



## Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL

ISSN 2359-3466

<http://www.portalabol.com.br/rbol>

### Desastre em massa

## IMPACTOS DA TRAGÉDIA DE BRUMADINHO (MG) NOS SERVIÇOS DE MEDICINA LEGAL DE GOVERNADOR VALADARES E BELO HORIZONTE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A ORGANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS E AS MUDANÇAS NO PROTOCOLO DE IDENTIFICAÇÃO DE VÍTIMAS DE DESASTRES.

*Impacts of the Brumadinho (MG) tragedy on the Forensic Medicine Services of Governador Valadares and Belo Horizonte: an experience report on the organization of spaces and changes in the Disaster Victim Identification protocol.*

Élida de Almeida RODRIGUES<sup>1</sup>, Gabrielle Cristiny MOREIRA<sup>2</sup>, Bernardo Guimarães Teixeira NEVES<sup>3</sup>, Amim Souza Felipe da SILVA<sup>4</sup>, Francielle Silvestre VERNER<sup>5</sup>, Larissa de OLIVEIRA REIS<sup>5</sup>.

1. Discente do curso de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora Campus Governador Valadares (UFJF/GV), Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil.
2. Discente de doutorado do Departamento de Diagnóstico Oral, área de Radiologia Odontológica, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de São Paulo (FOP/UNICAMP), Piracicaba, São Paulo, Brasil.
3. Discente de mestrado da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Perito Criminal no Instituto Médico Legal Dr. André Roquette, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.
4. Médico-Legista do Posto Médico Legal de Governador Valadares, Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil.
5. Docente do departamento de Odontologia, Radiologia Odontológica, Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora Campus Governador Valadares (UFJF/GV), Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil.

#### Informações sobre o manuscrito:

Recebido: 09 de junho de 2025.  
Aceito: 17 de setembro de 2025.

#### Autor(a) para contato:

Larissa de Oliveira Reis  
Rua São Paulo, 745, Centro.  
Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil.  
35010-110  
E-mail: [larissaoliveira.reis@ufjf.br](mailto:larissaoliveira.reis@ufjf.br).

### RESUMO

A identificação humana consiste em um procedimento padronizado utilizado para identificar indivíduos por suas características únicas, sendo essencial em situações como desastres em massa. Após o rompimento da barragem B-1 da Vale S.A., em Brumadinho (MG) (25/01/2019), que causou 272 mortes, houve a necessidade de aplicar integralmente o protocolo de Identificação de Vítimas de Desastre (DVI). Diante do pouco conhecimento sobre as rotinas e os espaços relacionados à identificação humana, o objetivo neste estudo descritivo foi detalhar as adaptações realizadas no protocolo de identificação humana após o desastre por meio de um fluxograma, bem como descrever a estrutura do Posto Médico-Legal de Governador Valadares (PML-GV) e do Instituto Médico-Legal Doutor André Roquette, em Belo Horizonte (IML-AR de BH). Este estudo incluiu visitas presenciais ao PML-GV e reunião on-line com o odontologista do IML-AR de BH, com registro fotográfico e coleta de dados sobre os espaços e o fluxo do processo. Dessa forma, observou-se a existência de seis áreas principais em cada unidade, além da priorização da papiloscopia como método inicial de identificação. Portanto, é evidente que o protocolo DVI pode ser ajustado conforme a urgência da situação.

### PALAVRAS-CHAVE

Odontologia legal; Identificação humana; Incidentes com feridos em massa.

## INTRODUÇÃO

A identificação humana integra o campo das ciências e das medicinas forenses, com o objetivo de comprovar a identidade de um indivíduo, distinguindo-o por meio de suas características únicas, podendo ser aplicada em vítimas fatais, com a finalidade de esclarecer casos de suicídios, homicídios e desastres naturais<sup>1</sup>. Sendo que, de acordo com a Organização Internacional de Polícia Criminal (INTERPOL), a odontologia forense é considerada um dos métodos primários de identificação altamente utilizados, uma vez que os dentes apresentam características únicas<sup>1</sup>.

O Instituto Médico-Legal (IML) é a instituição responsável pela identificação humana, utilizando técnicas primárias para esse fim<sup>2</sup>. O perito odontologista e o perito médico-legista analisam as informações *ante-mortem* (AM) disponíveis e aplicam os métodos adequados de acordo com as condições do corpo encontrado<sup>1,3</sup>.

É válido ressaltar que o trabalho do odontologista no IML depende diretamente da infraestrutura disponível nos institutos, especialmente de equipamentos para exames de imagem, como radiografias e tomografias. Esses exames figuram entre os mais frequentemente fornecidos nos processos de identificação<sup>1,4</sup>. Assim, a qualidade dessa infraestrutura impacta diretamente a agilidade na emissão do laudo de identificação, permitindo que as famílias possam iniciar o processo de luto com maior celeridade<sup>5</sup>.

No dia 25 de janeiro de 2019, ocorreu o rompimento das barragens B-1, B-IV e B-IV-A, localizadas em Brumadinho

(MG), município da Região Metropolitana de Belo Horizonte (BH), Minas Gerais, Brasil, todas pertencentes à empresa Vale S.A<sup>6</sup>. O impacto atingiu 26 municípios e resultou na morte de 272 pessoas, entre elas moradores da região, trabalhadores da Vale e dois fetos de mulheres grávidas, provocando o maior desastre socioambiental da história do Brasil<sup>6</sup>.

Nesse contexto, o desastre ressaltou a necessidade de aprofundar a discussão sobre o protocolo de Identificação de Vítimas de Desastre (DVI), visto que muitos corpos chegaram ao IML fragmentados, em estado de decomposição ou contaminados por metais pesados<sup>7</sup>. Antes do desastre de Brumadinho, o processo de identificação envolvia uma avaliação inicial do corpo por médico-legistas e odontolegistas e, durante essa etapa, o papiloscopista poderia coletar as impressões digitais. Caso a identificação não fosse possível por esses métodos, poderia realizar um exame de DNA. Entretanto, em função da alta demanda e da urgência em identificar as vítimas do desastre de Brumadinho (MG), o protocolo DVI foi adaptado para garantir maior agilidade.

Em vista disso, a literatura indica que, em Brumadinho (MG), houve uma adaptação da roteirização recomendada pelo manual DVI da INTERPOL, priorizando métodos mais rápidos e acessíveis<sup>8</sup>. No entanto, não foram encontrados estudos que discutam as alterações no protocolo DVI que foram incorporadas de forma definitiva em outros casos de identificação humana, evidenciando uma lacuna na literatura

acerca do impacto do desastre de Brumadinho (MG) no protocolo DVI e sua aplicação em diferentes contextos.

Portanto, o objetivo neste trabalho foi detalhar as adaptações realizadas no protocolo de identificação humana após o desastre ocorrido em Brumadinho (MG) por meio de um fluxograma, bem como descrever a estrutura do Posto Médico-Legal de Governador Valadares (PML-GV) e do Instituto Médico-Legal Doutor André Roquette, em Belo Horizonte (IML-AR de BH), considerado um centro de referência no estado de Minas Gerais, Brasil.

## **RELATO DE EXPERIÊNCIA**

O estudo corresponde a um relato de experiência, baseado em visitas presenciais com um médico-legista do PML de GV e em reuniões online com o odontolegista do IML-AR de BH. Ambos os profissionais forneceram informações sobre a estrutura local e os procedimentos de identificação humana, tanto na rotina da região quanto no contexto do desastre de Brumadinho (MG). Essas informações foram fundamentais para a elaboração de um fluxograma detalhado do processo de identificação, no qual foi possível destacar as mudanças no protocolo DVI implementadas após o evento trágico.

## **Descrição dos ambientes do Posto Médico-legal de Governador Valadares**

Este ambiente está situado na Rua Altamirando Colombo Ribeiro, de número 383, no Bairro Nova Floresta (CEP: 35022-618). O espaço compreende seis áreas principais, incluindo secretaria, sala da Polícia Civil, sala de armazenamento, sala

do médico-legista, copa e necrotério. Ao chegar no endereço, é possível se deparar com a fachada do local.

Ao entrar no local, o primeiro espaço é a recepção, onde uma secretária realiza o registro da entrada e saída de cada corpo no PML, os registros como nome, nascimento, pai, mãe, naturalidade e a data de óbito (DO) do corpo são anotados em um livro. Neste local, há uma área de espera designada a familiares e cidadãos para realizar exames *in vivo*.

Em seguida, é possível acessar, por uma porta, um corredor restrito a pessoas autorizadas. Este corredor proporciona acesso à sala da Polícia Civil, à sala de exame, ao local de armazenamento de documentos antigos, à copa, acesso à área onde são armazenadas peças anatômicas, o qual possibilita a conexão com o necrotério, e à garagem.

A primeira porta à direita, a qual dá passagem a duas salas, acessada pelo corredor, é utilizada pela Polícia Civil com a finalidade de registrar documentos e outras atividades administrativas. Nesses dois cômodos, há disposição de móveis e materiais administrativos de escritório.

Já a primeira porta à esquerda é destinada ao médico-legista, onde ele pode realizar exames *in vivo* e o controle desses exames. Este ambiente conta com uma maca para realização dos exames, um armário para o armazenamento de materiais que são utilizados nos procedimentos e uma mesa para atendimento aos indivíduos que solicitam os serviços.

Na segunda porta à direita do corredor, encontra-se uma sala dedicada ao armazenamento de registros, organizados por ano, que inclui lesões corporais e necropsia, documentos de corpos desconhecidos e de desconhecidos sepultados, bem como de ofícios de encaminhamento de projéteis. Além disso, há registro dos encaminhamentos de materiais de laboratório para o IML-AR de BH e ofícios encaminhados à Secretaria Regional de Saúde (SRS). Estes documentos estão organizados em pastas que estão dispostas em uma estante de ferro e em gavetas de escrivaninhas.

Na segunda porta à esquerda é possível acessar a copa, para o preparo de refeições e alimentação dos funcionários. Seguindo em frente pelo corredor, entra-se na área posterior do PML de GV, onde os corpos são entregues por meio de um veículo; há urnas disponibilizadas ao lado da garagem, para facilitar o transporte dos corpos até o necrotério. A garagem permite acesso ao freezer, destinado ao armazenamento de peças anatômicas em formol e outros produtos, e um pequeno armário, designado para guardar equipamentos de proteção individual. Por meio de uma porta de vidro, esse ambiente é interligado ao necrotério.

No necrotério ocorrem os procedimentos de lavagem e inspeção dos corpos realizados pelo auxiliar de necropsia e pelo médico-legista, respectivamente. O local apresenta duas mesas de necropsia equipadas com pias, sendo que uma está desativada e a outra está em funcionamento. Além disso, nas paredes do necrotério, há bancadas com pias e

produtos utilizados no procedimento de identificação, bem como serras de ossos, dado que em algumas situações de acidente grave e homicídio, pode ser necessário fragmentar ossos e crânios. Toda essa área é fundamental para garantir que os processos forenses sejam realizados.

O necrotério oferece acesso a um espaço exclusivo da câmara fria, onde os corpos são armazenados sob temperatura controlada, garantindo a preservação adequada do corpo enquanto os profissionais aguardam resultados da identificação, da necropsia e das análises forenses. Nesse espaço, há apenas um estreito corredor, com uma grande porta fixada à parede, semelhante à de uma geladeira. Ao abrir a porta, acessa-se a câmara fria, a qual se apresenta como um amplo espaço quadrado disponível para organizar as urnas.

#### **Descrição dos ambientes do Instituto Médico-Legal Doutor André Roquette de Belo Horizonte**

O IML-AR de BH localizado na Rua Nícia Continentino, número 1291 (CEP: 30510-160), possui uma fachada e no exterior do prédio estão disponíveis vagas para os veículos policiais. Dentro das suas instalações, há seis áreas principais designadas para a realização dos procedimentos de identificação humana.

No IML-AR de BH, há uma área equipada com um tomógrafo médico do tipo Cânon de 16 detectores, acompanhado por um aparelho de radiografia panorâmica do tipo DEXIS OP 3D ao seu lado. Esse local trata-se de uma sala de controle de

tomografia computadorizada, em que há uma mesa com diversos equipamentos, incluindo dois teclados, dois mouses, dois monitores e o gabinete de um computador. Ao fundo, por meio de uma janela de vidro, é possível ver a sala onde está o tomógrafo e o aparelho de radiografia panorâmica.

O IML-AR possui uma área administrativa para o serviço de odontologia forense equipada com um armário grande para armazenamento de documentos, dois armários menores, uma impressora, duas escrivaninhas para os computadores e uma mesa circular, sendo que, todas as mesas e escrivaninhas são acompanhadas de cadeiras. O instituto também conta com um necrotério, equipado com sete mesas de necrópsia, arquibancadas fixadas nas paredes, um freezer para armazenamento de peças anatômicas, e, por meio de uma porta localizada à direita, é possível acessar o local onde há várias gavetas refrigeradas na parede, onde os corpos são dispostos. Essas gavetas possuem um símbolo circular, o qual pode ser da cor vermelha para indicar que a gaveta está ocupada ou verde sinalizando disponibilidade. Além disso, o necrotério permite o acesso a uma nova área para a prática da odontologia forense, dado que apresenta bancadas, armários abaixo delas, uma pia e um lixo para descarte de materiais perfurocortantes.

No espaço também há uma sala destinada aos exames *in vivo* equipada com uma bancada e um armário abaixo delas, uma estufa para esterilização e um negatoscópio. Próximo, há uma mesa com um computador e uma televisão para

análise; no canto da sala, destaca-se uma cadeira semelhante à utilizada por dentistas. Por fim, o instituto apresenta outra sala equipada com um aparelho de exame radiográfico, que atualmente está em desuso.

#### **Fluxograma da identificação humana na região de Minas Gerais**

Ao chegar um corpo em um IML, o procedimento de identificação humana pode seguir diversos métodos, com uma sequência a ser seguida, dado que sua condução está diretamente relacionada à disponibilidade de recursos na instituição. Independente do método utilizado, segundo o manual da *American Board of Forensic Odontology* (ABFO), a identificação pode resultar em diferentes conclusões: positivo, quando os dados AM e *post-mortem* (PM) estão em total conformidade, com informações condizentes e sem divergências inexplicáveis; de exclusão, quando os dados AM e PM são evidentemente incompatíveis; insuficiente, quando as informações disponíveis no AM são inadequadas para concluir um resultado definitivo; ou possível, quando há informações semelhantes, mas sem elementos suficientes para serem totalmente compatíveis<sup>9</sup>.

É importante ressaltar que, devido à ampla infraestrutura do instituto de BH, muitos corpos presentes em outras cidades, assim como os dados coletados, podem ser transferidos para a unidade, a fim de realizar as análises dos exames AM e PM e obter o resultado da identificação.

Com isso, no PML de GV e no IML de BH, o protocolo para corpos já

identificados envolve o registro de entrada, a realização da necropsia e, em seguida, o registro de saída, permitindo a liberação para sepultamento. Em contrapartida, quando um corpo chega sem identificação, considerando que as impressões digitais estejam preservadas, o procedimento de papiloscopia é realizado e busca-se em um banco de dados da Polícia Civil se o indivíduo possui documento. Se houver correspondência, o corpo poderá ser liberado. O delegado qualifica o indivíduo na requisição para o laudo e a assinatura deste documento é feita por um perito médico-legista.

No PML de GV, em casos de putrefação avançada ou carbonização, o médico-legista solicita exames AM e coleta amostras de DNA. Essas amostras podem ser extraídas da medula óssea do fêmur, da polpa do dente, da cartilagem ou do músculo. Após a coleta, as amostras e os exames são enviados ao IML-AR em BH, onde serão submetidos à análise para determinar a identidade do indivíduo. É importante ressaltar que, em casos de corpos carbonizados ou em condições similares, o corpo é enviado juntamente com as amostras para otimizar o processo de identificação. A partir desse momento, o IML-AR prossegue com o procedimento.

No entanto, no IML-AR de BH, a identificação se diferencia, uma vez que este instituto recebe corpos de diversas regiões de Minas Gerais, principalmente quando estão mutilados, carbonizados ou em avançado estado de putrefação. Entretanto, quando o corpo chega sem identificação, há outras alternativas para tentar identificá-lo. Contudo, inicialmente,

verifica-se, da mesma forma que o PML de GV, se o cadáver possui digitais preservadas, e se houver, o procedimento segue da mesma maneira.

Se os familiares suspeitam que o corpo possa ser de um parente, é solicitado que apresentem exames AM caso a papiloscopia apresente resultado de exclusão, possível, insuficiente ou não seja viável de ser realizada. Esses exames AM podem abranger radiografias e tomografias dentárias ou de outras partes anatômicas, como prontuários médicos, odontogramas, modelo de gesso da arcada, o qual a análise pode ser realizada por meio da oclusão e das rugosidades palatinas do indivíduo, próteses, dado que é possível observar o formato do rebordo e dos defeitos ósseos e, também, fotografias para análise da linha de sorriso. Dessa maneira, são realizados exames na mesma peça anatômica, buscando replicar a mesma posição e o mesmo ângulo em relação ao exame AM, a fim de verificar se há correspondência dos aspectos morfológicos entre os exames. Caso a primeira tentativa resulte em um resultado possível ou insuficiente, a comparação será feita utilizando outros exames disponibilizados pela família. É importante ressaltar que, se os exames envolverem a arcada dentária, o odontolegista será responsável por analisá-los. Em caso de identificação positiva, o corpo é registrado e liberado para sepultamento com qualificação do laudo pelo delegado e assinatura do perito responsável pela identificação. No entanto, se em todos os exames disponibilizados os resultados

forem de exclusão, insuficiente ou possível, é realizado o exame de DNA.

Geralmente, o resultado do exame de DNA demora cerca de quatro a seis meses para ser finalizado, por isso, são realizados como última alternativa. Esse método de identificação é acionado somente quando o cadáver não apresenta impressões digitais intactas e quando não há registros AM.

Ainda assim, se o cadáver não possuir as digitais preservadas, é observado se os órgãos genitais e a estatura estão conservados e, dessa maneira, o corpo é encaminhado para o médico-legista de plantão, o qual não é especializado. Solicita-se aos familiares exames AM e, caso os resultados indiquem exclusão, insuficiente, possível ou não haja exames disponíveis, realiza-se a coleta de DNA. Porém, quando esses órgãos não estiverem preservados e a estatura não puder ser estimada, o corpo é encaminhado para a antropologia forense, com a finalidade de realizar a técnica de “maceração”, a qual transforma o resto do corpo em uma ossada seca. Assim, é feito um estudo destes ossos pelos médicos-legistas, odontolegistas e pela própria antropologia forense, em que será estimado estatura, sexo, ancestralidade e, em alguns casos, a idade do indivíduo falecido. Se houver suspeita de familiares, inicia-se a comparação entre exames AM e PM para a identificação e, se não houver registro de exames AM, a identificação por meio do exame de DNA será realizada como última opção.

É importante destacar que, quando há um resultado de identificação de

exclusão e o corpo não é procurado por um familiar, a coleta das impressões digitais e do DNA será realizada, juntamente com a execução de exames radiográficos da arcada dentária e de outras partes anatômicas que possam ser analisadas no futuro, de forma que o corpo poderá permanecer no IML até 30 dias, assim como nos casos de possível ou insuficiente após a tentativa de todos os métodos de identificação.

A odontologia forense inicia sua atuação para realizar tomografias e radiografias dos dentes, preencher um odontograma por intermédio de um exame clínico e submeter o corpo a um “flatscan”, sistema de radiografia digital desenvolvido especialmente para a produção de relatórios periciais, usando análise de imagens digitais de alta resolução, acelerando o procedimento de necropsia. Além disso, será coletada uma amostra de DNA, que poderá ser utilizada em futuras tentativas de identificação, nas quais poderão ser solicitados novos exames AM e, se não houver esses exames disponíveis ou obter um resultado de exclusão, insuficiente ou possível, a realização de um exame de DNA.

Nos casos em que o resultado for de exclusão, insuficiente ou possível mesmo após a aplicação de todos os métodos, os dados e exames são documentados e arquivados, assim como ocorrem nos casos de identificação positiva. No entanto, quando a identificação não é positiva, aguarda-se a procura do corpo por um familiar. Após 30 dias, o corpo é sepultado sob a responsabilidade do Ministério Público, portando um número

de identificação. Caso a identificação seja realizada posteriormente, a família poderá incluir o nome do indivíduo na sepultura e solicitar a exumação dos restos mortais para sepultamento junto aos demais membros da família.

Diante disso, em resposta ao desastre de Brumadinho (MG), a Polícia Federal optou por priorizar inicialmente a papiloscopia, seguindo, respectivamente, pelas análises da odontologia forense, medicina forense e antropologia forense e, como última alternativa, o exame de DNA. Uma vez que, a análise odontológica, médica e antropológica são realizadas apenas nos casos em que a papiloscopia resultasse em exclusão, possível ou insuficiente, enquanto o exame de DNA será utilizado somente quando os métodos anteriores não forem conclusivos.

Essa abordagem representou uma mudança em relação ao protocolo DVI anterior, no qual todos os corpos passavam primeiramente pela análise odontológica, médica e antropológica, enquanto a papiloscopia poderia ser realizada simultaneamente aos demais exames e, como última possibilidade, o exame de DNA.

Com isso, diante da grande demanda de identificação gerada pelo desastre, houve uma mudança no protocolo DVI nos IMLs, visto que, tornou o fluxo do procedimento mais coerente para os profissionais envolvidos. Essa medida representa uma decisão estratégica que permitiu às vítimas serem identificadas de forma mais rápida, fator fundamental para proporcionar resposta à família e para outros fins burocráticos. Portanto, dois

fluxogramas (Figuras 1 e 2) foram desenvolvidos para facilitar a visualização dos processos de identificação em GV e em BH após a mudança no protocolo DVI.

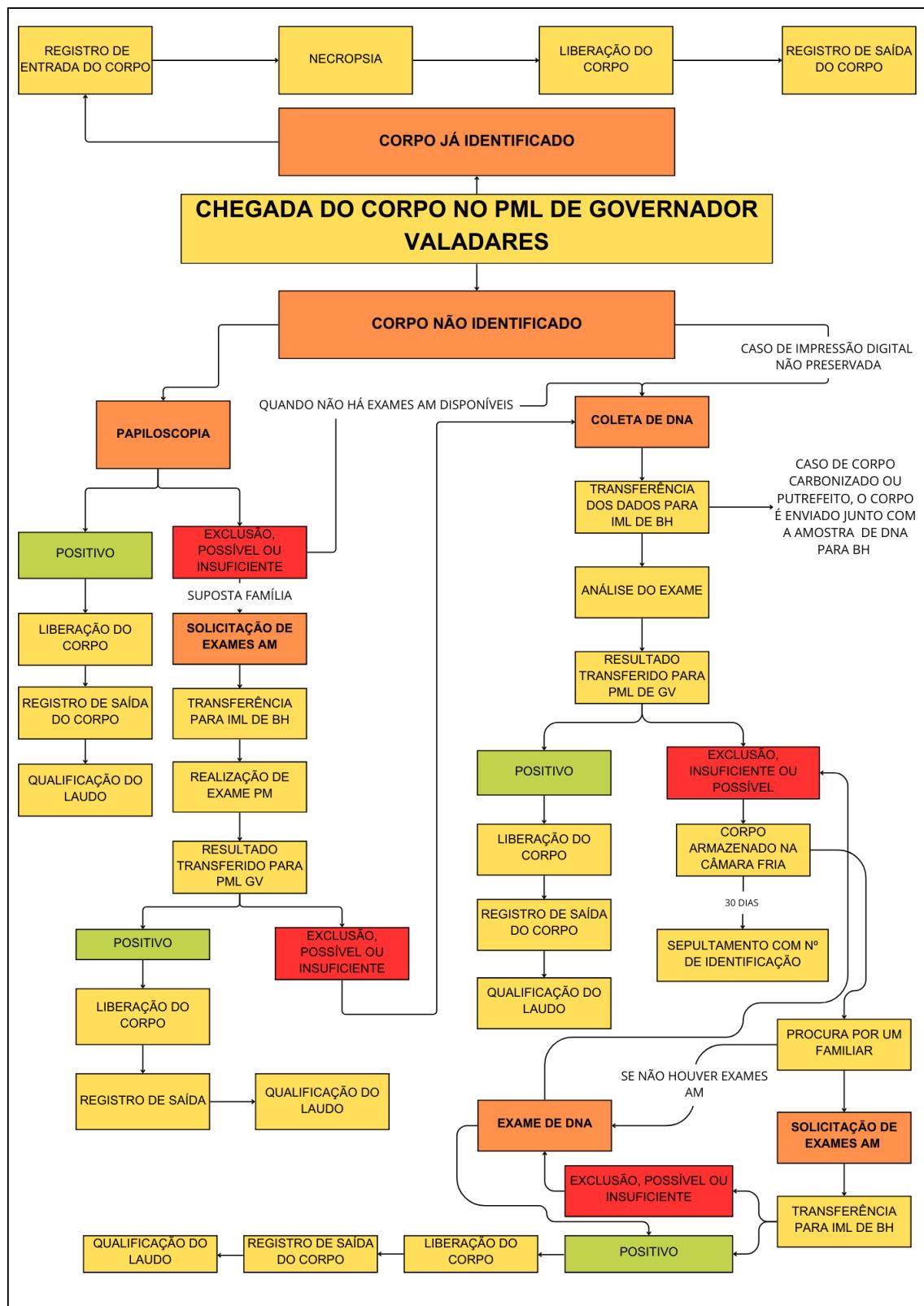
Nesse contexto, é importante destacar que a identificação por meio da papiloscopia está intimamente ligada à preservação do corpo, visto que as impressões digitais devem estar intactas. No caso do desastre de Brumadinho (MG), os corpos foram encontrados em diferentes estados de conservação. Apesar disso, muitos apresentavam as impressões digitais preservadas, o que possibilitou sua identificação por meio da papiloscopia, visto que das 268 vítimas já identificadas, 183 foram pelas impressões digitais, 32 pela odontologia forense, 50 pelo exame de DNA e 3 pela antropologia forense; 2 vítimas ainda são procuradas<sup>10,11</sup>.

## DISCUSSÃO

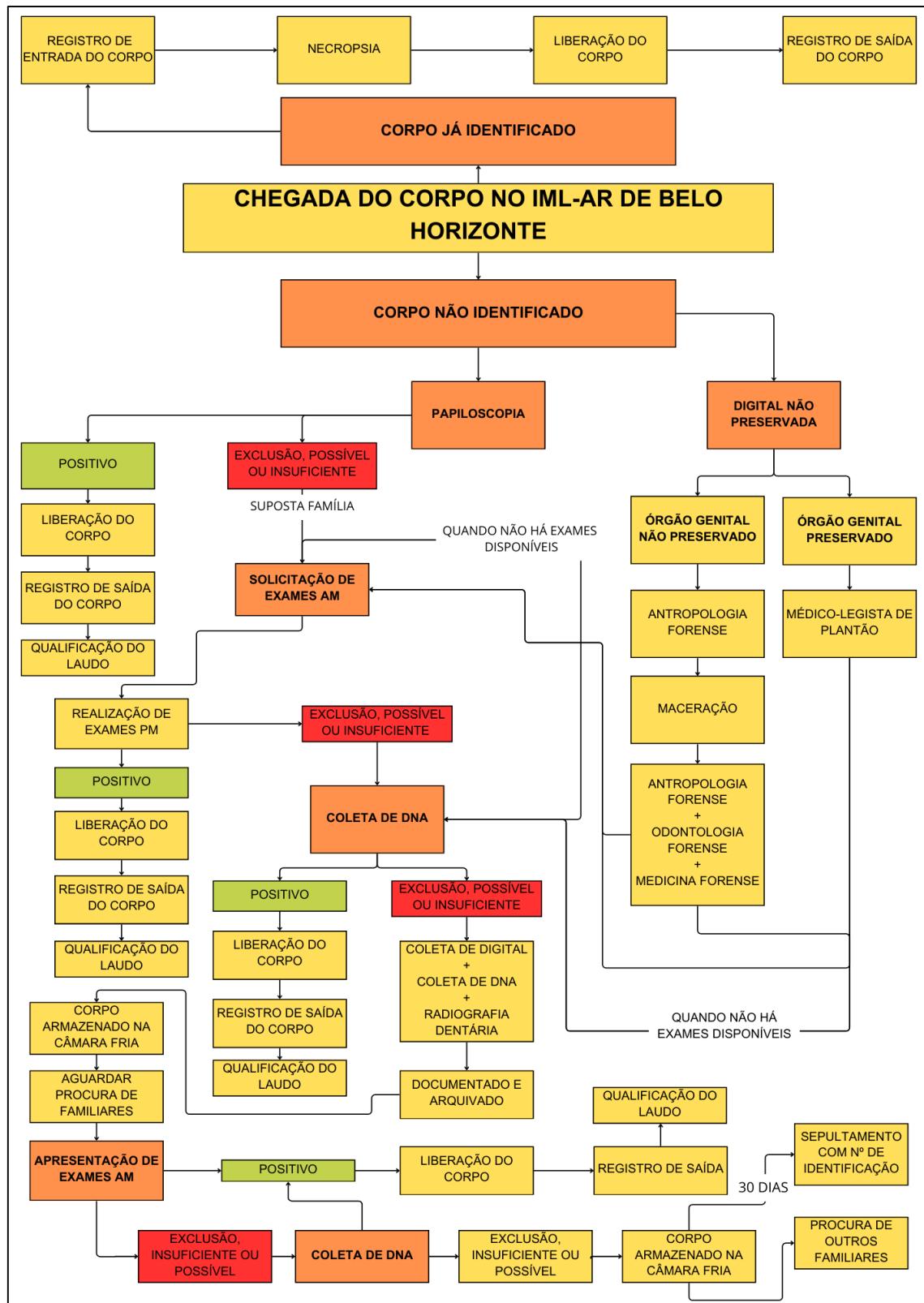
O desastre de Brumadinho (MG) evidenciou que o protocolo DVI é passível de ajustes de acordo com a demanda e urgência do contexto. Para otimizar o processo de identificação nesse desastre, foi necessário acionar a Secretaria de Segurança Pública do Estado de Minas Gerais, a Polícia Civil do Distrito Federal e a Polícia Federal do Brasil para compor as equipes AM, as quais ficaram responsáveis por coletar documentos contendo impressões digitais dos indivíduos declarados como desaparecidos por suas famílias<sup>12</sup>.

A equipe PM atuava no IML-AR de BH, visto que, à medida que os corpos chegavam ao necrotério, eram realizados

os registros iniciais por meio de fotografias e de formulários descritivos<sup>12</sup>.



**Figura 1 – Fluxograma após entrada de um corpo no PML de Governador Valadares.**



**Figura 2 – Fluxograma após entrada de um corpo no IML-AR de Belo Horizonte.**

Na sequência, houve a coleta das cristas de fricção, sendo as impressões digitais coletadas utilizando o Sistema Alethia (scanner biométrico conectado a um Sistema Automatizado de Identificação por Impressão Digital - AFIS - portátil desenvolvido pelo Instituto Nacional de Identificação da Polícia Federal do Brasil)<sup>12</sup>. Dessa forma, a papiloscopia foi priorizada no desastre em Brumadinho (MG) em virtude do baixo custo, facilidade de coleta e alta precisão. No entanto, quando as impressões digitais não estavam preservadas, previu-se que a responsabilidade pela identificação fosse transferida ao odontolegista, tornando-o o segundo profissional acionado.

A identificação odontológica, além de mais rápida que o exame de DNA, também é mais econômica, tornando-se uma alternativa viável em casos de carbonização ou destruição extensa dos tecidos moles pela alta resistência dos dentes à incineração, mutilação e decomposição, onde a papiloscopia se torna inviável, enquanto o exame de DNA corresponde à última abordagem e apresenta um custo mais elevado<sup>13,14</sup>.

Segundo o odontolegista do IML-AR, o exame de DNA pode levar em torno de 3 a 6 meses para fornecer resultados, enquanto a identificação pelos arcos dentários é concluída, geralmente, em apenas 10 dias. Entretanto, é importante ressaltar também, que o trabalho deste profissional depende, em grande medida, da disponibilidade e do investimento em equipamentos radiográficos e tomográficos, fundamentais para a identificação

odontológica, cuja ausência pode comprometer a agilidade do processo<sup>5</sup>.

Diante da ausência de IMLs em diversas cidades, a fim de evitar que a população fique sem amparo de uma estrutura médico-legal, são instaladas unidades locais de menor infraestrutura, denominadas de PML. Dessa forma, pode ocorrer a possível ausência de peritos odontolegistas em algumas equipes, bem como de equipamentos adequados para realização de seus serviços. Por conseguinte, o processo de identificação humana pode variar significativamente, impactando no tempo para a conclusão do procedimento.

A experiência do desastre de Brumadinho (MG) evidenciou a importância do protocolo DVI ser adaptável e capaz de responder rapidamente às demandas de desastres em massa, haja vista que a priorização de métodos rápidos e acessíveis, como a papiloscopia e odontologia forense, mostrou-se eficaz na redução do tempo de identificação. Além disso, o uso do Sistema Alethia otimizou significativamente o processo, permitindo que uma vítima fosse identificada em média de dois segundos, enquanto outros métodos tradicionais que usam o AFIS demandam minutos ou horas e outros métodos de identificação podem demandar dias ou até meses<sup>12</sup>.

Portanto, o banco de dados civil de impressões digitais do Brasil demonstrou-se eficiente, reforçando a importância de haver um conjunto de ferramentas multidisciplinares e de equipamentos adequados no IML para a equipe PM realizar suas respectivas funções. Tais

adaptações evidenciam que o protocolo DVI aplicado em Brumadinho (MG) incorporou uma abordagem flexível e dinâmica, capaz de atender às exigências do desastre em massa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento sobre o fluxo de identificação humana e os espaços analisados permitiu compreender como o procedimento pode ser adaptado conforme a urgência. Essas adaptações visam garantir agilidade na identificação das

vítimas, pois, além de determinar o número e a identidade dos afetados, possibilita uma resposta humanitária para a família, facilitando o processo de luto. Além disso, o estudo proporciona aos profissionais uma compreensão clara de suas funções e de como atuar no processo de identificação. Vale ressaltar que, a infraestrutura do PML de GV e IML-AR de BH, especialmente em relação à disponibilidade de equipamentos, destaca a importância da estrutura física e organizacional, sendo um fator crucial para uma resposta eficiente e ágil.

## ABSTRACT

Human identification is a standardized procedure used to identify individuals based on their unique characteristics, and is essential in situations such as mass disasters. After the collapse of Vale S.A.'s B-1 dam in Brumadinho (MG) (January 25, 2019), which resulted in 272 deaths, it became necessary to fully implement the Disaster Victim Identification (DVI) protocol. Given the limited knowledge about the routines and spaces related to human identification, the objective of this descriptive study was to detail the adaptations made to the human identification protocol after the disaster by means of a flowchart, as well as to describe the structure of the Governador Valadares Forensic Medical Center (PML-GV) and the Dr. André Roquette Forensic Medical Institute in Belo Horizonte (IML-AR de BH). This study included visiting the PML-GV in person and an online meeting with the forensic odontologist at the IML-AR in BH, with photographic records and data collection regarding the spaces and the workflow. As a result, six main areas were identified in each unit, along with the prioritization of papiloscopy as the initial identification method. Therefore, it is clear that the DVI protocol can be adjusted according to the urgency of the situation.

## KEYWORDS

Forensic dentistry; Forensic anthropology; Mass casualty incidents.

## REFERÊNCIAS

1. Sales EO, Villalobos MIOB. O potencial da Odontologia Legal sem o uso de exames radiológicos para a identificação humana. Rev Bras Odontol Leg RBOL. 2018; 5(3):52-61. <https://doi.org/10.21117/rbol.v5i3.214>
2. Governo do Estado de Goiás. [Internet]. Goiânia: Polícia Científica do Estado de Goiás; [abr. 2011]. Disponível em: [https://goias.gov.br/policia-cientifica/wp-content/uploads/sites/63/2017/06/Manual.p0\\_p\\_.iml\\_.pdf](https://goias.gov.br/policia-cientifica/wp-content/uploads/sites/63/2017/06/Manual.p0_p_.iml_.pdf)
3. Pinto PHV, Costa PB, Franco A, Silva RHA. Perícia oficial de natureza criminal: panorama nacional após dez anos de promulgação da lei nº 12.030/2009. Rev Bras Odontol Leg RBOL. 2020; 7(1):17-29. <https://doi.org/10.21117/rbol-v7n12020-267>
4. Carvalho SPM, Silva RHA, Lopes-OPES-JÚNIOR C.; PERES, A. S. A utilização de imagens na identificação humana em odontologia legal. Radiol Bras. 2009; 42(2):125-30. <https://doi.org/10.1590/S0100-39842009000200012>
5. Brasil JAC, Musse JO. Caracterização da perícia odontolegal em Instituto Médico Legal do interior da Bahia. Rev Bras Odontol Leg RBOL. 2015; 2(2):35-47. <https://doi.org/10.21117/rbol.v2i2.37>
6. Governo de Minas Gerais. [Internet]. Belo Horizonte: Portal MG; [3 mai. 2024]. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/pro-brumadinho/pagina/historico-do-rompimento-das-barragens-da-vale-na-mina-corrego-do-feijao>
7. Folha de S. Paulo. [Internet]. São Paulo: Folha de S. Paulo; 17 jan. 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/01/um-ano-aos-tragedia-em-brumadinho-amostras-de-corpos-ainda-chegam-ao-iml-de-bh-diariamente.shtml>
8. Araújo RM, Lemos YV, Costa JRR, Drummond-Lage P. DVI Brumadinho sob a perspectiva Médico-Legal: relato de experiência. Braz J Forensic Anthropol Legal Med. 2022; 5:108-28. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/363>

- [468082\\_DVI\\_Brumadinho\\_sob\\_a\\_perspectiva\\_Medico\\_Legal\\_relato\\_de\\_experiencia](#)
9. Araujo LLG, Biancalana RC, Terada ASSD, Paranhos LR, Machado CEP, Silva RHA. A identificação humana de vítimas de desastres em massa: a importância e o papel da Odontologia Legal. Rev Da Fac De Odontologia, UPF. 2013; 18(2):224-9. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rfo.v18i2.3376>.
  10. Governo de Minas Gerais. [Internet]. Belo Horizonte: Portal MG; [24 jan. 2023] Disponível em: <https://www.mg.gov.br/pro-brumadinho/noticias/governo-segue-mobilizado-para-levar-alento-familiares-das-vitimas-de>
  11. Governo de Minas Gerais. [Internet]. Belo Horizonte: Portal MG; [10 fev. 2025] Disponível em: [https://www.mg.gov.br/pro-brumadinho/noticias/policia-civil-de-minas-gerais-identifica-268a-vitima-do-rompimento-da?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.mg.gov.br/pro-brumadinho/noticias/policia-civil-de-minas-gerais-identifica-268a-vitima-do-rompimento-da?utm_source=chatgpt.com)
  12. Souza MA, Urtiaga GO, Ferreira RCG, Silva LM, Umbelino JKG, Melo FR, Jesus S. Friction ridge analysis in disaster victim identification (DVI): Brazilian case studies. Forensic Sci Res. 2021;7(2):323–9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35784427/>
  13. Corradi LM, Travassos DV, Coste SC, Moura RNV, Ferreira EF. Identifying missing people: the contribution of forensic dentistry and DNA. Rev Odontol UNESP. 2017;46(6):313-8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rounesp/a/cXNGyg6CZzz9HxLNKfs3zmF/?lang=en>.
  14. Souza VS, Daruge Júnior E, Leal MOCD, Costa ST, Pereira Neto JS, Francesquini Júnior L. Identificação humana pela Odontologia Legal no Instituto Médico Legal de Roraima (2014-18). Rev Bras Odontol Leg RBOL. 2021; 8(3):20-8. <https://doi.org/10.21117/rbol-v8n32021-374>