostos 359 enfermeiros de duas instituições portuguesas de assistência à saúde, identificando que:

[...] em ambas as instituições observou-se um índice elevado de carga mental [51,5% e 67,4%] e índice médio de carga psíquica [68% e 65,9%]; o sexo feminino apresenta risco aumentado de desenvolver carga psíquica; maior prevalência de carga mental no grupo etário dos 21-30 anos e nos profissionais com mais de 51 anos; maior prevalência de carga psíquica nos profissionais com idades compreendidas entre os 21-40 anos de idade; os profissionais com menor experiência profissional apresentam risco acrescido de desenvolver carga mental; os profissionais com mais de 21 anos de experiência profissional apresentam risco aumentado de desenvolver carga psíquica; os enfermeiros que trabalham por turnos apresentam maior prevalência de carga psíquica, enquanto os que acumulam funções apresentam maior prevalência de carga mental e psíquica (FERREIRA; FERREIRA, 2014, p. 52).

Os principais fatores contribuintes para esses resultados foram o trabalho por turnos e o acúmulo de funções (FERREIRA; FERREIRA, 2014).

Almeida, Baptista e Silva (2016) pesquisaram a carga de trabalho de 137 Agentes Comunitários de Saúde (ACS) de Caraguatatuba, São Paulo. O perfil dos pesquisados revelou que “[...] a maioria dos ACS (129; 94,16%) é do sexo feminino, com idade média de 34,79 anos [...], com união estável (83; 60,58%) e com um ou dois filhos (82; 59,85%)” (ALMEIDA; BAPTISTA; SILVA, 2016, p. 97). Foram identificadas 140 cargas de trabalho relacionadas a 122 ocorrências de agravos à

¹ A carga mental é um conceito que se utiliza para referir tensões induzidas numa pessoa pelas exigências do trabalho mental, tais como o processamento de informação relacionado com o conhecimento, a memorização, a procura de soluções em determinados momentos e a relação entre as exigências do trabalho e as capacidades mentais de que dispõe para fazer frente a tais exigências (FERREIRA; FERREIRA, 2014, p. 48).

² A carga psíquica do trabalho de Enfermagem é influenciada por fatores específicos da profissão, com uma elevada implicação emocional e por fatores relacionados com a organização do trabalho, comuns a outras profissões (FERREIRA; FERREIRA, 2014, p. 49).

saúde desses profissionais. As cargas de trabalho mais frequentes foram as mecânicas (55%) seguidas das biológicas (16,43%), das fisiológicas (14,29%), psíquicas (10,71%), físicas (2,86%) e químicas (0,71%). Os autores observaram que mais de uma carga de trabalho esteve relacionada aos desgastes evidenciados pelos ACS. Foi relatado também o ritmo intenso de trabalho, incluído no grupo das cargas fisiológicas, como também, dificuldade em manter integralmente o intervalo para almoço, uma vez que os pacientes os procuram durante o trajeto ou em suas residências.

Gomes e Coqueiro (2017) entrevistaram cinquenta profissionais do setor de saúde, de Vitória da Conquista, Estado da Bahia, buscando conhecer a carga de trabalho a que esses profissionais estavam expostos. O resultado da pesquisa mostrou que “[...] houve uma maior predominância de profissionais de saúde do sexo feminino (88%), casados (62%), ensino médio (40%), com idade de 34 a 44 anos e que moram com o cônjuge e com os filhos (70%)” (GOMES; COQUEIRO, 2017, p. 254). Ainda, 52% dos pesquisados relataram elevado nível de *stress* e 56% depressão moderada a grave. Os aspectos contribuintes para esses resultados foram a carga de trabalho excessiva e a irregularidade dos horários de trabalho.

3.6 Trabalho pericial: uma atividade multidisciplinar

A Polícia Técnico-Científica abriga os serviços de perícia criminal e de medicina legal, sendo ambos componentes importantes do suporte à ação judicial. A perícia criminal trata do exame dos locais de crimes, da coleta e análise dos “[...] vestígios deixados em infrações penais” (RODRIGUES; SILVA; TRUZZI, 2010, p.845). A medicina legal, por sua vez,

[...] é composta essencialmente por médicos-legistas, que procedem às necropsias em cadáveres, em situações de morte violenta, tais como homicídios, suicídios e acidentes. Realizam também exames de corpo delicto em pessoas vivas, que foram alvo de alguma violência, ou acidente, e também testes de alcoolemia, por exemplo, (RODRIGUES; SILVA; TRUZZI, 2010, p. 845).

A despeito da limitação da descrição apresentada por Rodrigues, Silva e Truzzi (2010) é importante ressaltar que o médico legista é uma das categorias profissionais que atuam nos órgãos periciais, notadamente nos IML, que contam

também com profissionais de outras áreas de formação, incluindo, por exemplo, antropólogos e odontólogos. Por consequência, pode-se inferir que o trabalho pericial é multidisciplinar.

Corroborando com tal inferência, Cavedon e Amador (2012, p.183) descrevem a composição das equipes do Departamento Médico-Legal de Porto Alegre, que inclui: “[...] auxiliares de perícias, peritos médico-legistas, área Psiquiatria, peritos odonto-legistas, peritos criminais – área Psicologia, fotógrafos, papiloscopistas e motoristas”, além de químicos e radiologistas (SILVA, 2014). Os referidos autores destacam o benefício advindo da presença de profissionais com diferentes formações para a ampliação do conhecimento e troca de saberes.

O planejamento operacional da equipe multidisciplinar da Superintendência Técnica Científica da Polícia Civil de Minas Gerais frente à tragédia em Brumadinho/MG exigiu um diagnóstico preciso do problema e variações na atuação conforme o momento e a gravidade do fato, determinando assim prioridades. O protocolo em acidentes de massa não é algo hermético e nem estático se adequando ao planejamento operacional de diversas maneiras.

Torna-se essencial as figuras e ações para gerenciar e comandar a equipe no seu aspecto multidisciplinar de atuação e situação, sendo estas (Coelho, 2019):

- a. **Coordenador técnico**→ compreende a organização da equipe técnica e fluxo de trabalho;
- b. **Supervisor de local de acidente**→ é imprescindível para um diagnóstico confiável da situação verificando o número de vítimas com vida, número de mortos e as condições dos corpos para uma possível identificação;
- c. **Supervisor de infraestrutura**→ nenhum IML é capaz de responder prontamente à uma demanda muito maior que sua rotina habitual de trabalho (espaço físico, acondicionamento de corpos, recursos humanos, pessoal técnico e administrativo); o supervisor fica centralizado na unidade operacional de melhor estrutura (câmaras frigoríficas, aparelhos de radiografias, acesso a tomógrafos) para dar-lhe celeridade aos procedimentos sem prejuízo da qualidade técnico científica;
- d. **Supervisor de logística**→ compete-lhe preliminarmente priorizar o acondicionamento dos corpos e/ou fragmentos em local adequado, acompanhamento e gerenciamento de todo o fluxo interno do IML, recebimento do material, identificação, encaminhamento para exame

pericial, guarda dos corpos e liberação dos mesmos para os familiares. A logística torna possível a realização de uma perícia organizada no IML;

- e. **Supervisor de comunicação** → é a pessoa encarregada pela comunicação e torna-se importante e único canal em transmitir as informações originárias do fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe multidisciplinar. Deve ter bom senso, experiência e tranquilidade uma vez que seu papel é o de gerenciador de crise;
- f. **Supervisor de apoio de suprimentos à equipe** → é responsável por gerenciar o recebimento de suporte que diz respeito à alimentação, higiene pessoal, repouso, etc., possibilitando que a coordenação dos trabalhos periciais se desenvolva de maneira mais confortável possível diante das circunstâncias da tragédia (COELHO, 2019).

A identificação é um dos assuntos de maior desafio à civilização humana. A rotina de exame de identificação para a tragédia e rompimento da barragem B1 em Brumadinho/MG com 270 vítimas fatais realizada no IML/BH compreende as seguintes etapas:

- a. entrevistas com familiares ou responsáveis;
- b. exame necroscópico;
- c. exame osteológico e arcos dentários;
- d. exame de confronto (DNA);
- e. liberação dos corpos;
- f. guarda de material de exame de confronto;
- g. expedição dos laudos (COELHO, 2019).

Tratando-se de cadáveres em condições especiais como carbonizados, esqueletizados ou em avançado estado de putrefação, não é possível o emprego de todas as metodologias. Os métodos de identificação em massa correspondem a: datiloscopia, odontologia legal, antropologia, vínculo genético (DNA), sinais particulares (deformidade, tatuagem, etc.), prontuários médicos (procedimentos cirúrgicos, órtese, prótese, etc.).

3.7 O trabalho da equipe multidisciplinar

O trabalho médico legal é realizado no local do evento lesivo, na unidade médico legal e na unidade de apoio às famílias.

3.7.1 No local do evento

- a. Avaliar fatores de riscos ambientais
- b. Etiquetar o cadáver ou partes
- c. Refrigerar +4°C ou -18°C
- d. Assinalar em croquis (local de encontro)
- e. Recolher pertences juntos do corpo
- f. Transladar o corpo ou partes:
 - No “porta cadáver”
 - No veículo de recolha (apropriado) (COELHO, 2019).

3.7.2 Na unidade médico legal

- a. Recebimento e registro dos cadáveres
 - Planilhas dos cadáveres
 - ✓ De entrada
 - ✓ De saída
 - ✓ De procedimentos (custódia)
 - ✓ De localização
- b. Numerar o corpo, no porta corpo, na urna
- c. Refrigeração imediata
- d. Refrigeração do cadáver
 - -10°C ou -18°C imediata
 - ✓ Para radiologia e tomografia
 - ✓ Para impressões digitais
 - ✓ Até entrega do cadáver
 - +4° C para necropsia médico legal (COELHO, 2019).

3.7.3 Na unidade de apoio às famílias

- a. Coleta de informações técnicas (entrevistas)
 - Com familiares, cônjuges, companheiros
 - Com profissionais (médicos, odontólogos, farmacêuticos, outros)
 - Com amigos (COELHO, 2019).

3.7.4 Objetivos médico-legais

- a. A identificação
- b. A causa da morte
- c. O agente lesivo
- d. As agravantes (qualificadoras) (COELHO, 2019).

3.7.5 O atendimento médico-legal - procedimento técnico

- a. Impressão digital
 - Íntegra
 - Parcial
 - Carbonizada
- b. Avaliação radiológica e tomográfica
- c. Exame tanatológico
- d. Comparação com informes das entrevistas
- e. Deslucada
- f. Radiologia e tomografia
- g. Crânio (frente e perfil; arcadas dentárias)
- h. Tórax
- i. Abdome
- j. Extremidades (COELHO, 2019).

3.7.6 O exame tanatológico

- a. Médico legal
- b. Odonto-legal (COELHO, 2019).

3.7.7 O atendimento médico-legal - Confronto de informações

- a. Com o exame tanatológico
 - Médico legal
 - Odonto-legal
 - Radiológico (Rx, TC, RM)
 - Vínculo genético (COELHO, 2019).

3.7.8 Atribuições médico-legais

- b. Identificação
- c. Declaração de óbito
- d. Laudo necroscópico
- e. Preceitos de translados
- f. Autorizações específicas (COELHO, 2019).

3.7.9 Estratégia de trabalho

- a. Isolar a unidade de trabalho
- b. Acesso privativo aos coordenadores
- c. Acesso privativo às equipes escaladas
- d. Equipes de trabalho
 - Médico-legais
 - Polícia judiciária
 - Polícia militar/defesa civil
 - Informática
 - Assistência social (COELHO, 2019).

3.7.10 Coordenação médico-legal

- a. Interação com defesa civil/bombeiros
- b. No local do evento lesivo
- c. Na unidade médico legal
- d. No local de apoio aos familiares

-
- e. No esclarecimento ao público
 - f. Supervisão no local do evento lesivo
 - Organizar a área para permanência dos corpos
 - Avaliar provável número de vítimas fatais
 - Avaliar grau de mutilação dos cadáveres
 - Numerar os cadáveres consecutivamente
 - Numerar partes de cadáveres consecutivamente
 - Relacionar pertences que estejam junto ao corpo
 - Assinalar em croquis os locais de encontro
 - g. Organizar na unidade médico-legal
 - Área administrativa
 - ✓ Planilha de registros
 - ✓ Entrada
 - ✓ Saída
 - ✓ Custódia
 - h. Áreas dos procedimentos técnicos
 - Coleta de impressões digitais
 - Exames radiológicos
 - Exame tanatológico
 - Coleta de amostra biológica
 - i. Supervisão no local dos familiares
 - Locais reservados
 - ✓ Para entrevistas de coleta de dados
 - ✓ Para entrevistas individuais
 - ✓ Para coleta de sangue (estudo genômico)
 - Locais amplos
 - ✓ Para palestras e informações gerais
 - j. Comunicação social / imprensa
 - Entrevistas coletivas
 - Entrevistas individualizadas
 - k. Cooperação extra corporis
 - IMLs de outros estados ou países
 - ✓ Perfis genéticos de familiares
 - ✓ Impressões digitais

- ✓ CPP brasileiro e competência jurisdicional
- Entrevistas com médicos
- Entrevistas com dentistas
- Obtenção de prontuários médicos (COELHO, 2019).

3.7.11 Coordenação da polícia judiciária

- a. Na unidade médico-legal
 - Distrito policial
 - Delegado de polícia
 - Escrivães
 - Investigadores
 - Agentes policiais (COELHO, 2019).

3.7.12 Coordenação da polícia militar - no local do evento

- b. Disponibilizar área de trabalho
- c. Equipes médico-legais
- d. Equipes de pericia criminal
- e. Acesso, parada e saída de veículos (COELHO, 2019).

3.7.13 Coordenação de informática - na unidade médico-legal

- Disponibilizar CPU e periféricos
 - ✓ Equipe médico legal
 - ✓ Equipe de polícia judiciária
 - ✓ Equipe de assistência social
 - ✓ Equipe de entrevistas (local dos familiares)
- Programas de banco de dados (excel, access)
- Acesso a internet e intranet policial
- Acessos por níveis e senhas
- Suporte de informática
- Digitadores (COELHO, 2019).

3.7.14 Coordenação de assistência social

- a. No local de apoio aos familiares
 - Coordenar contatos com familiares
 - Encaminhar familiares para entrevistas técnicas
 - Orientar quanto as informações oficiais às famílias
- b. Na unidade médico-legal
 - Coordenar contatos com familiares
 - Acompanhar o processo de entrega do corpo
 - Orientar os procedimentos para sepultamento
- c. Estratégia de finalização
 - Informações oficiais aos familiares
 - Centralizada em uma única fonte
- d. Na unidade médico-legal
 - Cadeia de custódia final
 - Centralizada em uma única fonte (COELHO, 2019).

3.8 Sofrimento e adoecimento do trabalhador nas tragédias socioambientais

Dejours (1992) observa que, se nos primórdios das relações laborais, o adoecimento era decorrente do esforço físico realizado para a execução do trabalho, atualmente, essa condição é proveniente da forma como o trabalho é organizado. Concordando com a afirmativa, Brant e Minayo-Gomez (2004) acrescentam que o adoecimento é precedido pelo sofrimento, configurando expressão deste.

Nesse ponto, convém recordar que Freud (1974) considera que o sofrimento corresponde a um estado de expectativa diante do perigo e da preparação para enfrentá-lo, mesmo que se trate de um perigo desconhecido, ou também pode ser representado pelo medo quando o perigo se torna conhecido ou pelo susto frente a um perigo para o qual o indivíduo não está preparado.

Entre esses perigos pode-se citar o desemprego, pois, como afirma Heloani (2016):

[...] o grande medo do trabalhador [é] perder seu emprego, seja por motivo de saúde ou mesmo por outras razões, como remanejamento, enxugamento, reestruturação produtiva, *downsizing*, reengenharias... E por outras 'modernidades'. Essas situações criam no trabalhador grande impacto paralisante, em que este se vê utilizado como objeto, facilmente

descartável. O desemprego surge então como uma violência que abala todos os seus sonhos, seus projetos, seu orgulho como provedor de si mesmo ou de sua família (HELOANI, 2016, p. 76).

O referido autor menciona também que é uma prática atual o *management by stress*, que configura uma prática de gestão baseada na criação de uma tensão, de forma proposital, que visa o surgimento de problemas e, por consequência, o aumento da produtividade sem conflito com o sistema técnico. Essa tensão constante leva o trabalhador ao adoecimento, cenário bastante comum entre profissionais de saúde, de *stress* induzido por manipulação (HELOANI, 2016).

Baltazar (2016) entrevistou sete enfermeiros e quatro assistentes sociais que atuam em quatro diferentes hospitais públicos do Rio de Janeiro, buscando analisar o processo de sofrimento e adoecimento psíquico que culminou com licenças médico-psiquiátricas por ansiedade e/ou depressão. O resultado da pesquisa mostrou que o processo de trabalho, a relação hierarquizada dentro do hospital, a sobrecarga de trabalho, a distância entre o trabalho prescrito e o real, a alta competição e baixa cooperação, o acúmulo de vínculos empregatícios e o trabalho em turnos foram os principais fatores geradores de sofrimento e adoecimento para esses profissionais. O sofrimento se revelou em adoecimento marcado pela depressão e/ou ansiedade, culminando com afastamentos desses profissionais do seu trabalho, com licenças de diferentes durações. As licenças psiquiátricas se tornam um diferencial negativo para o profissional, que, frequentemente, depende de readaptação ou realocação em outro setor da instituição.

Em relação ao trabalho pericial, Louzada (2014), em pesquisa com sete profissionais do Instituto Médico Legal da Amazônia e apurou que as instalações são inadequadas, com condições precárias, o ambiente é insalubre, há distinção entre o trabalho prescrito e o real, os EPI são insuficientes ou inadequados, há subdimensionamento das equipes, com sobrecarga de trabalho, acúmulo de funções e alta rotatividade de trabalhadores. Essas condições provocam sofrimento nos trabalhadores, bem como as necropsias e o contato com os familiares, trazendo ansiedade e insegurança.

Essas condições são severamente alteradas frente às situações de crise, como é a de uma catástrofe, com centenas de mortes, feridos e sofrimentos, como foi o rompimento da Barragem B1 da Mina do Córrego do Feijão. Pode-se dizer que esta tragédia instalou um quadro de crise no IML/BH/MG.

A palavra crise é derivada do grego *krisis*, cujo significado é decisão, podendo ser definida como “[...] um estado de desequilíbrio emocional do qual uma pessoa que se vê incapaz de sair com os recursos de afrontamento que habitualmente costuma empregar em situações que a afetam emocionalmente” (SÁ; WERLANG; PARANHOS, 2008, p. 3).

Fernández Millán (2013) relata que a palavra crise tem sido utilizada como sinônimo de emergência, desastre e catástrofe, no entanto, têm significado distinto. A principal distinção entre elas resulta do nível de gravidade ou magnitude do evento. Para o autor, crise se refere a uma situação em que um evento ou ameaça altera o equilíbrio pessoal do indivíduo. A emergência é aquela que pode ser resolvida com recursos médicos e atendimentos locais. O desastre demanda uma infraestrutura maior, pois envolve elevado número de feridos e vítimas, ocasionando alto custo econômico. Já a catástrofe, situação objeto desta pesquisa, resulta de um desastre maciço, com grandes proporções e consequências destrutivas que atingem maior extensão.

Franco (2012) alerta que a disseminação de notícias pelos diferentes meios de comunicação cria uma situação, até pouco tempo impensada, em que as pessoas se solidarizam com a dor e o luto daqueles que enfrentam situações de desastres e catástrofes, vivenciando manifestações de luto. Assim, torna-se importante oferecer suporte psicológico aos envolvidos nesses eventos, a exemplo dos trabalhadores envolvidos em atividades periciais.

Silva *et al.* (2013) relatam que as vítimas desses tipos de eventos podem desenvolver:

[...] diversos sintomas, que podem ser de ordem física, emocional, cognitiva e/ou interpessoal. Os principais sintomas físicos observados se referem a problemas de insônia, fadiga, tensão muscular, alterações no desejo sexual, reações de sobressalto, taquicardia, náuseas e perda de apetite. O surgimento de tais sintomas representa uma tentativa do organismo de manter-se preparado para um novo evento traumático. As reações emocionais comuns após a exposição a um evento traumático consistem em medo, raiva, ressentimento, choque, luto, culpa, vergonha, desesperança, desamparo e entorpecimento. Essas emoções adaptam o sujeito à nova realidade e demonstram uma avaliação do ocorrido e suas consequências. As reações cognitivas apresentadas são: confusão, desorientação, dificuldade na concentração e tomada de decisão, déficits de memória, etc. Por fim, as reações interpessoais desenvolvidas na tentativa de acomodar os pensamentos sobre o trauma e lidar com as emoções costumam levar as vítimas ao isolamento e à reclusão ou, mesmo, à necessidade extrema de controle (SILVA *et al.*, 2013, p. 96).

Desse grupo, aproximadamente, 30% podem desenvolver transtornos mentais, inclusive de ansiedade, tais como transtorno de *stress* agudo (TEA) e transtorno de *stress* pós-traumático (TEPT), que atinge cerca de 6,8% desses indivíduos. Ressalta-se que, entre 10% a 20% dos indivíduos que desenvolveram (TEPT) eram componentes das equipes de resgate (SILVA *et al.*, 2013).

Silva *et al.* (2013) relataram a assistência prestada aos profissionais envolvidos no socorro às vítimas e familiares do incêndio da boate Kiss, em Santa Maria, Rio Grande do Sul, ocorrido em 27 de janeiro de 2013. A tragédia provocou 241 mortes e deixou mais de cem feridos. Os autores asseveram a importância do atendimento e suporte aos profissionais, devido ao fato de a exposição frequente a eventos traumáticos torna-los um grupo de risco para TEPT e *burnout*. Entre os profissionais atendidos, os autores destacam aqueles das Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e os socorristas do Serviço Móvel de Atendimento de Urgência (SAMU), sendo que os primeiros assumiram atividades não habituais em suas rotinas de trabalho e os segundos pela intensa carga de trabalho, em que alguns estavam em plantão há mais de quarenta horas e se sentiam pressionados pela divulgação do seu trabalho e empenho pela mídia.

Brum (2016) abordou os enfermeiros que atuaram no evento da boate Kiss, entrevistando quatro enfermeiros de diferentes serviços de saúde da cidade de Santa Maria. Todos os profissionais relataram dificuldades nos dias que se seguiram, notadamente, em relação à quantidade de mortes e grandeza do evento. Uma observação importante do autor foi relativa à identificação de que os profissionais de enfermagem não são adequadamente preparados para situações como aquela, o que mostra uma lacuna na formação acadêmica, pois os desastres têm aumentado no país, tanto aqueles naturais como os causados pelo homem.

Ferreira (2017) pesquisou a experiência dos profissionais envolvidos no socorro às 718 vítimas do desastre da 'Lama Vermelha' ocorrido em 2010, na Hungria, que afetou 718 pessoas. Entre os resultados da pesquisa, o autor identificou que a assistência às vítimas é pontual, ocorrendo somente na vigência do evento e, caso seja necessário, estas deverão procurar individualmente assistência psicológica para lidar com as consequências dos eventos. Por outro lado, os profissionais que assistem as vítimas não recebem orientação ou apoio adequado. Entre esses profissionais, os bombeiros têm apresentado, em quantidade significativa, diagnóstico de *stress* pós-traumático, sendo alguns casos anuais e,

aproximadamente, vinte bombeiros procuram por assistência psicológica anualmente. Apesar disso, não há treinamento ou assistência voltadas para esses profissionais.

Conforme indicou Louzada (2014), há uma escassez de estudos sobre tais trabalhadores envolvidos em atividades periciais, tendo o autor recomendado que esses profissionais sejam objeto de estudos, buscando identificar os aspectos de sofrimento e prazer relacionados à atividade e seus efeitos na saúde mental desses trabalhadores. É neste sentido que este estudo visa contribuir, com o objetivo de subsidiar ações de promoção e de proteção da saúde dos trabalhadores periciais.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo quali-quantitativo, tipo descritivo-explicativo, por meio do qual se buscou compreender os aspectos que moldaram a atuação e a percepção dos profissionais do IML/BH/MG nos trabalhos desenvolvidos por ocasião do atendimento às vítimas do rompimento da barragem de rejeitos da Mina B1 do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais. Este estudo visou explicitar as implicações do trabalho desenvolvido pela equipe de profissionais do IML/BH/MG, trazendo a lume, especialmente, as condições técnicas e as percepções dos profissionais acerca da identificação das vítimas fatais e do atendimento às suas famílias.

Diante das características da pesquisa realizada, a abordagem quali-quantitativa se mostrou apropriada, uma vez que as informações advindas da sua aplicação são complementares. Enquanto a quantitativa se caracteriza pela mensuração de algumas variáveis, gerando, assim, dados estatísticos, a abordagem qualitativa enfatiza “[...] as especificidades de um fenômeno em termos de suas origens e de sua razão de ser” (HAGUETTE, 1987, p. 55). Ainda sobre a abordagem qualitativa,

Ela se preocupa [...] com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2002, p.21-22).

A pesquisa descritiva implica em expor as características de determinada população ou do fenômeno (VERGARA, 2004), que, neste estudo está representada pela caracterização do ambiente e dos trabalhos desenvolvidos no IML/BH/MG. A pesquisa explicativa é aquela que “[...] tem como principal objetivo tornar algo inteligível, justificar-lhe os motivos. Visa, portanto, esclarecer quais fatores contribuem, de alguma forma, para a ocorrência de determinado fenômeno” (VERGARA, 2004, p. 47).

4.2 Grupo de estudo, instrumentos de pesquisa e coleta de dados

O grupo de trabalhadores do IML/BH/MG que esteve envolvido na realização das perícias técnico-científicas às vítimas fatais e no atendimento aos seus familiares foi composto por 42 médicos legistas, dois enfermeiros, dois psicólogos, seis psiquiatras, quatro odontologistas legais, oito assistentes sociais, quatorze técnicos de enfermagem, quatorze técnicos em radiologia, quatorze especialistas em antropologia e quatorze profissionais que atuaram na recepção e portaria, dentre outros, totalizando 120 trabalhadores, num total de, aproximadamente, 215 trabalhadores do instituto, segundo informações do setor de recursos humanos do órgão.

Os dados obtidos diretamente dos trabalhadores foram coletados mediante duas técnicas distintas, que se complementaram, na perspectiva de um estudo quanti-qualitativo, sendo elas:

- a) Questionário estruturado, composto por 32 questões fechadas, conforme Apêndice A, acompanhado pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Apêndice D. Os 120 trabalhadores foram convidados a responder o questionário, disponibilizado no *Google Forms*. Trabalhadores que não conseguiram responder ao questionário pela via *on-line*, o receberam pessoalmente, na forma impressa, nas dependências do IML/BH/MG, localizado à Rua Nícias Continentino, 1.291, bairro Nova Gameleira, Belo Horizonte, Minas Gerais. Foi solicitado que respondessem em até cinco dias. Os questionários respondidos manualmente foram digitados e somados àqueles respondidos *on-line*, compondo arquivo único, cujas respostas foram transportadas para uma planilha do *software Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, v. 20.0;
- b) na sequência, foi encaminhado para o mesmo grupo de 120 trabalhadores, questionário semiestruturado, composto por 10 questões abertas, conforme Apêndice B, acompanhado pelo TCLE - Apêndice D, sendo que este também foi disponibilizado no *Google Forms*. Trabalhadores que não conseguiram responder ao questionário pela via *on-line*, o receberam pessoalmente, na forma impressa, nas dependências do órgão. Foi solicitado que respondessem em até cinco dias. Os questionários

respondidos manualmente foram digitados e somados àqueles respondidos *on-line*, compondo arquivo único, para análise posterior.

Todos os trabalhadores do instituto foram convidados a participar do projeto, sendo que aqueles que aceitaram o convite assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE D). Para ambos os instrumentos, questionário estruturado e semiestruturado, foi realizado teste piloto, sendo que os respondentes também assinaram o TCLE. Estes questionários, num total de oito, foram excluídos da análise dos resultados.

Além da aplicação dos questionários, estruturado e semiestruturado, visando à obtenção de dados diretamente dos trabalhadores, foi também realizada análise documental visando apresentar uma:

- a) descrição das vítimas fatais, segundo aspectos sociodemográficos (sexo, faixa etária, estado civil e ocupação), tempo decorrido entre o dia da tragédia e a chegada dos corpos e tempo decorrido entre a entrada e a liberação dos corpos pelo IML/BH/MG. Estas informações foram obtidas a partir de documentos produzidos pelo próprio Instituto (planilhas informatizadas da sala de Assistência Social do IML/BH e pesquisa em banco de dados chegada e saída de corpos desde 25/01/2019 até julho/2020);
- b) descrição e apresentação do modelo de laudo de necropsia que apresenta as variáveis descritivas (sexo, idade, escolaridade, cor e ocupação) e explicativas (cor dos olhos, vestes, sinais particulares, cabelo, barba. Bigode, dentes, estatura, biótipo, genitália, lesões externas, exame interno, tempo de chegada, identificação e liberação dos corpos, identificação de elementos não humanos, papiloscopia, DNA), conforme o Apêndice C. Por se tratar de informações sigilosas de foro investigativo policial e judiciário, os dados extraídos de necropsia e demais documentos não foram descritos e nem identificados.

Todas as etapas da coleta de dados foram realizadas pela própria pesquisadora, que mantém sob sua responsabilidade os originais dos questionários e das entrevistas realizadas, assim como, o banco de informações produzido a partir da análise documental, visando manter o sigilo necessário, pelo prazo de cinco anos.

4.3 Análises dos dados

4.3.1 Análise dos dados quantitativos: questionário estruturado

Os dados de natureza quantitativa foram digitados e armazenados em um banco de dados elaborado no *software* estatístico SPSS versão 20. As 32 questões do questionário foram analisadas segundo frequência simples, análises bivariadas e análise de correspondência.

Foram realizadas três análises bivariadas, tendo como variáveis explicativas: sexo, faixa etária, estado civil, escolaridade. Também foram incluídas como variáveis explicativas questões ligadas ao IML/BH/MG por ocasião do atendimento às vítimas e familiares das vítimas, durante a tragédia: tempo de trabalho; tipos de dificuldades apresentadas; atividade desempenhada; percepção de atuação; presença de interferência para apressar o trabalho; existência de apoio à equipe para a realização do trabalho. Como variáveis respostas, três situações foram consideradas: a condição de ter trabalhado em situação de tragédia; a participação em cursos ou jornadas sobre catástrofes e o nível de conhecimento referente ao protocolo *Disaster Victims Identification* (DVI) (INTERPOL, 1984) antes da tragédia de Brumadinho.

Também foi realizada análise de correspondência (AC), esta uma técnica multivariada de análise exploratória de dados que visa representar as associações entre os níveis das linhas e das colunas de uma tabela de contingência com duas ou mais entradas como pontos em um espaço de dimensão reduzida. As posições dos pontos da linha e da coluna são consistentes com as frequências da tabela. Com a análise de correspondência tem-se uma visão global dos dados e das associações que mais destacam. Mais detalhes técnicos sobre a teoria e aplicações da AC podem ser obtidos em Greenacre (1984, 2007) e Mingoti (2005).

Foram realizadas quatro análises de correspondência, a saber:

- a) 1ª análise correspondência: se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI versus se observou dificuldades no desempenho de sua atividade e se considera que teve interferência para apressar o seu trabalho;

- b) 2ª análise correspondência: se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI versus a autoclassificação sobre o aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia;
- c) 3ª análise correspondência: se já havia participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIS versus classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares;
- d) 4ª análise correspondência: classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia versus classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares.

4.3.2 Análise dos dados qualitativos: questionário semiestruturado

Os dados qualitativos foram analisados mediante análise de conteúdo que, conforme proposta de Bardin (1977) adota três fases, quais sejam: pré-análise, em que ocorre a organização do material; a exploração do material, em que é feita a seleção das informações a serem analisadas; e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, em que são sintetizados os resultados obtidos e realizada a análise consoante os objetivos propostos.

Para fins da apresentação desta dissertação, tendo em vista a exiguidade do tempo, foi selecionada para análise a segunda questão do questionário semiestruturado, qual seja: “Fale sobre a sua vivência na realização das atividades de identificação de cadáveres e segmentos corporais das vítimas fatais e do atendimento aos familiares decorrentes da tragédia”, tendo em vista que está questão dialoga de forma muito direta com o objetivo geral deste estudo.

O cumprimento às etapas propostas por Bardin resultaram nas seguintes categorias de análise: vivência com aprendizado e superação de dificuldades; vivência com aprendizado e sofrimento no trabalho; a questão não se aplica à área de atuação (trabalho).

4.3.3 Análise documental

Adicionalmente, foram apresentados também dados quantitativos e descritivos acerca das necropsias realizadas, sejam em corpos completos, sejam em segmentos corporais, para que se possa ter uma dimensão mais próxima da complexidade do trabalho realizado. A partir de vários documentos foram analisados: temporalidade de entrada, identificação e liberação dos corpos e os quesitos respondidos ao final de cada necropsia.

4.4 Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais, com o Projeto: CAAE – 02235212.2.0000.5149 (ANEXO B).

Os participantes foram avisados sobre os objetivos da pesquisa tendo sido garantido o sigilo quanto às informações relatadas. Aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE D).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Rompimento da barragem de rejeitos do Córrego do Feijão

A barragem de Córrego do Feijão foi instalada em 1976, tendo passado por dez alteamentos antes de ser desativada em 2016. No entanto, em 2018, a empresa obteve licença ambiental para realizar algumas atividades no local, entre elas, o descomissionamento que, segundo Almeida, Jackson Filho e Vilela (2019, p. 14), “[...] implicaria na retirada e no processamento dos rejeitos na cava do Feijão para aproveitar o minério ali contido da barragem”.

Os alteamentos da barragem foram construídos a montante, com apoio em rejeitos já estocados. Além disso, a construção da barragem envolveu diferentes empresas e projetistas. O método de construção de alteamento a montante é o mais simples e econômico, no entanto, se relaciona também à maior parte dos casos de rupturas de barragens em nível mundial (SILVA, 2010). Neste ponto convém destacar que:

O principal mecanismo de ruptura em barragens de rejeitos alteadas para montante ocorre por processos de liquefação induzidos por carregamentos estáticos e transientes e isto está diretamente relacionado às baixas densidades dos rejeitos dispostos de forma hidráulica na barragem e à gestão inadequada da operação nestas barragens (SILVA, 2010, p. 52).

Segundo Almeida, Jackson Filho e Vilela (2019) há suspeitas de que houve liquefação clássica na parede da barragem e isso causou o seu rompimento. Essa suposição encontra respaldo no estudo desenvolvido por Silva (2010), que identificou que os rejeitos eram constituídos por material susceptível a mecanismos de liquefação, possivelmente, pela falta de manejo adequado nas primeiras camadas. Contudo, na época do estudo, a conclusão do autor foi de que a barragem apresentava boas condições de segurança devido às práticas adotadas para o controle do nível de água do reservatório e o manejo da disposição dos rejeitos, entre outras ações.

Diferentemente, os membros da Comissão Parlamentar de Inquérito que investigaram o rompimento da barragem constataram que:

A B1, desde a sua concepção, teve um histórico sombrio em relação a sua construção, alteamentos e estabilidade. A ausência de drenagem interna dos diques iniciais, a necessidade da execução do recuo da berma, ainda na década de 1980, a fim de reforçar a estabilidade, ausência de documentação descritiva das fases iniciais, percolações no maciço, já eram conhecidas antes mesmo de sua aquisição pela Vale.

Mesmo diante disso, alteamentos foram não só projetados, como executados nessa barragem. De um total de dez alteamentos, seis foram feitos [...] em onze etapas construtivas entre os anos de 1976 e 2000. Os outros quatro alteamentos restantes (7º, 8º, 9º e 10º) foram executados [...] entres os anos de 2003 e 2013. Os alteamentos feitos pela Vale foram executados cada um deles em etapa única, respectivamente.

Contudo, em junho de 2016, os problemas relativos à estabilidade da B1 se acentuaram. Acentuaram-se a tal ponto que o Sr. Gerd Peter Poppinga – Diretor Executivo de Ferrosos e Carvão da Vale S.A. –, determinou via e-mail a paralisação dessa barragem, mesmo ela ainda tendo capacidade útil para recebimento de rejeitos. Neste e-mail [...] foi apontado que, em razão de ‘dúvida’ relativa à B1, as atividades daquela barragem estavam imediatamente encerradas até que todos os ‘testes e cálculos complementares’ que estavam à época em andamento fossem concluídos, bem como foi solicitada a avaliação de medidas de reforço, a serem executadas em caráter preventivo.

Desde já, fica evidente a ciência de que a barragem B1 continha problemas de estabilidade há tempos e que esse fato era de conhecimento de executivos do alto escalão da Vale.

Outra questão relevante para a compreensão da dinâmica que levou ao rompimento da barragem B1 foi proferida pelo Sr. Gerd Peter Poppinga em depoimento à esta CPI. Na ocasião do seu depoimento, o Sr. Poppinga declarou as ‘anomalias’ apresentadas pela B1, isoladamente, eram ‘pequenas’ mas que em conjunto elas poderiam ser ‘grandes’ (BRASIL, 2019, p. 9, grifos do autor).

O rompimento da barragem de rejeitos de Córrego do Feijão permitiu o escoamento de 12 milhões de metros cúbicos (m³) de lama, que atingiram imediatamente a estrutura da empresa mineradora Vale S.A. constituída por centro administrativo, refeitório, oficinas de manutenção, terminal de carregamento e linha ferroviária. Foram também atingidos um vilarejo e uma pousada (OLIVEIRA; ROHLFS; GARCIA, 2019).

A Figura 2 mostra a imagem do local da barragem.

Figura 2 – Local antes e no momento do rompimento da barragem



Fonte: Urgente: o momento exato..., 2019.

A Figura 3 mostra uma vista aérea da destruição causada pela lama que escoou da barragem.

Figura 3 – Vista aérea da região atingida pela lama da barragem



Fonte: Registros fotográficos..., 2019.

A Vale S.A. informou que no momento de rompimento da barragem se encontravam no local aproximadamente 300 trabalhadores. No vilarejo e na pousada não se sabe ao certo o número de pessoas, mas estima-se em algumas dezenas. Mas, “Uma semana após o rompimento, haviam sido contabilizadas 110 vítimas fatais, das quais 71 foram identificadas; 192 pessoas resgatadas; 395 localizadas, 108 desalojadas e 238 desaparecidas” (OLIVEIRA; ROHLFS; GARCIA, 2019, p. 1).

Depois de um mês de buscas o número de mortos cresce substancialmente, uma vez que 179 foram localizados, mas outros 131 continuam desaparecidos e, ao longo desse período não se espera encontrar mais sobreviventes (FREITAS *et al.*, 2019).

Em janeiro de 2020 já tinham sido identificadas 259 vítimas fatais, sendo que onze vítimas permaneciam desaparecidas (OLIVEIRA, 2020).

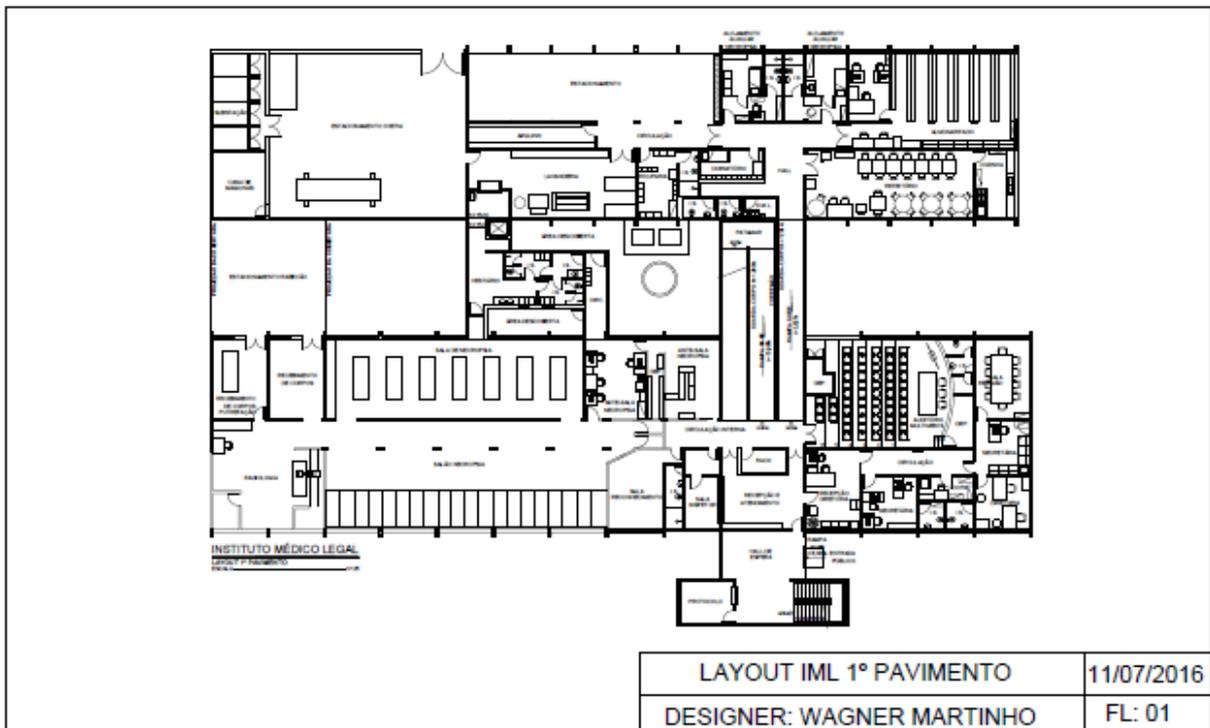
5.2 Instituto Médico Legal de Belo Horizonte (IMLBH): do surgimento aos dias atuais

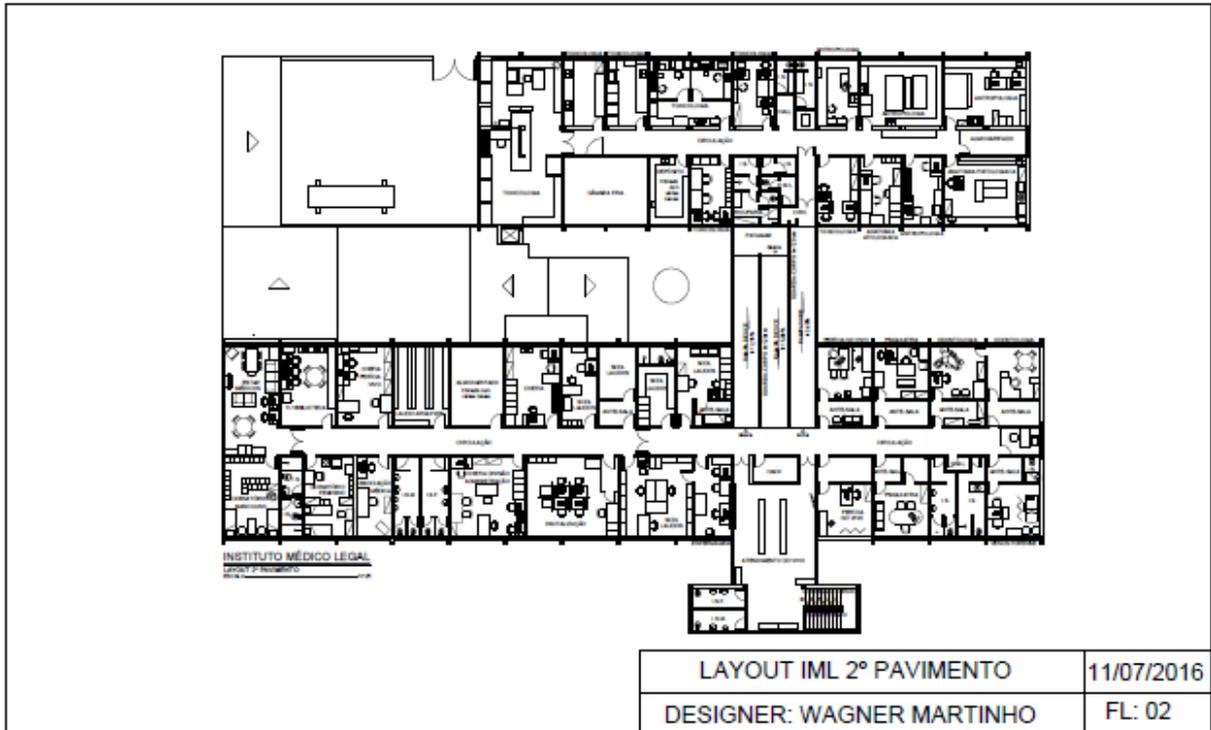
O IML/BH/MG foi criado em 1911 (ALMEIDA, 2004), com o objetivo de

[...] realizar exames médico-legais naqueles que necessitam de serviços de perícias referentes a lesão corporal, a estupro, a atentado violento ao pudor, de verificação de embriaguez e/ou uso de drogas ilícitas, laudos indiretos, laudos de erro médico, verificação de sanidade mental, verificação de idade, além de serviços de exumação e necropsia – aqui incluída a identificação de corpos através da arcada dentária (BARROS; SILVA, 2004, p. 321).

A seguir é apresentada uma planta das instalações dos dois andares do prédio do IML/BH/MG quando da ocorrência da tragédia em Brumadinho.

Figura 4 - Planta do IML/BH/MG no momento da tragédia





Fonte: Arquivos IML/BH/MG.

O IML/BH/MG tem funcionamento ininterrupto, ou seja, funciona ao longo dos 365 dias do ano, durante as 24 horas do dia, sendo que a jornada de trabalho dos trabalhadores do órgão se organiza de diferentes maneiras, de forma a garantir o funcionamento da instituição. Está instalado em um prédio de dois andares, com ambientes distintos para cada tipo de atividade, conforme descrito a seguir:

- a) no primeiro pavimento estão instalados a casa de máquinas e a subestação de energia, estacionamentos, sala para recebimento de corpos em putrefação, sala para recebimento de corpos, radiologia, antessala e sala de necropsia, sala de reconhecimento, arquivo, lavanderia, rouparia, sanitários, dormitório, alojamentos, almoxarifado, refeitório, depósito, auditório multimeios, sala de reunião, diretoria, secretaria, protocolo e vestiário;
- b) no segundo pavimento estão instalados os laboratórios de toxicologia, antropologia, almoxarifado, câmara fria, depósito, rouparia, sanitários, anatomia patológica, odontologia, perícia no vivo, sexologia, atendimento ao vivo, enfermagem, sala de laudos, digitalização, chefias, associação médica, dormitórios feminino e masculino, estar médico, tecnologia da informação, centro de estudos, biblioteca e arquivo.

O IML/BH/MG conta, para o seu funcionamento regular, com diferentes funções a saber: médico legista, odontologista, perito criminal, escrivão de polícia, inspetor, investigador, assistente social, auxiliares de necropsia, papiloscopista, motorista do rabeção, enfermeiro, técnico em enfermagem, técnico analista, secretária, ajudante de serviços gerais, artífice.

Após a tragédia com o rompimento da barragem da mina do córrego do Feijão a Academia de Polícia de Polícia de Minas Gerais (ACADEPOL) desenvolveu um cadastro especial para identificação dos mortos recebendo os familiares das vítimas para cadastro.

A delegacia de polícia responsável pelo inquérito policial e investigação do “acidente” pertence a Betim/MG. O ILM/Betim receberia todas as vítimas fatais, porém por adequação de espaço e recursos humanos dentre outros o acolhimento foi redirecionado para o IML/BH/MG.

Após a tragédia com o rompimento da barragem da mina do córrego do Feijão a Academia de Polícia de Polícia de Minas Gerais (ACADEPOL) aumentou o número de profissionais envolvidos no processo e desenvolveu um cadastro especial para identificação dos mortos recebendo os familiares das vítimas para prestar as informações necessárias para o cadastro que facilitaria na identificação das vítimas fatais.

O IML/BH/MG ficou reservado para o acolhimento dos familiares e atendimento pericial a vítimas da tragédia na Barragem B1. Foi mantida a recepção das vítimas fatais e desconhecidas (cadáver desconhecido) da região metropolitana e também o exame pericial de lesão corporal no vivo. Os demais casos foram encaminhados ao ILM/Betim/MG.

O IML/BH tem 77 câmaras frigoríficas podendo estender o atendimento para os 350 corpos. Conta com uma equipe de 88 médicos legistas trabalhando no processo, com grande mobilização desses profissionais. Cancelamento de férias e aumento nas escalas de trabalho para eficiência do processo. Com o passar das horas, no resgate dos corpos das vítimas fatais, o trabalho se tornou mais difícil, devido à lama e deterioração dos corpos.

A identificação por comparações odontológicas (odontologia Legal), exames radiológicos do corpo e coleta de material biológico para DNA comparativo agilizam o processo como também o exame papiloscópico, quando possível.

A coleta do DNA, feita através da extração de fragmento de músculo da vítima, foi padronizada para ser realizado em todos os corpos. Para comparação, foi colhido material dos familiares. A Polícia Civil de Minas Gerais dispõe de identificadores para realização do processo.

A ACADEPOL/MG cadastrou, inicialmente, 517 famílias que comunicaram desaparecimentos de familiares na tragédia. Vários membros das famílias cadastraram um mesmo desaparecido repetidas vezes. A ACADEPOL/MG trabalhou com uma previsão de 350 vítimas no acidente.

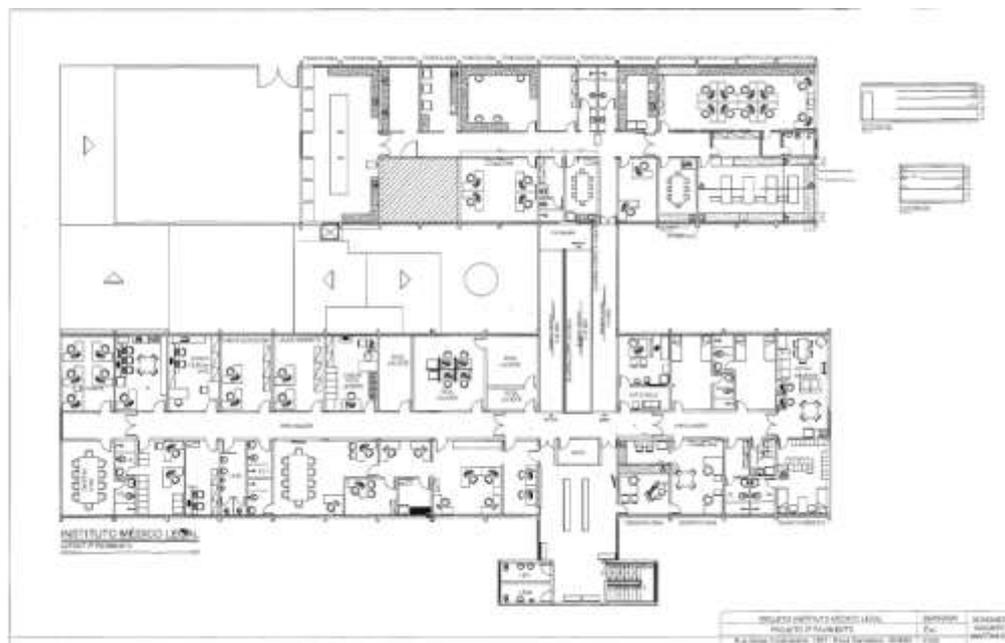
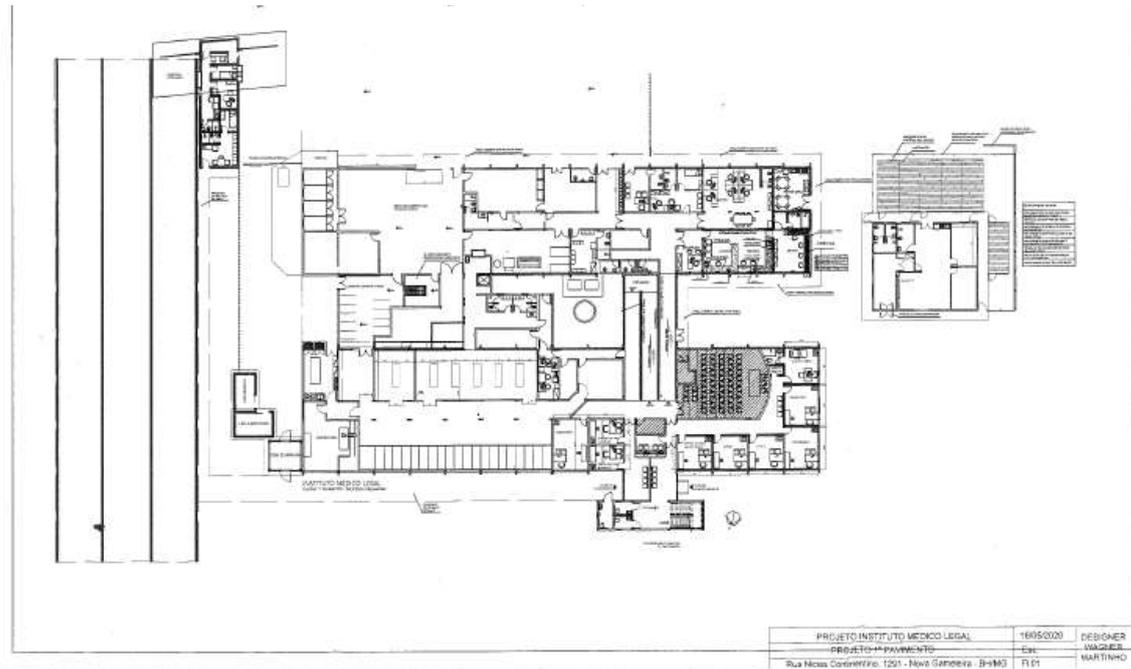
As informações sobre o número de corpos identificados foram divulgadas pelo Governo de Minas Gerais. Foi compilada uma única lista de cadastro de desaparecidos no intuito de facilitar a identificação e atenuar o sofrimento dos familiares das vítimas fatais. Nesse primeiro momento, fez-se o atendimento social, médico e o acolhimento das famílias para conforto nos momentos de dificuldade e dor.

O trabalho foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar que envolveu desde o local da tragédia, onde foi montado um Posto Pericial Médico Legal e Policial com peritos criminais, legistas, delegados, investigadores, escrivães de polícia, motoristas, assistentes sociais, coordenadores, técnicos em informática, técnicos administrativos, serviço de comunicação e demais profissionais da Polícia Civil integrados com bombeiros, polícia militar, forças armadas (exército), defesa civil para organizar e gerenciar o processo de trabalho desde a localização das vítimas fatais e a devida destinação dos corpos.

A atuação dos profissionais do IML/BH na tragédia em Brumadinho/MG é o exemplo prático, humanitário e técnico do conceito de trabalho em equipe e equipe multidisciplinar. A celeridade e eficiência no processo de acolhimento dos familiares, identificação das vítimas fatais e liberação dos corpos aos familiares, mesmo com limitações de recursos materiais, técnicos e estruturais demonstrou a importância da equipe multidisciplinar. Trata-se de um IML antes e depois da tragédia.

A Figura 5 apresenta a planta das instalações do IML/BH/MG após as reformas a que o prédio foi submetido em decorrência do atendimento às vítimas da Barragem B1 do Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais.

Figura 5 - Planta atual do IML/BH/MG



Fonte: Arquivos IML/BH/MG.

5.3 Resultados da pesquisa de campo

5.3.1 Estudo quantitativo: questionário estruturado

A elaboração do questionário estruturado teve a duração de cerca de três meses com discussão entre mestrandas, orientadora e coorientador, considerando a temática, os referenciais teóricos e os objetivos deste estudo, além da vivência prática, da experiência policial, pericial e técnica da mestrandas.

Resultou em um questionário contendo 32 questões fechadas, conforme Apêndice A. Foi realizado pré-teste em cinco trabalhadores de diferentes funções das carreiras da polícia civil e do IML/BH, visando verificar dificuldades de entendimento e proceder aos ajustes necessários.

Na sequência, o questionário foi disponibilizado para todos os trabalhadores da instituição. Importante dizer que aqueles que não estiveram envolvidos com o objeto deste estudo não quiseram participar, sob o argumento de que não teriam como contribuir no estudo. Desta forma 120 questionários foram preenchidos e restituídos, sendo que o tempo da coleta de dados foi de, aproximadamente, 30 dias. Todos os respondentes foram convidados voluntários, protegidos pelo compromisso do sigilo e anonimato.

Devido à pandemia Covid-19, SARSCOV-2 e Ofício Circular PCMG/SPTC nº 48/2020 e Resolução da Chefia da PCMG nº 8.132, de 2020, e alterações, o questionário foi disponibilizado via *Google Forms*. No entanto, parte do grupo não conseguiu, ou não quis, respondê-lo pela via *on-line*, e assim, o receberam pessoalmente, na forma impressa, nas dependências do IML/BH/MG.

O arquivo final deste questionário foi composto por 64 que responderam via *Google Forms* e 56 que o responderam manualmente, totalizando 120 trabalhadores respondentes.

As 32 questões do questionário foram analisadas segundo frequência simples, análises bivariadas e a análise de correspondência.

Em relação às características sociodemográficas o estudo evidenciou que a maior parte dos respondentes é composta por trabalhadores do sexo masculino; têm idade compreendida entre 30 e 59 anos; casados e com educação superior completa (TAB. 1).

A avaliação sobre o tempo de trabalho no órgão ficou comprometida, tendo em vista que 70,8% dos respondentes não informaram a data de admissão no IML/BH/MG. Possivelmente, o baixo preenchimento da questão foi em função da forma como foi feita a pergunta: data de admissão no IML/BH/MG (TAB. 1).

Dificuldades vivenciadas para o desempenho da atividade de trabalho foram apontadas por 42,5%; 51,7% informaram dificuldades relacionadas ao espaço físico, pessoal e equipamentos; para 30,8% houve interferência para apressar o seu trabalho e para 98,3% a equipe recebeu apoio para a realização do seu trabalho (TAB. 1).

Foram realizadas três análises bivariadas, tendo como variáveis explicativas: sexo, idade, estado civil, escolaridade, tempo de atuação no IML; dificuldades apresentadas pelo IML/BH/MG no atendimento às vítimas e seus familiares; dificuldades no desempenho de sua atividade; presença de interferência para apressar o trabalho; atuação na identificação de corpos em equipe multidisciplinar; atividade desempenhada no atendimento às vítimas e seus familiares e apoio à equipe recebida pelo IML/BH/MG. As variáveis respostas foram: a condição de ter trabalhado em situação de tragédia (TAB. 1), a participação em cursos ou jornadas sobre catástrofes (TAB. 2) e o nível de conhecimento referente ao protocolo *Disaster Victims Identification* (DVI) (INTERPOL, 1984) antes da tragédia de Brumadinho (TAB. 3).

A análise dos dados da Tabela 1, cuja variável resposta foi “**ter trabalhado em situação de tragédia**” demonstrou que:

- a) apenas 39,2% dos respondentes tiveram esta experiência, sendo que a participação das mulheres foi, proporcionalmente, maior que a dos homens, embora o número de trabalhadores do sexo masculino que atuou no atendimento às vítimas fatais e a seus familiares decorrentes do rompimento da Barragem B1 Córrego do Feijão fosse maior. Como exemplos de trabalhos anteriores em situação de tragédia foram registradas as seguintes situações: tragédia com o rompimento da barragem no município de Mariana, incêndio no presídio da cidade de Ponte Nova/MG;
- b) em relação à faixa etária, a maior proporção foi para o grupo com mais de 60 anos, chegando a 75% no grupo, seguido por aqueles entre 50 e 59 anos, com 56,9%;

-
- c) embora a maioria do grupo tenha declarado possuir educação superior completa (80,8%), apenas 39,2% informou já ter trabalhado em situação de tragédia;
 - d) a análise entre tempo de trabalho na instituição e já ter trabalhado em situação de tragédia ficou prejudicada, uma vez que 70,8% não informaram a data de admissão no IML/BH/MG;
 - e) em relação às dificuldades vivenciadas no desempenho das atividades, o que foi registrado por 42,5% do grupo, esta foi maior entre aqueles que ainda não tinham trabalhado em situação de tragédia (66,7%). Entre os que declararam não ter tido dificuldades (50,8%), a maioria (57,4%) não tinha experiência com trabalho na situação aqui analisada;
 - f) aqueles que registraram dificuldades para o desempenho individual das atividades citaram as seguintes situações: espaço inadequado, falta de equipamentos e falta de pessoal;
 - g) em relação às dificuldades da estrutura da instituição, apenas 6,7% informaram que a instituição não apresentava nenhuma dificuldade. Para a maior parte do grupo, a instituição apresentava problemas relativos a espaço, equipamentos e de pessoal;
 - h) a maioria daqueles que já tinham trabalhado em situação de tragédia atuou na função de acolhimento. Chamou atenção que o único papiloscopista do grupo não tinha experiência com a situação, assim como aqueles que trabalharam na recepção dos corpos e de seus familiares;
 - i) na identificação dos corpos, entre aqueles que já tinham trabalhado em tragédias, 25% consideraram que esta experiência teve pouca ou nenhuma influência no seu trabalho, sendo que esta proporção foi de 29,7% entre aqueles que não tinham experiência;
 - j) para 45,9% do grupo houve interferência para apressar o trabalho, sendo mais registrado pelo grupo que não tinha experiência com a situação. Foi citada a seguinte interferência: interferência da chefia;
 - k) praticamente todo o grupo, 98,3%, registrou apoio institucional aos trabalhos desenvolvidos pelas equipes no atendimento às vítimas fatais e seus familiares em decorrência do rompimento da Barragem B1 Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG.

Tabela 1 - Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo a condição de ter trabalhado em situação de tragédia

Continua

Variáveis explicativas	Você já havia trabalhado em situação de tragédia como esta, um "incidente com múltiplas vítimas" (IMV)? Se sua resposta for sim, qual?				Total	
	Não		Sim		N	%
	N	%	N	%		
Sexo						
Feminino	25	56,8	19	43,2	44	36,7
Masculino	48	63,2	28	36,8	76	63,3
Faixa etária (em anos)						
Até 29	2	50,0	2	50,0	4	3,3
De 30 a 39	27	84,4	5	15,6	32	26,7
De 40 a 49	25	65,8	13	34,2	38	31,7
De 50 a 59	16	43,2	21	56,8	37	30,8
60 ou mais	2	25,0	6	75,0	8	6,7
Não informada	1	100,0	0	0,0	1	0,8
Estado Civil						
Solteiro	17	73,9	6	26,1	23	19,2
Casado	42	55,3	34	44,7	76	63,3
União Estável	4	66,7	2	33,3	6	5,0
Divorciado	9	64,3	5	35,7	14	11,7
Viúvo	1	100,0	0	0,0	1	0,8
Escolaridade						
5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental	0	0,0	1	100,0	1	0,8
Ensino Médio incompleto	1	100,0	0	0,0	1	0,8
Ensino Médio completo	10	62,5	6	37,5	16	13,3
Educação Superior incompleta	3	60,0	2	40,0	5	4,2
Educação Superior completo	59	60,8	38	39,2	97	80,8
No caso de ser efetivo, qual a data de admissão no IML/BH?						
Até 6 anos	9	64,3	5	35,7	14	11,7
Entre 6 a 15 anos	4	50,0	4	50,0	8	6,7
Entre 15 a 25 anos	5	71,4	2	28,6	7	5,8
Mais que 25 anos	2	33,3	4	66,7	6	5,0
Não informado	53	62,4	32	37,6	85	70,8
Na sua opinião, o IML/BH/MG apresentava dificuldades por ocasião do atendimento às vítimas e familiares das vítimas, durante a tragédia? (você poderá marcar mais de uma opção)						
Espaço, Pessoal, e Equipamentos	36	58,1	26	41,9	62	51,7
Espaço, e Equipamentos	4	66,7	2	33,3	6	5,0
Espaço, e Pessoal	6	66,7	3	33,3	9	7,5
Pessoal, e Equipamentos	8	80,0	2	20,0	10	8,3
Apenas Espaço ou Apenas Pessoal ou Apenas Equipamentos	11	68,8	5	31,3	16	13,3
Outros	6	66,7	3	33,3	9	7,5
Não apresentava dificuldades	2	25,0	6	75,0	8	6,7
Tendo em vista a composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML que atuou no atendimento às vítimas e seus familiares desta tragédia, como você classifica sua atuação?						
Essencial	30	54,5	25	45,5	55	45,8
Muito	14	70,0	6	30,0	20	16,7
Razoável	14	77,8	4	22,2	18	15,0
Pouca	6	54,5	5	45,5	11	9,2
Nenhuma	8	53,3	7	46,7	15	12,5
Não informado	1	100,0	0	0,0	1	0,8

Tabela 1 - Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo a condição de ter trabalhado em situação de tragédia

Variáveis explicativas	Você já havia trabalhado em situação de tragédia como esta, um “incidente com múltiplas vítimas” (IMV)? Se sua resposta for sim, qual?				Conclusão	
	Não		Sim		Total	
	N	%	N	%	N	%
Qual atividade você desempenhou no atendimento às vítimas e seus familiares desta tragédia? (você poderá marcar mais de uma opção)						
Acolhimento	20	55,6	16	44,4	36	30,0
Administrativo	3	75,0	1	25,0	4	3,3
Caminhão Frigorífico	13	81,3	3	18,8	16	13,3
Escrivão	0	0,0	2	100,0	2	1,7
Liberação	7	53,8	6	46,2	13	10,8
Médico Legista	3	42,9	4	57,1	7	5,8
Motorista	4	57,1	3	42,9	7	5,8
Papiloscopia	1	100,0	0	0,0	1	0,8
Posto Médico Legal	4	57,1	3	42,9	7	5,8
Recepção	3	100,0	0	0,0	3	2,5
Técnico	12	66,7	6	33,3	18	15,0
Toxicologia	1	33,3	2	66,7	3	2,5
Não	2	100,0	0	0,0	2	1,7
Não informado	0	0,0	1	100,0	1	0,8
Você observou dificuldades no desempenho de sua atividade? Se sua resposta for sim, qual?						
Sim	34	66,7	17	33,3	51	42,5
Não	35	57,4	26	42,6	61	50,8
Não informado	4	50,0	4	50,0	8	6,7
Você considera que teve interferência para apressar o seu trabalho?						
Sim	20	54,1	17	45,9	37	30,8
Não	53	63,9	30	36,1	83	69,2
A equipe recebeu apoio para a realização do seu trabalho?						
Sim	71	60,2	47	39,8	118	98,3
Não	2	100,0	0	0,0	2	1,7
Total	73	60,8	47	39,2	120	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos dados da Tabela 2, cuja variável resposta foi “**a participação em cursos ou jornadas sobre catástrofes**” demonstrou que:

- 31,8% das mulheres já haviam participado de cursos ou jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades;
- 40,5% dos respondentes que haviam participado de cursos e jornadas estavam na faixa etária entre 50 e 59 anos de idade;
- os casados correspondem a 26,3% dos respondentes e já haviam participado de cursos e jornadas;
- em relação à escolaridade dos que já haviam participado de cursos e jornadas, 34,0% dos respondentes têm curso superior completo;

- e) os respondentes que participaram de cursos e jornadas, 14,3%, têm mais de seis anos de admissão no trabalho;
- f) 27,4% dos respondentes que participaram de cursos e jornadas relataram que as maiores dificuldades por ocasião da tragédia foram espaço, pessoal e equipamentos;
- g) 32,7% dos respondentes que classificaram a atuação da equipe multidisciplinar como 'essencial' já haviam participado de cursos e jornadas;
- h) os respondentes, 237,8%, que atuaram no acolhimento participaram de cursos e jornadas;
- i) a dificuldade no desempenho da sua atividade foi observada por 24,6% dos respondentes que participaram de cursos e jornadas;
- j) 26,5% dos respondentes que tiveram interferência para apressar seu trabalho participaram de cursos e jornadas;
- k) 28,0% dos respondentes tiveram apoio para a realização do trabalho e já haviam participado de cursos e jornadas.

Tabela 2 – Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo a participação em cursos ou jornadas sobre catástrofes

Continua

Variáveis explicativas	Na ocasião da tragédia você já havia participado de cursos ou Jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades?				Total	
	Não		Sim		N	%
	N	%	N	%		
Sexo						
Feminino	30	68,2	14	31,8	44	36,7
Masculino	56	73,7	20	26,3	76	63,3
Faixa etária (em anos)						
Até 29	2	50,0	2	50,0	4	3,3
De 30 a 39	28	87,5	4	12,5	32	26,7
De 40 a 49	26	68,4	12	31,6	38	31,7
De 50 a 59	22	59,5	15	40,5	37	30,8
60 ou mais	7	87,5	1	12,5	8	6,7
Não informada	1	100,0	0	0,0	1	0,8
Estado Civil						
Solteiro	19	82,6	4	17,4	23	19,2
Casado	56	73,7	20	26,3	76	63,3
União Estável	2	33,3	4	66,7	6	5,0
Divorciado	9	64,3	5	35,7	14	11,7
Viúvo	0	0,0	1	100,0	1	0,8

Tabela 2 – Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo a participação em cursos ou jornadas sobre catástrofes

Continua

Variáveis explicativas	Na ocasião da tragédia você já havia participado de cursos ou Jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades?				Total	
	Não		Sim		N	%
	N	%	N	%		
Escolaridade						
5ª a 8ª série incompleta do Ensino fundamental	1	100,0	0	0,0	1	0,8
Ensino médio incompleto	1	100,0	0	0,0	1	0,8
Ensino médio completo	16	100,0	0	0,0	16	13,3
Educação superior incompleta	4	80,0	1	20,0	5	4,2
Educação superior completo	64	66,0	33	34,0	97	80,8
No caso de ser efetivo, qual a data de admissão no IML/BH?						
Até 6 anos	12	85,7	2	14,3	14	11,7
Entre 6 a 15 anos	6	75,0	2	25,0	8	6,7
Entre 15 a 25 anos	7	100,0	0	0,0	7	5,8
Mais que 25 anos	6	100,0	0	0,0	6	5,0
Não informado	55	64,7	30	35,3	85	70,8
Na sua opinião, o IML/BH/MG apresentava dificuldades por ocasião do atendimento às vítimas e familiares das vítimas, durante a tragédia? (você poderá marcar mais de uma opção)						
Espaço, pessoal, e equipamentos	45	72,6	17	27,4	62	51,7
Espaço, e equipamentos	4	66,7	2	33,3	6	5,0
Espaço, e pessoal	8	88,9	1	11,1	9	7,5
Pessoal, e equipamentos	7	70,0	3	30,0	10	8,3
Apenas espaço ou apenas pessoal ou apenas equipamentos	11	68,8	5	31,3	16	13,3
Outros	5	55,6	4	44,4	9	7,5
Não apresentava dificuldades	6	75,0	2	25,0	8	6,7
Tendo em vista a composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML que atuou no atendimento às vítimas e seus familiares desta tragédia, como você classifica sua atuação?						
Essencial	37	67,3	18	32,7	55	45,8
Muito	14	70,0	6	30,0	20	16,7
Razoável	14	77,8	4	22,2	18	15,0
Pouca	7	63,6	4	36,4	11	9,2
Nenhuma	13	86,7	2	13,3	15	12,5
Não informado	1	100,0	0	0,0	1	0,8
Qual atividade você desempenhou no atendimento às vítimas e seus familiares desta tragédia? (você poderá marcar mais de uma opção)						
Acolhimento	26	72,2	10	27,8	36	30,0
Administrativo	2	50,0	2	50,0	4	3,3
Caminhão frigorífico	15	93,8	1	6,3	16	13,3
Escrivão	2	100,0	0	0,0	2	1,7
Liberação	7	53,8	6	46,2	13	10,8
Médico legista	3	42,9	4	57,1	7	5,8
Motorista	7	100,0	0	0,0	7	5,8
Papiloscopia	0	0,0	1	100,0	1	0,8
Posto Médico Legal	2	28,6	5	71,4	7	5,8
Recepção	2	66,7	1	33,3	3	2,5
Técnico	14	77,8	4	22,2	18	15,0
Toxicologia	3	100,0	0	0,0	3	2,5
Não	2	100,0	0	0,0	2	1,7
Não informado	1	100,0	0	0,0	1	0,8

Tabela 2 – Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo a participação em cursos ou jornadas sobre catástrofes

Variáveis explicativas	Conclusão					
	Na ocasião da tragédia você já havia participado de cursos ou Jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades?				Total	
	Não		Sim			
	N	%	N	%	N	%
Você observou dificuldades no desempenho de sua atividade? Se sua resposta for sim, qual?						
Sim	33	64,7	18	35,3	51	42,5
Não	46	75,4	15	24,6	61	50,8
Não informado	7	87,5	1	12,5	8	6,7
Você considera que teve interferência para apressar o seu trabalho?						
Sim	25	67,6	12	32,4	37	30,8
Não	61	73,5	22	26,5	83	69,2
A equipe recebeu apoio para a realização do seu trabalho?						
Sim	85	72,0	33	28,0	118	98,3
Não	1	50,0	1	50,0	2	1,7
Total	86	71,7	34	28,3	120	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos dados da Tabela 3, cuja variável resposta foi “o nível de conhecimento referente ao protocolo *Disaster Victims Identification* (DVI) (INTERPOL, 1984) antes da tragédia de Brumadinho” revelou que:

- a) quanto aos sexos masculino 68,4% e feminino 68,2%, ambos respondentes disseram que desconheciam o protocolo DVI;
- b) 59,5% dos respondentes que desconheciam o protocolo estavam na faixa etária de 50 a 59 anos de idade;
- c) 71,1% dos respondentes que desconheciam o protocolo DVI eram casados;
- d) 61,9% dos respondentes que desconheciam o protocolo DVI tinham curso superior completo;
- e) 85,7% dos efetivos entre 15 e 25 anos de trabalho desconheciam o protocolo DVI;
- f) 69,4% dos respondentes que desconheciam o protocolo DVI relataram que o IML/BH apresentou dificuldades de espaço, pessoal e equipamentos;
- g) 58,2% dos respondentes que classificaram a atuação multidisciplinar da equipe do IML/BH/MH frente à tragédia como ‘essencial’ desconheciam o protocolo DVI;
- h) 66,7% dos respondentes que atuaram na atividade de acolhimento desconheciam o protocolo DVI;

- i) 60,8% dos respondentes que desconheciam o protocolo DVI observaram dificuldades no desempenho de suas atividades durante a tragédia;
- j) 64,9% dos respondentes que consideram que tiveram interferência para apressar seu trabalho desconheciam o protocolo DVI;
- k) 67,8% dos respondentes que receberam apoio para realização do trabalho desconheciam o protocolo DVI.

Tabela 3 - Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo o nível de conhecimento referente ao protocolo de *Disaster Victims Identification* (DVI) (INTERPOL, 1984) antes da tragédia de Brumadinho

Continua

Variáveis explicativas	Como você classifica seu nível de conhecimento referente ao Protocolo DVI – (Identificação de Vítimas de Desastres), desenvolvido, em 1984, pela International Criminal Police Organization (INTERPOL), para acidentes em massa antes da tragédia de Brumadinho?				Total	
	Conhecia		Desconhecia		N	%
	N	%	N	%		
Sexo						
Feminino	14	31,8	30	68,2	44	36,7
Masculino	24	31,6	52	68,4	76	63,3
Faixa etária (em anos)						
Até 29	1	25,0	3	75,0	4	3,3
De 30 a 39	7	21,9	25	78,1	32	26,7
De 40 a 49	11	28,9	27	71,1	38	31,7
De 50 a 59	15	40,5	22	59,5	37	30,8
60 ou mais	4	50,0	4	50,0	8	6,7
Não informada	0	0,0	1	100,0	1	0,8
Estado Civil						
Solteiro	5	21,7	18	78,3	23	19,2
Casado	22	28,9	54	71,1	76	63,3
União estável	4	66,7	2	33,3	6	5,0
Divorciado	7	50,0	7	50,0	14	11,7
Viúvo	0	0,0	1	100,0	1	0,8
Escolaridade						
5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental	0	0,0	1	100,0	1	0,8
Ensino médio incompleto	0	0,0	1	100,0	1	0,8
Ensino médio completo	0	0,0	16	100,0	16	13,3
Educação superior incompleta	1	20,0	4	80,0	5	4,2
Educação superior completo	37	38,1	60	61,9	97	80,8
No caso de ser efetivo, qual a data de admissão no IML/BH?						
Até 6 anos	3	21,4	11	78,6	14	11,7
Entre 6 a 15 anos	3	37,5	5	62,5	8	6,7
Entre 15 a 25 anos	1	14,3	6	85,7	7	5,8
Mais que 25 anos	0	0,0	6	100,0	6	5,0
Não informado	31	36,5	54	63,5	85	70,8

Tabela 3 - Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo o nível de conhecimento referente ao protocolo de *DisasterVictimsIdentification* (DVI) (INTERPOL, 1984) antes da tragédia de Brumadinho

Continua

Variáveis explicativas	Como você classifica seu nível de conhecimento referente ao Protocolo DVI – (Identificação de Vítimas de Desastres), desenvolvido, em 1984, pela International Criminal Police Organization (INTERPOL), para acidentes em massa antes da tragédia de Brumadinho?				Total	
	Conhecia		Desconhecia		N	%
	N	%	N	%		
Na sua opinião, o IML/BH/MG apresentava dificuldades por ocasião do atendimento às vítimas e familiares das vítimas, durante a tragédia? (você poderá marcar mais de uma opção)						
Espaço, pessoal, e equipamentos	19	30,6	43	69,4	62	51,7
Espaço, e equipamentos	3	50,0	3	50,0	6	5,0
Espaço, e pessoal	0	0,0	9	100,0	9	7,5
Pessoal, e Equipamentos	3	30,0	7	70,0	10	8,3
Apenas espaço ou apenas pessoal ou apenas equipamentos	6	37,5	10	62,5	16	13,3
Outros	5	55,6	4	44,4	9	7,5
Não apresentava dificuldades	2	25,0	6	75,0	8	6,7
Tendo em vista a composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML que atuou no atendimento às vítimas e seus familiares desta tragédia, como você classifica sua atuação?						
Essencial	23	41,8	32	58,2	55	45,8
Muito	8	40,0	12	60,0	20	16,7
Razoável	3	16,7	15	83,3	18	15,0
Pouca	2	18,2	9	81,8	11	9,2
Nenhuma	2	13,3	13	86,7	15	12,5
Não informado	0	0,0	1	100,0	1	0,8
Qual atividade você desempenhou no atendimento às vítimas e seus familiares desta tragédia? (você poderá marcar mais de uma opção)						
Acolhimento	12	33,3	24	66,7	36	30,0
Administrativo	2	50,0	2	50,0	4	3,3
Caminhão Frigorífico	2	12,5	14	87,5	16	13,3
Escrivão	0	0,0	2	100,0	2	1,7
Liberação	9	69,2	4	30,8	13	10,8
Médico Legista	5	71,4	2	28,6	7	5,8
Motorista	0	0,0	7	100,0	7	5,8
Papiloscopia	1	100,0	0	0,0	1	0,8
Posto Médico Legal	3	42,9	4	57,1	7	5,8
Recepção	1	33,3	2	66,7	3	2,5
Técnico	3	16,7	15	83,3	18	15,0
Toxicologia	0	0,0	3	100,0	3	2,5
Não	0	0,0	2	100,0	2	1,7
Não informado	0	0,0	1	100,0	1	0,8
Você observou dificuldades no desempenho de sua atividade? Se sua resposta for sim, qual?						
Sim	20	39,2	31	60,8	51	42,5
Não	16	26,2	45	73,8	61	50,8
Não informado	2	25,0	6	75,0	8	6,7

Tabela 3 - Distribuição bivariada das variáveis explicativas segundo o nível de conhecimento referente ao protocolo de *DisasterVictimsIdentification* (DVI) (INTERPOL, 1984) antes da tragédia de Brumadinho

Conclusão

Variáveis explicativas	Como você classifica seu nível de conhecimento referente ao Protocolo DVI – (Identificação de Vítimas de Desastres), desenvolvido, em 1984, pela International Criminal Police Organization (INTERPOL), para acidentes em massa antes da tragédia de Brumadinho?				Total	
	Conhecia		Desconhecia			
	N	%	N	%	N	%
Você considera que teve interferência para apressar o seu trabalho?						
Sim	13	35,1	24	64,9	37	30,8
Não	25	30,1	58	69,9	83	69,2
A equipe recebeu apoio para a realização do seu trabalho?						
Sim	38	32,2	80	67,8	118	98,3
Não	0	0,0	2	100,0	2	1,7
Total	38	31,7	82	68,3	120	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

5.3.2 Discussão dos resultados das bivariadas

Foram realizadas quatro análises de correspondência, conforme apresentado a seguir.

Primeira análise de correspondência: se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI versus se observou dificuldades no desempenho de sua atividade e se considera que teve interferência para apressar o seu trabalho.

Para a interpretação da associação entre os níveis dos perfis linha (se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI: sim, conhecia; sim, não conhecia; não, conhecia; não, não conhecia) e dos perfis coluna (se observou dificuldades no desempenho de sua atividade e se considera que teve interferência para apressar o seu trabalho: sim, sim; sim, não; não, sim; não, não) devem ser analisadas as Tabelas 4 e 5. A Tabela 4, referente à resposta combinada se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI, revela uma melhor representação de todos os seus níveis na dimensão 1 (em negrito), exceto o nível 'não, conhecia' que deve ser interpretado na dimensão 2 (em negrito). A Tabela 5, referente à resposta combinada se observou dificuldades no

desempenho de sua atividade e se considera que teve interferência para apressar o seu trabalho, revela uma melhor representação dos níveis 'sim, sim' e 'não, sim' na dimensão 1 (em negrito), enquanto os níveis 'sim, não' e 'não, não' na dimensão 2 (em negrito).

Tabela 4 - Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de linha (se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI)

Se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI	Dimensão 1	Dimensão 2
Sim, Conhecia	0,8852	0,0196
Sim, Não conhecia	0,9204	0,0761
Não, Conhecia	0,1106	0,8886
Não, Nãoconhecia	0,7678	0,0821

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 5 - Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de coluna (se observou dificuldades no desempenho de sua atividade e se considera que teve interferência para apressar o seu trabalho)

Se observou dificuldades no desempenho de sua atividade e se considera que teve interferência para apressar o seu trabalho	Dimensão 1	Dimensão 2
Sim, Sim	0,9118	0,0420
Sim, Não	0,1177	0,8703
Não, Sim	0,9680	0,0061
Não, Não	0,1453	0,7560

Fonte: Dados da pesquisa.

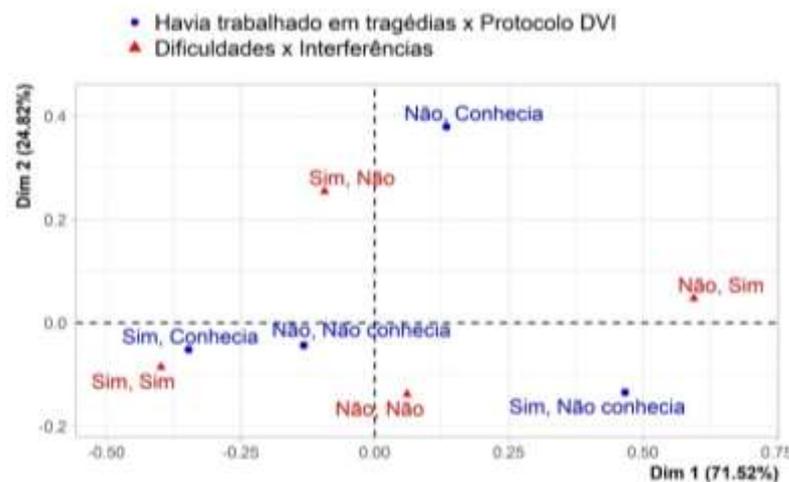
O Gráfico 1 apresenta o mapa de correspondência entre a resposta combinada se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI versus a resposta combinada se observou dificuldades no desempenho de sua atividade e se considera que teve interferência para apressar o seu trabalho.

Com base no Gráfico1, verifica-se uma associação maior entre aqueles entrevistados que já haviam trabalhado em situação de tragédia e conheciam o protocolo DVI e aqueles que observaram dificuldades no desempenho de sua atividade e consideraram que teve interferência para apressar o seu trabalho. Estes últimos também se associaram, embora de forma menor, com os que não haviam trabalhado em situação de tragédia e não conheciam o protocolo DVI.

Entre aqueles que já haviam trabalhado em situação de tragédia, mas não conheciam o protocolo DVI observou-se uma associação com aqueles que não tiveram dificuldades no desempenho de sua atividade, mas consideram que teve interferência para apressar o seu trabalho.

Aqueles trabalhadores que não haviam trabalhado em situação de tragédia, mas conheciam o protocolo DVI se associaram mais com os trabalhadores que não consideraram ter tido interferência para apressar o seu trabalho, independente se já haviam trabalhado ou não em situações de tragédia.

Gráfico 1 - Mapa de correspondência entre a resposta combinada se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI versus a resposta combinada se observou dificuldades no desempenho de sua atividade e se considera que teve interferência para apressar o seu trabalho



Fonte: Dados da pesquisa.

Segunda análise de correspondência: se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI versus a autoclassificação sobre o aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia.

Para a interpretação da associação entre os níveis dos perfis linha (se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI: sim, conhecia; sim, não conhecia; não, conhecia; não, não conhecia) e dos perfis coluna (a autoclassificação sobre o aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia: sim, conhecia; sim, não conhecia; não, conhecia; não, não conhecia) devem ser analisadas as Tabelas 6 e 7. A Tabela 6, referente à resposta combinada

se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI, revela uma melhor representação de todos os seus níveis na dimensão 1 (em negrito), exceto o nível 'não, conhecia' que deve ser interpretado na dimensão 2 (em negrito). A Tabela 7, referente à resposta combinada a autotclassificação sobre o aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia, revela uma melhor representação dos níveis 'excelente', 'pouco/razoável' e 'bom' na dimensão 1 (em negrito), enquanto o nível 'muito bom' na dimensão 2 (em negrito).

Tabela 6 - Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de linha (se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI)

Se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI	Dimensão1	Dimensão2
Sim, Conhecia	0,9789	0,0077
Sim, Não conhecia	0,1142	0,8775
Não, Conhecia	0,7850	0,0005
Não, Não conhecia	0,9350	0,0638

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 7 - Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de coluna (classificação sobre seu o aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia)

Classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia	Dimensão 1	Dimensão 2
Pouco/Razoável	0,7654	0,2345
Bom	0,6616	0,1572
Muito bom	0,2706	0,3803
Excelente	0,9909	0,0082

Fonte: Dados da pesquisa.

O Gráfico 2 apresenta o mapa de correspondência entre a resposta combinada se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI versus a classificação do aprendizado. Com base no Gráfico 2, verifica-se uma associação maior entre aqueles entrevistados que já haviam trabalhado em situação de tragédia e conheciam o protocolo DVI e aqueles que classificaram o trabalho como 'excelente'. Os que não haviam trabalhado em situação de tragédia e não conheciam o protocolo DVI tiveram uma associação maior com os que classificaram o aprendizado como 'pouco' ou 'razoável'. Entre

aqueles que já haviam trabalhado em situação de tragédia, mas não conheciam o protocolo DVI observou-se uma associação com aqueles que classificaram o aprendizado 'muito bom' e 'bom'. Aqueles trabalhadores que não haviam trabalhado em situação de tragédia, mas conheciam o protocolo DVI se associaram à classificação do aprendizado 'excelente' e 'muito bom'.

Gráfico 2 - Mapa de correspondência entre a resposta combinada se havia trabalhado em situação de tragédia e o conhecimento do protocolo DVI versus a classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia



Fonte: Dados da pesquisa.

Terceira análise de correspondência: se já havia participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIs versus classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares.

Para a interpretação da associação entre os níveis dos perfis linha (se já havia participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIs: sim, sim; sim, não; não,

sim; não, não) e dos perfis coluna (classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares: ‘nenhuma/pouca’, ‘razoável’, ‘muito’, não, ‘essencial’) devem ser analisadas as Tabelas 8 e 9. A Tabela 8, referente à resposta combinada se já havia participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIs, revela uma melhor representação de todos os seus níveis na dimensão 1 (em negrito), exceto o nível ‘não, sim’ que deve ser interpretado na dimensão 2 (em negrito). A Tabela 9, referente à resposta combinada classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares, revela uma melhor representação do nível ‘essencial’ dimensão 2 (em negrito) e ‘muito’, ‘nenhuma/pouca’ e ‘razoável’ na dimensão 1 (em negrito).

Tabela 8 - Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de linha (se já havia participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIs)

Se já havia participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIs	Dimensão 1	Dimensão 2
Sim, Sim	0,7498	0,2469
Sim, Não	0,8993	0,0528
Não, Sim	0,0083	0,9916
Não, Não	0,7140	0,2286

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 9 - Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de coluna (classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares)

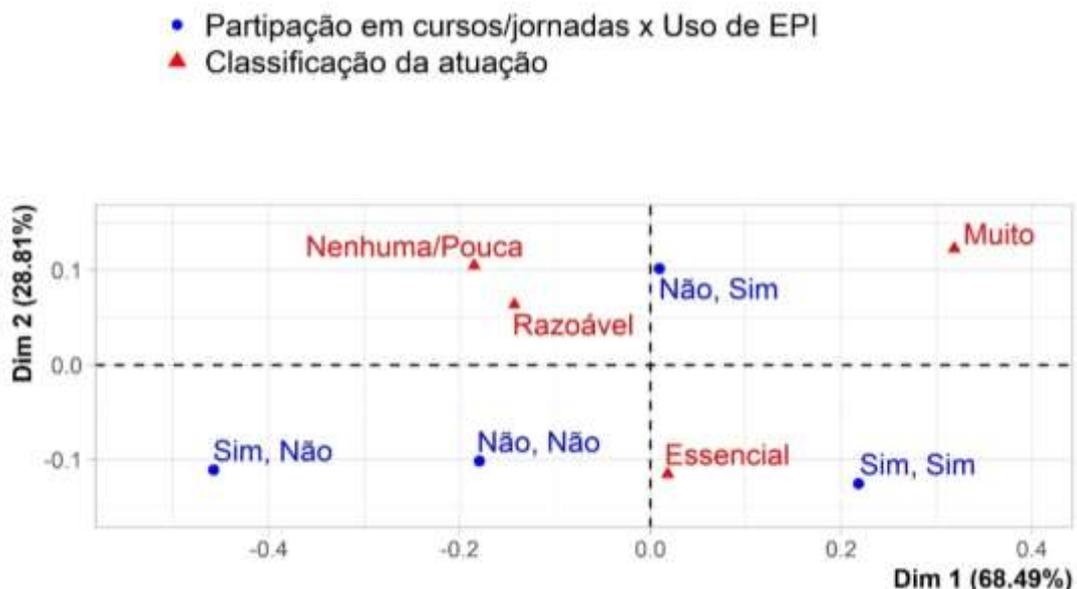
Classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares	Dimensão 1	Dimensão 2
Nenhuma/Pouca	0,7317	0,2354
Razoável	0,6933	0,1383
Muito	0,8705	0,1295
Essencial	0,0244	0,9742

Fonte: Dados da pesquisa.

O Gráfico 3 apresenta o mapa de correspondência entre a resposta combinada se já havia participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIs versus a

classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares. Com base no Gráfico 3, verifica-se uma associação maior entre aqueles que não haviam participado de cursos/jornadas e o uso de EPIs, com os que classificaram a atuação no trabalho como razoável. Entre aqueles que não participaram de cursos/jornadas e não fizeram uso de EPIs verifica-se uma maior associação com aqueles que classificaram a atuação como essencial. Aqueles trabalhadores que não haviam participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIs, verifica-se uma associação maior entre aqueles que classificaram a atuação como 'razoável'.

Gráfico 3 - Mapa de correspondência entre a resposta combinada se já havia participado de cursos/jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades e se a sua atividade requeria o uso de EPIs versus a classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares



Fonte: Dados da pesquisa.

Quarta análise de correspondência: classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia versus classificação sobre a sua

atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares.

Para a interpretação da associação entre os níveis dos perfis linha (seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia: ‘pouco/razoável’, ‘bom’, ‘muito bom’, ‘excelente’) e dos perfis coluna (classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares: nenhuma, pouca; razoável; muito; essencial) devem ser analisadas as Tabelas 10 e 11. A Tabela 10, referente à resposta combinada se classificação do seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após a tragédia, revela uma melhor representação de seus níveis na dimensão 1 (em negrito), exceto o nível ‘muito bom’, que deve ser interpretado na dimensão 2 (em negrito). A Tabela 11, referente à resposta combinada sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares, revela uma melhor representação dos níveis ‘essencial’ e ‘razoável’ e ‘nenhuma/pouca’ na dimensão 1 (em negrito), enquanto o nível ‘muito’ na dimensão 2 (em negrito).

Tabela 10 - Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de linha - classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia

Classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia	Dimensão 1	Dimensão 2
Pouco/Razoável	0,6998	0,2982
Bom	0,9057	0,0744
Muito bom	0,1037	0,8908
Excelente	0,8369	0,1629

Fonte: Dados da pesquisa.

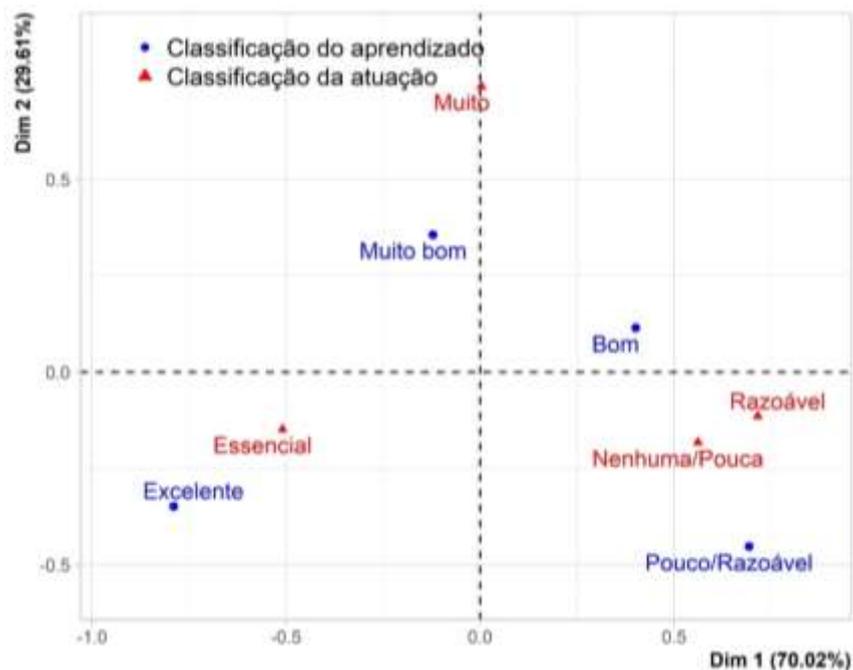
Tabela 11 - Contribuições relativas das dimensões 1 e 2 sobre os perfis de coluna - classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares

Classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares	Dimensão 1	Dimensão 2
Nenhuma/Pouca	0,8969	0,0948
Razoável	0,9658	0,0248
Muito	0,0000	0,9999
Essencial	0,9216	0,0783

Fonte: Dados da pesquisa.

O Gráfico 4 apresenta o mapa de correspondência entre a classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia versus a classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares. Com base no Gráfico 4, verifica-se uma associação maior entre aqueles entrevistados que classificaram o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia como excelente e aqueles que classificaram a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares, como essencial. Entre aqueles que classificaram o seu aprendizado como bom, verifica-se uma associação com os que classificaram sua atuação como razoável. Aqueles trabalhadores que classificaram seu aprendizado como 'muito bom' verifica-se uma associação, porém não muito forte, com 'muito'.

Gráfico 4 - Mapa de correspondência entre a classificação sobre o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia versus a classificação sobre a sua atuação na composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML no atendimento às vítimas e seus familiares



Fonte: Dados da pesquisa.

5.3.3 Discussão das análises de correspondências

5.3.3.1 Estudo qualitativo: questionário semiestruturado

A etapa qualitativa da pesquisa estava prevista para ser constituída por entrevistas semiestruturadas com profissionais do IML/BH que atuaram na tragédia do rompimento da barragem em Brumadinho/MG. Mas, devido à pandemia Covid-19, SARSCOV-2 e Ofício Circular PCMG/SPTC nº 48/2020 e Resolução da Chefia da PCMG nº 8.132, de 2020, e alterações, a entrevista foi encaminhada via *Google Forms* e, também, entregue fisicamente aos participantes.

Para fins da apresentação desta dissertação, tendo em vista a exiguidade de tempo, apenas a questão de número 2 do **questionário** semiestruturado foi analisada: **“Fale sobre a sua vivência na realização das atividades de identificação de cadáveres e segmentos corporais das vítimas fatais e do atendimento aos familiares decorrentes da tragédia”**.

Os participantes que responderam à questão número 2 do questionário semiestruturado (via *on-line* e físico) somaram 110 pessoas. As respostas foram analisadas, segundo Bardin, e categorizadas em vivência com aprendizado e superação de dificuldades, vivência com aprendizado e sofrimento e que não se aplicava, ora por não terem estado em contato com as salas de necropsia ou terem se mantido distantes em setores administrativos do próprio IML/BH/MG.

A maioria do grupo (54,50%) fez afirmações de vivência com ganho e aprendizado; 20,90% das pessoas fizeram afirmações de vivência com perda e sofrimento e 24,54% das pessoas afirmaram que a questão não se aplicava à área de trabalho, pois não tiveram contato com as vítimas e familiares das vítimas. Entre os respondentes que fizeram afirmações de vivência com aprendizado e superação de dificuldades 60,6% eram do sexo masculino e 39,4% do sexo feminino, e 80,8% com ensino superior completo.

Pode-se inferir que a vivência da equipe multidisciplinar do IML/BH frente ao trabalho, à perícia técnico-científica e ao acolhimento aos familiares das vítimas, após um ano e seis meses do fato apresentou superação, sofrimento e aprendizado, seja do ponto de vista técnico, emocional e social, considerando as seguintes respostas:

- a) vivência com aprendizado e superação de dificuldades

- resposta: **“Única apesar de extremamente difícil, do ponto de vista técnico, enriquecedora”,**
- resposta: **“A situação foi controlada”;**

b) vivência com aprendizado e sofrimento no trabalho

- resposta: **“Complicada. O reconhecimento foi um dos momentos que mais me marcou; explicar para o familiar ‘responsável’ que não estávamos entregando um corpo íntegro foi bem difícil”,**
- resposta: **“Não participei diretamente na identificação, mas quanto aos atendimentos, a carga emocional envolvida sempre foi excessivamente grande tornando difícil o repasse de informações das condições da vítima”;**

c) a questão não se aplicava à área de atuação (trabalho)

- resposta: **“Não trabalho nessa área”,**
- resposta: **“Não realizei atendimento nem identificação de corpos. O rabeção chegava ao local da tragédia pela manhã e aguardava a retirada dos corpos e transportava até o IML diversas vezes ao dia”.**

Os dados apresentados demonstram que a vivência em relação às atividades de identificação dos corpos e segmentos corporais das vítimas fatais, como também o atendimento e acolhimento dos familiares das vítimas, após evento trágico ocorrido com o rompimento da barragem B1 da Mina do Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais, e a atuação da equipe multidisciplinar do IML/BH, pode ser percebida naqueles que estiveram em contato direto com os corpos e segmentos corporais das vítimas e/ou no acolhimento aos familiares das vítimas, sendo essa vivência uma experiência de aprendizado técnico e humanitário. Outros experimentaram uma vivência relacionada ao sofrimento, mas não deixaram de executar o trabalho. Dessa forma, o trabalho deve ser entendido como “[...] mediador de integração social, seja por seu valor econômico (subsistência), seja pelo aspecto cultural (simbólico), tendo, assim, importância fundamental na constituição da subjetividade, no modo de vida e, portanto, na saúde física e mental das pessoas” (BRASIL, 2001, p. 161).

Para Dejours (1992), as exigências do trabalho e da vida são uma ameaça ao próprio trabalhador, que acusa riscos de sofrimento. Aqueles que não estiveram em contato direto com as vítimas fatais e com os seus familiares não expressaram suas vivências, mesmo quando transportando os corpos ou estando em outro setor do IML, ou mesmo quando distantes dos locais onde chegavam e saíam corpos, ou onde recepcionavam-se os familiares das vítimas ou estando em locais administrativos do IML/BH durante a tragédia.

5.4 Análise documental

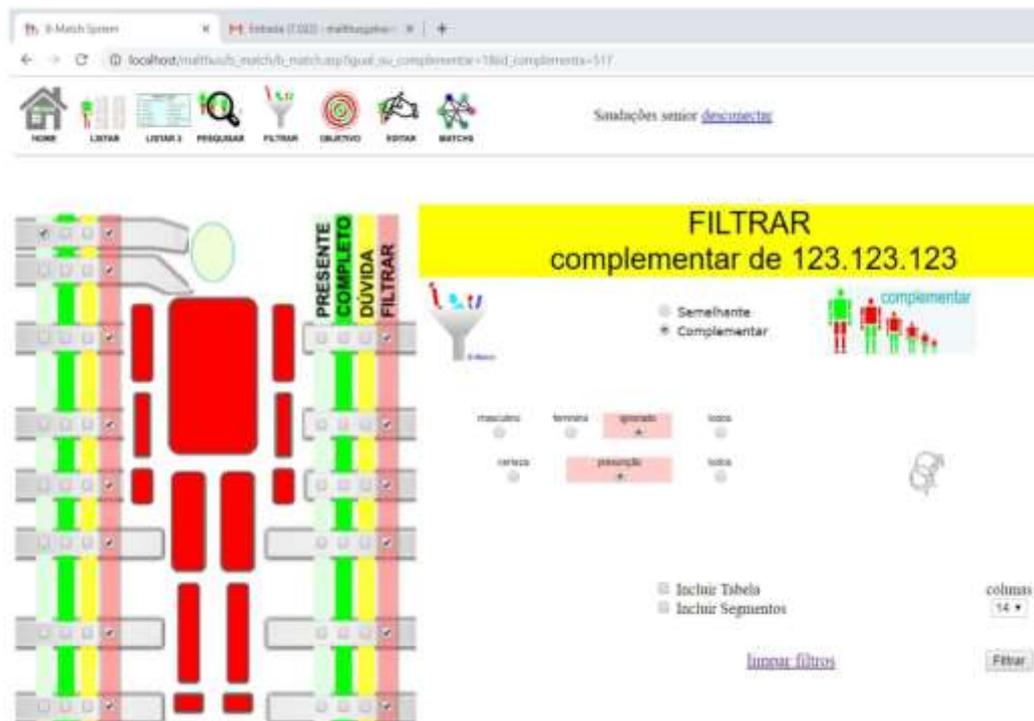
Vários documentos foram produzidos pelos profissionais do IML/BH referente à atuação multidisciplinar frente à tragédia do rompimento da barragem B1, mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG no que se refere às vítimas fatais e ao acolhimento dos familiares das vítimas. Para fins deste estudo foram analisados: laudos de necropsias, parecer jurídico, formulário de liberação dos corpos, protocolo DVI Interpol com ajustes necessários à realidade do IML/BH, projeto de registro, de chegada, identificação e liberação dos corpos das vítimas fatais.

5.4.1 Temporalidade de entrada, identificação e liberação dos corpos

A partir das análises dos documentos contidos no projeto Registro por Requisição Pericial (Banco de Dados do IML/BH/MG) e Mapa em Cores, Esquemático dos Corpos e Segmentos foi possível construir informações sobre a entrada, identificação e liberação dos corpos. Para execução deste trabalho foi utilizado programa computacional elaborado pelo Dr. Malthus Fonseca Galvão (FIG. 6).

O *software* faz o controle dos segmentos encontrados, facilitando saber se um determinado fragmento é de um indivíduo não identificado ou não e quantas partes ainda faltam para compor o corpo completo. O programa, apresentado recentemente no encontro anual da Interpol sobre DVI (investigações sobre vítimas de desastre), em Singapura, foi desenvolvido para Brumadinho, mas poderá servir a partir de agora para qualquer situação de DVI.

Figura 6 – Programa de informática (*software*) para encontro de corpos e segmentos corporais



Fonte: Dr. Malthus Fonseca Galvão, janeiro de 2019.

Segundo a Assessoria de Comunicação da Superintendência de Polícia Técnico-Científica (SPTC/MG), na primeira fase de identificação dos corpos das vítimas fatais, de 25 de janeiro de 2019 a março de 2019, todo efetivo do IML, incluindo voluntários aposentados de Minas Gerais e apoio de outras cidades e Estados, como Goiás, Distrito Federal, São Paulo e Rio de Janeiro, somaram-se para trabalhar frente à tragédia. As necropsias de rotina foram transferidas para o Posto Médico Legal na cidade de Betim/MG, com exceção dos desconhecidos que continuaram com a equipe do IML/BH/MG.

Ainda segundo a SPTC/MG, as necropsias foram realizadas ininterruptamente a qualquer hora e momento, com revezamento das equipes, sendo que vários desses profissionais chegaram a ficar residentes na própria instituição ou hospedados nas suas proximidades.

Equipes de assistentes sociais e psicólogos ficaram à disposição para acolhimento dos familiares das vítimas nas dependências da Academia de Polícia Civil de Minas Gerais (ACADEPOL/PCMG) e da Faculdade ASA/BH/MG, evitando que os familiares ficassem próximos ao IML/BH/MG. Nesse primeiro momento, os familiares forneciam informações sobre as vítimas fatais (sinais particulares, exames

odontológicos, más formações congênitas, prontuários médicos, informações cirúrgicas, uso de órteses e próteses, entre outros), visando contribuir na identificação dos corpos. Posteriormente, eram chamados à instituição para procedimentos de reconhecimento e liberação dos corpos.

Considerando um total de 270 vítimas fatais, 259 já foram identificadas e onze corpos ainda não foram encontrados no local da tragédia. Para a identificação dos 259 corpos foram analisados corpos inteiros e segmentos corporais, totalizando 863 análises periciais. Dos casos identificados, 184 o foram por exame de DNA no Instituto de Criminalística da Polícia Civil de Minas Gerais (IC/PCMG); 55 por identificação odonto-legal da Polícia Civil de Minas Gerais, e 20 o foram pela equipe de papiloscopia da Polícia Federal (PF). A identificação por papiloscopia foi possível em função de um programa computacional criado pelo Instituto Nacional de Identificação da Polícia Federal – Alethia, e pelo Instituto de Identificação da Polícia Civil de Minas Gerais (ID/PCMG). A partir destes procedimentos, 97% dos casos analisados foram identificados.

Ainda considerando os 259 corpos já identificados, observa-se que 78,37% eram do sexo masculino, sendo as mulheres mais jovens que os homens (TAB.12). Estes dados também estão representados no Gráfico 5 - Boxplot das idades (em anos) dos mortos, por sexo.

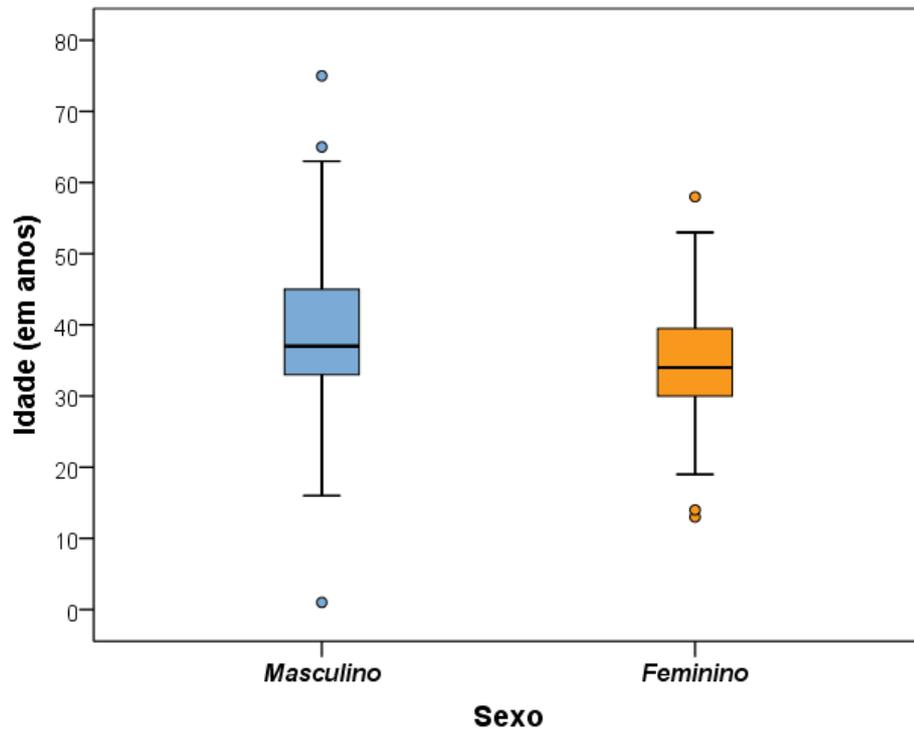
Tabela 12 - Medidas descritivas da idade (em anos) dos mortos, por sexo e no geral

Medidas descritivas	Sexo		Geral
	Masculino	Feminino	
n	203	56	259
Média ± d.p.	39,1 ± 10,2	35,2 ± 9,2	38,3 ± 10,1
P ₁₀	27,0	23,7	27,0
P ₂₅	33,0	30,0	32,0
P ₅₀	37,0	34,0	37,0
P ₇₅	45,0	39,8	43,0
P ₉₀	53,0	49,6	52,0
Mínimo – Máximo	1,0 – 75,0	13,0 – 58,0	1,0 – 75,0

Base de dados: 259 casos; 2 casos sem informação.

Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 5 - Boxplot das idades (em anos) dos mortos, por sexo



Base de dados: 259 casos (*Masculino*→ 203 casos e *Feminino*→ 56 casos); 2 casos sem informação.
Fonte: Dados da pesquisa.

Já a TAB. 13 informa que 78,9% dos corpos ou dos segmentos corporais das vítimas foram localizados em até 30 dias. Por outro lado, os dados apresentados na TAB. 14 demonstram que, a partir da entrada no IML/BH/MG, o tempo utilizado na identificação dos corpos foi de até sete dias, para 82,2% dos casos, chegando a 87,3%, em 30 dias. Estes dados apontam, por um lado, para a eficiência da equipe técnica da instituição e, por outro, indicam que a identificação dos corpos vai se tornando mais difícil, à medida que o tempo vai se alongando, tornando o trabalho da perícia técnico-científica mais difícil e complexa.

Tabela 13 - Tempo transcorrido entre o acidente e a localização dos corpos (em dias), por sexo e no geral

Intervalo de tempo (dias)	Sexo				Geral	
	Masculino		Feminino		n	%
	n	%	n	%		
Até 7 dias	91	73,4	33	26,6	124	47,7
De 8 a 15	51	24,9	10	18,2	61	23,5
De 16 a 30	13	6,3	7	12,7	20	7,7
De 31 a 60	27	13,2	3	5,5	30	11,5
De 61 a 90	8	3,9	1	1,8	9	3,5
De 91 a 120	2	1,0	0	0,0	2	0,8
De 121 a 180	4	2,0	0	0,0	4	1,5
De 181 a 313	9	4,4	1	1,8	10	3,8
Total	205	100,0	55	100,0	260	100,0

Base de dados: 260 casos; 1 caso sem informação.

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 14 - Tempo transcorrido entre entrada e saída dos corpos (em dias), por sexo e no geral

Intervalo de tempo (dias)	Sexo				Geral	
	Masculino		Feminino		n	%
	n	%	n	%		
Até 7 dias	171	80,3	42	19,7	213	82,2
8 a 15	1	0,5	2	3,6	3	1,2
16 a 30	8	3,9	2	3,6	10	3,9
31 a 60	15	7,4	5	9,1	20	7,7
61 a 90	3	1,5	2	3,6	5	1,9
91 a 120	3	1,5	1	1,8	4	1,5
121 a 180	1	0,5	0	0,0	1	0,4
181 a 366	2	1,0	1	1,8	3	1,2
Total	204	100,0	55	100,0	259	100,0

Base de dados: 259 casos; 2 casos sem informação

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à profissão das vítimas fatais, observamos uma grande variabilidade no registro das ocupações, sendo que para mais de 50% dos casos a ocupação foi agrupada em “outros”. As principais ocupações registradas foram mecânico, operador de máquinas e equipamentos e, ajudantes em geral (TAB. 15).

Tabela 15 - Distribuição dos mortos de acordo com a profissão, por sexo e no geral

Profissões informadas	Sexo				Geral	
	Masculino		Feminino		n	%
	n	%	n	%		
Mecânico	26	12,7	0	0,0	26	9,9
Operador de máquina/equipamentos	22	10,7	0	0,0	22	8,4
Ajudante geral/Auxiliar/Almoxarife	20	9,8	11	19,6	31	11,9
Motorista	16	7,8	1	1,8	17	6,5
Engenheiro	16	7,8	3	5,4	19	7,3
Eletricista/Eletromecânica	7	3,4	1	1,8	8	3,1
Outras	98	47,8	40	71,4	138	52,9
Total	205	100,0	56	100,0	261	100,0

Base de dados: 261 casos.

Fonte: Dados da pesquisa.

5.3.4.2 Laudos periciais

Para a elaboração dos laudos periciais o IML/BH/MG utilizou dois instrumentos, que foram construídos, especificamente, para atender às necessidades impostas pela tragédia: modelo de preenchimento de necropsia – cadáver desconhecido de corpo inteiro; e modelo para segmento corporal. Ao final de cada necropsia foram respondidos os seguintes quesitos com as respostas convencionadas:

- a) **houve a morte?** Sim;
- b) **qual a causa da morte?** Politraumatismo contuso;
- c) **qual o instrumento ou meio que produziu a morte?** Contundente;
- d) **a morte foi produzida com emprego de veneno, fogo, explosivo, asfixia, tortura ou outro meio insidioso ou cruel, ou de que podia resultar perigo comum?** Sim para perigo comum. Sem elementos para afirmar ou negar os demais itens do quesito;
- e) **término da perícia** – corpo segmento acondicionado em saco mortuário e etiquetado;
- f) **médico legista** (nome e assinatura);
- g) **auxiliar de necropsia** (nome e assinatura).

Ao término das perícias e após o preenchimento dos quesitos foi elaborada uma discussão, cujo texto convencionado é o seguinte:

O segmento corpóreo encaminhado para esta perícia, em situação diferente da apresentada no momento, à luz da ciência e da medicina, não é essencial para manter a vida de uma pessoa, ou seja, um indivíduo pode sobreviver sem esse segmento corpóreo, desde que, tratado a tempo e por meios adequados.

Em virtude de fato notório e amplamente divulgado pela imprensa dos diversos meios de comunicação, pelas redes sociais e pelas autoridades competentes nacionais e internacionais, os peritos, após analisarem o segmento corpóreo proveniente da região atingida pelo desastre ambiental de indivíduo sabidamente desaparecido no ocorrido e com as características inerentes ao fato, optam, racionalmente, com bom senso e corroborados por parecer médico legal emitido em 31 de janeiro de 2019, concluir pela morte do indivíduo ao qual pertence o segmento.

A causa da morte foi fundamentada, unicamente pelas características das lesões apresentadas no segmento, ficando resguardada a possibilidade de ter existido lesões, potencialmente letais, associadas ou determinantes do mecanismo de morte, nos tecidos destruídos e não encaminhados para esta perícia. Sendo assim, a causa da morte foi "Politraumatismo Contuso" (Documento interno do IML/BH, 31/01/2019).

A seguir são apresentadas algumas fotos do acervo interno do IML/BH/MG que ilustram a situação (FIG. 7-29).

Figura 7 – Entrada da sala de necropsia e caminhão frigorífico



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 8 – Corpos e segmentos corporais envolvidos em saco mortuário cinza



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 9 - Segmento corporal coberto de lama com as mãos protegidas



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 10 – Vestes fragmentadas e cinto de couro



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 11 - Vestes fragmentadas e camisa com lama



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 12 - Vestes, pertences pessoais, molho de chave e alianças



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 13 - Cadáver (corpo inteiro) mãos protegidas para identificação



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 14 - Corpo inteiro e vestes



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 15 - Segmentos corporais



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 16 - Segmentos corporais



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 17 - Identificação papiloscópica PCMG e PF – Equipamento “Alethia”



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 18 - Identificação papiloscópica PCMG e PF – Equipamento “Alethia”



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 19 - Identificação papiloscópica PCMG e PF – Equipamento “Alethia”



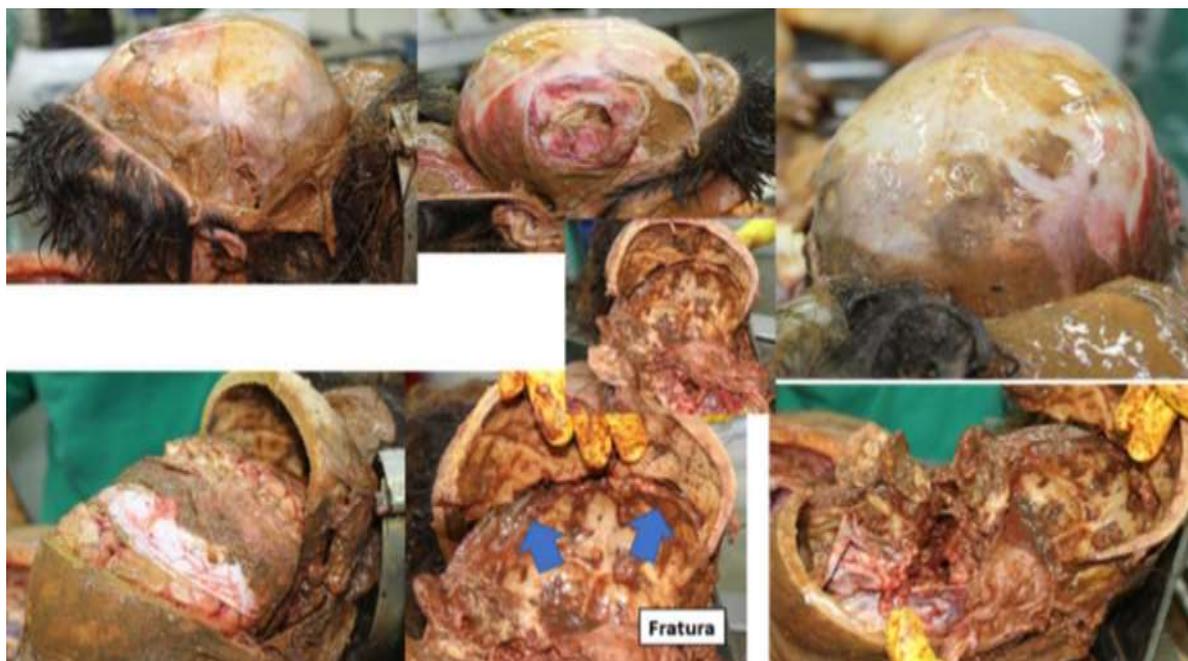
Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 20 - Segmento corporal membro inferior



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 21 - Segmento cefálico



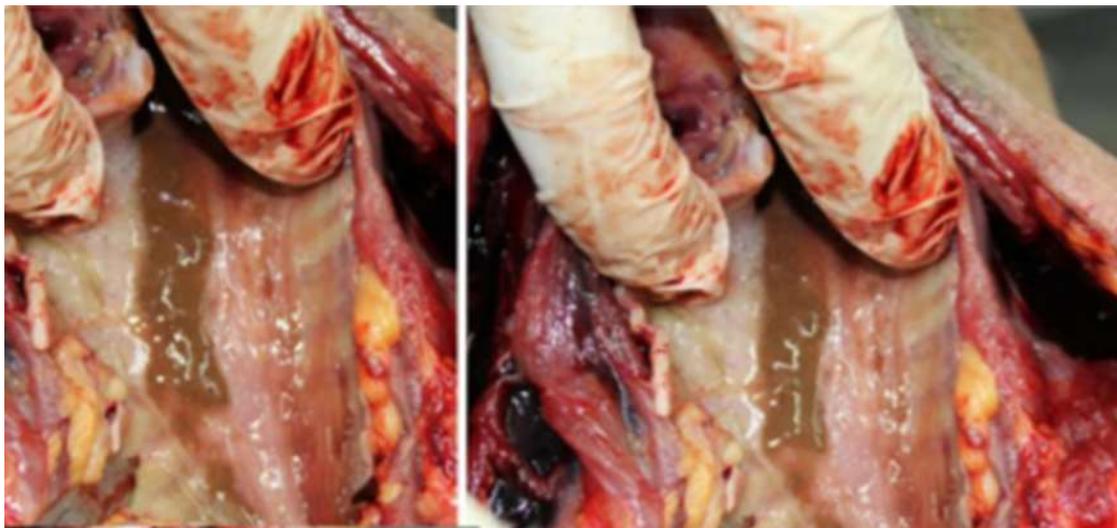
Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 22 - Segmento corporal e cavidade oral



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 23 - Vestígios de lama na luz traqueal



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 24 – Calçados, meias e corpo inteiro em estado avançado de putrefação



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 25 - Fragmentos ósseos, mão direita e retirada de fragmento de cartilagem do joelho para exame de DNA



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 26 - Fragmentos ósseos – antropologia forense



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 27 - Mão direita



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 28 – Segmento corporal (pelve e membros) e fragmentos ósseos



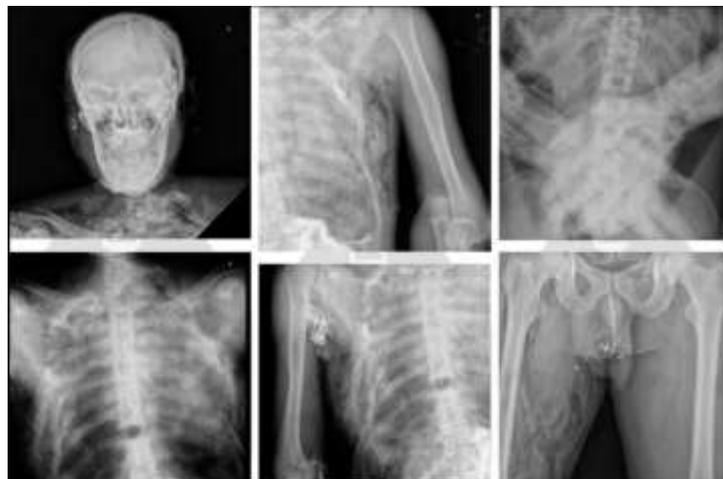
Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 29 – Fragmento ósseo não humano



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 30 - Exame de imagem - radiológico



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

A seguir são apresentados os documentos gerados a partir das ações desenvolvidas pelo IML/BH/MG que orientaram a identificação e entrega do corpo das vítimas aos familiares (FIG. 30-35). O Termo de entrega dos corpos (FIG. 30) foi elaborado interdisciplinarmente por médicos legistas, promotor de justiça, assistente social e familiares das vítimas fatais.

Figura 31 – Termo de entrega de corpo

POLÍCIA CIVIL
MINAS GERAIS

SUPERINTENDÊNCIA DE POLÍCIA TÉCNICO-CIENTÍFICA
INSTITUTO MÉDICO LEGAL

Termo de Entrega de Corpo

Declaro que recebi nesta data o corpo da pessoa abaixo qualificada, oriunda de Brumadinho, identificado por metodologia científica pela Equipe Técnica, razão pela qual não se faz necessário o reconhecimento facial.

Na hipótese de o corpo estar incompleto, autorizo que qualquer fragmento que, eventualmente, seja encontrado tenha destinação apropriada a ser efetivada pelo IML-BH, para evitar que a família tenha que providenciar novo sepultamento.

Belo Horizonte, ____ de ____ de 2019

Nome do falecido (a) _____

Nome do Familiar responsável: _____

Assinatura do(a) Assistente Social

Assinatura do Familiar Responsável

Testemunha

Testemunha

Rua Nícolas Continentino 1291 B. Nova Gameleira
Belo Horizonte-MG CEP 30.510-160
3379-5056

Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 32 - Procuradoria Geral de Justiça

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

Ofício 09/2019/CAODH

Assunto: Resposta ao Ofício PCMG/SPTC nº243/2019

Belo Horizonte, 1º de fevereiro de 2019.

Exmo. Senhor,

Em resposta ao Ofício em epígrafe que diz respeito ao ingresso no Instituto Médico Legal de segmentos de corpos em razão da tragédia ocorrida há uma semana em Brumadinho-MG e de possível inumação desses segmentos, informo a V. Exa. que esta Coordenação, que compõe a força-tarefa encarregada de apurar os fatos relativos ao desastre acima mencionado (Portaria PGJ nº187/2019), entende que a recomendação lavrada pelos peritos subscritores do parecer médico-legal no Memorando.PCMG/IML/GABINETE,nº3/2019 está correta.

Como já aludido no parecer mencionado, as famílias têm o direito de tomar ciência sobre a identificação de seus entes, ainda que por segmentos corporais.

Ademais, pelo princípio constitucional da dignidade humana, a destinação acerca dos restos mortais é lícita, bem como direito aos familiares.

Destaco que o parecer apresenta fluxo que deve ser rigorosamente observado, antes do Termo de entrega do corpo e emissão da declaração de óbito.

Exmo. Senhor

Thales Bittencourt de Barcelos

Superintendente de Polícia Técnico-Científica

Belo Horizonte - Minas Gerais

Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 33 - Procuradoria Geral de Justiça



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

Assim, o Ministério Público por meio desta Coordenação entende estar correta a recomendação e conclusão do parecer já referido, desde que seguidas as condutas indicadas nas considerações constantes do Parecer Médico-Legal aludido (consulta a hospitais e todas as demais medidas do item "c", além de extremo cuidado no acolhimento e comunicação aos parentes), tendo já cientificado o Promotor de Justiça titular da Vara de Registros Públicos da Capital, acerca do procedimento que será seguido por esse Instituto Médico Legal, estando este Centro Operacional à disposição de V. Exa. para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Claudia Spranger e Silva Lúcia Motta'.

Claudia Spranger e Silva Lúcia Motta

Promotora de Justiça Coordenadora do CAO-DH (Centro de Apoio Operacional das PJs de Defesa dos Direitos Humanos, Fiscalização da Atividade Policial, Apoio Comunitário e Conflitos Possessórios Urbanos)

Rua Dias Adorno, 367, Torre 3, 6º andar - bairro Santo Agostinho
Belo Horizonte - MG - CEP: 30.190-100
Tel.: (31) 3330-8394; 9984; 8395

Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

Figura 34 – Parecer médico-legal

POLÍCIA CIVIL
MINAS GERAIS

SUPERINTENDÊNCIA DE POLÍCIA TÉCNICO-CIENTÍFICA
INSTITUTO MÉDICO LEGAL

Parecer Médico-Legal

Emissão de declaração de óbito em casos de identificação de cadáveres incompletos ou segmentos corporais, no contexto de desastres de massa.

I – PREÂMBULO

Em face a ocorrência do desastre de massa no município de Brumadinho – MG, ocorrido em 25/01/2019, surgiram questões quanto a procedimentos referentes a membro(s) ou segmento(s) corporal(eos) encontrado(s) e identificado(s), mais precisamente sobre a emissão de Declaração de Óbito nesta ocasião, mesmo havendo possibilidade de que outra(s) parte(s), eventualmente maior(es) ou mais representativa(s), seja(m) encontrada(s) no futuro.

Neste sentido, reuniram-se gestores Médicos Legistas da Polícia Civil de Minas Gerais – PCMG e consultores Peritos Médicos-Legistas da Polícia Civil do Distrito Federal – PCDF, signatários deste, para a emissão de Parecer Médico-Legal.

II – CONSIDERAÇÕES

a) Considerando aspectos científicos, sociais, culturais, bioéticos, humanitários, religiosos e do direito dos familiares à informação;

b) Considerando que a possibilidade de sobrevivência de uma pessoa da qual se tenha recuperado membro(s) ou segmento(s) nos destroços do evento em pauta é remota, senão impossível;

c) Considerando que toda decisão sobre identificação a partir de segmento(s) será precedida de criteriosa avaliação pericial médico legal, bem como consulta aos hospitais que receberam vítimas, para certificação de que não existam amputados ou mutilados sobreviventes relacionados ao caso em análise;

d) Considerando o princípio constitucional da dignidade humana, de direitos e deveres fundamentais, assim como o direito dos familiares à destinação dos restos mortais de seus entes;

Rua Nícias Continentino 1291 B. Nova Gameleira
Belo Horizonte-MG CEP 30.510-160
3379-8066

- e) Considerando que as famílias necessitam de rápida e eficiente resposta na identificação de seus entes desaparecidos para o encaminhamento dos respectivos processos de luto e definições jurídicas consequentes ao óbito;
- f) Considerando que, no passar do tempo, a angústia dos familiares aumenta de forma intensa e avassaladora;
- g) Considerando que eventual notícia do surgimento de novo(s) segmento(s) possibilita revitimização, causando mais sofrimento e dor;
- h) Considerando que as famílias tem o direito ao imediato conhecimento sobre a identificação de seus entes, ainda que por segmento(s) corporal(is);
- i) Considerando que as famílias, devidamente informadas e esclarecidas sobre as condições de seus entes identificados, autorizem o recebimento do "corpo", mesmo que incompleto;
- j) Considerando que as famílias autorizem que eventual(is) segmento(s) identificado(s) posteriormente tenha uma destinação a ser determinada pelo Instituto Médico Legal, conforme "Termo de Entrega de Corpo", ANEXO; e
- k) Considerando que em situações análogas nacionais e internacionais esta tem sido a conduta adotada.

III - DISCUSSÃO

A conduta a ser tomada nestes casos requer análise e ponderação de todas as considerações acima.

Desta forma, diante deste complexo cenário, ou mesmo outros similares, exsurtem inúmeras situações ou indagações de natureza bioética ou jurídica, como:

- a) Como proceder na situação de membro(s) ou segmento(s) corporal(is) encontrado(s) e identificado(s) como pertencente(s) à determinada pessoa desaparecida na respectiva catástrofe?
- b) Neste caso, avisar ou não a família?

Rua Nícias Continentino 1291 B. Nova Gamefeira
Belo Horizonte-MG CEP 30.510-160
3379-5056

**POLÍCIA
CIVIL**
MINAS GERAIS

SUPERINTENDÊNCIA DE POLÍCIA TÉCNICO-CIENTÍFICA
INSTITUTO MÉDICO LEGAL

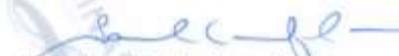
- c) Seria razoável considerar ou não aquele(s) membro(s) ou segmento(s) como representativo(s) do corpo?
- d) Dever-se-ia, enfim, emitir ou não, nesta oportunidade, a Declaração de Óbito?

IV – CONCLUSÃO / RECOMENDAÇÃO

Havendo concordância da família com o Termo de Entrega de Corpo anexo, a declaração de óbito deve ser emitida a partir de membro(s) ou segmento(s) encontrado(s) que certifique(m) a identificação técnico-científica da pessoa falecida.

Belo Horizonte, 31 de janeiro de 2019.


Malthus Fonseca Galvão
Perito Médico-Legista – Consultor PCDF
Matrícula: 58.851-2 CRM-DF 8818


Samuel Teixeira Gomes Ferreira
Perito Médico-Legista – Consultor PCDF
Matrícula: 28.941-1 CRM-DF 7614


João Batista Rodrigues Júnior
Médico Legista – Membro da Diretoria do IML-BH-PCMG
MASP: 385996-1 CRM-MG 28.749


Ricardo Moreira Araújo
Médico Legista – Membro da Diretoria do IML-BH-PCMG
MASP: 1176638-3 – CRM-MG 39.610


José Roberto Rezende Costa
Médico Legista – Diretor do IML-BH-PCMG
MASP: 385997-2 CRM-MG 26.848

Rua Nícea Continentino 1291 B. Nova Gamela
Belo Horizonte-MG CEP 30.510-160
3379-5056



Fonte: acervo IML/BH/MG, 2019.

6 CONCLUSÃO

O tema da dissertação é o trabalho desenvolvido pela equipe multidisciplinar do IML/BH/MG, por ocasião do rompimento da Barragem B1 de rejeitos do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais. A tragédia resultou em 270 vítimas fatais, das quais 259 corpos já foram identificados, 250 eram trabalhadoras e trabalhadores, diretos e terceirizados da empresa Vale S. A., nove compostos por moradores, turistas e trabalhadores de outros setores. Onze vítimas ainda não foram localizadas.

Os achados sugerem, a partir de análises quantitativas, que a composição e a atuação multidisciplinar da equipe frente à tragédia foram essenciais, sendo essa equipe muito atuante. Várias atividades foram desempenhadas e observaram-se dificuldades em relação ao espaço, número de pessoal e equipamentos. Mesmo sofrendo interferência das chefias para apressar o trabalho, a equipe multidisciplinar considerou que recebeu apoio para realização dos trabalhos. Os funcionários na faixa etária de 30 a 60 anos de idade, em sua maioria, tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino, desconheciam o protocolo DVI ou não tinham trabalhado em tragédias, acidentes em massa, ou catástrofes com múltiplas vítimas (IMV).

As análises qualitativas sugerem que o trabalho da equipe multidisciplinar frente à tragédia com múltiplas vítimas fatais e o atendimento aos familiares das vítimas trouxe a partir da vivência, aprendizado, superação, sofrimento e, em certo momento, não envolveu parte dos profissionais de setores administrativos que não tiveram contato direto com as vítimas fatais e seus familiares.

A análise documental revela a complexidade, especificidade e extensão da tragédia, que demandou a necessidade de novas abordagens, deliberações jurídicas, adaptação de protocolos, convenções e atuação humanitária, técnica e científica que permitiu a atuação eficaz e objetiva evitando mais danos e sofrimento.

A atuação da equipe permitiu a recepção dos corpos das vítimas fatais, a identificação e liberação dos corpos para sepultamento.

A tragédia ocorrida em 25 de janeiro de 2019, com o rompimento da barragem B1 do Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais é a maior em número de vítimas fatais. Cerca de 13 milhões de m³ de lama de rejeito de minério

desabou sobre o setor administrativo, local de trabalho de cerca de 300 trabalhadoras e trabalhadores.

Em 5 de novembro de 2015, com o rompimento da barragem de rejeitos de minério do Fundão, no município de Mariana, Minas Gerais, também da empresa Vale S.A., foram cerca de 55 milhões de m³ de lama de rejeito de minério despejados sobre o distrito de Bento Rodrigues, Minas Gerais, e se estendeu por vários municípios e Estados causando o maior acidente ambiental da história. Foram 19 vítimas, incluindo trabalhadoras, trabalhadores e moradores da região. Os 18 corpos que deram entrada no IML/BH/MG, foram identificados e liberados para sepultamento e uma vítima continua desaparecida e teve sua morte judicialmente confirmada, morte presumida.

Deve-se aqui destacar a importância desse estudo que é novidade na literatura existente. O tema aborda a atuação de uma equipe multidisciplinar de um Instituto Médico Legal frente a uma tragédia com múltiplas vítimas e os desafios enfrentados por essa equipe. A aplicação desse estudo servirá de norte para a equipe em questão, como também a outras e futuras equipes em capacitações, treinamentos, qualificações, obtenção de equipamentos, melhoria dos locais e espaços de trabalho e contratação de recursos humanos, o acolhimento aos profissionais durante e após situações de tragédia no seu adoecimento e sofrimento no trabalho.

Embora a literatura seja vasta quando se trata de danos socioambientais decorrentes de tragédias como esta, é escasso quando se trata das exigências e dos impactos sobre os trabalhadores e sobre as instituições envolvidas com o recebimento de vítimas fatais e o acolhimento dos familiares das vítimas.

Entre os fatores limitantes deste estudo, merece destaque o fato de que o mesmo foi realizado durante a pandemia de COVID-19, o que comprometeu o trabalho de campo. Particularmente, não foi possível realizar a entrevista semiestruturada, que foi substituída por um questionário aberto. Também os limites impostos à pesquisadora, que não pode se ausentar do trabalho durante a realização deste estudo.

Fica o desafio para que muitos outros estudos, considerando a temática aqui tratada, sejam desenvolvidos.

7 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Discutir a atuação multidisciplinar dos profissionais do IML/BH/MG frente a maior tragédia em número de vítimas decorrente do rompimento da Barragem B1, de rejeito de minério, da mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, colocou a prova o trabalho desses profissionais, que superaram técnica e profissionalmente um acidente em massa, que nunca é desejável, mas é possível.

Esses profissionais superaram dificuldades e desafios, responderam a ação humanitária de receber os corpos das vítimas fatais, identifica-los e liberar os corpos aos familiares das vítimas para os devidos sepultamentos.

A extensão da tragédia e a violência da lama sobre os corpos das vítimas foi um dos maiores desafios para identificação das vítimas. A união dos funcionários em suas várias especialidades levou ao êxito da missão.

Desde o local da tragédia até a chegada ao IML/BH/MG e sala de necropsia, os corpos eram recebidos com perícia e respeito, no intuito de preservar todas as evidências possíveis que proporcionaram a efetiva identificação, considerando a estrutura física da instituição, os recursos disponíveis, a composição das equipes profissionais e suas funções específicas.

Foram necessárias mudanças no processo e na organização do trabalho, para o atendimento às vítimas fatais e aos familiares das vítimas.

A percepção dos profissionais do IML/BH/MG acerca da tragédia e o desenvolvimento das suas funções e atividades envolveu riscos advindos da carga de trabalho frente à identificação de cadáveres e segmentos corporais das vítimas fatais.

Tratou-se de um contexto desafiador para a equipe multidisciplinar do IML/BH/MG. É compreensível que mudanças existiram e deverão ser discutidas para que os profissionais do IML/BH/MG sigam as rotinas do cotidiano, porém com a expertise única de um trágico fato que traz desgastes, mas inspira políticas públicas e expõe necessidades para qualidade de trabalho desses profissionais.

Há que se considerar que a ciência é atemporal, interminável, mais que isso, proporciona questionamentos e remete o estudioso ao momento histórico do fato, às repercussões e consequências. As questões epistemológicas, por conseguinte, despertam interesses que são desafios imediatos e naturais propostos pelos intelectualmente curiosos em respostas a asserções.

Através dos estudos da pesquisa embasados na ciência buscamos decodificar a vida e o ambiente onde a vida existe, em sua plena expressão, na simbiose do coletivo que deveria ser complemento contínuo do bem-estar.

O Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, Minas Gerais tem sua atuação de rotina 24 horas ininterruptas. São realizadas perícias em vivos, vítimas de prováveis lesões corporais e em mortos por causas externas, sejam suspeitas ou mortes por causas violentas, como homicídios, suicídios, acidentes de trânsito, acidentes de trabalho, terremotos, maremotos, incêndios, desabamentos, soterramentos, rompimentos de barragens, catástrofes naturais ou provocadas pelos seres humanos, bombardeios, atentados, terrorismo, entre outros.

Existe uma equipe multidisciplinar preparada para atuar nesses momentos? Essas equipes estão aptas? Os locais de trabalho e atuação estão preparados para receber vítimas e familiares das vítimas? Há uma coordenação e supervisão para liderar e desenvolver esse trabalho? Esta situação impacta nas trabalhadoras e trabalhadores? Estas são algumas de tantas outras questões que eu poderia elencar nas considerações finais deste estudo. A bem da verdade não são considerações finais, pois o impacto da tragédia não tem fim e a ciência não termina.

Infelizmente é necessário um momento trágico e devastador para colocar-nos à prova.

Os desastres apesar de previsíveis não são desejáveis. O rompimento da barragem B1, da Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais e o elevado número de mortos e desaparecidos evidenciou o desconhecimento da população em relação às atividades desenvolvidas no IML/BH/MG e o tempo necessário para a conclusão de forma correta e segura do trabalho, como ainda, toda a estrutura necessária para sua realização.

Já havíamos passado pelo maior desastre e tragédia socioambiental do Brasil, em 5 de novembro de 2015 com o rompimento da Barragem de Fundão, no município de Mariana, Minas Gerais, também da empresa Vale S.A, que causou a morte de 19 pessoas incluindo trabalhadoras e trabalhadores que aqui os nomeio Aílton, Antônio, Claudemir, Daniel, Edinaldo, Edmirson, Emanuelle, Marcos Aurélio, Marcos Roberto, Maria das Graças, Maria Eliza, Mateus Márcio, Pedro, Samuel, Sileno, Thiago, Vando e Waldemir. Entre esses, duas crianças e três idosos.

Para elas, para eles, trabalhadoras, trabalhadores e seus familiares, nosso respeito e sentimentos. Eles e elas não são apenas números são inumeráveis pessoas.

A equipe de profissionais do IML/BH atuou nos exames periciais necessários à identificação das vítimas fatais e acolhimentos dos familiares, após a tragédia no município de Mariana, Minas Gerais.

Porém, em 25 de janeiro de 2019, por volta das 12:28h, horário de Brasília, a Barragem B1 da mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais rompeu-se, liberando 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração. A capacidade da barragem era de aproximadamente 13 milhões de metros cúbicos.

A tragédia resultou em 270 vítimas fatais, das quais 259 corpos já foram identificados. Entre as vítimas fatais, 250 eram trabalhadoras e trabalhadores, diretos e terceirizados da Empresa Vale S.A e as demais vítimas moradoras e moradores, turistas e trabalhadores de setores variados.

Depois de constatado o evento fatal, tragédia em massa, com múltiplas vítimas, as equipes da Polícia Civil de Minas Gerais foram acionadas, assim também como outros serviços da segurança pública.

O Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, após convocação de todas as equipes de funcionários, sob supervisão e coordenação organizou-se para receber os corpos das vítimas fatais e acolher os familiares das mesmas, como também proporcionar segurança para realização dos trabalhos de perícia, exames diversos, necropsias, identificação e liberação dos corpos das vítimas. Ainda fornecer informações necessárias aos investigadores da polícia judiciária, à sociedade através da imprensa e ao Ministério Público. Todos esses aspectos foram cumpridos pelo IML/BH/MG através de suas equipes multiprofissionais, conforme demonstrado através deste estudo.

O que motivou esse trabalho foi lembrar-me dos primeiros corpos que chegaram à sala de necropsia do IML/BH/MG e a ansiedade dos seus vários profissionais. Lembro-me, por exemplo, “as meninas” da limpeza que se agruparam num canto da sala à espera das ordens de serviço, tamanho o assombro da situação. Eram vítimas jovens, mulheres e homens, corpos inteiros e segmentos corporais impregnados de muita lama, irreconhecíveis, com restos de seus uniformes de trabalho. Eu estava de plantão no IML/BH/MG no dia e hora em que chegaram os primeiros corpos, no dia 25/01/2019, por volta das 22:30 horas. A

primeira emoção que me veio foi pedir a esses corpos que se levantassem e fossem para casa, tamanha a tristeza que nos envolveu, não era justo. Muitos contiveram as lágrimas, outros choraram escondido, alguns rezavam e os mais curiosos se aproximavam dos corpos, porém mudos.

Participar do outro lado da tragédia dando nome, identificando as vítimas era o mínimo de trabalho humanitário que nos restava, pois a mídia e alguns familiares já se deslocavam para o IML/BH. Não eramos público e sim profissionais convocados ao trabalho juntos aos corpos das vítimas e no acolhimento às famílias das vítimas. Presenciamos a chegada de três caminhões frigoríficos que permaneciam com seus motores de refrigeração ligados por 24 horas, o odor característico da decomposição dos corpos com o odor da lama de rejeito de minério foi único, e por esse já sabíamos se tratar dos corpos das vítimas da barragem.

A extensão da tragédia e do grande número de mortos provocou uma das maiores atuações da equipe multidisciplinar do IML/BH/MG envolvendo até os que estavam em setores administrativos ou mesmo aposentados, mesmo aqueles que não lidaram diretamente com os corpos das vítimas e seus familiares foram atingidos pela força da tragédia.

O dever de ser humano, técnico, médico legista e perito é a nossa expertise. Nada mudaria...é preciso trabalhar nesse momento, momento de tragédia, condição humanitária de servidor público. Poucas pessoas, se é que elas existem, estão prontas e preparadas tecnicamente e emocionalmente.

Não se tratava de salvar vidas, trata-se de receber mortos, identifica-los, dignifica-los e pela última vez devolvê-los ao seio familiar, para seus sepultamentos.

Fomos a voz daqueles que não podiam mais falar...

SOMOS QUEM PODEMOS SER

“[...] Somos quem podemos ser
Sonhos que podemos ter

Quem ocupa o trono tem culpa
Quem oculta o crime também
Quem duvida da vida tem culpa
Quem evita a dúvida também tem

Somos quem podemos ser
Sonhos que podemos ter.”

Engenheiros do Hawaii

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. M. **Medicina legal em Minas Gerais – Histórias de vidas presentes e passadas**. Belo Horizonte: Sografe, 2004.

ALMEIDA, I. M.; JACKSON FILHO, J. M.; VILELA, R. A. G. Origens históricas e organizacionais do desastre da barragem do Córrego do Feijão. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 17, n. 1, p. 13-20, 2019.

ALMEIDA, M. C. S.; BAPTISTA, P. C. P.; SILVA, A. Cargas de trabalho e processo de desgaste em Agentes Comunitários de Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, n. 1, p. 93-100, 2016.

ALVES, A. S. **Estudo dos agentes de risco ocupacional e seus prováveis agravos à saúde humana**. 2015. 106f. Dissertação (Mestrado em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear - Aplicações) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2015.

ANTONELLI, B. A. *et al.* Avaliação da carga de trabalho físico em trabalhadores de uma fundição através da variação da frequência cardíaca e análise ergonômica do trabalho. **Ação Ergonômica**, v. 6, n. 2, p. 18-23, 2011.

BALTAZAR, D. V. S. **Trabalhar e adoecer**: investigação sobre os transtornos ansiosos e depressivos em profissionais de saúde licenciados. 2016. 265f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: 70, 1977.

BARROS, V. A.; SILVA, L. R. Trabalho e cotidiano no Instituto Médico Legal de Belo Horizonte. **Psicologia em Revista**, v. 10, n. 16, p. 318-33, dez. 2004.

BEAUTHIER, J-P. *et al.* Mass disaster victim identification: the tsunami experience. **The Open Forensic Science Journal**, v. 2, p. 54-62, 2009.

BEAUTHIER, J-P.; LEFÈVRE, P.; DE VALCK, E. Autopsy and identification techniques. In: MÖRNER, M-A. (ed.). **The Tsunami Threat**: research and technology. Rijeka, Croatia: InTech, 2011. p. 691-714.

BENFICA, F. S.; VAZ, M. **Roteiro médico-legal para atendimento de vítimas fatais em acidentes de massa**. 2019. Disponível em: http://www.disaster-info.net/lideres/portugues/curso-brasil08/documentos_e_artigos/Roteiro.pdf. Acesso em: 2 dez. 2019.

BIANCALANA, R. C. *et al.* Desastres em massa: a utilização do Protocolo de DVI da Interpol pela odontologia legal. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 2, n. 2, p. 48-62, 2015.

BRANT, L. C.; MINAYIO-GOMEZ, C. A transformação do sofrimento em adoecimento: do nascimento da clínica à psicodinâmica do trabalho. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 1, p. 213-23, 2004.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Comissão Parlamentar de Inquérito: rompimento da barragem de Brumadinho**. Nov. 2019. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/parlamentar-de-inquerito/56a-legislatura/cpi-rompimento-da-barragem-de-brumadinho/documentos/outros-documentos/resumo-do-relatorio-leitura-em-reuniao>. Acesso em: 5 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Conferência Nacional sobre Desastres: para prefeitos, dirigentes de instituições públicas e privadas e líderes comunitários**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2002.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Conferência Nacional sobre Desastres: para prefeitos, dirigentes de instituições públicas e privadas e líderes comunitários**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolos de intervenção para o SAMU 192 – Serviço Móvel de Atendimento de Urgência**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria Especial de Políticas Regionais. Departamento de Defesa Civil. **Glossário de Defesa Civil: estudos de riscos e medicina de desastres**. 2. ed. rev. e ampl. Brasília: Departamento de Defesa Civil, 1998.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Segurança e saúde no trabalho. **Normas regulamentadoras**. 2020. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso em: 2 fev. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 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. Publicado no **Diário Oficial da União** de 11.4.2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 2 fev. 2020.

BRAVERMAN, H. **Trabajo y capital monopolista**. 4. ed. México: Nuestro Tiempo, 1981.

BRUM, L. M. **Psicologia dos desastres: o “cuidado de si” de enfermeiros após uma situação de desastre.** 2016. 91f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

CASTRO, A. L. C.; CALHEIROS, L. B. **Manual de medicina de desastres volume 1.** Brasília: Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2002.

CAVEDON, B. Z.; AMADOR, F. S. Quando a morte é o começo da atividade: análise do trabalho pericial sob o ponto de vista da clínica da atividade. **Barbarói**, n. 37, p.177-202, jul./dez. 2012.

COELHO, C. A. S. **Protocolo médico legal para acidentes de massa.** Jornada de Medicina Legal, Belo Horizonte, 2019.

CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Relatório da missão emergencial a Brumadinho/MG após rompimento da Barragem da Vale S/A.** Brasília, 2019.

DEJOURS, C. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho.** 5. ed. ampl. São Paulo: Cortez-Oboré, 1992.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo.** 21.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

DIAS, R. P. *et al.* Riscos psicossociais e estresse ocupacional, parceiros numa relação presumida com *burnout*: um estudo de estressores que envolvem as atividades dos peritos criminais. **Revista Brasileira de Criminalística**, v. 2, n. 1, p. 42-50, 2013.

FERNÁNDEZ MILLÁN, J. M. **Gestión e intervención psicológica em emergências y catástrofes.** Madrid: Pirámide, 2013.

FERREIRA, B. C. L. **Gestão da saúde mental em emergências e desastres: estudo etnográfico na Hungria.** 2017. 83f. Dissertação (Mestrado em Ação Humanitária, Cooperação e Desenvolvimento) – Universidade Fernando Pessoa, Porto/Portugal, 2017.

FERREIRA, M.; FERREIRA, C. Carga mental e carga psíquica em profissionais de enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental**, ed. esp. 1, p. 47-52, abr. 2014.

FRANCO, M. H. P. Crises e desastres: a resposta psicológica diante do luto. **O Mundo da Saúde**, v. 36, n. 1, p. 54-8, 2012.

FREITAS, C. M. *et al.* Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 5, p. 1-7, 2019.

FREITAS, C. M.; PORTE, M. F. S.; GOMEZ, C. M. Acidentes químicos ampliados: um desafio para a saúde pública. **Rev. Saúde Pública**, v.29, n.6, p.503-514, 1995. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101995000600012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18/12/2020.

FREUD, S. **Além do princípio do prazer**. [1920]. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud, vol. 28. Rio de Janeiro: Imago, 1974.

GARRETT JÚNIOR, E. W.; KIRKENDALL, D. T. **A ciência do exercício e dos esportes**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento. Gerência de Saúde e Prevenção. **Manual de elaboração de mapa de riscos**. [2012?]. Disponível em: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2012-11/manual-dpsicologica-e-elaboracao-de-mapa-risco.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2020.

GOMES, R. S.; COQUEIRO, J. F. R. Qualidade de vida relacionada à carga de trabalho dos profissionais de saúde com enfoque nos problemas desencadeados. **Id onLine Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 120, n. 33, p. 249-61, jan. 2017.

GREENACRE, M. J. **Correspondence analysis in practice**. 2nd ed. Boca Raton, USA: Chapman & Hall/CRC, 2007.

GREENACRE, M. J. **Theory and applications of correspondence analysis**. London: Academic Press, 1984.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1987.

HELOANI, J. R. M. Histórico das relações de trabalho e seu reflexo na organização e gestão laboral. In: MACÊDO, K. B. *et al.* (Org.). **Organização do trabalho e adoecimento**: uma visão interdisciplinar. Goiânia: PUC Goiás, 2016. p. 67-92.

ILO - INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Psychosocial Factors at Work**: Recognition and control. Geneva, 1986. Disponível em: http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1986/86B09_301_engl.pdf. Acesso em: 12 fev. 2020.

INTERPOL - INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANIZATION. **Disaster Victim Identification (DVI)**. INTERPOL protocols. 1984. Disponível em: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>. Acesso em: 4 jan. 2020.

INTERPOL - INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANIZATION. **Disaster Victim Identification (DVI)**. 2020. Disponível em: <https://www.interpol.int/en/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>. Acesso em: 4 jan. 2020.

INTERPOL - INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANIZATION. **Disaster Victim Identification Guide**. Part 'A'. 2018a. Disponível em: <https://www.interpol.int/en/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>. Acesso em: 4 jan. 2020.

INTERPOL - INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANIZATION. **Disaster Victim Identification Guide**. Part 'B'. 2018b. Roles and responsibilities of the

forensic anthropologist for DVI. Disponível em: <https://www.interpol.int/en/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>. Acesso em: 4 jan. 2020.

LEKA, S; JAIN. A. **Health impact of psychosocial hazards at work**: An Overview. World Health Organization, 2010. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44428/9789241500272_eng.pdf;jsessionid=EF58BFE406D9B5093E104761145B3E04?sequence=1. Acesso em: 15 fev. 2020.

LIMA, D. S. et al. Simulação de incidente com múltiplas vítimas: treinando profissionais e ensinando universitários. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 46, n. 3, p. 1-9, 2019.

LOUZADA, R. S. M. L. **“Eu tenho medo é dos vivos”**: análise psicodinâmica do trabalho entre profissionais da Medicina Legal. 185f. 2014. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal do Pará, 2014.

MACÊDO, K. B. *et al.* (Org.). **Organização do trabalho e adoecimento**: uma visão interdisciplinar. Goiânia: PUC Goiás, 2016.

MALTA, D. C.; MEHRY, E. E. A micropolítica do processo de trabalho em saúde: revendo alguns conceitos. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 7, n. 1, p. 61-6, jan./jul. 2003.

MARX, K. **O capital**. Trad. Regis Barbosa; Flávio R. Kothe. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

MESSIAS, J. S. **Estudo clínico da atividade laboral dos técnicos em necropsia de um Serviço de Verificação de Óbito do Nordeste do Brasil**. 2017. 258f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

MINAS GERAIS. Defesa Civil. **Boletim Estadual de Proteção e Defesa Civil**, nº 198, 17 de julho de 2019. Disponível em: <http://www.defesacivil.mg.gov.br/index.php/defesacivil/boletim-defesa-civil>. Acesso em: 10 sete. 2019.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 9-29.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

NOGUEIRA, S. A.; BASTOS, L. F.; COSTA, I. C. C. Riscos ocupacionais em Odontologia: revisão da literatura. **Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 12, n. 3, p. 11-20, 2010.

OLIVEIRA, E. A dor do luto segue latente em Brumadinho. **O Eco**, 5 já. 2020. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/reportagens/a-dor-do-luto-segue-latente-em-brumadinho/>. Acesso em: 6 jan. 2020.

OLIVEIRA, W. K.; ROHFS, D. B.; GARCIA, L. P. O desastre de Brumadinho e a atuação da vigilância em saúde. **Epidemiologia e Serviços em Saúde**, v.28, n.1, p.1-3, 2019.

PEREIRA, M. I. Mais duas vítimas de Brumadinho são identificadas; mortos sobem para 259. **Estado de Minas**, 28 dez. 2019. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/12/28/interna_gerais,1111007/mais-duas-vitimas-de-brumadinho-sao-identificadas-mortos-sobem-para-2.shtml. Acesso em: 20 mai. 2020.

PINA, J. A.; STOTZ, E. N. Intensificação do trabalho e saúde do trabalhador: uma abordagem teórica. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 39, n. 130, p. 150-60, 2014.

PINHEIRO, T. M. M.; SILVA, J. M. O caso Samarco: um “acidente” de trabalho ampliado? *In: Mar de lama da Samarco na bacia do rio Doce: em busca de respostas*. PINHEIRO, T. M. M.; POLIGNANO, M. V.; GOULART, E. M. A.; PROCÓPIO, J. C. (orgs.). Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2019. Cap. 02: p.38-49.

REGISTROS fotográficos mostram a destruição após barragem da Vale se romper em Brumadinho, MG. 26 jan. 2019. Disponível em: <https://reporterbetoribeiro.com.br/registros-fotograficos-mostram-a-destruicao-apos-barragem-da-vale-se-romper-em-brumadinho-mg/>. Acesso em: 5 dez. 2019.

RÊGO, A. J. A. **Para uns o fim, para eles o começo**: a atividade dos necrotomistas do NUMOL e as implicações físicas e psíquicas na sua saúde. 2011. 50f. Trabalho de conclusão de curso (Psicologia) - Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Campina Grande, 2011.

RIBEIRO, C. D. **Processo de trabalho e processo de valorização**: extração de mais-valia na mineração, Congonhas (MG). 147f. 2015. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.

RODRIGUES, C. V.; SILVA, M. T.; TRUZZI, O. M. S. Perícia criminal: uma abordagem de serviços. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 4, p. 843-57, 2010.

SÁ, S. D.; WERLANG, B. S. G.; PARANHOS, M. E. Intervenção em crise. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v. 4, n. 1, 2008. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbtc/v4n1/v4n1a08.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2020.

SARAIVA, J. G. Catástrofes naturais: o que são? *In: GOMES, C. A.; SARAIVA, R. G. Actas do colóquio*. Catástrofes naturais: uma realidade multidimensional. Instituto de Ciências Jurídico-Políticas, 2012. p.21-46.

SARDELA COVOS, J.; COVOS, J. F.; SCAREL BRENDA, A. C. A importância da triagem em acidentes com múltiplas vítimas. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 20, n. 3, p. 224-9, 2016.

SILVA, F. L. L. **Análise da atividade de trabalho dos necrotomistas**. 2014. 178f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SILVA, T. L. G. *et al.* Primeiros socorros psicológicos: relato de intervenção em crise em Santa Maria. **Revista Brasileira de Psicoterapia**, v. 15, n. 1, p. 93-104, 2013.

SILVA, W. P. **Estudo do potencial de liquefação estática de uma barragem de rejeito alteada para montante aplicando a metodologia de Olson (2001)**. 2010. 120f. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Geotécnica) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto/MG, 2010.

UNITED NATIONS. Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction. **Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives**. Geneva, 2004.

URGENTE: o momento exato do rompimento da barragem em Brumadinho. **Jornal da Cidade Online**, 1 fev. 2019. Disponível em: <https://www.jornaldacidadeonline.com.br/noticias/13162/urgente-o-momento-exato-do-rompimento-da-barragem-em-brumadinho-veja-o-video>. Acesso em: 10 dez. 2019.

VALE S. A. **Resultado financeiro 4T2019**. 2020. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/PT/business/reports/4t19/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 20 mai. 2020.

VALENTE, L. 'Não é insensibilidade': legista fala sobre demora para identificação de vítimas de Brumadinho. **Estado de Minas**, 13 mar. 2019. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/03/13/interna_gerais,1037440/legista-fala-sobre-identificacao-das-vitimas-de-brumadinho-no-impl.shtml. Acesso em: 9 dez. 2019.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Mass casualty management systems: strategies and guidelines for building health sector capacity**. Geneva, 2007.

ANEXO A – Agentes e riscos à saúde dos trabalhadores

Agentes	Descrição	Riscos à saúde
Físicos	Ruídos	Provocam cansaço, irritação, dores de cabeça, diminuição da audição (surdez temporária, surdez definitiva e trauma acústico), aumento da pressão arterial, problemas no aparelho digestivo, taquicardia, perigo de infarto.
	Vibrações	Cansaço, irritação, dores nos membros, dores na coluna, doença do movimento, artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles, lesões circulatórias.
	Calor ou frio extremos	Taquicardia, aumento da pulsação, cansaço, irritação, fadiga térmica, prostração térmica, choque térmico, perturbação das funções digestivas, hipertensão.
	Radiações ionizantes	Alterações celulares, câncer, fadiga, problemas visuais, acidentes do trabalho.
	Radiações não ionizantes	Queimaduras, lesões na pele, nos olhos e em outros órgãos. É muito importante saber que a presença de produtos ou agentes no local de trabalho como, por exemplo, radiações infravermelhas, presentes em operações de fornos, de solda oxiacetilênica; ultravioleta, produzida pela solda elétrica; de raios laser podem causar ou agravar problemas visuais.
	Umidade	Doenças do aparelho respiratório, da pele e circulatórias, e traumatismos por quedas.
	Pressões anormais	Embolia traumática pelo ar, embriaguez das profundidades, intoxicação por oxigênio e gás carbônico, doença descompressiva.
Químicos	Gases, vapores e névoas	<p><u>Efeitos irritantes:</u> são causados, por exemplo, por ácido clorídrico, ácido sulfúrico, amônia, soda cáustica, cloro, que provocam irritação das vias aéreas superiores.</p> <p><u>Efeitos asfixiantes:</u> gases como hidrogênio, nitrogênio, hélio, metano, acetileno, dióxido de carbono, monóxido de carbono e outros causam dor de cabeça, náuseas, sonolência, convulsões, coma e até morte.</p> <p><u>Efeitos anestésicos:</u> a maioria dos solventes orgânicos assim como o butano, propano, aldeídos, acetona, cloreto de carbono, benzeno, xileno, álcoois, tolueno, tem ação depressiva sobre o sistema nervoso central, provocando danos aos diversos órgãos. O benzeno especialmente é responsável por danos ao sistema formador do sangue.</p>
Biológicos	Bacilos, bactérias, fungos, protozoários, parasitas, vírus	Podem causar as seguintes doenças: tuberculose, intoxicação alimentar, fungos (microrganismos causadores de infecções), brucelose, malária, febre amarela.

Continua

Agentes e riscos à saúde dos trabalhadores		(Conclusão)
Ergonômicos	Trabalho físico pesado, posturas incorretas e posições incômodas	Provocam cansaço, dores musculares e fraqueza, além de doenças como hipertensão arterial, diabetes, úlceras, moléstias nervosas, alterações no sono, acidentes, problemas de coluna etc.
	Ritmo excessivo, monotonia, trabalho em turnos, jornada prolongada, conflitos, excesso de responsabilidade	Provocam desconforto, cansaço, ansiedade, doenças no aparelho digestivo (gastrite, úlcera), dores musculares, fraqueza, alterações no sono e na vida social (com reflexos na saúde e no comportamento), hipertensão arterial, taquicardia, cardiopatias (angina, infarto), tenossinovite, diabetes, asma, doenças nervosas, tensão, medo, ansiedade.
De acidentes (mecânicos)	Arranjo físico	Quando inadequado ou deficiente, pode causar acidentes e desgaste físico excessivo nos trabalhadores.
	Máquinas sem proteção	Podem provocar acidentes graves.
	Instalações elétricas deficientes	Trazem riscos de curto circuito, choque elétrico, incêndio, queimaduras, acidentes fatais.
	Matéria prima sem especificação e inadequada	Acidentes, doenças profissionais, queda da qualidade de produção.
	Ferramentas defeituosas ou inadequadas	Acidentes, com repercussão principalmente nos membros superiores.
	Falta de equipamento de proteção individual (EPI) ou EPI inadequado ao risco	Acidentes, doenças profissionais.
	Transporte de materiais, peças, equipamentos sem as devidas precauções	Acidentes.
	Edificações com defeitos de construção a exemplo de piso com desníveis, escadas com ausência de saídas de emergência, mezaninos sem proteção, passagens sem a altura necessária	Quedas, acidentes.
	Falta de sinalização das saídas de emergência, da localização de escadas e rotas de fuga, alarmes, de incêndios	Falha no atendimento as emergências, acidentes.
	Armazenamento e manipulação inadequados de inflamáveis e gases, curto circuito, sobrecargas de redes elétricas	Incêndios, explosões.
	Armazenamento e transporte de materiais	A obstrução de áreas traz riscos de acidentes, de quedas, de incêndio, de explosão etc.
	Equipamento de proteção contra incêndios	Quando deficiente ou insuficiente, traz efetivos riscos de incêndios.
	Sinalização deficiente	Falta de uma política de prevenção de acidentes, não identificação de equipamentos que oferecem risco, não delimitação de áreas, informações de segurança insuficientes etc. comprometem a saúde ocupacional dos trabalhadores.

ANEXO B – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE – 02235212.2.0000.5149

Interessado(a): **Profa. Elza Machado de Melo**
Departamento de Medicina Preventiva e Social
Faculdade de Medicina - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 23 de novembro de 2012, o projeto de pesquisa intitulado "**Saúde e violência: subsídios para formulação de políticas de promoção de saúde e prevenção da violência**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

APÊNDICE A – Questionário estruturado

Você está sendo convidado(a) a responder este questionário, que tem por objetivo estudar sua percepção sobre a tragédia socioambiental decorrente do rompimento da barragem B 1 de rejeitos do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, (ocorrida em 25 de janeiro de 2019, e ainda sob investigação) a sua relação com as condições de trabalho presentes no atendimento às vítimas fatais e a seus familiares, assim como, os efeitos deste trabalho sobre sua saúde física e psicossocial. Desde já manifesto minha gratidão.

Você não será identificado(a) e suas respostas serão analisadas à luz da metodologia científica.

QUESTÕES

1) Número do Formulário: _____

2) Data de Nascimento: ____/____/____

3) Sexo

<input type="checkbox"/> Feminino	<input type="checkbox"/> Masculino
-----------------------------------	------------------------------------

4) Estado Civil

<input type="checkbox"/> Casado	<input type="checkbox"/> União Estável
<input type="checkbox"/> Divorciado	<input type="checkbox"/> Viúvo
<input type="checkbox"/> Solteiro	

5) Escolaridade

<input type="checkbox"/> Analfabeto/a	<input type="checkbox"/> 5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental	<input type="checkbox"/> Ensino Médio completo
<input type="checkbox"/> 1ª a 4ª série incompleta do Ensino Fundamental	<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental Completo	<input type="checkbox"/> Educação Superior incompleta
<input type="checkbox"/> 4ª série completa do Ensino Fundamental	<input type="checkbox"/> Ensino Médio incompleto	<input type="checkbox"/> Educação Superior Completo. Qual?

6) Qual seu cargo no IML?

<input type="checkbox"/> Administrativo	<input type="checkbox"/> Enfermagem	<input type="checkbox"/> Perito Criminal
<input type="checkbox"/> Antropologia Forense	<input type="checkbox"/> Escrivão de Polícia	<input type="checkbox"/> Psicologia
<input type="checkbox"/> Artífice	<input type="checkbox"/> Investigador – Auxiliar de Necropsia	<input type="checkbox"/> Radiologista
<input type="checkbox"/> Assessoria Técnica	<input type="checkbox"/> Investigador de Polícia	<input type="checkbox"/> Superintendente
<input type="checkbox"/> Assistente Social	<input type="checkbox"/> Médico Legista	<input type="checkbox"/> Técnico em enfermagem

<input type="checkbox"/> Auxiliar de Serviços Gerais	<input type="checkbox"/> Motorista	<input type="checkbox"/> Técnico em radiologia
<input type="checkbox"/> Chefe de Polícia	<input type="checkbox"/> Odontolegal	<input type="checkbox"/> Outra:
<input type="checkbox"/> Delegado de Polícia	<input type="checkbox"/> Papioscopista	qual, _____

7) Em relação ao tipo de contrato de trabalho no IML/BH/MG, você é:

<input type="checkbox"/> Efetivo	<input type="checkbox"/> Terceirizado
----------------------------------	---------------------------------------

8) No caso de ser efetivo, qual a data de admissão no IML/BH?

___/___/___

9) No caso de ser terceirizado, desde quando trabalha no IML/BH/MG (qual a data)?

___/___/___

10) Você já havia trabalhado em situação de tragédia como esta, um “incidente com múltiplas vítimas” (IMV)?

<input type="checkbox"/> Sim, qual	<input type="checkbox"/> Não
------------------------------------	------------------------------

11) Na ocasião da tragédia você já havia participado de cursos ou Jornadas sobre catástrofes, acidentes em massa ou calamidades?

<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
------------------------------	------------------------------

12) Como você classifica seu nível de conhecimento referente ao Protocolo de *DisasterVictimsIdentification* – DVI – (Identificação de Vítimas de Desastres), desenvolvido, em 1984, pela *International Criminal Police Organization* (INTERPOL), para acidentes em massa antes da tragédia de Brumadinho?

<input type="checkbox"/> Desconhecia o protocolo	<input type="checkbox"/> Tive treinamento, mas nunca havia utilizado
<input type="checkbox"/> Conhecia, mas não havia sido treinado	<input type="checkbox"/> Tinha treinamento e já havia utilizado

13) Como você classificaria, o seu aprendizado e conhecimento prático adquirido após tragédia?

<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Razoável	<input type="checkbox"/> Muito bom
<input type="checkbox"/> Pouco	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Excelente

14) Qual é a sua jornada de trabalho semanal no IML/BH/MG?

<input type="checkbox"/> 40 horas semanais	<input type="checkbox"/> Outra. Qual?
--	---------------------------------------

15) Como se organiza sua jornada de trabalho semanal no IML/BH/MG?

<input type="checkbox"/> Plantão 24 horas	<input type="checkbox"/> Expediente 08 horas/dia	<input type="checkbox"/> Outra. Qual?
---	--	---------------------------------------

16) Qual a média diária de horas, além de sua jornada habitual, você realizou durante o atendimento às vítimas e familiares das vítimas durante a tragédia?

<input type="checkbox"/> Menos de 4 horas	<input type="checkbox"/> 7 a 9 horas
<input type="checkbox"/> 4 a 6 horas	<input type="checkbox"/> Mais de 9 horas

17) Na sua opinião, o IML/BH/MG apresentava dificuldades por ocasião do atendimento às vítimas e familiares das vítimas, durante a tragédia? (você poderá marcar mais de uma opção)

<input type="checkbox"/> Espaço	<input type="checkbox"/> Outros
<input type="checkbox"/> Pessoal	<input type="checkbox"/> Quais?
<input type="checkbox"/> Equipamentos	<input type="checkbox"/> Não apresentava dificuldades

18) Você exerceu atividade diferente daquela para a qual é qualificado e contratado, durante o atendimento às vítimas e seus familiares, durante a tragédia?

<input type="checkbox"/> Sim, qual?	<input type="checkbox"/> Não
-------------------------------------	------------------------------

19) Tendo em vista a composição multidisciplinar da equipe de identificação de corpos do IML que atuou no atendimento às vítimas e seus familiares desta tragédia, como você classifica sua atuação?

<input type="checkbox"/> Nenhuma	<input type="checkbox"/> Razoável	<input type="checkbox"/> Essencial
<input type="checkbox"/> Pouca	<input type="checkbox"/> Muito	

20) Qual atividade você desempenhou no atendimento às vítimas e seus familiares desta tragédia? (você poderá marcar mais de uma opção)

<input type="checkbox"/> Acondicionamento dos corpos nos caminhões frigoríficos	<input type="checkbox"/> Identificação e liberação dos corpos dos corpos
<input type="checkbox"/> Acolhimento de Familiares	<input type="checkbox"/> Identificação papiloscópica
<input type="checkbox"/> Acondicionamento dos corpos nos caminhões frigoríficos	<input type="checkbox"/> Logística de EPIs
<input type="checkbox"/> Assessor Jurídico	<input type="checkbox"/> Logística de alimentação e água potável
<input type="checkbox"/> Avaliação e controle de situação de crise	<input type="checkbox"/> Manutenção geral
<input type="checkbox"/> Base da Estratégica da Polícia Civil no local da tragédia	<input type="checkbox"/> Motorista administrativo
<input type="checkbox"/> Chefia dos Assistentes Sociais	<input type="checkbox"/> Motorista de viatura (

<input type="checkbox"/> Chefia dos Escrivães de Polícia	<input type="checkbox"/> Motorista de rabeção
<input type="checkbox"/> Chefe de Recursos Humanos (RH)	<input type="checkbox"/> Orientação Jurídica
<input type="checkbox"/> Chefia do Setor de Vivos	<input type="checkbox"/> Patologista
<input type="checkbox"/> Chefia do Setor de Logística	<input type="checkbox"/> Posto Médico Legal do local da tragédia
<input type="checkbox"/> Comunicação e Imprensa	<input type="checkbox"/> Secretaria
<input type="checkbox"/> Diretor Administrativo	<input type="checkbox"/> Técnico Administrativo
<input type="checkbox"/> Diretor Geral	<input type="checkbox"/> Técnico de enfermagem
<input type="checkbox"/> Diretor do Protocolo DVI	<input type="checkbox"/> Técnico de laboratório
<input type="checkbox"/> Diretor Técnico	<input type="checkbox"/> Técnico de radiologia
<input type="checkbox"/> Delegado de Polícia	<input type="checkbox"/> Transporte aéreo
<input type="checkbox"/> Enfermeiro(a)	<input type="checkbox"/> Veterinária
<input type="checkbox"/> Escrivão (ã) de Polícia	<input type="checkbox"/> Outra. Qual?

21) Durante o enfrentamento da tragédia, você se viu exposto a algum risco?

Sim (), qual?	Não
----------------	-----

22) A atividade que você exerceu durante o atendimento às vítimas fatais e seus familiares durante a tragédia do rompimento da barragem B1 do Córrego do Feijão em Brumadinho requer uso de EPIS(s)?

<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
------------------------------	------------------------------

23) Você teve disponibilidade de EPI(s), no IML, durante o atendimento às vítimas fatais e seus familiares? Não

<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
------------------------------	------------------------------

24) Você usou EPI(s) durante o atendimento às vítimas fatais e seus familiares?

<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
------------------------------	------------------------------

25) Você observou dificuldades no desempenho de sua atividade?

<input type="checkbox"/> Sim, qual	<input type="checkbox"/> Não
------------------------------------	------------------------------

26) Você se deparou com qual (quais) condições dos corpos, durante a perícia? (você poderá marcar mais de uma opção) (Sugiro mudar esta questão de lugar)

<input type="checkbox"/> Íntegros	<input type="checkbox"/> Segmentos corporais
<input type="checkbox"/> Mutilados	<input type="checkbox"/> Corpos com fraturas múltiplas
<input type="checkbox"/> Totalmente esqueletizados	<input type="checkbox"/> Mutilados por ação necrofágica de fauna ou flora ou outros animais
<input type="checkbox"/> Parcialmente esqueletizados	<input type="checkbox"/> Outros, quais
<input type="checkbox"/> Saponificados	

27) Foi possível responder aos quesitos (houve a morte, causa da morte, qual o instrumento e a morte foi produzida com o emprego de algum agravante ou perigo comum)? (Sugiro mudar esta questão de lugar)

<input type="checkbox"/> Sim, para todas as perícias	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Sim, para a maioria das perícias	<input type="checkbox"/> Não se aplica
<input type="checkbox"/> Sim, somente para algumas perícias	

28) Você considera que teve interferência para apressar o seu trabalho?

<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
------------------------------	------------------------------

29) Caso você tenha respondido sim na questão 28, anterior que tipo de interferência? (você poderá marcar mais de uma opção)

<input type="checkbox"/> Política	<input type="checkbox"/> Da Imprensa
<input type="checkbox"/> De Chefias	<input type="checkbox"/> Outra, qual
<input type="checkbox"/> De autoridades hierárquicas	<input type="checkbox"/> Não teve interferência
<input type="checkbox"/> De familiares das vítimas	

30) Caso você tenha respondido sim na questão 28, qual foi a sua reação? (você poderá marcar mais de uma opção)

<input type="checkbox"/> Te deixou estressado(a)	<input type="checkbox"/> Considerou que a interferência se deu por desconhecimento da complexidade do trabalho realizado pelo IML/BH/MG
<input type="checkbox"/> Considerou correta a interferência	<input type="checkbox"/> Nenhuma
<input type="checkbox"/> Considerou inadequada a interferência	

31) A equipe recebeu apoio para a realização do seu trabalho?

<input type="checkbox"/> Sim, qual?	<input type="checkbox"/> Não
-------------------------------------	------------------------------

32) O Instituto Médico Legal atua nos limites sociais, perpassa e extrapola as condições do cotidiano. Exige compromisso ético, comprometimento em situações inesperadas e responsabilidade humana e intelectual. A contribuição desse trabalho específico é compreendida?

<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Na maioria das vezes
<input type="checkbox"/> Não	

APÊNDICE B - Roteiro para entrevista semiestruturada

Você está sendo convidado(a) a responder a esta entrevista aberta, que tem por objetivo estudar sua percepção sobre a tragédia socioambiental decorrente do rompimento da barragem B 1 de rejeitos do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, (ocorrida em 25 de janeiro de 2019, e ainda sob investigação) a sua relação com as condições de trabalho presentes no atendimento às vítimas fatais e a seus familiares, assim como, os efeitos deste trabalho sobre sua saúde física e psicossocial. Desde já expresso minha gratidão.

Você não será identificado(a) e suas respostas serão analisadas à luz da metodologia científica.

BLOCO I: IDENTIFICAÇÃO

Entrevistado nº _____

Data da entrevista: ____/____/____

Data de nascimento: ____/____/____

Sexo: () Feminino () Masculino

Hora: Início da entrevista: ____ hora e ____ minutos

Término da entrevista: ____ hora e ____ minutos

Estado Civil: _____

Escolaridade: _____

Data de admissão no IML/BH/MG: ____/____/____

Função exercida no IML/BH/MG, no período de atendimento às vítimas do rompimento da barragem e seus familiares: _____.

BLOCO II: QUESTÕES ABERTAS

1. Fale sobre a sua percepção acerca das condições de trabalho, dos riscos e das cargas de trabalho (satisfação, eficiência, segurança no trabalho, relação funcional entre as exigências do trabalho e as capacidades biológicas e psicológicas do trabalhador), realização das atividades de identificação de cadáveres e segmentos corporais das vítimas fatais e do atendimento aos familiares decorrentes da tragédia.
2. Fale sobre a sua vivência na realização das atividades de identificação de cadáveres e segmentos corporais das vítimas fatais e do atendimento aos familiares decorrentes da tragédia.
3. Fale sobre sua percepção acerca dos efeitos que este trabalho provocou sobre sua saúde.
4. Fale sobre a forma de como você lidou com as pressões, sejam dos familiares, da mídia, de políticos e de outros atores sociais na condução do seu trabalho diante da tragédia.
5. Fale sobre as dificuldades que você enfrentou para o desempenho de seu trabalho durante o atendimento às vítimas da tragédia.
6. Em todos os casos nos quais você atuou foi possível estabelecer a causa da morte, bem como o instrumento ou meio que a produziu, além das agravantes ou qualificadoras? Fale sobre isso.

7. Fale sobre seus relacionamentos interpessoais com os colegas do IML/BH/MG no atendimento às vítimas da tragédia.
8. O envolvimento profissional com a tragédia trouxe algum impacto nos relacionamentos familiares e sociais? Fale sobre isso.
9. Após um ano da tragédia, qual a sua avaliação sobre a sua vivência no atendimento às vítimas fatais e aos familiares das vítimas?
10. Após um ano da tragédia, em relação a qual você esteve diretamente envolvido(a), quais as mudanças observadas na sua vida profissional e no seu ambiente de trabalho?

APÊNDICE C – Roteiro de análise documental com descrição das necropsias realizadas

IDENTIFICADOR	
DESCRIÇÃO As vestes constam de _____	
Sinais _____	
EXAMES EXTERNOS O cadáver é do sexo M () F (), cor _____, estatura _____, biotipo _____, cabelo _____, barba e bigode _____, olhos _____, dentes em estado de conservação, aparentando a idade alegada. Sinais particulares _____ ou não observados. Genitália externa _____.	
LESÕES EXTERNAS: _____ _____ _____ _____.	
EXAME INTERNO Cabeça: rebatido o couro cabeludo, constatamos _____ _____ _____.	
Serrada a calota craniana, constatamos: _____ _____.	
Pescoço, tórax e abdome: abertas as cavidades torácica e abdominal, constatamos _____.	
Coração:	Retro:
Pulmão:	Cavidades:
Fígado:	Arcos:
Baço:	
EXAMES COMPLEMENTARES REALIZADOS	
TX:	AP:
TA:	DNA:
ANEXOS	
CONCLUSÕES: Diante dos dados colhidos durante a necropsia e dos resultados, concluímos que a causa da morte foi: _____ _____ _____.	

APÊNDICE D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

(CONFORME RECOMENDAÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE E RESPEITO À RESOLUÇÃO Nº. 466, de 12 de dezembro de 2012)

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“A atuação do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte no enfrentamento ao rompimento da barragem B I de Brumadinho, Minas Gerais”**. Os resultados desta pesquisa contribuirão para expor aos interessados as condições reais em que o trabalho de identificação das vítimas foi realizado, os recursos utilizados e o envolvimento de diferentes categorias profissionais. Ainda, espera-se que este estudo contribua para esclarecer os motivos da demora na identificação de corpos e segmentos de vítimas, uma vez que os exames demandam prazo e são dependentes de outras organizações especializadas. Enfim, justifica-se a seleção do tema devido à importância de se revelar à sociedade as atribuições do IML e a dinâmica das atividades ali realizadas. Assim, pedimos que participe dessa entrevista e, assim, nos ajude neste estudo, que tem como objetivo principal “Discutir a atuação dos profissionais do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, Minas Gerais, (IML/BH/MG), frente à realização das perícias técnico-científicas nas vítimas fatais e no atendimento aos seus familiares, provocado pelo rompimento da Barragem BI da Minade Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais.”. As suas respostas serão importantes para compreender os problemas estudados.

Pedimos a sua autorização para a realização de entrevistas. Todas as informações prestadas serão gravadas e literalmente transcritas. Todos os áudios serão destruídos em até 30 dias após a realização das entrevistas. Neste período, a guarda do áudio ficará sob a responsabilidade do pesquisador assistente, arquivado em *tablet*, de propriedade do pesquisador assistente e protegido por senha. Da mesma forma, o material transcrito ficará sob a responsabilidade do pesquisador assistente, arquivado em *tablet*, também de propriedade do pesquisador assistente e protegido por senha. O material transcrito será destruído em até 90 (noventa) dias após a defesa da dissertação.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em incômodos emocionais e psicológicos que poderão surgir no ato da entrevista. Neste caso, como procedimento para minimizar esses riscos, a entrevista será realizada em condição e local adequado, a ser posteriormente acordado, com total sigilo e discrição. Também o Sr. (a) poderá interromper a entrevista a qualquer momento. Caso o Sr. (a) sinta algum desconforto emocional ou psicológico, o Sr. (a) será encaminhado para atendimento e/ou acompanhamento para o Serviço Especializado de Saúde do Trabalhador do Hospital das Clínicas da UFMG (SEST/HC/UFMG) em Belo Horizonte/MG.

A colaboração do (a) senhor (a) será de extrema importância para o êxito desta pesquisa, pela qual, agradecemos de antemão. No entanto, responder não vai lhe trazer nenhum benefício pessoal direto. Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira.

Garantimos que as informações colhidas são sigilosas e que as mesmas serão utilizadas somente para fins técnicos e científicos e que todos os profissionais envolvidos nesta pesquisa têm o mesmo compromisso. Garantimos que nenhuma entrevista será levada ao conhecimento de outras pessoas não envolvidas na pesquisa. Não levaremos suas informações para pessoas de seu trabalho, nem seus gestores, nem seus colegas e amigos. Suas informações e opiniões ficarão em sigilo. Nos registros impressos das transcrições das entrevistas, utilizados para análise pelos pesquisadores, não constarão os nomes dos participantes, para diminuir o risco de quebra de sigilo.

O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, valendo a desistência a partir da data de formalização desta. Os resultados

obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O (A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que essa pesquisa possa resultar.

Rubrica do pesquisador assistente: _____

Rubrica do participante: _____

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os pesquisadores se comprometem com a preservação do sigilo e anonimato da identidade dos participantes nesta pesquisa, atendendo a legislação brasileira (Resoluções Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

A decisão de identificação no TCLE ficará a critério do (a) participante. Em caso da utilização do nome social, sem possuir o registro civil do mesmo, será acatado somente o nome social.

Eu, _____
portador do documento de Identidade nº _____ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa "**A atuação do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte no enfrentamento ao rompimento da barragem B I de Brumadinho, Minas Gerais**", de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Nome completo do (a) participante/Nome Social do (a) participante
Belo Horizonte, -----/-----/2020

Assinatura do (a) participante

Jandira Maciel da Silva

Endereço: Av. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia

CEP: 30.130-100 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 3409- 9945

E-mail: jandira.maciel@gmail.com

Assinatura da pesquisadora responsável

Belo Horizonte, -----/-----/2020

Cláudia Sueli da Rocha

Endereço: Rua do Chumbo, 12- Apto 101- Serra

CEP: 30.210-540 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 99998-2813

E-mail: claudia.srp2019@gmail.com

Assinatura do pesquisador (Mestrando)

Belo Horizonte, -----/-----/2020

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.

Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel.: 34094592.