



CURSO DE ODONTOLOGIA

**MARIA EDUARDA BOUZAS PEIXOTO**

A IMPORTÂNCIA DA ODONTOLOGIA LEGAL NA  
ANÁLISE PERICIAL: Estudo de caso sobre a tragédia de  
Brumadinho

THE IMPORTANCE OF LEGAL DENTISTRY IN EXPERT  
ANALYSIS: Case study of the “Brumadinho” tragedy

SALVADOR  
2023

**MARIA EDUARDA BOUZAS PEIXOTO**

**A IMPORTÂNCIA DA ODONTOLOGIA LEGAL NA  
ANÁLISE PERICIAL: Estudo de caso sobre a tragédia de  
Brumadinho**

**THE IMPORTANCE OF LEGAL DENTISTRY IN EXPERT  
ANALYSIS: Case study of the “Brumadinho” tragedy**

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgiã Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Araújo da Silva

SALVADOR  
2023

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a meus pais, Ana Teresa e Cláudio, que são meus maiores exemplos e responsáveis diretos pela minha formação humana e acadêmica. Sem eles eu não teria a oportunidade de estar aqui, concluindo mais uma etapa tão importante da minha vida. No mais, sinto-me orgulhosa pela minha dedicação, força e coragem ao enfrentar os desafios desses 5 anos de graduação, encerrados agora com a responsabilidade de propagar os valores de uma verdadeira profissional da saúde.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus amigos de dentro e fora da faculdade, que me reergueram nos momentos mais difíceis e me fizeram acreditar que eu era capaz. Levarei cada nome em meu coração com um imenso sentimento de gratidão. Essa vitória é nossa!

Em especial à Manuela Borba, minha dupla acadêmica desde o primeiro dia de aula em 2019, com quem dividi meus maiores medos e alegrias dentro do universo clínico. Obrigada pela parceria, companheirismo e pela troca. Seguimos juntas além dos muros da Escola Bahiana.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Ricardo Araújo da Silva, pelos ensinamentos, paciência e disponibilidade para correção deste trabalho. Obrigada por ser um exemplo de profissional e de figura social. Me espelho em sua luta e humanidade.

E por fim, aos meus avós, José Carlos e Marlene, por todo carinho e reconhecimento da profissional que venho me tornando. Minha maior felicidade é ter vocês ainda aqui, presentes na minha formatura.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA ODONTOLOGIA LEGAL NO BRASIL.....	10
2.2 O PAPEL DO CIRURGIÃO-DENTISTA NA ANÁLISE PERICIAL.....	11
2.3 INSPEÇÕES ANTE-MORTEM E POST MORTEM.....	12
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>16</b>
4.1 DVI BRUMADINHO: IDENTIFICAÇÃO DE VÍTIMAS DE CATÁSTROFES PELA INTERPOL.....	18
4.2 ARCADA DENTÁRIA E A IDENTIFICAÇÃO DE CORPOS EM BRUMADINHO.....	22
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO B.....</b>	<b>38</b>

## RESUMO

**Introdução:** Os desastres em massa são acidentes súbitos, naturais ou produzidos diretamente pela ação ou influência humana, que resultam no sofrimento ou na cessação de vidas, ultrapassando a capacidade assistencial, técnica e socorrista local. Em alguns destes eventos, a destruição dos corpos por meio de agentes físicos, químicos, mecânicos ou biológicos é de grande monta, resultando, muitas vezes, em cadáveres carbonizados, fragmentados, macerados, mutilados ou em avançado estado de decomposição, o que dificulta o seu reconhecimento. **Objetivo:** Relatar o desastre de Brumadinho, mostrando a importância da Odontologia Forense na identificação das vítimas. **Metodologia:** A pesquisa possui como desenho um estudo de caso por meio da análise documental da tragédia de Brumadinho, apresentando também uma revisão da literatura como embasamento para a discussão e referencial teórico. Nesta senda e, visando atingir o objetivo que se busca propor, pesquisou-se nas bases de dados as seguintes palavras chaves: “Identificação”, “Odontologia Legal” e “Tragédia em Brumadinho”. **Resultados:** A revisão foi efetivada com 5 artigos que foram utilizados nesta monografia. Quanto ao ano de publicação, todos os textos foram indexados entre os anos de 2020 e 2022. No que tange à metodologia utilizada nos estudos, observou-se que 1 era quali-quantitativo, 2 corresponderam a relatórios acerca de protocolo de identificação de vítimas de desastres e outros 2 eram estudos com recorte transversal. **Conclusão:** Evidenciou-se, assim, a utilização das técnicas odontológicas no reconhecimento cadavérico como cruciais para a célere resolução de tragédias. Brumadinho constitui-se como um exemplo da aplicabilidade desta área do conhecimento, a partir da identificação de corpos através do estudo da arcada dentária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Identificação. Odontologia Legal. Tragédia em Brumadinho.

## ABSTRACT

**Introduction:** Mass disasters are sudden accidents, natural or produced directly by human action or influence, which result in suffering or the loss of lives, exceeding the local assistance, technical and first aid capacity. In some of these events, the destruction of bodies through physical, chemical, mechanical or biological agents is of great magnitude, often resulting in charred, fragmented, macerated, mutilated corpses or those in an advanced state of decomposition, which makes it difficult to recognize them.

**Aim:** to report on the Brumadinho disaster, showing the importance of forensic dentistry in identifying the victims. **Methodology:** The research was designed as a case study through documentary analysis of the Brumadinho tragedy, also presenting a literature review as a basis for discussion and theoretical reference. In this sense and, in order to achieve the objective that is sought to propose, the following keywords were searched in the databases: "Forensic Odontology", "Identification" and, "Tragedy in Brumadinho".

**Results:** The review included 5 articles that were used in this monograph. As for the year of publication, all the texts were indexed between 2020 and 2022. With regard to the methodology used in the studies, 1 was qualitative-quantitative, 2 were reports on the protocol for identifying disaster victims and 2 were cross-sectional studies.

**Conclusion:** The use of dental-legal techniques in cadaveric recognition was shown to be crucial to the speedy resolution of tragedies. Brumadinho is an example of the applicability of this area of knowledge, based on the identification of bodies through the study of dental arches.

**KEY-WORDS:** Forensic Odontology. Identification. Tragedy in Brumadinho.

# 1 INTRODUÇÃO

Os desastres em massa são acidentes súbitos, naturais ou produzidos diretamente pela ação ou influência do homem, que resultam no sofrimento ou na perda da vida humana e que ultrapassam a capacidade assistencial, técnica e socorrista local, onde os recursos estão indisponíveis ou esgotados<sup>1</sup>. Em alguns desses eventos, os corpos das vítimas sofrem ações destruidoras e degenerativas por meio de agentes físicos, químicos, mecânicos ou biológicos, resultando, muitas vezes, em corpos carbonizados, fragmentados, macerados, mutilados ou em avançado estado de decomposição, o que dificulta ou impossibilita o reconhecimento pela inspeção visual e a identificação pelo método datiloscópico, uma vez que as polpas digitais são destruídas no processo de degeneração do corpo<sup>2</sup>.

Concomitantemente, Odontologia Legal é o ramo da medicina lúdima restrito à região de cabeça e pescoço. Este campo do conhecimento compreende as perícias no vivo, morto, nas ossadas, em fragmentos, em trabalhos odontológicos e até mesmo em peças dentais isoladas e/ou vestígios lesionais<sup>3</sup>.

Em 25 de janeiro de 2019, a barragem I da mina do Córrego do Feijão, da mineradora Vale, em Brumadinho (MG) se rompeu, causando a morte de 272 pessoas e espalhando resíduos de minério pela bacia do Rio Paraopeba<sup>4</sup>. Tal empreendimento foi implantado em 1976 e tinha o objetivo de separar as impurezas para aumentar o valor comercial do minério de ferro. Com a tragédia, foram um total de 11,7 milhões de metros cúbicos de lama que soterraram trabalhadores da empresa, propriedades rurais e criações<sup>5</sup>.

Ainda hoje, quatro anos após a tragédia, nem todas as vítimas foram encontradas. A fim de tornar mais eficiente os trabalhos e a liberação dos corpos, empregou-se a genética forense, que é a identificação humana a partir do DNA, e a Odontologia Legal, feita através da arcada dentária. Ambas as técnicas são utilizadas em casos de múltiplas lesões, em que a vítima se torna irreconhecível<sup>6</sup>.

Uma das maiores virtudes do método de identificação pela análise dos arcos dentais é a sua eficiência em situações adversas, pois os dentes são estruturas altamente mineralizadas, que possuem grande durabilidade, longevidade e alta resistência a condições extremas de degradação, como alterações de pressão, temperatura e umidade<sup>7</sup>. Desse modo, a Odontologia Legal tem sido a ciência-solução presente em crimes e também em grandes desastres, como por exemplo, o ocorrido em



Brumadinho-MG, em que a lama tóxica desconfigurou muitos cadáveres, dificultando a identificação humana<sup>8</sup>.

Desta forma, o estudo justifica-se pela importância da atuação do odontologista no suporte à identificação de pessoas vitimadas em grandes tragédias, bem como proporcionará maiores discussões sobre esta temática e subsídio teórico para a prática. Assim, traçou-se a seguinte questão norteadora: “Qual a importância da Odontologia Legal para a análise pericial de vítimas de grandes desastres? ”.

Portanto, considerando o valioso papel da Odontologia Legal no processo de identificação de vítimas em grandes acidentes<sup>9</sup>, o objetivo deste trabalho foi analisar, através do caso da tragédia de Brumadinho, a importância da Odontologia Legal na análise pericial dos desastres em massa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA ODONTOLOGIA LEGAL NO BRASIL

A Odontologia Legal tem como princípio fundamental a aplicação dos conhecimentos da ciência odontológica a serviço da justiça<sup>10</sup>. Por suportarem altas temperaturas e condições ambientais severas, as estruturas dentárias são o meio de identificação mais eficaz em tragédias e desastres em massa<sup>11</sup>.

Nesta seara, são utilizadas várias técnicas para a identificação dos corpos das vítimas ou possíveis culpados, dentre elas: rugoscopia palatina, arcada dentária, polpa ou saliva, DNA, fotografias e radiografias odontológicas. Assim, são avaliados os prontuários odontológicos e a evolução do tratamento dentário, fazendo distinção antes e depois da morte<sup>12</sup>.

O primeiro relato da utilização da Odontologia Legal se deu em um incêndio ocorrido em 4 de maio de 1897, no Bazar de Caridade de Paris, na França. Foram comparados os arcos dentários das vítimas com tratamentos dentários realizados pelos cirurgiões dentistas da nobreza, sendo possível 90% de identificação dos corpos carbonizados na tragédia<sup>13</sup>.

No Brasil, o termo “Odontologia Legal” foi criado por Luiz Lustoza da Silva em 1924, a partir da publicação de um livro com o mesmo nome, o qual definia os limites do campo de atuação da área. No entanto, apenas em abril de 1931, o art. 218 do Decreto nº 19.852 oficializou a inclusão da Odontologia Legal como disciplina do Curso de Odontologia<sup>14</sup>.

Segundo os Art. 63 e 64 da Resolução 63/2005 do Conselho Federal de Odontologia, as áreas de atuação do cirurgião-dentista na especialidade de Odontologia Forense ou Legal se aplica em:

Art. 63 – Parágrafo único:

A atuação do cirurgião dentista na especialização de odontologia está restrita apenas a análise, perícia e avaliação de eventos, associados a competência da odontologia em geral, podendo incluir outras circunstâncias, como interesses jurídicos.

Art. 64 – Parágrafo

As áreas de atuação de competência para atuação da especialização de Odontologia Legal:

- Elaboração de autos, laudos, pareceres e atestados;
- Identificação Humana;

- Balística Forense;
- Perícia em foro civil, criminal e trabalhista;
- Perícia em área administrativa;
- Perícia, avaliação e planejamento em informática;
- Perícia Logística, no vivo, no morto e etc.
- Tanatologia;
- Traumatologia Odonto-legal;
- Exames por imagens para fins periciais;
- Deontologia odontológica;
- Orientações profissionais; [...]¹⁵.

O Brasil apresenta uma Odontologia Legal reconhecida internacionalmente, perfeitamente capacitada para fornecer respostas rápidas e eficientes, assistindo investigações em tragédias de âmbito nacional, como ocorrido em Brumadinho¹⁶. Por todo o exposto, verifica-se que esse ramo, enquanto disciplina e especialidade, surge dentro de uma evolução natural e lógica da tecnologia e ciência forense, mostrando-se eficaz no auxílio jurídico e pericial¹⁷.

## 2.2 O PAPEL DO CIRURGIÃO-DENTISTA NA ANÁLISE PERICIAL

Os cirurgiões dentistas são responsáveis por resguardar os documentos dos pacientes, tais como fichas odontológicas, exames de imagens radiográficas e modelos de gesso *ante-mortem* para comparação com os arcos dentais do cadáver, uma vez que a individualização e separação de características peculiares se dão pela análise desses documentos odontolegais¹⁸.

Em relação aos prontuários, estes são arquivos probatórios em casos de processos judiciais e primordiais no trabalho pericial, como também as fichas clínicas que contém anamneses, exames clínicos, evolução de um tratamento dentário, além das receitas, atestados, contratos e exames complementares. Tais documentos poderão ser provas colaborativas para uma análise pericial na criminologia, até mesmo dentro da sua área clínica³.

Como especialidade, os odontologistas são profissionais capacitados para realizar perícias, que podem ser feitas em foro civil, criminal, trabalhista e em sede administrativa, segundo a Lei nº 5.081/66¹⁹. Cabe ao perito odontológico a tarefa de identificar, transcrever e discutir as evidências oriundas da violência física em cabeça e pescoço, especialmente quanto às lesões corporais gravíssimas qualificadas por deformidades permanentes²⁰.

Cadáveres em estado de putrefação, carbonizados, desfigurados ou esqueletizados são levados para o estudo de identificação no qual o odontologista irá

avaliar os prontuários odontológicos fornecidos pelos cirurgiões-dentistas das vítimas. Tais documentos, quando produzidos e arquivados corretamente, possuem grande eficácia em investigações e posteriores identificações humanas em tragédias<sup>21</sup>.

Portanto, o cirurgião-dentista possui extrema importância no corpo dos órgãos oficiais de perícia, por se tratarem dos únicos e verdadeiros conhecedores da área. No âmbito criminal, estão vinculados a Institutos de Medicina Legal (IML), Institutos de Criminalística (IC) ou Institutos Geral de Perícias (IGP)<sup>22</sup>.

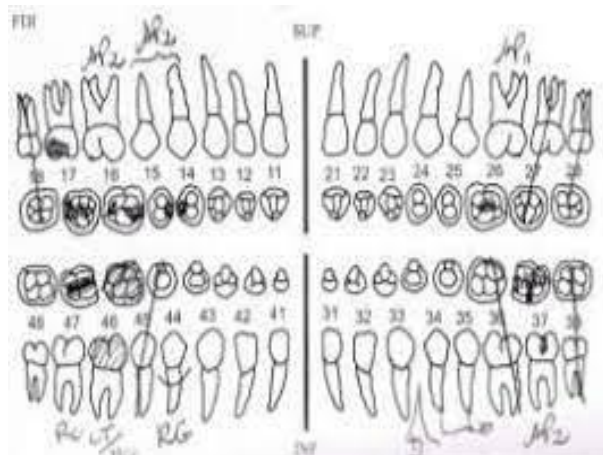
A ausência desses profissionais pode implicar em insuficiência de análise técnico-científica e desvalorização de evidências disponíveis, já que de acordo com os arts. 63 e 64, da Resolução do Conselho Federal de Odontologia (CFO) – 63/2005, o odontologista é o profissional mais indicado para a atuação em perícias relacionadas à Odontologia Legal<sup>23</sup>.

## 2.3 INSPEÇÕES ANTE-MORTEM E POST MORTEM

Os registros *ante-mortem* são as informações antes da morte, enquanto os registros *post mortem* correspondem a coleta de dados do cadáver<sup>24</sup>. Após tal comparação, obtém-se o resultado negativo ou positivo que irá determinar se o material avaliado é ou não do indivíduo procurado.

Para Carvalho<sup>25</sup>, Silveira<sup>14</sup>, Figueira Júnior et al.<sup>26</sup>, as arcadas dentárias possuem várias características capazes de individualizar uma pessoa. A identificação odontológica tem como premissa principal o fato de não existirem duas pessoas com a mesma dentição, nem mesmo os gêmeos idênticos, que possuem o mesmo DNA.

Por se tratar de um tecido duro, o dente geralmente é preservado indefinidamente após a morte do indivíduo. Suas características individuais, como presença/ausência, posição, aspectos patológicos, combinação dos dentes hígidos, cariados, e restaurados proporcionam informações únicas que possibilitam comparações *ante-mortem* e *post mortem*. A Figura 1 ilustra as marcas particulares presentes em uma arcada<sup>27</sup>.



**Figura 1.** Odontograma contendo as informações da vítima <sup>28</sup>

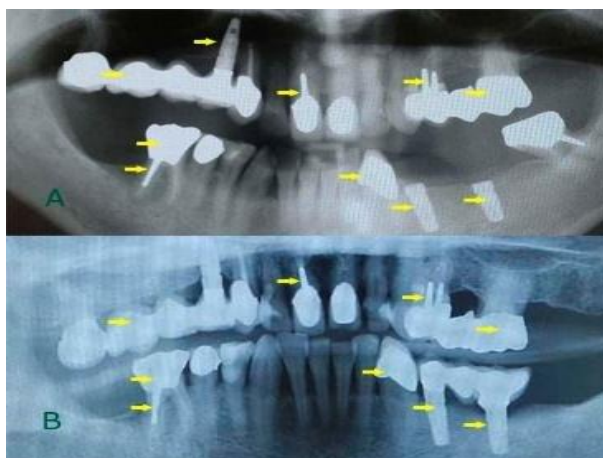
**Legenda:** AP1: Amálgama de prata (1 face); AP2: Amálgama de prata (2 faces); D: diastema; RC (resina composta); CT/MC (coroa total/metalocerâmica); RG: Recessão Gengival.

Nos casos de desastres em massa - devido ao estado no qual se encontra o corpo da vítima, a análise de características odontológicas se torna a única forma possível de identificação humana. Os métodos habituais de estabelecimento de identidade como a datiloscopia, reconhecimento facial e até mesmo o exame de DNA, transfiguram-se difíceis ou impossíveis de serem efetuados, tornando o método comparativo baseado em características odontológicas o mais ágil e eficiente, além do seu baixo custo<sup>29</sup>.

As inspeções *ante-mortem* e *post mortem* se dão em três fases: a primeira consiste na análise dos arcos dentários e nas demais estruturas do complexo bucomaxilofacial do cadáver, avaliando a presença ou ausência de dentes, restaurações, cáries, tratamentos endodônticos e ortodônticos; a segunda fase consiste na coleta, estudo e observação dos dados encontrados no prontuário odontológico da vítima, que foram registrados pelo cirurgião-dentista clínico durante o tratamento do paciente, associando-as aos dados verificados nos exames complementares, tais como radiografias e fotografias; por fim, a terceira e última fase, é onde se realiza o confronto detalhado dos dados verificados nas duas etapas anteriores, analisando todas as coincidências e divergências possíveis, tendo como base uma análise qualitativa e quantitativa <sup>30 31 32</sup>.

Para Lages <sup>33</sup>, o processo de identificação humana na odontologia é prático, rápido e pode ser executado em qualquer estado do cadáver, mas depende de uma amostra padrão em condições apropriadas para tal inspeção. Sendo assim, a identificação do desconhecido envolve uma abordagem holística, considerando todas as evidências disponíveis do conhecimento científico juntamente com o contexto da

tragédia. A Figura 2, a seguir, apresenta uma comparação da arcada de uma vítima antes e após a morte<sup>34</sup>.



**Figura 2:** (A) *ante-mortem*; (B) *post mortem*. Eixos amarelos mostram comparações positivas entre radiografias panorâmicas<sup>35</sup>.

No que diz respeito à tragédia de Brumadinho, foram recrutados peritos da Polícia Federal, uma odontologista da Bahia e uma perita criminal do Distrito Federal. Os registros odontológicos foram entregues por cirurgiões-dentistas, dentre eles, fichas clínicas e radiografias. A equipe da Polícia Federal contou com o apoio de dez cirurgiões-dentistas para a resolução dos casos<sup>8</sup>.

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa possui como desenho um estudo de caso por meio da análise documental da tragédia de Brumadinho, no Estado de Minas Gerais, apresentando também uma revisão da literatura como embasamento para a discussão e referencial teórico. Neste sentido, a base teórica acerca da Odontologia Legal na tragédia em Brumadinho levantada para a construção dos resultados foi oriunda da ferramenta Google Acadêmico. Já as informações gerais do acidente, foram coletadas de sites jornalísticos e blogs.

As pesquisas nas bases de dados selecionadas se basearam nas palavras-chave: “Identificação”, “Odontologia”, e; “Tragédia em Brumadinho” em português, já na língua inglesa: “*Identification*”, “*Odontology*” e; “*Tragedy in Brumadinho*”. Como estratégia de busca, estabeleceu-se a associação dos termos por meio do Booleano AND.

Ao final da busca realizada por meio das duas estratégias supramencionadas, foram identificados 122 artigos. Destes, 91 foram incluídos por serem textos publicados a partir de 2019 - ano da tragédia. Após o refinamento, apenas 5 artigos, que apresentavam nos seus resumos aspectos sobre a identificação humana por meio dos arcos dentários no rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho, estavam elegíveis para a presente pesquisa.

Dos 117 artigos excluídos, posterior à aplicação dos critérios de inclusão, 12 estavam em duplicata, 6 não estavam disponíveis para acesso do seu conteúdo na íntegra e 99 tratavam de outros métodos periciais que não os odontológicos. Assim, a análise dos textos foi desenvolvida por meio da leitura primária do título e do resumo dos artigos elegíveis e, posteriormente, a leitura integral dos que se enquadraram nos critérios de seleção estabelecidos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra final dos artigos analisados no presente estudo constituiu-se de 5 textos. Dentre os selecionados, dois estavam em língua portuguesa e três em língua inglesa. A sumarização dos artigos para melhor entendimento está disposta no Quadro 01.

**Quadro 01:** Relação de artigos e textos publicados em revistas científicas que relatam aspectos odontolegais da tragédia de Brumadinho.

<b>Autor e ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Conclusão</b>
1. ROCHA, 2020 <sup>36</sup>	Discutir a atuação dos/as 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.	Estudo quali-quantitativo, do tipo descritivo-explicativo, cujos instrumentos foram questionários aplicados aos trabalhadores do instituto. 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.	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.
2. ARAÚJO, et al., 2022 <sup>37</sup>	Relatar os procedimentos aplicados no atendimento ao DVI BRUMADINHO pela equipe do Instituto Médico Legal André Roquete – Belo Horizonte/MG.	Com vistas à descrição do DVI BRUMADINHO, no âmbito da perícia forense, foi utilizada uma adaptação da roteirização recomendada pelo manual de DVI da Interpol, ajustada às singularidades da tragédia.	Esse extenso período de buscas impôs a necessidade de utilização ampla, judiciosa e proporcional (aos diferentes intervalos de tempo entre a data da tragédia e o encontro dos remanescentes humanos) - dos diferentes métodos de identificação científica.
3. MILCZAREK, et al., 2021 <sup>38</sup>	Apresentar os últimos relatórios sobre a organização das atividades de identificação no local das tragédias, e o papel dos principais métodos DVI, que foram apresentados durante o	Foram descritas as informações contidas no relatório DVI (Interpol Disaster Victim Identification Guide, 2014) desenvolvido pela Organização Internacional de Polícia Criminal - Interpol. Este manual fornece orientações	A identificação precisa das vítimas é de imensa importância para as famílias que sofrem com a perda. Além disso, a cooperação e coordenação internacional são vitais para esses esforços, e a vasta experiência da Interpol em



	30º Interpol Disaster Victim Conferência de Identificação.	sobre como configurar equipes nacionais de DVI.	DVI oferece um valor agregado significativo aos países membros quando confrontados com um grande desastre.
4.SOUZA, et al., 2022 <sup>39</sup>	Discutir a análise das impressões digitais e os resultados obtidos em quatro diferentes desastres nos quais equipes brasileiras de DVI estiveram envolvidas: a queda do avião Air France AF447 no Oceano Atlântico, inundações e deslizamentos de terra no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, a queda do avião LaMia Flight 2933 na Colômbia e o colapso da barragem de rejeitos em Brumadinho, Brasil.	Todos os dados apresentados neste trabalho foram obtidos de registros da Polícia Federal do Brasil.	No rompimento da barragem de Brumadinho, alguns dados fornecidos por institutos regionais de identificação afetaram o processo de identificação por análise de impressões digitais.
5. ARAÚJO, et al., 2022 <sup>40</sup>	Examinar os desafios e soluções em relação à gestão e identificação de vítimas do desastre em Brumadinho.	Neste estudo retrospectivo e transversal, avaliamos os laudos periciais oficiais (Médico Legista, Odontológico, Antropológico, Friction cumes e DNA Molecular Biologia/tecnologia) de todos os restos biológicos encontrados na operação de busca do rompimento da Barragem B1 do Córrego do Feijão fornecidos pelo IMLARBH de 25 de janeiro de 2019 a 25 de janeiro de 2020. Excluimos deste estudo casos definidos forense como não humanos.	Observamos maior número de mortes e desmembramentos entre os garimpeiros do que entre os moradores da comunidade. Também encontramos uma proporção maior de empregados terceirizados do que da VALE SA. Além de ajudar a entender a dinâmica dessa tragédia em particular, nossas descobertas contribuem para pesquisas sobre riscos ocupacionais para trabalhadores de minas.

Quanto à base de dados correspondente para cada artigo selecionado, 3 textos pertencem à ferramenta Google Acadêmico e 2 foram extraídos do PubMed Central (PMC). Ao analisar a metodologia aplicada em cada estudo selecionado, observou-se que o artigo um consiste em um estudo quali-quantitativo, por sua vez, os documentos dois e três são relatórios, e, por fim, os artigos quatro e cinco apresentam como desenho de pesquisa o recorte transversal.

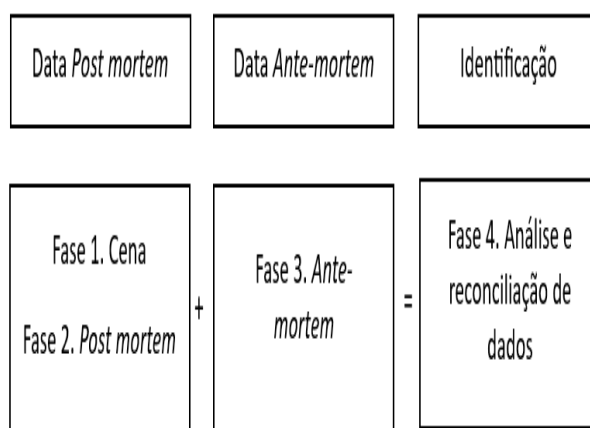
Dos artigos analisados, os estudos um, dois e cinco foram os únicos que apresentaram como objeto exclusivo de estudo a tragédia em Brumadinho, relatando os procedimentos adotados na identificação das vítimas neste acidente. Já os estudos três e quatro se propuseram a descrever o relatório de identificação de vítimas em tragédias em massa desenvolvido pela Interpol.

Para melhor entendimento do fato a que se propõe o presente estudo, utilizou-se fontes jornalísticas disponíveis na ferramenta de busca Google. Assim, selecionou-se 5 sites (ABO Goiás, Estado de Minas, *Greenpeace*, Blog Stoodi e G1) que retrataram a tragédia de Brumadinho, abordando detalhadamente as buscas por sobreviventes, corpos e identificação dos mesmos.

Por fim, os achados e discussão das fontes serão apresentados por meio do relato sobre o acidente, dando enfoque para descrição dos processos que envolveram a identificação dos corpos nessa tragédia.

#### 4.1 DVI BRUMADINHO: IDENTIFICAÇÃO DE VÍTIMAS DE CATÁSTROFES PELA INTERPOL

Vários tipos de desastres em massa ceifam vidas de pessoas de diferentes nacionalidades. A aplicação de normas de funcionamento contribui para melhorar a eficácia do processo de identificação destas vítimas. Por conseguinte, um conjunto de procedimentos sistematizados está incluído no Guia de Identificação de Vítimas de Catástrofes da INTERPOL desenvolvido e publicado em 2014 por esta Organização (Figura 3). O mesmo foi utilizado como base de protocolo da DVI (*Disaster Victim Identification*) em Brumadinho<sup>38</sup>.



**Figura 3.** Fases da identificação das vítimas de catástrofes segundo o guia da INTERPOL<sup>38</sup>.

Os métodos associados ao processo de identificação são classificados como primários ou secundários. Os primários utilizam impressões digitais, análises dentárias comparativas e de DNA, além de números de série de implantes cirúrgicos. Outros procedimentos, como descrições pessoais, tatuagens e achados médicos são classificados como métodos secundários<sup>39</sup>.

Em Brumadinho foi utilizado o sistema “Alethia” - um scanner biométrico ligado a um sistema portátil de identificação automática de impressões digitais (AFIS) - para o reconhecimento de algumas vítimas. Esta tecnologia promoveu agilidade e prontidão ao DVI. O número substancial de casos nas primeiras semanas após a catástrofe e a decomposição subsequente confirmaram a utilização da análise das impressões digitais como principal método forense<sup>39</sup>.

O Sistema Alethia contribuiu direta ou indiretamente para a identificação de 47,0% das vítimas, tornando o processo de DVI mais rápido e otimizado. Os corpos não reconhecidos pelo Alethia podem ser explicados pela ausência de padrões de impressões digitais no Sistema Automatizado de Identificação de Impressões Digitais (AFIS), uma vez que a base de dados foi sendo atualizada gradualmente à medida que as pessoas desaparecidas eram comunicadas às autoridades, ou pela má qualidade de algumas impressões digitais fornecidas pelos institutos regionais de identificação, alguns dos quais sem AFIS<sup>39</sup>.

Durante o atendimento à tragédia, em suas semanas iniciais, outro *software* foi desenvolvido, possibilitando a identificação de vítimas para além das impressões digitais, denominado de “B-match”. O “B-match” (Figura 4) objetivou o registro, de maneira gráfica em avatares simplificados de um corpo humano, de todos os corpos e segmentos que aportaram ao Instituto Médico Legal André Roquette (IMLAR). A aplicação desta tecnologia permitiu a inserção de novos segmentos reidentificados ao avatar correspondente ao primeiro segmento da identificação da vítima<sup>39</sup>.

Por sua característica de inventário, o *software* facilitou o necessário recorte de casos, permitindo cruzamentos de dados. De forma didática, o “B-Match” permitia, por exemplo, quando da entrada de um segmento composto por um polo cefálico, excluir a comparação com outros casos, já identificados, que possuíam segmento cefálico. Desta forma, o “B-Match” trouxe benefícios no tratamento do DVI Brumadinho, que extrapolaram a desejável limitação do universo de confrontos. Esse software permitiu - ao inventariar os segmentos que aportavam ao IML, inferir o relevante número de segmentos que ainda se encontravam sob a mancha de rejeitos e a “gamificação” do DVI<sup>39</sup>.



**Figura 4.** Interfaces do software B-match<sup>37</sup>.

Além do desenvolvimento dos *softwares* supramencionados, também foram criadas estações seriadas de trabalho, dispostas em linhas no IMLAR, concomitante a definição de um fluxo ordenado e unidirecional, desde o local de recepção dos corpos/segmentos até a sua custódia final nas câmaras de conservação, com a finalidade de acelerar o processo de identificação das vítimas. Assim, uma vez iniciado os trabalhos, o fluxo nas estações não poderia ser interrompido ou postergado<sup>40</sup>.

No que diz respeito à Odontologia Legal, os odontologistas estavam concentrados na sexta estação, dentro do próprio necrotério. Essa penúltima estação destinava-se ao exame necroscópico propriamente dito: constatação do óbito, determinação da causa morte, do instrumento ou meio causador do óbito e de eventuais circunstâncias qualificadoras<sup>40</sup>.

Nas dependências do necrotério estavam sediadas as estações de radiologia, que continham *flatscan* bidimensional, aparelho de RX digital e tomografia computadorizada, os quais são essenciais para o trabalho do odontologista. Na fase de documentação radiológica, outro fator singular do DVI BRUMADINHO ficou evidenciado: a impregnação de rejeitos metálicos nos tecidos biológicos dificultou a obtenção destes exames de imagem. O minério de ferro, mesmo após remoção grosseira, funcionava como barreira à passagem dos raios-x<sup>40</sup>.

A preocupação com a boa técnica e a qualidade dos exames radiográficos justifica-se pelo trabalho do odontologista, uma vez que as imagens geradas no corpo da vítima, são comparadas com as imagens recuperadas da mesma, realizadas ainda em vida, sendo aplicadas na identificação *post mortem*<sup>40</sup>.

Na tragédia da mineradora Vale, a Odontologia Legal foi responsável por 9,2% das identificações primárias, e, o DVI de Brumadinho contou com o robusto banco de dados odontológicos *ante-mortem*. Desta forma, a falha na aplicação da odontologia, neste caso, estava relacionada ao desmembramento ou falta de amostras dentárias para análise (*post mortem* interrompido) e não à qualidade da documentação odontológica<sup>40</sup>.

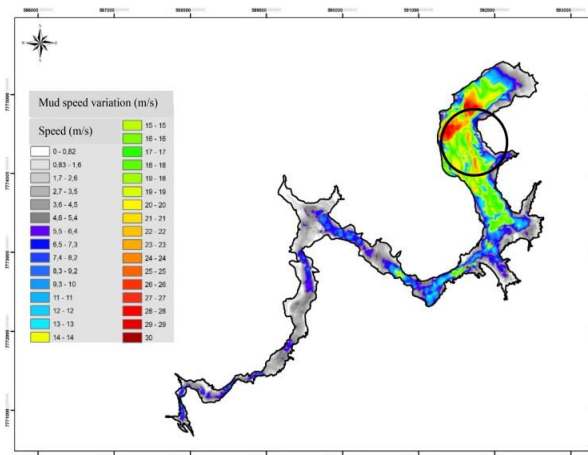
## 4.2 ARCADIA DENTÁRIA E A IDENTIFICAÇÃO DE CORPOS EM BRUMADINHO

A Odontologia Forense foi amplamente aplicada no reconhecimento das vítimas em Brumadinho. De acordo com Rocha (2020)<sup>36</sup>, dentre os 267 corpos, 55 deles tiveram suas identidades confirmadas através de métodos odontológicos. Dentre as técnicas de identificação por meio da arcada dentária, a linha do traçado do sorriso foi a mais eficaz.

A técnica digital da linha do traçado do sorriso funciona através da sobreposição de imagens da ferramenta “Curva” do *Software Power Point*, onde é possível realizar o contorno da arcada dentária da vítima a fim de comparar com uma foto anterior à morte da mesma<sup>28</sup>.

Tendo como exemplo real, foi possível identificar Carlos Alberto Pereira, de 62 anos, encontrado 160 dias após a tragédia. A preservação do crânio permitiu a comparação com fotos enviadas pela família do mesmo. O traçado da linha dos dentes, realizado pelos peritos odontologistas se deu através da comparação de uma foto da vítima sorrindo com a imagem da arcada dentária que chegou ao IML<sup>28</sup>.

O corpo foi encontrado praticamente intacto e a identificação foi feita 11h depois da entrada no IML, sendo a família comunicada após todos os protocolos da análise comparativa. De acordo com o superintendente da Polícia Técnico-Científica e médico-legista Thales Bittencourt, não foi possível colher a impressão digital da vítima, tendo em vista que não havia as pontas dos dedos, impossibilitando a aplicação do método de papiloscopia.



**Figura 5.** Simulação do comportamento de rejeitos em massa. Velocidade da massa de rejeitos de minério de ferro em seu trajeto da Barragem B1 até o Rio Paraopeba em 2019. A área construída da mineradora é mostrada no círculo<sup>40</sup>.

Um adequado método de identificação humana é aquele que preenche requisitos técnicos e biológicos<sup>41</sup>. Andrade et al.<sup>27</sup>, citam que para que um processo de identificação seja impecável, ele deve preencher cinco requisitos técnicos elementares, sendo eles: a unicidade, imutabilidade, perenidade, praticabilidade e classificabilidade.

A unicidade, também denominada de individualidade ou variabilidade, é a condição que não se vê repetida em outro indivíduo o conjunto de caracteres pessoais, isto é, apenas um único indivíduo pode tê-los. Já a imutabilidade é definida como a condição de inalterabilidade dos caracteres por toda a existência, ou seja, são características que não mudam com o passar do tempo.

Por sua vez, a perenidade ou persistência, que consiste na capacidade de certos elementos de resistirem à ação do tempo. Por exemplo, as cristas papilares e, conseqüentemente, os desenhos, aparecem antes do indivíduo nascer (sexto mês de vida intrauterina) e só desaparece com a decomposição cadavérica.

A praticabilidade é a condição que torna o processo aplicável na rotina pericial. É a qualidade que permite que certos requisitos sejam utilizados, como por exemplo custo, facilidade de obtenção e facilidade de registro. Por fim, a classificabilidade é a condição que torna possível guardar e achar, quando preciso, os conjuntos de caracteres que são próprios e identificadores de pessoas. Isto é, a possibilidade de classificação para facilitar o arquivamento e a rapidez de localização em arquivos.

Em observância a esses cinco requisitos, a identificação por meio da arcada dentária possui peculiaridades que permitem a diferenciação humana mediante algumas variáveis. O sexo, por exemplo, pode ser identificado associando a cronologia de erupção dentária permanente, já que no sexo feminino, esta se torna precoce em

relação ao sexo oposto, aproximadamente quatro meses de diferença. Em relação à morfologia, os incisivos superiores são elementos perceptíveis que apresentam maior diferença. Observa-se na Figura 6 algumas marcas craniofaciais que se diferenciam entre homens e mulheres<sup>42</sup>.



**Figura 6.** Comparação anatômica craniofacial entre os sexos biológicos <sup>43</sup>.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tragédia de Brumadinho, responsável pela morte de centenas de pessoas, foi um desastre que destacou a importância da Odontologia Legal no cenário nacional. Apesar de amplamente utilizada, essa área odontológica é pouco validada no campo pericial, ainda que a aplicação das técnicas de reconhecimento por meio da arcada dentária apresente resultados efetivos na identificação de corpos com alto grau de decomposição e destruição, o que impossibilita a aplicação de outros métodos.

Evidencia-se, após a análise da literatura apresentada, a importância da odontologia forense na identificação cadavérica. A presença do odontologista faz-se imprescindível no serviço pericial criminal, haja vista a possível resolução de crimes e reconhecimento de vítimas de desastres em massa por intermédio dos arcos dentários, o qual consiste em um método rápido, eficaz e de baixo custo, gerando economia para o Estado e amenizando o sofrimento de inúmeras famílias.

Como limitações evidenciadas durante a execução do estudo, observou-se um número escasso de publicações científicas que retratassem especificamente a tragédia de Brumadinho e os processos que permearam a aplicação das técnicas odontológicas no reconhecimento cadavérico. Entende-se ainda a dificuldade de acesso aos registros periciais devido ao sigilo legal dos serviços policiais, mesmo que este limite o desenvolvimento de estudos acerca do caso analisado.



## REFERÊNCIAS

1. RATNAKAR, P.; SINGARAJU, G.S. *Methods of identification in forensic dentistry. An Essenc Dent*, 2010; 2(1):26-8.
2. STAVRIANOS, C.; DIETRICH, E. M.; STAVRIANOS, I.; PETALOTIS, N. *The role of dentistry in the management of mass disasters and bioterrorism. Acta Stomatol Croat*, 2010; 44(2):110-9.
3. ALMEIDA, S. M.; DELWING, F.; ASSIS, M. P. S.; FURTADO, F. M. S.; AZEVEDO, J. A. P. (2017). Responsabilidade profissional e documentação odontológica – revisão de literatura. **Revista Baiana de Odontologia**. 8(1)19-25. Disponível em: <<https://doi.org/10.17267/2596-3368dentistry.v8i1.1180>>. Acesso em: 10 mai. 2023.
4. ARAÚJO, A. Brumadinho: 400 segmentos de corpos seguem armazenados no IML; ‘famílias preferem esperar para sepultar o máximo que puder’. **G1 Minas**, 2022. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2023/01/24/brumadinho-400-segmentos-de-corpos-seguem-guardados-no-impl-familias-preferem-esperar-para-sepultar-o-maximo-que-puder.ghtml>>. Acesso em: 10 mai. 2023.
5. Barragem de Brumadinho: entenda tudo sobre! **Stoodi**, 2021. Disponível em: <<https://blog.stoodi.com.br/blog/atualidades/barragem-de-brumadinho/>>. Acesso em: 10 mai. 2023.
6. A verdade dos fatos pela Odontologia Legal. **ABO Goiás**, 2019. Disponível em: <<https://abogoias.org.br/noticia/1682516240608x973920455644441600>>. Acesso em: 10 mai. 2023.
7. STAVRIANOS, C.; KOKKAS, A.; ELIADES, A. *Applications of forensic dentistry: part i. Res J Med Sciences*, 2006; 4(3):179-86.
8. BERNARDES, E. B.; OLIVEIRA, L. D. B.; JACOMETTI, V.; SILVA, R. H. A. (2021). Levantamento dos Conteúdos Específicos em Provas Objetivas de Concursos Públicos para o Cargo de Perito Odontologista e de perito criminal (área: odontologia) no Brasil. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, 8(2), 2-16. Disponível em:

<<https://portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/view/303/277>>. Acesso em: 10 mai. 2023.

9. BERKETA, J. W.; JAMES, H.; LAKE, A. W. *Forensic odontology involvement in disaster victim identification*. **Forensic Sci Med Pathol**, 2012; 8(2):148-56.

10. ASSIS, C. Perícia Odontolegal. **Rev. bras. odontol.** Rio de Janeiro, v. 68, n. 1, p. 72-75, jan./jun. 2011.

11. CHAVES, J. M. F. *Dificultades en la identificación de cadáveres y restos óseos por Odontología Forense en Costa Rica: Análisis de 165 autopsias / Difficulties in the identification of corpses and skeletal remains by Forensic Odontology in Costa Rica: Analysis of 165 autopsies*. **Med. perna**. Costa Rica, vol. 39, n. 2, Heredia, set./dez., 2022.

12. MANJUNATH, B. C. **DNA profiling and forensic dentistry: a review of the recent concept**.2011:191-197.

13. BARBOSA, M. Contribuição da odontologia legal à sociedade. **Sanar Saúde**, 2020. Disponível em: <<https://www.sanarsaude.com/portal/residencias/artigos-noticias/colunista-odontologia-contribuicao-da-odontologia-legal-a-sociedade>>. Acesso em: 21 mai. 2023.

14. SILVEIRA, E. M. S. Z. S. F. Odontologia legal: conceito, origem, aplicações e história da perícia. **Saúde, Ética & Justiça**. 2008; 13 (1):33-6.

15. BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. **CONSOLIDAÇÃO DAS NORMAS PARA PROCEDIMENTOS NOS CONSELHOS DE ODONTOLOGIA**.

Aprovada pela Resolução CFO-63/2005. Disponível em:

<[https://www.crors.org.br/legislacao/\[www.crors.org.br\]\[www.crors.org.br\]63-2005.pdf](https://www.crors.org.br/legislacao/[www.crors.org.br][www.crors.org.br]63-2005.pdf)>.

Acesso em: 11 jun. 2023.

16. CUNHA, E. Devolvendo a identidade: a antropologia forense no Brasil. **Cienc. Cult.**, vol. 71, n.2, São Paulo, abr./jun., 2019.

17. ALONSO, Diana Marina. *La importancia de la formación del odontólogo para actuar em el rol de perito*. **RAOO**, vol. LXIII, n. 2, 2020.

18. BARBOSA G. G. R.; RADICCHI, R.; MARTELLI, D. R. B.; CASTRO H.; COSTA, F. J. J.; JUNIOR, H. M. O perfil dos ortodontistas em relação aos aspectos odontolegais dos prontuários odontológicos. **Dental Press J. Orthod.** 105 v. 15, no. 2, p. 105-112, Mar./Apr. 2010.
19. JACOMETTI, V.; BUZELLI, I. M. L.; SILVA, R. H. A. (2017) Perícias trabalhistas em odontologia legal: credenciamento e honorários do perito judicial no Brasil. **Revista Brasileira Odontologia Legal – RBOL**, 4(3), 2-12. Disponível em: <<https://doi.org/10.21117/rbol.v4i3.112>>. Acesso em: 13 mai. 2023.
20. VALENTE, R. P. A., Franco., Silva, R. F. & França, B. H. S. (2018). Análise das sentenças judiciais envolvendo deformidades permanentes em cabeça e pescoço na jurisprudência dos tribunais da região sul do brasil. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, 5(2), 39-48. Disponível em: <<https://doi.org/10.21117/rbol.v5i2.178>>. Acesso em: 13 mai. 2023.
21. PARANHOS, L. R.; CALDAS, J. C. F.; IWASHITA, A, R.; SCANAVINI, M. A.; PASCHINI, R. C. (2009). A importância do prontuário odontológico nas perícias de identificação humana. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, 14(1). Disponível em: <<https://doi.org/10.5335/rfo.v14i1.689>>. Acesso em: 12 mai. 2023.
22. LIMA, K. F.; COSTA, P. B.; SILVA, R. F.; SILVA, R. H. A. REGULAMENTAÇÃO LEGAL DA PERÍCIA OFICIAL ODONTOLEGAL NOS ESTADOS BRASILEIROS. **Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL**, 2017; 4 (1): 34-35.
23. CLEMENTE, A. C. C. L.; SILVA, B. L. F.; CRUZ, I. J. A. S. A. IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO-DENTISTA NOS INSTITUTOS DE MEDICINA LEGAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 8, p. 974-983.
24. DARUGE, E.; DARUGE JR., E.; FRANCESQUINI JR., L. **Tratado de Odontologia Legal e Deontologia**. 1º ed. São Paulo: GEN, 2016.
25. CARVALHO, C. M.; NAZAR, R. J.; MOREIRA, A. M. C.; BOUCHARDET, F. C. H. Identificação humana pelo exame da arcada dentária. Relato de Caso. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, Belo Horizonte MG, Arquivo Brasileiro de Odontologia, p. 67-69, 2008.

26. FIGUEIRA JUNIOR, E.; MOURA, L. C. L. A importância dos arcos dentários na identificação humana. **Rev. Bras. Odontol.** Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, jun. 2014.
27. ANDRADE, A.M. C. et al. Odontologia legal – o papel do Odontologista na identificação de cadáveres: uma revisão integrativa. **RSD**. 16 de fevereiro de 2021;10(2):1-5.
28. CRUZ, Márcia Maria. 'Traçado do sorriso' confirma vítima 160 dias depois da tragédia de Brumadinho. **Estado de Minas Gerais**, 2019. Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/07/05/interna\\_gerais,1067369/tracado-do-sorriso-confirma-vitima-160-dias-depois-de-tragedia.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/07/05/interna_gerais,1067369/tracado-do-sorriso-confirma-vitima-160-dias-depois-de-tragedia.shtml)>. Acesso em: 10 jun. 2023.
29. CHOI, I.G.; DUALIBI-NETO, E.F.; BEAINI, T.L.; DA SILVA, R.L.; CHILVARQUER, I. (2018). *The Frontal Sinus Cavity Exhibits Sexual Dimorphism in 3D Cone-beam CT Images and can be Used for Sex Determination*. **J Forensic Sci**, 63(3): 692-698.
30. SCORALICK, R. A. et al. Identificação humana por meio do estudo de imagens radiográficas odontológicas: relato de caso. **Rev Odontol UNESP**, Araraquara, 2(1), 67-71, 2013.
31. TERADA, A. S. S. D. et al. Identificação humana em odontologia legal por meio de registro fotográfico de sorriso: relato de caso. **Rev Odontol UNESP**, Araraquara, v. 40, n. 4, p. 199-202, jul./ago. 2011.
32. VELHO, J. A.; GEISER, G. C.; ESPINDULA, A. **Ciências forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna**. 2. ed. Campinas: Millennium, 2013.
33. LAGES, V. A.; PINTO, P. H. V.; BARROS, A. V. N.; ANDRADE, A. C. B.; CARVALHO, J. B. L.; TRAJANO, R. K. N. A importância da documentação odontológica de usuários de drogas institucionalizados para a investigação post mortem: relato de caso. **Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL**, 2017; 4 (3). ISSN 2359-3466.

34. SRIRAMAN, Rajkumari; DEV, Monica. *Facio-odontometric analysis in mass disaster victim identification – A novel approach. Indian Journal of Dental Research*. 2021, v. 32, 3 ed., p. 343-347.
35. CONCEIÇÃO, L. D.; BUSNELLO, A. F.; LUND, R. G.; SHERER, C. Importância do prontuário odontológico e da radiografia panorâmica na identificação humana: relato de caso. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, 2018. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/324314837\\_Importance\\_of\\_dental\\_records\\_and\\_panoramic\\_radiograph\\_in\\_human\\_identification\\_a\\_case\\_report](https://www.researchgate.net/publication/324314837_Importance_of_dental_records_and_panoramic_radiograph_in_human_identification_a_case_report)>. Acesso em: 08 jul. 2023.
36. ROCHA, C. S. 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. *Dissertação de Mestrado*, 2020. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/36567>>. Acesso em: 08 jul. 2023.
37. ARAÚJO, R. M.; LEMOS, Y. V., NASCIMENTO, E. D.; PARAIZO, A. H. S., WAINSTEIN, A. J. A.; LAGE, A. P. D. *Identification of victims of the collapse of a mine tailing dam in Brumadinho. Forensic Sciences Research*, v. 7, Issue 4, December 2022, pages 580-589.
38. MILCZARECK, M. J; FRANKOWSKI, A. *Najnowsze doniesienia Interpolu w zakresie identyfikacji ofiar katastrof oraz proces wdrażania międzynarodowych standardów DVI w Polsce Latest Interpol reports on disaster victim identification and the process of implementing international DVI standards in Poland. Arch Med Sadowej Kryminol*, 2020; 70 (2-3), p. 163-180.
39. SOUZA, M. A.; URTIAGA, G. O.; MELO, F. R.; SILVA, L. M. Identificação de vítimas de desastres por impressões digitais: o rompimento da barragem de Brumadinho. *Revista Brasileira de Ciências Policiais*, v. 13, n. 7, p. 337-350, jan./abr. 2022.
40. ARAÚJO, R. M.; LEMOS, I.; COSTA, J. R. R.; LAGE, A. P. D. DVI Brumadinho sob a perspectiva Médico Legal: relato de experiência. *Revista Brasileira de Antropologia Forense e Medicina Legal*. 2022. 5: 108-128.

41. CORREIA, A. M. et. al. Importância do registro das ausências dentais para a identificação humana: relato do caso. **Revista Brasileira de Odontologia** – RBOL, 2019, 6 (3): 82-89.
42. SILVA, C. R. D. et al. A importância dos arcos dentários e da rugoscopia palatina na identificação humana. **Facit Business and Technology Journal**, 2020.
43. CASTRO, B. D. L. Identificação Humana através da Arcada dentária em desastres: uma revisão de literatura / Bárbara Danielle Lima Castro  
29 páginas. **Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia** – Centro Universitário AGES. Paripiranga, 2021.

## ANEXO A – DIRETRIZES PARA AUTORES

### RECOMENDAÇÕES PARA A SUBMISSÃO DE ARTIGOS

#### 1 - DAS NORMAS GERAIS

- 1.1 Serão aceitos para submissão trabalhos de pesquisa básica e aplicada em Odontologia, na língua portuguesa ou inglesa. O manuscrito pode ser redigido em português ou inglês e deverá ser fornecido em arquivo digital compatível com o programa "Microsoft Word" (em formato DOC).
- 1.2 Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua submissão simultânea em outro periódico, seja este de âmbito nacional ou internacional.
- 1.3 As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, revisada em 2000).
- 1.4 A Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA reserva todo o direito autoral dos trabalhos publicados, inclusive tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição, com devida citação de fonte.
- 1.5 O conteúdo dos textos das citações e das referências são de inteira responsabilidade dos autores.
- 1.6 A data do recebimento do original, a data de envio para revisão, bem como a data de aceite constará no final do artigo, quando da sua publicação.
- 1.7 O número de autores está limitado a seis (6). Nos casos de maior número de autores, o conselho editorial deverá ser consultado.
- 1.8 Registros de Ensaio Clínicos
  - 1.8.1 Artigos de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. Sugestão para registro: <http://www.ensaiosclinicos.gov.br/>. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.
- 1.9 Comitê de Ética
  - 1.9.1 Resultados de pesquisas relacionadas a seres humanos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro órgão credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde.

- 1.9.2 Na reprodução de documentação clínica, o uso de iniciais, nomes e/ou números de registro de pacientes são proibidos. A identificação de pacientes não é permitida. Ao reproduzir no manuscrito algum material previamente publicado (incluindo textos, gráficos, tabelas, figuras ou quaisquer outros materiais), a legislação cabível de Direitos Autorais deverá ser respeitada e a fonte citada.
- 1.9.3 Nos experimentos com animais devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório.

## **2 - DA APRESENTAÇÃO**

### **2.1 Estrutura de apresentação da página de rosto (Não utilizar para o TCC, seguir as normas anteriores)**

- Título do manuscrito em português, de forma concisa, clara e o mais informativo possível. Não deve conter abreviações e não deve exceder a 200 caracteres, incluindo espaços.
- Deve ser apresentada também a versão do título em inglês.
- Nome dos autores na ordem direta e sem abreviações, seguido da sua principal titulação e filiação institucional; assim como registros na Base como ORCID, caso não tenham (o registro ORCID pode ser obtido, gratuitamente, através do site <http://orcid.org>); acompanhado do respectivo endereço com informação de contato (telefone, endereço e e-mail para o autor correspondente) e todos os coautores. Os autores devem garantir que o manuscrito não foi previamente publicado ou não está sendo considerado para publicação em outro periódico.

### **3.2 Estrutura de apresentação do corpo do manuscrito**

- **Título do trabalho em português**
- **Título do trabalho em inglês**
- **Resumo estruturado:** deve condensar os resultados obtidos e as principais conclusões de tal forma que um leitor, não familiarizado com o assunto tratado no texto, consiga entender as principais implicações do artigo. O resumo não deve exceder 250 palavras (100 palavras no caso de comunicações breves) e abreviações devem ser evitadas. Deve ser apresentado na forma de parágrafo único estruturado (sem subdivisões das seções), conteúdo objetivo, metodologia, resultados e conclusões. No Sistema, utilizar a ferramenta Special characters para caracteres especiais, se aplicável. Para os textos em Língua portuguesa, deve ser apresentada também a versão em inglês (**Abstract**).



De acordo com o tipo de estudo, o resumo deverá ser estruturado nas seguintes divisões:

- Artigo original e Revisão sistemática: Objetivo, Materiais e Métodos, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions).
- Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Considerações finais (No Abstract: Purpose, Case description, Final Considerations).
- Revisão de literatura: Objetivo, Materiais e Métodos, Resultados e Considerações finais. No Abstract: (Purpose, Methods, Results, Final Considerations). A forma estruturada do artigo original pode ser seguida, mas não é obrigatória.

- **Unitermos:** imediatamente abaixo do resumo estruturado, de acordo com o tipo de artigo submetido, devem ser incluídos de 3 (três) a 5 (cinco) unitermos (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para os **uniterms**. Devem ser separados por vírgula. Os descritores devem ser extraídos dos “Descritores em Ciências da Saúde” (DeCS): <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês, e do “Medical Subject Headings” (MeSH): [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh), para termos somente em inglês (não serão aceitos sinônimos).

- **Abstract:** deverá contemplar a cópia literal da versão em português.

- **Uniterms:** versão correspondente em inglês dos unitermos.

**Grafia de termos científicos:** nomes científicos (binômios de nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica) devem ser escritos por extenso, bem como os nomes de compostos e elementos químicos, na primeira menção no texto principal. Unidades de medida: devem ser apresentadas de acordo com o Sistema Internacional de Medidas.

## - CORPO DO MANUSCRITO

ARTIGO ORIGINAL DE PESQUISA E REVISÃO SISTEMÁTICA: devem apresentar as seguintes divisões: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

**Introdução:** resumo do raciocínio e a proposta do estudo, citando somente referências pertinentes. Claramente estabelece a hipótese do trabalho. Deve ser sucinta e destacar os propósitos da investigação, além da relação com outros trabalhos na área. Uma extensa revisão de literatura não é recomendada, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

**Materiais e Métodos:** apresenta a metodologia utilizada com detalhes suficientes que permitam a confirmação das observações. Métodos publicados devem ser referenciados e discutidos brevemente, exceto se modificações tenham sido feitas. Indicar os métodos estatísticos utilizados, se aplicável. Devem ser suficientemente detalhados para que os leitores e revisores possam compreender precisamente o que foi feito e permitir que seja repetido por outros. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas. Estudos observacionais devem seguir as diretrizes STROBE (<http://strobestatement.org/>) e o check list deve ser submetido. Ensaios clínicos devem ser relatados de acordo com o protocolo padronizado da CONSORT Statement (<http://www.consortstatement.org/>), revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir o PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>), ou Cochrane (<http://www.cochrane.org/>).

\* **Aspectos Éticos:** em caso de experimentos envolvendo seres humanos, indicar se os procedimentos realizados estão em acordo com os padrões éticos do comitê de experimentação humana responsável (institucional, regional ou nacional) e com a Declaração de Helsinki de 1964, revisada em 2000. Quando do relato de experimentos em animais, indicar se seguiu um guia do conselho nacional de pesquisa, ou qualquer lei sobre o cuidado e uso de animais em laboratório. Deve também citar aprovação de Comitê de Ética.

**Resultados:** apresenta os resultados em uma sequência lógica no texto, tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, enfatizando somente as observações importantes. Utilizar no máximo seis tabelas e/ou ilustrações.

**Discussão:** enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões resultantes. Não repetir, em detalhes, os dados ou informações citadas na introdução ou nos resultados. Relatar observações de outros estudos relevantes e apontar as implicações de seus achados e suas limitações.

#### 4. DA NORMALIZAÇÃO TÉCNICA

O texto deve ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), apresentar-se em fonte ARIAL tamanho 11, espaçamento entre as linhas de 1,5, em folhas A4, com margens de 3 cm de cada um dos lados, perfazendo um total de no máximo 15 páginas, excluindo referências e ilustrações (gráficos, fotografias, tabelas etc.). Os parágrafos devem ter recuo da primeira linha de 1,25 cm. Evitar ao máximo as abreviações e siglas. Em determinados casos, sugere-se que na primeira aparição no texto, deve-se colocar por extenso e a abreviatura e/ou sigla entre parênteses. Exemplo: Febre Hemorrágica do Dengue (FHD).

##### 4.1 Ilustrações

O material ilustrativo compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, radiografias, como também por meio de desenhos ou fotografias).

4.1.1 Todas as ilustrações devem ser apresentadas e inseridas ao longo do texto em Word, conforme ordem de citação e devem ser limitadas no máximo a seis (6). Devem também ser enviadas separadamente (Figura 1a, Figura 1b, Figura 2, Figura 3...) no formato JPEG, TIFF ou GIF. O material ilustrativo deve ser limitado a seis e numerado consecutivamente em algarismos arábicos, seguindo a ordem que aparece no texto, com suas

respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título.

5.1.3 A elaboração dos gráficos e tabelas deverá ser feita em preto e branco ou em tons de cinza. Gráficos e desenhos podem ser confeccionados no programa Excel ou Word. O autor deve enviar o arquivo no programa original, separado do texto, em formato editável (que permite o recurso “copiar e colar”) e também JPEG, TIFF ou GIF.

4.2 As ilustrações deverão ser encaminhadas com resolução mínima de 300 dpi e tamanho máximo de 6 cm de altura x 8 cm de largura. As legendas correspondentes deverão ser claras, concisas e localizadas abaixo de cada ilustração, precedidas da numeração correspondente. Se houver texto no interior da ilustração, deve ser formatado em fonte Arial, corpo 9. Fonte e legenda devem ser enviadas também em formato editável que permita o recurso “copiar/colar”. Os autores que utilizam escalas em seus trabalhos devem informar explicitamente na carta de submissão de seus artigos, se elas são de domínio público ou se têm permissão para o uso.

4.3 As tabelas e quadros deverão ser logicamente organizados, numerados consecutivamente em algarismos arábicos. O título será colocado na parte superior dos mesmos.

4.4 Tabelas e quadros devem estar configurados em linhas e colunas, sem espaços extras, e sem recursos de “quebra de página”. Cada dado deve ser inserido em uma célula separada. É importante que apresentem informações sucintas. Não devem ultrapassar uma página (no formato A4, com espaço simples e letra em tamanho 9).

4.5 As notas de rodapé serão indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável. Marca comercial de produtos e materiais não deve ser apresentada como nota de rodapé, mas deve ser colocada entre parênteses seguida da cidade, estado e país da empresa (Ex: Goretex, Flagstaff, Arizona, EUA)

## 5 Citação de autores

A citação dos autores no texto poderá ser feita de duas maneiras:

- Apenas numérica:

" a interface entre bactéria e célula <sup>3,4,7-10</sup>"

- Alfanumérica:

Um autor - Silva<sup>23</sup> (1996)

Dois autores - Silva e Carvalho<sup>25</sup> (1997)

Mais de dois autores - Silva et al.<sup>28</sup> (1998)

Pontuação, como ponto final e vírgula deve ser colocada após citação numérica. Ex: Ribeiro<sup>38</sup>.

## 6. Referências

As citações de referências devem ser identificadas no texto por meio de números arábicos sobrescritos. A lista completa de referências deve vir após a seção de "Agradecimentos", e as referências devem ser numeradas e apresentadas de acordo com o Estilo Vancouver, em conformidade com as diretrizes fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors, conforme apresentadas em Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>). Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o List of Journals Indexed in Index Medicus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). **A correta apresentação das referências é de responsabilidade exclusiva dos autores.** É necessário que os autores evitem ao máximo a inclusão de comunicações pessoais, resumos e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências. Colocar o nome de todos os autores do trabalho até no máximo seis autores, além disso, citar os seis autores e usar a expressão et al.

### Exemplos de referências:

#### Livro

Melberg JR, Ripa LW, Leske GS. Fluoride in preventive dentistry: theory and clinical applications. Chicago: Quintessence; 1983.

#### Capítulo de Livro

Verbeeck RMH. Minerals in human enamel and dentin. In: Driessens FCM, Woltgens JHM, editors. Tooth development and caries. Boca Raton: CRC Press; 1986. p.95-152.

**Artigo de periódico**

Veja KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med.* 1996 Jun 1;124(11):980-3. Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res.* 1992;26:188-93.

**Artigos com mais de seis autores:**

Citam-se até os seis primeiros seguidos da expressão et al. Parkin DM, Clayton D, Black, RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood - leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 years follow-up. *Br J Cancer.* 1996;73:1006-12.

**Artigo sem autor**

Seeing nature through the lens of gender. *Science.* 1993;260:428-9.

**Volume com suplemento e/ou Número Especial**

Ismail A. Validity of caries diagnosis in pit and fissures [abstract n. 171]. *J Dent Res* 1993;72(Sp Issue):318.

**Fascículo no todo**

Dental Update. Guildford 1991 Jan/Feb;18(1).

**Trabalho apresentado em eventos**

Matsumoto MA, Sampaio Góes FCG, Consolaro A, Nary Filho H. Análise clínica e microscópica de enxertos ósseos autógenos em reconstruções alveolares. In: Anais da 16a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica - SBPqO; 1999 set. 8-11; Águas de São Pedro (SP). São Paulo: SBPqO; 1999. p. 49, resumo A173.

Trabalho de evento publicado em periódico

Abreu KCS, Machado MAAM, Vono BG, Percinoto C. Glass ionomers and compomer penetration depth in pit and fissures. *J Dent Res* 2000;79(Sp. Issue) 1012.

**Monografia, Dissertação e Tese**

Pereira AC. Estudo comparativo de diferentes métodos de exame, utilizados em odontologia, para diagnóstico da cárie dentária. São Paulo; 1995. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

**Artigo eletrônico:**

Lemanek K. Adherence issues in the medical management of asthma. J Pediatr Psychol [Internet]. 1990 [Acesso em 2010 Abr 22];15(4):437-58. Disponível em: <http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/reprint/15/4/437>.

**Observação: A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.**

## **7 - DA SUBMISSÃO DO TRABALHO**

A submissão dos trabalhos deverá ser feita pelo site <https://periodicos.ufba.br/index.php/revfo> ou para o e-mail [revfoufba@hotmail.com](mailto:revfoufba@hotmail.com)

6.2 Deverá acompanhar o trabalho uma carta assinada por todos os autores (Formulário Carta de Submissão) afirmando que o trabalho está sendo submetido apenas a Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA, bem como, responsabilizando-se pelo conteúdo do trabalho enviado à Revista para publicação. Deverá apresentar Parecer de comitê de ética reconhecido pelo Comitê Nacional de Saúde (CNS) – para estudos de experimentação humana e animal.

**OS CASOS OMISSOS SERÃO RESOLVIDOS PELO CONSELHO EDITORIAL.**

## **ANEXO B – ARTIGOS REFERENCIADOS**

Os artigos referenciados foram anexados e encaminhados via e-mail para os membros da banca examinadora.