

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO  
INSTITUTO BRASILEIRO DE GESTÃO E MARKETING  
INSTITUTO BRASILEIRO DE SAÚDE  
CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

CRISLAYNE BRUNA DE ARAÚJO GUILHERME  
LARYSSA DE SOUSA ARRAES  
MARYROSI CORREIA SANTOS

**MECANISMOS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA EM  
ACIDENTES EM MASSA**

Recife/2022

CRISLAYNE BRUNA DE ARAÚJO GUIHERME  
LARYSSA DE SOUSA ARRAES  
MARYROSI CORREIA SANTOS

# **MECANISMOS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA EM ACIDENTES EM MASSA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Odontologia do Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA), que serve como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

**Orientador:** MSc. Addler Filipe da Cruz Bezerra

Recife/2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

G956m Guilherme, Crislayne Bruna de Araújo  
Mecanismos de identificação humana em acidentes em massa. /  
Crislayne Bruna de Araújo Guilherme, Laryssa de Sousa Arraes, Maryrosi  
Correia Santos. Recife: O Autor, 2022.

29 p.

Orientador(a): M.Sc. Addler Filipe da Cruz Bezerra.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Odontologia, 2022.

Inclui Referências.

1. Acidentes em Massa. 2. Odontologia Legal. 3. Identificação Humana. I.  
Arraes, Laryssa de Sousa. II. Santos, Maryrosi Correia. III. Centro  
Universitário Brasileiro - Unibra. IV. Título.

CDU: 616.314

## **AGRADECIMENTOS**

Queríamos agradecer primeiramente a Deus, pela dádiva da vida.

Aos nossos pais e familiares por todo apoio e incentivo, principalmente nessa reta final, pelas alegrias e inspirações que nos despertam. Por cada motivação quando tudo parecia difícil. A grande família que sempre depositou confiança nas profissionais que iríamos nos tornar. Amamos vocês.

Aos nossos professores e mestres que nunca desistiram de nós, que nos ajudaram e ensinaram tudo com tanto amor e alegria. Mais de uma, duas e até três vezes quando tudo parecia difícil.

Aos nossos companheiros de graduação que sempre deixaram essa jornada mais leve, mais alegre. Que sempre estavam presentes na dificuldade, nos desabafos, nas lágrimas e nos momentos de grande alegria.

Guardemos essas lembranças em nossos corações para o resto de nossas vidas, por mais longe que estivermos.

A todos vocês, nossa eterna gratidão.

# MECANISMOS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA EM ACIDENTES EM MASSA

CRISLAYNE BRUNA DE ARAÚJO GUILHERME

LARYSSA DE SOUSA ARRAES

MARYROSI CORREIA SANTOS

Professor orientador: MSc. Addler Filipe da Cruz Bezerra

Professor da UNIBRA.

## RESUMO

Com o propósito de apresentar a importância da contribuição e atuação do cirurgião-dentista especialista em Odontologia Legal, através do Protocolo Disaster Victim Identification/DVI, elaborado pela International Criminal Police Organization/INTERPOL, esse trabalho objetiva a realização de uma revisão literária. Foram utilizados artigos científicos através dos bancos de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PUBMED, Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Revista Brasileira de Odontologia (RBOL), Google Scholar. Nesse contexto, cooperando de forma efetiva com ética e justiça na elucidação dos fatos através do embasamento científico, os acidentes em massa e eventos de desastres em grandes proporções que resultem em grande quantidade de vítimas fatais. Através de achados remanescentes de elementos dentais por possuir alta resistência, possibilitando em diferentes situações, onde a técnica datiloscópica não é viável, por falta de integridade dos corpos da vítima. Portanto, com baixo custo e agilidade no resultado, a técnica de identificação através da Odontologia Legal apresenta eficiência na identificação humana em acidentes em massa.

**Palavras-chaves:** Acidentes em Massa. Odontologia Legal. Identificação Humana.

# HUMAN IDENTIFICATION MECHANISMS IN MASS ACCIDENTS

CRISLAYNE BRUNA DE ARAÚJO GUILHERME

LARYSSA DE SOUSA ARRAES

MARYROSI CORREIA SANTOS

Professor orientador: MSc. Addler Filipe da Cruz Bezerra

Professor da UNIBRA.

## ABSTRACT

With the purpose of presenting the importance of the contribution and performance of the dental surgeon specialized in Forensic Dentistry, through the Disaster Victim Identification Protocol/DVI, prepared by the International Criminal Police Organization/INTERPOL, this work aims to carry out a literary review. Scientific articles were used through the databases: Virtual Health Library (BVS), PUBMED, Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Brazilian Journal of Dentistry (RBOL), Google Scholar. In this context, effectively cooperating with ethics and justice in the elucidation of facts through scientific basis, mass accidents and disaster events in large proportions that result in a large number of fatal victims. Through remaining findings of dental elements because they have high resistance, making it possible in different situations, where the dactyloscopic technique is not feasible, due to the lack of integrity of the victim's bodies. Therefore, with low cost and agility in the result, the identification technique through Forensic Dentistry presents efficiency in human identification in mass accidents.

**Keywords:** Mass Accidents. Legal Dentistry. Human Identification.

## **LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS**

AM - Ante Mortem

CFO - Conselho Federal de Odontologia

DNA - Deoxyribonucleic Acid (Ácido Desoxirribonucleico)

DVI - Disaster Victim Identification

INTERPOL - Organização Internacional de Polícia Criminal

OL - Odontologia Legal

PM - Pós Mortem

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Mudanças de cor progressivas em dentes após aumento de temperatura. .....	17
Quadro 02. Relação entre a temperatura e as modificações estruturais e sua coloração.....	18



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	12
2.1. OBJETIVO GERAL.....	12
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	13
<b>4. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
4.1. A ODONTOLOGIA LEGAL.....	14
4.2. MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO.....	15
4.3. ODONTOLOGIA LEGAL: A IMPORTÂNCIA DO DNA PARA AS PERÍCIAS E PERITOS.....	17
4.4 IMPORTÂNCIA DO PRONTUÁRIO ODONTOLÓGICO.....	18
4.5. RUGOSCOPIA PALATINA, NA IDENTIFICAÇÃO HUMANA.....	19
4.6 RADIOGRAFIA NA IDENTIFICAÇÃO HUMANA.....	19
4.7 ACIDENTES EM MASSA.....	20
4.7.1 ACIDENTE AÉREO NO SUL DA BAHIA.....	20
4.7.2 DNA DENTÁRIO NA IDENTIFICAÇÃO DE VÍTIMAS DO TSUNAMI NA ÁSIA.....	20
4.7.3 BRUMADINHO.....	21
4.7.4 VOO 447 AIR FRANCE.....	21
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	23
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	26

## 1. INTRODUÇÃO

O alvo da Odontologia Legal é a pesquisa por fenômenos biológicos, químicos, físicos e psíquicos, capazes de atingir ou ter atingido um indivíduo vivo ou morto, uma ossada, fragmentos ou vestígios, causando lesões parciais ou totais, reversível ou irreversível (CFO, 2005). Desse modo, a ampla área de identificação humana se faz necessária, visto que, em situações de extrema violência como corpos mutilados, carbonizados ou em decomposição, dificulta a identificação por impressões digitais, fazendo necessária a identificação pela odontologia forense (SILVA, 2021).

Para identificar os corpos dos indivíduos, é necessário saber escolher o método de identificação, de acordo com a condição que aqueles corpos foram encontrados, apresentando todos os recursos disponíveis e respeitando a hierarquia entre as técnicas. Dentre os recursos e materiais dentro da medicina legal e da odontologia legal, utilizam-se exames antropológicos que aspiram analisar a idade, o sexo, a estatura, raça e até evidenciar a causa da morte. Dentro da odontologia podemos chegar à uma identificação através da arcada dentária, rugoscopia palatina, DNA dentário, sexo do indivíduo através das características do crânio e a idade da vítima através da dentição e ângulo da mandíbula (LIMA *et al.*, 2019).

A odontologia ocupa um papel muito importante nesses casos, visto que o elemento dentário tem a capacidade de resistir a temperaturas próximas a 1600 graus Celsius como a carbonização e esqueletização e ainda permanecem intactos mesmo após serem submetido a ação de agentes traumáticos e avançados estados de decomposição (CORREIA *et al.*, 2019; KOLUDE *et al.*, 2010). (NADAL, POLETTTO, FOSQUEIRA, 2015),

Cumprindo todos os requisitos, biológicos e técnicos, se faz necessário os registros ante-mortem para compará-los com os dados coletados no post-mortem, determinando as similaridades, descartando as discrepâncias e assim chegando à uma identificação (SILVA *et al.*, 2009B). A técnica mais utilizada na identificação humana através da odontologia legal, está relacionada diretamente

a comparação dentária e características orofaciais, ou seja, a reconstrução dentária post-mortem e exames de DNA (NADAL, POLETTTO, FOSQUEIRA, 2015).

Após realizar muitas modificações no protocolo de identificação, a Organização Internacional de Polícia Criminal/INTERPOL desenvolveu um manual para auxiliar na identificação de vítimas envolvidas em acidentes em massa. Com o intuito de estabelecer o melhor manejo da vítima, tratando com respeito e dignidade, para dar uma resposta mais rápida aos familiares (INTERPOL, 2018).

A partir disso, o presente trabalho tem a função de apresentar a importância do odontologista, capacitado e habilitado, através do protocolo criado pela INTERPOL e utilizando o manual de referência da Disaster Victim Identification/ DVI para a identificação de vítimas em acidentes em massa.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Apresentar mecanismos de identificação humana utilizados na Odontologia Legal em eventos de acidentes em massa.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar protocolos padronizados e métodos positivos no processo investigativo.
- Avaliar dificuldades nos processos de identificação em acidentes com grande quantidade de vítimas.

### **3. METODOLOGIA**

O presente trabalho trata-se de uma Revisão Literária com caráter discursivo sobre o mecanismo de identificação humana em acidentes em massa, as pesquisas para seleção dos artigos científicos foram utilizados bancos de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PUBMED, Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Revista Brasileira de Odontologia (RBOL), Google Scholar.

Os critérios de inclusão utilizados foram artigos em idioma português, inglês e espanhol, correspondentes aos últimos anos.

Os critérios de exclusão foram artigos que não se encaixavam na pesquisa ou artigos pagos. Ao todo foram encontrados 50 artigos e após aplicação dos critérios de exclusão, 35 foram selecionados.

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 A ODONTOLOGIA LEGAL

Ao contrário do que se pensa, a Odontologia Legal (OL), não é apenas um ramo da ciência forense onde são feitos exames em cadáveres, pelo contrário, seu campo de especialização é muito amplo e inclui exames ao vivo, ética profissional, legislação relacionada à Odontologia, perícias e questões técnicas, assessoria nas áreas cível, criminal, trabalhista e administrativa. No entanto, historicamente sabe-se que o início da sua atividade foi com o diagnóstico de cadáveres em casos importantes, onde deu um valioso contributo (SILVA *et al.*, 2017A).

De acordo com a Lei nº 5.081/1966, que regulamenta o exercício da odontologia no país, o artigo 6º estabelece a qualificação dos profissionais dessa área para a realização de perícia odontológica. De acordo com a Resolução CFO 63/2005, a OL é uma das especialidades descritas na Seção VIII, e os artigos 63 e 64 apresentam sua definição e áreas de atuação (BRASIL, 2005):

“Art. 63. Odontologia Legal é a especialidade que tem como objetivo a pesquisa de fenômenos psíquicos, físicos, químicos e biológicos que podem atingir ou ter atingido o homem, vivo, morto ou ossada, e mesmo fragmentos ou vestígios, resultando lesões parciais ou totais reversíveis ou irreversíveis.

Art. 64. As áreas de competência para atuação do especialista em Odontologia Legal incluem: a) identificação humana; b) perícia em foro civil, criminal e trabalhista; c) perícia em área administrativa; d) perícia, avaliação e planejamento em infortunística; e) tanatologia forense; f) elaboração de: 1) autos, laudos e pareceres; 2) relatórios e atestados; g) traumatologia odontolegal; h) balística forense; i) perícia logística no vivo, no morto, íntegro ou em suas partes em fragmentos; j) perícia em vestígios correlatos, inclusive de manchas ou líquidos oriundos da cavidade bucal ou nela presentes; l) exames por imagem para fins periciais; m) deontologia odontológica; n) orientação odontolegal para o exercício profissional; e, o) exames por imagens para fins odontolegais”.

## 4.2 MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO

O processo de identificação humana tem como objetivo estabelecer a identidade do indivíduo, ou seja, os caracteres próprios e únicos de uma pessoa, que a diferenciam das demais (CASTRO *et al.*, 2018).

Para isso, as técnicas utilizadas devem atender aos requisitos técnicos e biológicos propostos para um método eficiente, a saber: singularidade, determinando que os caracteres sejam específicos daquele indivíduo; imutabilidade, características que não mudam ao longo do tempo; permanente, os personagens devem permanecer inalterados ao longo do tempo, mesmo após a morte; viabilidade, o processo deve ser descomplicado e classificável, onde os dados coletados devem ser armazenados, bem como facilmente pesquisáveis para comparação (FRANÇA, 2017; VANRELL, 2019).

1. Singularidade, individualidade ou variabilidade: é a condição de que um conjunto de características pessoais não se repita em outro indivíduo, ou seja, só pode ser possuído por um indivíduo. eles.
2. Imutabilidade: o estado de imutabilidade dos personagens ao longo de sua existência; ou seja, são propriedades que não mudam com o tempo.
3. Durabilidade: é a capacidade de certos elementos resistirem aos efeitos do tempo. Por exemplo, cristas papilares e posteriormente desenhos surgem antes mesmo do nascimento de um indivíduo e desaparecem apenas com a decomposição cadavérica. As rugas palatinas, que aparecem por volta do terceiro mês de vida intrauterina, também são completamente permanentes.
4. Praticidade: é a condição que torna o processo utilizável na rotina do especialista. Finalmente, a qualidade que permite a utilização de determinados requisitos, tais como: preço, facilidade de aquisição, facilidade de registro etc.
5. Classificável: é uma condição que permite armazenar e, se necessário, encontrar conjuntos de caracteres autocontidos e identificadores de pessoas. Ou seja, a possibilidade de classificação para facilitar o arquivamento e a rapidez na busca de arquivos (MARTINS, 2006).

De acordo com a Interpol (2018), os métodos de identificação humana são divididos em primários e secundários. Em geral, os métodos primários são três: a papiloscopia, o método odontológico e o teste de DNA altamente confiável pode fornecer uma identificação positiva por si só. Os métodos secundários são classificados como auxiliares, são dependentes do método primário de identificação ou são utilizados onde o método primário não é possível, e corresponde à Antropologia Forense, vestuário e artigos, tatuagens, achados médicos, entre outros (SALES e VILLALOBOS, 2018).

Usado internacionalmente, por diversas áreas da perícia, incluindo a odontologia legal, o DVI (Disaster Victim Identification) se divide em 4 fases:

- 1- Cena: onde serão coletados e armazenados os restos mortais e pertences encontrados no local e sendo tratado como local de crime.
- 2- Post-mortem: no necrotério, será realizado exames detalhados do cadáver por um profissional, enquanto outro faz toda anotação dos dados em um formulário de cor rosa padronizado pela própria Interpol (INTERPOL, 2018), além da coleta de DNA da vítima.
- 3- Ante-mortem: inicia a lista pela busca de desaparecidos e a coleta de dados suspeitos, registrando tudo no prontuário padronizado de cor amarela (INTERPOL, 2018), também coletando o DNA de familiares.
- 4- Reconciliação: onde inicia-se a comparação da vítima desaparecida (ante-mortem) e o post-mortem da vítima até chegar a uma conclusão ou exclusão da identidade (PITTAYAPAT *et al.*, 2012).

Após concluir essa fase e obter resultados, um Guia de DVI da Interpol inicia uma outra classificação:

- 1- Identificação estabelecida: quando há convergência dos dados ante-mortem e post-mortem.
- 2- Identificação provável: quando há correspondências das características específicas.
- 3- Identificação possível: quando não existe nada que exclua a identidade da vítima, mas tanto os registros ante-mortem e post-mortem são insuficientes.
- 4- Identificação excluída: quando os dados dos registros ante-mortem e post-mortem são de pessoas diferentes.



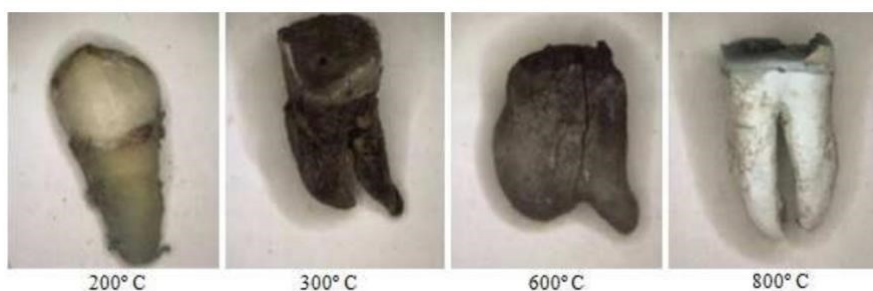
5- Identificação insuficiente: quando não existem dados odontológicos para a comparação (INTERPOL, 2018).

#### 4.3 ODONTOLOGIA LEGAL: A IMPORTÂNCIA DO DNA PARA AS PERÍCIAS E PERITOS

A DNA reúne inúmeras técnicas e princípios inerentes à biologia molecular, bioquímica, genética e estatística. Seu uso é considerado a técnica forense padrão ouro para identificação de fragmentos humanos. Suas características anatômicas e morfológicas são resistentes às agressões externas, se configurando como uma excelente fonte de DNA (LIMA, MEDEIROS, 2015).

A identificação humana através de evidência dentária é o método com maior utilidade e disponibilidade, essencialmente nos casos em que a vítima foi exposta à elevadas temperaturas, devido à resistência das estruturas dentárias (FRARI *et al.*, 2008).

Os dentes, principalmente a polpa dentária, são importantes fontes de DNA (POTSCH *et al.*, 1992). Essas estruturas resistem melhor do que qualquer tecido humano à degradação post mortem, variações de pressão e temperatura e isto possibilita a preservação da identidade genética individual (SILVA, 1997). (Quadro 1)



**Figura 01:** Mudanças de cor progressivas em dentes após aumento da temperatura (adaptado de Bower, 2011).

Temperatura (°C)	Coloração	Modificação das estruturas
100	Sem modificação no esmalte; Dentina acastanhada.	Sem modificação.
150	Ligeira.	Ruturas pouco profundas.
200	Ligeira.	Lesões longitudinais nos incisivos e caninos.
215	Esmalte cinzento.	Ranhuras no esmalte e cimento.
225	Raízes castanhadas.	Aumento das ranhuras.
270	Coroa brilhante e acinzentada.	Esmalte fissurado.
300	Esmalte castanho claro; Dentina negra.	Desvinculação do esmalte são.
400	Esmalte castanho escuro; Dentina azulada.	Rebentamento do esmalte cariado.
800	Esmalte preto.	Diminuição do volume das raízes.
1010	Dentina rosada.	Desaparecimento das fibras Tomes.

**Quadro 1:** Relação entre a temperatura e as modificações estruturais e sua coloração (adaptado de Mainguyague, 2006; Guimarães, 2009).

Além de sua elevada resistência, os dentes ainda fornecem informações muito importantes para a técnica de identificação, pois apresentam inúmeras características individuais, sendo impossível dois indivíduos possuírem dentições idênticas, como os posicionamentos dentários, anomalias e ausências dentais (CORREIA *et al.*, 2019; CASTRO *et al.*, 2018).

#### 4.4 A IMPORTÂNCIA DO PRONTUÁRIO ODONTOLÓGICO

O prontuário odontológico é o documento oficial mais importante para os cirurgiões-dentistas e seus pacientes, por conter todos os dados do paciente e todos os tratamentos odontológicos realizados. O preenchimento correto dessa documentação é de extrema importância, pois irá servir como base de dados ante-mortem para a comparação e identificação da suposta vítima. Além de servir como proteção legal do profissional, para possíveis processos de reparação de danos (BENEDICTO *et al.*, 2010).

Disposto no capítulo III, segundo o Conselho de Ética Odontológico, são deveres fundamentais do Cirurgião-Dentista, no Art. 9º inciso X “elaborar e manter

atualizados os prontuários na forma das normas em vigor, incluindo os prontuários digitais”. Além disso, no art. 17º do capítulo VII, fica relatado a obrigatoriedade de guarda dos prontuários em arquivo próprio, seja de forma física ou digital (COLTRI e SILVA, 2019).

#### 4.5 RUGOSCOPIA PALATINA NA IDENTIFICAÇÃO HUMANA

A rugoscopia palatina tem por base, a análise das cristas, dobras e pregas, ou ainda, das chamadas plicas, encontradas na abóbada palatina anterior. São caracterizadas como elevações assimétricas e irregulares da mucosa, feita a partir da membrana lateral da papila incisiva e disposta em direção transversal a rafe palatina localizada no plano sagital mediano (SHETTY *et al.*, 2015; DWIVEDI, NAGARAJAPPA, 2016).

As rugas palatinas que são formadas a partir do terceiro mês de vida intrauterina permanecem imutáveis, em condições normais, por toda a vida, inclusive até certo período após a morte, o que possibilita a realização com precisão e eficiência da identificação humana (TORNAVOI e SILVA, 2010).

#### 4.6 RADIOGRAFIA NA IDENTIFICAÇÃO HUMANA

As radiografias odontológicas são instrumentos que fornecem inúmeros dados e informações, sendo documentos de grande valia nos processos de identificação humana. Dessa forma, as maiorias das identificações odontológicas são realizadas por meio da comparação de radiografias tanto dos dentes do cadáver como dos seios maxilares por meio das radiografias (CARNEIRO *et al.*, 2015).

O método de identificação através dos exames radiográficos possibilita a individualização e facilita a identificação de um corpo, que ao escolher outro método de identificação levaria mais tempo para se concluir, os exames radiográficos permitem uma série de informações, características anatômicas,

posicionamentos dentários, tamanho dos dentes, ausências dentárias e tratamentos a que o indivíduo foi submetido (MELLO, 2017).

#### 4.7 IDENTIFICAÇÃO DE VÍTIMAS EM ACIDENTES EM MASSA

De acordo com o *Guidance on Dealing with Fatalities in Emergencies*, um desastre em massa é definido como todo evento onde a capacidade operacional local for superada pelo número de vítimas envolvidas (OFFICE, 2006).

##### 4.7.1 ACIDENTE AÉREO NO SUL DA BAHIA

Considerando um acidente de pequeno porte, por ter um número de vítimas inferior a 30, o acidente no Sul da Bahia acometeu 14 pessoas, sendo 10 adultos e 4 crianças em maio de 2009. Os corpos estavam totalmente carbonizados, entre as vítimas, havia cinco mulheres, cinco homens, duas crianças do sexo feminino e duas do sexo masculino (BRITO *et al.*, 2013).

Para as vítimas infantis, a estimativa da idade através da cronologia de erupção, estágios de mineralização dentária dos elementos decíduos e permanentes, foi realizada pela técnica de Nicodemo, Morais e Médice Filho usando de radiografias periapicais (MENDONÇA, MAC *et al.*, 2009).

##### 4.7.2 DNA dentário na identificação de vítimas do Tsunami na Ásia:

O devastador tsunami que atingiu o leste da Ásia em dezembro de 2004 tornou muito difícil identificar as vítimas. Vários dentistas, incluindo Gareth Pearson e John Clement, foram chamados para cumprir a difícil tarefa de identificar corpos analisando o DNA dentário e examinando os arcos. Cerca de 75% dos corpos foram identificados por análise odontológica. A maior vantagem do DNA dental é sua autoproteção, que permite que os dentistas forenses continuem trabalhando nas identidades por meses após a tragédia, já que outras amostras de DNA não podem se proteger sem o resfriamento adequado. Em

fevereiro de 2005 foram identificados 400 corpos, em abril o número subiu para mais de 1200, em julho eram mais de 1700. Em setembro de 2005, 2.200 corpos haviam sido identificados (BAJAI, 2005).

#### 4.7.3 Brumadinho

O rompimento da barragem de Brumadinho, em 25 de janeiro de 2019. Resultou em um dos maiores desastres com resíduos de mineração no Brasil. A barragem de rejeitos, classificada como “baixo risco e alto risco de danos”, era controlada pela Vale SA e estava localizada no córrego Ferro-Carvão, na região do Córrego do Feijão, a 65 km de Belo Horizonte, em Minas Gerais. A ruptura resultou em um grande desastre, considerado um desastre industrial, humanitário e ambiental com mais de 200 mortes, (OLIVEIRA, N., 2019).

Para tornar mais eficiente o estudo e liberação dos corpos, foram utilizadas a genética forense, que é a identificação a partir do DNA, e a odontologia forense da arcada dentária, mas a maior parte do material que chega ao IML era segmentado, altamente decomposto e contaminado por metais encontrados na lama em que os cadáveres estavam envoltos. Em razão disso, a identificação por comparação de DNA fica comprometida e a odontologia legal foi usada para identificar várias vítimas (OLIVEIRA, 2019).

Os números passam a ser de 252 pessoas mortas nessa tragédia e outras 18 permanecem desaparecidas. O corpo de bombeiros continua nas buscas, junto com militares, cães farejadores e drones (UOL, 2019).

#### 4.7.4 Voo 447 Air France

O voo 447 da Air France foi um voo regular de longo curso, operado pela companhia francesa Air France, entre o Rio de Janeiro e Paris. É conhecida pelo acidente aéreo ocorrido durante o voo noturno de 31 de maio a 1 de junho de 2009, feito pelo Airbus A330-203, quando o avião caiu no Oceano Atlântico com 228 pessoas a bordo. Apenas 50 corpos foram encontrados.

Dos 50 corpos, 17 foram identificados por teste de DNA, 6 por papilar, 9 por dental e outros identificados por múltiplas características, 1 corpo por papiloscopia mais DNA, 11 com dental mais DNA e 6 com papiloscopia mais dental (UOL, 2012).

## 5. DISCUSSÃO

Definido que cada vítima é um ser único e possui características individuais e imutáveis, a identificação de vítima humana é um processo caracterizado pelo uso de técnicas e meios que levam à identidade objetiva do ser humano. A identidade individual pode ser estabelecida por meio de uma técnica comparativa pela análise dos arcos dentais, sendo este considerado um método primário de identificação, assim como a datiloscopia (ARAÚJO *et al.*, 2013).

Sobre os arcos dentais, eles são descritos no que se refere a presença, ausência, higidez, detalhamento dos tratamentos observados (faces dentais e tipos de materiais, respectivamente), assim como as características individualizadas (LIMA *et al.*, 2018). O sucesso desses resultados se dá através da comparação, mediante os registros ante-mortem fornecidos pelos familiares ou pelo cirurgião-dentista, responsável pela documentação daquele paciente. O profissional deve manter a documentação odontológica como uma forma de auxiliar no processo de identificação, visto que contém as informações necessárias e que são imprescindíveis, pois estão devidamente preenchidos, com riqueza em detalhes anatômicos e tratamentos realizados, bem como exames radiográficos, modelo de gesso, entre outros.

Considerando um indivíduo que seja portador de 32 dentes, haverá um total de 160 faces, e a análise dessas pode ser aliada a investigação de dentes perdidos, restaurados, presença de prótese, morfologia radicular e defeitos ósseos essa forma, serão combinações que afirmam a individualidade de cada pessoa (MAGALHÃES *et al.*, 2017). Na perícia odontolegal, faz-se necessário conhecer algumas técnicas utilizadas como meio de identificação pelos odontolegistas, como a técnica de identificação e a atuação desses profissionais em meio a desastres em massa. O Guia de DVI da (Interpol) é um dos protocolos mais utilizados em catástrofes repentinas e auxiliam os profissionais a atuarem de forma mais rápida e coordenada (BIANCALANA *et al.*, 2015).

A identificação das vítimas nos desastres em massa procede da mesma forma que a realizada em uma identificação individual, ou seja, por meio de comparações. A dificuldade de obtenção de registros adequados, podem ser

considerados a maior desvantagem do método odontológico, frente a tantas outras qualidades, com a individualidade e o baixo custo (Araujo LG *et al*, 2013). Através da realização de métodos comparativos são obtidos resultados finais e exatidão das informações, visto que a anatomia bucal e suas estruturas obtém traços peculiares e resistência mesmo em condições fora dos padrões de normalidades, tais como temperatura ou condições favoráveis de conservação dos restos remanescentes.

O estudo sistemático da rugoscopia palatina é um método eficaz e utilizado na identificação de humanos. Classificadas quanto a forma, quantidade, tamanho e posição, as rugas da região do palato bucal, podem estabelecer a identificação de uma pessoa (CASTELLANOS *et al.*, 2007). As pregas palatinas têm extrema importância pois contém um padrão único para cada ser humano e se mantém ao longo da vida, mesmo após a morte, sendo bastante valiosa para a identificação quando não se obtém êxito pelo datiloscópio.



## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O profissional odontologista tem habilidade para identificar inúmeras características no post-mortem como a idade, sexo e estatura através das características do crânio, mandíbula e dentição. Além da comparação dos elementos ante-mortem e post-mortem. Os estudos explicitaram que por ser uma ciência que nos permite ver importantes características na individualização de pessoas, com técnicas simples e de baixo custo, a Odontologia Legal tem uma significativa importância nos processos de identificação humana em episódios de catástrofes, onde demandam uma resposta rápida e eficaz. Ao término deste trabalho, concluímos que a Odontologia Legal está em constante evolução, sendo uma área com grandes chances de progresso no meio de identificação dos seres humanos.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. G. *et al.* A identificação humana de vítimas de desastres em massa: a importância e o papel da Odontologia Legal. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 18, n. 2, p. 224-229, maio/ago. 2013. DOI: <https://doi.org/10.5335/rfo.v18i2.3376>

BAJAI, A. **Disaster victim identification: Tsunami.** Br Dent J, v. 198, n. 8, p.504-505, 2005.

BENEDICTO, E. N. *et al.* A importância da correta elaboração do prontuário odontológico. **Revista Odonto, São Bernardo do Campo, SP**, Metodista, v. 18, n. 36, p.41-50, 2010. DOI: <https://doi.org/10.15603/2176-1000/odonto.v18n36p4150>.

BIANCALANA, R. C. *et al.* Desastres em Massa: a utilização do protocolo de DVI da Interpol pela Odontologia Legal. **Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL**, v. 2, n.2, p. 48-62, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.21117/rbol.v2i2.38>

BRASIL. Conselho Federal de Odontologia. Resolução 63/2005, atualizada em 11/12/2007. CONSELHO DE ODONTOLOGIA, Rio de Janeiro. **Consolidação das Normas para procedimentos nos Conselhos de Odontologia.** Rio de Janeiro; 2005.

BRITO, L. O.; FERNANDES, M. M.; BOUCHARDET, R. C. H.; CAPUTO, I. G. C.; DIAS, P. E. N.; OLIVEIRA, R. N. A Contribuição da Odontologia Legal na Identificação de Vítimas de Acidente Aéreo no Sul da Bahia, Brasil. **Brazilian Journal of Forensic Sciences**, Medical Law and Bioethics, v. 2, n. 4, p 333-341 2013.

CARNEIRO, J. L.; *et al.* **Human identification using dental techniques: A case report,** Medicine, Science and the Law. v. 4, n.2, p. 78–81, 2015.

CASTELLANOS, D. *et al.* Identificación positiva por medio del uso de la rugoscopia en un municipio de cundinamarca (colombia): reporte de caso. **Ata odontológica Venezolana.** V.45, N.3, 2007.

CASTRO, A. G. B. *et al.* Análise Odontológica de detalhes anatômicos incisais e oclusais, em especial “flor de lis”, para identificação forense - relato de caso. **Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL**, v. 5, n. 2, p. 85-93, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21117/rbol.v5i2.204>

COLTRI, M. V.; SILVA, R. H. A. Prontuário do Paciente: Comentários a Lei Nº 13.787/2018. **Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL**, v. 6, n. 2, p. 89-105, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21117/rbol.v6i2.253>

CORREIA, A. M. *et al.* Importância do registro das ausências dentais para a identificação humana: Relato de caso. **Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL**, v. 6, n. 3 p. 82 – 89, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.21117/rbol.v6i3.281>

FRANÇA, G. Desastres de Massa – Sugestões para um itinerário Correto de Auxílios, 2007. Disponível em: <http://www.portalmédico.org.br/revista/bio2v2/desastres.html>. Acesso em: 13/05/2019.

FRARI, P. *et al.* A importância do odontologista no processo de identificação humana de vítima de desastre em massa. Sugestão de protocolo de exame técnico pericial. **Revista Odontológica**, 31, p. 38-44, 2008.

INTERPOL. **Disaster Victim Identification Guide**. 2018. Disponível em: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-IdentificationDVI>. Acesso em: 06 de junho de 2020.

LIMA, E.M; SILVA, L.B; RODRIGUES, F.B.A; GOMES, M.C; PERALTA, S.L; ARAÚJO, D.B. Odontologia forense: levantamento de vítimas periciadas com lesões de face na perícia forense do Ceará. **Revista Diálogos Acadêmicos**. v.8, n.2, p. 63-70, 2019.

LIMA, H.L.D.O; MEDEIROS, U.V.D. **Aplicabilidade do DNA em Odontologia Forense**. Odontologia Clínico-Científica. v.14, n.4, p.801-808, 2015.

LIMA, K.F; FIGUEIREDO, B.M.J; GUIMARÃES, M.A; SILVA, R.H.A. Registro de Informações Odontológicas Pós-Morte com Fins de Identificação Humana: Descrição do Protocolo Utilizado no LAF-CEMEL. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**. V.5, n.1, p.48-60, 2018.

MAGALHÃES, L.V; CARTELLI, T.M; NASCIMENTO, M.B; PACHECO, K.T.S, BARBOSA, R.S; CARVALHO, K.S. A contribuição da Odontologia ao Departamento Médico Legal de Vitória/ES. **Revista Ciência w Extensão**. v.13, n.2, p.154-162, 2017.

MARTINS FILHO, I. **Simplificação de método para identificação humana por meio de rugoscopia palatina**. Dissertação de mestrado. Faculdade de odontologia de Bauru, São Paulo, 2006.

MELLO, T. E. Odontologia forense na investigação criminal: importância e aplicação prática. In: Âmbito Jurídico. **Revista Saúde Dinâmica Rio Grande**, v.2, p.158, mar 2017.

Mendonça MAC, Trigueiro M, Lopez E, Cardozo HF, Melani RFH, Ramos D. Estimativa da idade em crianças utilizando radiografias periapicais. **RPG-Revista da Pós-graduação da Faculdade de Odontologia da USP**. 2009:101p.

NADAL, L; POLETTTO, A.C; FOSQUIERA, E.C. Identificação Humana pela Arcada Dentária Através do Prontuário Odontológico. **Revista UNINGÁ**.v.24, n.1, p. 75-78, 2015.

OFFICE, C. **Guidance on dealing with fatalities in emergencies**. 2006. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/guidance-on-dealing-withfatalities-inemergencies>. Acesso em: 16 de julho de 2020.

OLIVEIRA, N. Identificação das vítimas de Brumadinho. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-01/identificacao-das-vitimasdebrumadinho-sera-com-novas-metodologias>. Acesso em: 23/09/2019.

PITTAYAPAT, P. *et al.* Forensic Odontology in the Disaster Victim Identification Process. **Journal of Forensic Odonto-Stomatology**, v. 30, n.1, p. 1-12, July 2012.

POTSCH, L.; MEYER, U.; ROTHSCHILD, S.; SCHNEIDER, P.M.; RITTER, C. Application of DNA techniques for identification using dental pulp as source of DNA. **Int J Legal Med**. P. 139-143, 1992.

SALLES, E. O.; VILLALOBOS, M. I. O. B. O potencial da Odontologia Legal sem o uso de exames radiológicos para a identificação humana. **Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL**, v. 5, n. 3, p.52-61, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21117/rbol.v5i3.214>

SHETTY, D.K; MALI, S; DIVAKAR, H.D; AMIT, P; DHAIRAYSHEEL, E; HARSH, U. Palatal Rugae Patterns as a Bioindicator for Forensic Identification in Kodava and Tibetan Populations of India. **Journal of international oral health**. v.7, n.57, p.1, 2015.

SILVA, I. I., ALCANTARA, L. G., ARAUJO, L. K., AZEVENDO, C. H., DINIZ, M. B. S., FERREIRA, F. V., JIMÉNEZ, F. V., MACIEL, J. A. C., MELO, M. M., MENEZES, Y. A. T., PONTE, J. S., SOUSA, E. M. & SOUZA, F. F. P. Pesquisa odontológica brasileira em regeneração óssea guiada: um estudo bibliométrico de quatro décadas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. 1-13, 2021.

SILVA, R. F. *et al.* Utilização de registros odontológicos para identificação humana. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia – RSBO**, v. 6, n. 1, p. 95-99, 2009B.

SILVA M. **Compêndio de odontologia legal**. São Paulo: Ed. Medici; 1997.

TORNAVOI D.; SILVA R. Rugoscopia palatina e a aplicabilidade na identificação humana em odontologia legal: revisão da literatura. **Saúde, Ética & Justiça**. N.15, V.1, 2010.

UOL Notícias. **Brumadinho seis meses de trabalho de identificação**. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimasnoticias/2019/07/24/brumadinho-seismeses-de-identificacao.htm>. Acesso em: 10/09/2019.

UOL Notícias. **Voo 447 Air France relatório final**. Disponível em: [https://noticias.uol.com/cotidiano/ultimas-noticias/Relatório\\_final\\_sobreoacidentedovooF447.htm](https://noticias.uol.com/cotidiano/ultimas-noticias/Relatório_final_sobreoacidentedovooF447.htm). Acesso em:-05/07/2012

VANRELL J. **Odontologia Legal e Antropologia Forense**, 1ª Ed. Editora Guanabara Koogan S.A, 2019.