



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
GUILHERME SEVERINO AUGUSTINHO

**A IMPORTÂNCIA DA ODONTOLOGIA NA IDENTIFICAÇÃO DO SER
HUMANO NOS DESASTRES**

Tubarão
2019

GUILHERME SEVERINO AUGUSTINHO

**A IMPORTÂNCIA DA ODONTOLOGIA NA IDENTIFICAÇÃO DO SER
HUMANO NOS DESASTRES**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Odontologia da
Universidade do Sul de Santa Catarina
como requisito para a obtenção do título
de cirurgião-dentista.

Orientador: Prof. Esp. Jorge Alexandre da Costa

**Tubarão
2019**

GUILHERME SEVERINO AUGUSTINHO

**A IMPORTÂNCIA DA ODONTOLOGIA NA IDENTIFICAÇÃO DO SER
HUMANO NOS DESASTRES**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Cirurgião-Dentista e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, ___ de _____ de 2019.

Professor e Orientador Jorge Alexandre da Costa, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Professor Wladimir Vinicius Pimenta, MSc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Professor Frederico May Feuerschuette, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me guardado durante esta caminhada;

Aos meus pais e avós pelo apoio, compreensão, ajuda e suporte em todos os momentos desta caminhada;

À minha família, que sempre me apoiou e me deu forças nos momentos de dificuldade;

Às amigas que construí durante a graduação, pelas suas atitudes de cumplicidade e ajuda;

Aos professores pelos conhecimentos transmitidos de forma responsável e ao mesmo tempo prazerosa.

RESUMO

A preocupação da sociedade em identificar seus mortos de maneira correta está presente desde a antiguidade, favorecendo o desenvolvimento de técnicas com o intuito de individualizar as características humanas de maneira a chegar na real identidade da vítima. Com o aumento dos desastres, tanto naturais quanto provocados pelo homem, novos métodos de identificação forense foram trazidos à tona, dentre eles a Odontologia Legal, que se refere a um método de fácil aplicabilidade, baixo custo e resultados confiáveis. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico à respeito do tema. Os resultados obtidos reforçam que a Odontologia Legal se faz de forma comparativa, fazendo confronto entre a documentação odontológica “*ante mortem*” e “*post mortem*”, que não seria possível se não houvesse uma documentação de boa qualidade e atualizada, com todos os procedimentos realizados anotados. Através de características da arcada dentária e do crânio, pode-se estimar altura, idade, determinar o sexo e, em casos de pessoas carbonizadas ou muito tempo expostas à água salgada, o único lugar onde se pode retirar material genético para o exame de DNA é o dente. Pode-se concluir, ao término deste trabalho, que a Odontologia Legal se consolida cada vez mais e à medida que há essa consolidação, há também a evolução desses métodos resultando em benefícios para toda a sociedade, tornando essa ciência indispensável.

Palavras-chave: Odontologia legal. Identificação humana. Desastres.

ABSTRACT

The concern of society to identify their dead correctly has been present since antiquity, favoring the development of techniques in order to individualize human characteristics in order to arrive at the real identity of the victim. With the increase of disasters, both natural and man-made, new methods of forensic identification were brought to light, among them Legal Dentistry, which refers to a method of easy applicability, low cost and reliable results. In this sense, the present study aimed to conduct a bibliographic survey on the subject. The results reinforce that forensic dentistry is done in a comparative way, making a comparison between the “ante mortem” and “post mortem” dental documentation, which would not be possible without good and up-to-date documentation, with all procedures performed. noted. Through characteristics of the dental arch and skull, one can estimate height, age, determine sex, and in cases of charred or long-time saltwater people, the only place where genetic material can be removed for DNA examination. It is the tooth. It can be concluded, at the end of this work, that the Legal Dentistry is consolidating more and more as this consolidation, there is also the evolution of these methods resulting in benefits for the whole society, making this science indispensable.

Keywords: Forensic Dentistry. Human identification. Disasters.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEO	Código de Ética Odontológico
CFO	Conselho Federal de Odontologia
DNA	Deoxyribonucleic Acid
OL	Odontologia Legal
RX	Radiografia
WTC	World Trade Center

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação dos 4 tipos diferentes da disposição das rugas palatinas	21
Figura 2 – Imagens radiográficas mostrando fases de mineralização de elementos dentários	25
Figura 3 – Estágios de mineralização de Nolla (1960).....	25
Figura 4 – Desenho esquemático do arco e da corda proposto na fórmula de Carrea (1920)	27
Figura 5 – Odontograma proposto pela Interpol	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização individual das rugas palatinas	22
Tabela 2 – Diferenças cranianas do sexo masculino e feminino	23
Tabela 3 – Cronologia e sequência de irrupção da dentição decídua	26
Tabela 4 – Cronologia e sequência de irrupção da dentição permanente.....	26

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	OBJETIVO GERAL	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3	MATERIAL E MÉTODOS	14
4	REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1	ODONTOLOGIA LEGAL EM DESASTRES – ASPECTO HISTÓRICO.....	15
4.2	ODONTOLOGIA LEGAL NO BRASIL	15
4.3	IDENTIFICAÇÃO DE CORPOS EM DESASTRES	16
4.3.1	World Trade Center.....	16
4.3.2	Sumatra	16
4.3.3	Voo 447 Air France	17
4.3.4	Brumadinho	17
4.4	MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO	18
4.4.1	DNA da polpa	19
4.4.2	Rugoscopia palatina	20
4.4.3	Determinação do sexo pelas características cranianas	22
4.4.4	Uso da arcada dentária na identificação	24
4.5	PONTOS DE CONCORDÂNCIA	27
4.6	A IMPORTÂNCIA DA DOCUMENTAÇÃO ODONTOLÓGICA	28
4.6.1	O que deve constar no prontuário odontológico	28
4.6.2	Modelo do odontograma.....	29
5	DISCUSSÃO	30
6	CONCLUSÃO.....	32
	REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

Considerados acidentes fatais ou não, os desastres têm se intensificado devido à evolução natural da humanidade, em consequência à busca por meios de transportes mais rápidos, além de outras causas como a interferência do homem no meio ambiente. Desde a antiguidade o ser humano tem procurado confirmar a identidade de seus mortos e com isso houve um grande interesse em desenvolver melhores técnicas de identificação “*post-mortem*”. Neste sentido, se intensificou a procura pelas mais variadas formas de facilitar a individualização de determinadas características a fim de confirmar quem é certo indivíduo.

Neste compasso, a Odontologia Legal (OL) tem se tornado, nos últimos tempos, cada vez mais útil nas identificações realizadas em vítimas de desastres. De acordo com França (2007), os desastres podem ocorrer de duas formas: as de forças naturais e as causadas pelo homem. As de ordem naturais são os terremotos, maremotos, enchentes, inundações, erupções vulcânicas, e ciclones, e as decorrentes do emprego humano como incêndios, intoxicações coletivas, desabamentos, acidentes rodoviários, aeroviários, marítimos, eletrocussão e acidentes de radiação ionizante.

A identificação corresponde ao conjunto de procedimentos diversos para individualizar uma pessoa ou objeto. A identificação pessoal é de suma importância em medicina forense, tanto por razões legais, como humanitárias, sendo muito frequentemente iniciada antes mesmo de se determinar a causa da morte. Por intermédio da identificação, as pessoas podem preservar seus direitos, bem como terem cobrados os seus deveres cívicos ou penais (CARVALHO, S. et al., 2009).

A OL se apresenta como um ótimo método de identificação por possuir características fundamentais que são vistas como vantagens em relação a outros métodos de identificação. Esses métodos, segundo Silva e colaboradores (2008), possuem vantagens em relação ao baixo custo, facilidade e rapidez na aplicação da técnica e a confiabilidade dos resultados obtidos.

A identificação odontológica se faz de forma comparativa, sendo extremamente importante a documentação odontológica “*ante-mortem*”, o que auxiliará na identificação através do confronto entre os procedimentos realizados pelo cirurgião-dentista, onde qualquer característica vai ser de suma importância, como tratamentos endodônticos, próteses, anomalias dentárias e também restaurações pela sua grande resistência até mesmo em altas temperaturas (SPADÁCIO, C., 2007).

Em nosso dia-a-dia podemos perceber a crescente necessidade pelas melhorias nos métodos de identificação, principalmente nas grandes catástrofes. Nestes casos, é de suma importância que a identificação seja feita de forma mais rápida e eficaz possível. O ideal é que uma equipe de identificação seja reunida visando à identificação destes corpos e o perito odontolegal é essencial nesse meio.

Com base no exposto, o presente trabalho objetiva apresentar, através de uma revisão da literatura especializada, um levantamento bibliográfico acerca da Odontologia Legal, bem como verificar os seus métodos de identificação nos desastres.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Apresentar, por meio de uma revisão de literatura, um levantamento bibliográfico à respeito da Odontologia Legal, bem como verificar os seus métodos de identificação nos desastres.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relatar aspectos históricos da odontologia legal;
- Citar os desastres;
- Especificar os métodos de identificação;
- Ressaltar a importância da documentação odontológica;
- Apontar o que deve constar no prontuário odontológico.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho consiste em uma revisão de literatura acerca da importância da Odontologia Legal para os fins de identificação do ser humano nos desastres. A metodologia adotada foi a de pesquisa em referências científicas e publicações, sendo consultadas as bases de dados PubMed, SciELO, Google acadêmico e enciclopédia Wikipédia. Para a realização desta revisão foram selecionadas publicações na língua inglesa e portuguesa, utilizando as palavras chaves: “Odontologia legal”, “Identificação humana” e “Desastres”. Para complementação das informações obtidas foram consultados livros de referência, monografias, teses e dissertações a fim de fornecer melhor embasamento à pesquisa.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 ODONTOLOGIA LEGAL EM DESASTRES – ASPECTO HISTÓRICO

O primeiro caso de identificação odontolegal em desastre foi relatado pela literatura em 04 de maio de 1897, em Paris, mais precisamente no Bazar da Caridade, local onde a burguesia estava reunida em torno de leilões beneméritos. Houve um incêndio com quase 200 mortos, dos quais 30 restaram sem identificação. Dentre elas a Duquesa D'Aleman e a Condessa Villeneuve. Por sugestão do cônsul do Paraguai Dr. Albert Hans, os dentistas daquelas personalidades foram chamados para identificar, através dos restos carbonizados, seus supostos pacientes, o que tornou possível a identificação das citadas vítimas e outras que também pereceram na tragédia (RADICCHI, 2005).

Os trabalhos foram coordenados por Oscar Amoedo. Este realizou minucioso exame da cavidade bucal, descrevendo cuidadosamente as características encontradas nos cadáveres e as comparou com as anotações oferecidas pelos cirurgiões-dentistas de 11 das vítimas, sendo possível identificar oito cadáveres com este exame. Segundo o autor, três documentações enviadas forneciam informações parciais as quais não permitiram o estabelecimento da identidade. (SPADÁCIO, C., 2007).

4.2 ODONTOLOGIA LEGAL NO BRASIL

Atualmente, seguindo a lei 5.081/1966, através da Consolidação das Normas para procedimentos nos Conselhos de Odontologia, aprovada pela resolução CFO 063/05, possui no seu quadro de especialidades a OL, que no artigo 63, refere que 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, ossada, e mesmo fragmentos ou vestígios resultando lesões parciais ou totais reversíveis ou irreversíveis, definindo também suas áreas de competência e atuação (CARVALHO, G., 2009)

As atribuições do Cirurgião Dentista foram definidas pela lei 5.081 de 1966, inclusive na área pericial, e regula o exercício da odontologia em todo o território nacional (BRASIL, 1966). Assim prescreve o artigo 6º:

“IV - Proceder a perícia odontolegal em foro cível, criminal, trabalhista e em sede administrativa.

IX - Utilizar, no exercício da função de Perito-Odontólogo, em casos de necropsia, as vias de acesso do pescoço e da cabeça” (BRASIL, 1966).

A OL serve de excelente suporte jurídico em casos de acidentes, incêndios, estupro com achados de marcas de mordidas, realização de perícia em tratamentos odontológicos, dentre outros (REIS JR. et al., 2007).

4.3 IDENTIFICAÇÃO DE CORPOS EM DESASTRES

4.3.1 World Trade Center

Às 8h45 da manhã do dia 11 de setembro de 2001, o World Trade Center (WTC) foi alvo do maior atentado terrorista da história, quando a Torre Norte foi atingida por um Boeing 767 da American Airlines. Às 9h03 da manhã, o Boeing 767 da United Airlines chocou-se com a Torre Sul, atingindo do 78º andar ao 83º andar. Todas as pessoas que ficaram acima da zona de impacto da Torre Norte morreram, e, na Torre Sul, sobreviveram dezoito pessoas, pois acharam uma escada intacta que levava até o lobby do prédio momentos antes do colapso de ambas as torres. O atentado resultou em 2.750 mortes e até agora só foram identificadas 1.634, o que significa que existem mais de mil pessoas cujos restos mortais ainda não foram encontrados. O passar do tempo não acalmou a ansiedade dos familiares, que continuam sem saber com toda certeza o que aconteceu com seus parentes mortos no atentado e não tem como sepultá-los (WIKIPEDIA, 2019).

4.3.2 Sumatra

Em dezembro de 2004 ocorreu uma catástrofe natural de proporções gigantescas, houve um terremoto de 9,4 pontos na escala Richter que atingiu o norte da ilha de Sumatra, localizada na Indonésia, causando um grande tsunami, as ondas atingiram 6 províncias, ocasionando a morte de 5.395 pessoas, também houve 8.457 feridos e 2.991 desaparecidos. Vários corpos foram identificados por parentes de forma visual e até mesmo pelas vestimentas, logo depois a equipe de identificação resolveu juntamente com a Interpol usar o protocolo de identificação de vítimas usado pela própria Interpol,

que inclui exames externos, fotografias, características pessoais, exame dental, exame patológico forense e DNA extraído dos dentes e dos ossos (RAI, B., 2007).

Foi criada uma equipe tailandesa de identificação de vítimas de tsunami, que era composta pela Interpol e especialistas de vários países, entre eles uma equipe de especialistas em odontologia legal e 7 meses após o desastre, em 25 de julho de 2005 esta equipe identificou 2.010 vítimas, faltando ainda a identificação de 1.800 cadáveres. Das vítimas identificadas, cerca de 61% foi por exames dentários, 19% pela datiloscopia, 1,3% pelo exame de DNA, 0,3% por evidências físicas e cerca de 18% por mais um tipo de evidência (RAI, B., 2007).

4.3.3 Voo 447 Air France

O voo Air France 447 era um voo regular de longo curso, operado pela companhia francesa Air France, entre o Rio de Janeiro e Paris. Tornou-se conhecido pelo acidente aéreo ocorrido durante o voo da noite de 31 de maio para 1 de junho de 2009, efetuado pelo Airbus A330-203, quando a aeronave se despencou no Oceano Atlântico com 228 pessoas a bordo. Apenas 50 corpos foram encontrados.

Dos 50 corpos, 17 foram identificados pelo exame de DNA, 6 por papiloscopia, 9 por odontologia, e outros corpos foram identificados por mais de uma característica, 1 por papiloscopia mais DNA, 11 por odontologia mais DNA, e 6 por papiloscopia mais odontologia (MACHADO, C., 2009).

4.3.4 Brumadinho

O rompimento da barragem de Brumadinho, em 25 de janeiro de 2019, resultou em um dos maiores desastres com rejeitos de mineração no Brasil. A barragem de rejeitos, classificada como de "baixo risco" e "alto potencial de danos", era controlada pela Vale S.A. e estava localizada no ribeirão Ferro-Carvão, na região de Córrego do Feijão, a 65km de Belo Horizonte, em Minas Gerais (OLIVEIRA, N., 2019).

O rompimento resultou em um desastre de grandes proporções, considerado como um desastre industrial, humanitário e ambiental com mais de 200 mortos, gerando uma calamidade pública. O desastre pode ainda ser considerado o segundo maior desastre industrial do século e o maior acidente de trabalho do Brasil (OLIVEIRA, N., 2019).

Para tornar mais eficientes os trabalhos e a liberação dos corpos, foi utilizada a genética forense, que é a identificação a partir do DNA e a odontologia legal, que é feita a partir da arcada dentária, porém a maior parte do material que chega hoje ao IML está segmentada, extremamente decomposta e contaminada pelos metais presentes na lama em que os corpos estão envoltos. Em razão disso a identificação por comparação de DNA fica comprometida e a odontologia legal foi usada para identificar várias vítimas (OLIVEIRA, N., 2019).

O número de mortos na tragédia em Brumadinho passa a ser até então de 252 pessoas. Outras 18 pessoas permanecem desaparecidas e o corpo de bombeiros continua trabalhando nas buscas, com militares, cães farejadores e drones (UOL, 2019).

4.4 MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO

Sopher (1972) destacou a importância da Odontologia legal quando em situações de desastres onde se faça necessário a identificação humana. Para o autor em situações de desastres, deve-se proceder a datiloscopia e enquanto se aguarda a informação da identidade, deve-se realizar exames Odontológicos e Médico-legais, tais como o exame antropológico visando estabelecer, o sexo, a idade, a raça, a estrutura, e é claro evidenciar a causa da morte, para tanto, pode-se usar de estudos sorológicos, tricológicos (pelos) (SPADÁCIO, C., 2007).

Spadácio (2007) ressaltou a importância do estabelecimento da identidade pelo estudo dos caracteres sinaléticos presentes nos dentes, devido principalmente às inúmeras combinações de restaurações, próteses, ausências dentárias, cáries, entre outros, que podem envolver 160 superfícies dentárias. Além disso, deve-se ainda ter em conta a forma das restaurações, os tratamentos endodônticos, as características anatômicas dos dentes e dos tecidos periodontais, além do exame radiográfico odontológico (RX). Este autor alertou sobre a importância da qualidade do registro dos odontogramas em vida e afirmou que o cirurgião-dentista deve manter o prontuário atualizado e sem rasuras.

Martins Filho (2006), cita que para que um processo de identificação seja impecável, ele deve preencher cinco requisitos técnicos elementares:

1. Unicidade, 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.

2. Imutabilidade: condição de inalterabilidade dos caracteres por toda a existência; ou seja, são características que não mudam com o passar do tempo.

3. Perenidade (Persistência): é a capacidade de certos elementos de resistir 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. Também as rugas palatinas, que aparecem por volta do terceiro mês de vida intrauterina, são absolutamente perenes.

4. Praticabilidade: é a condição que torna o processo aplicável na rotina pericial. É enfim, a qualidade que permite que certos requisitos sejam utilizados, como: custo, facilidade de obtenção, facilidade de registro etc.

5. 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.

4.4.1 DNA da polpa

A polpa dental é dos poucos materiais orgânicos disponíveis para análise do DNA, em alguns casos especiais, como acidentes aéreos e corpos carbonizados ou putrefatos (POTSCH et al, 1992, apud REIS Jr et al, 2007). Willems (2000) relatou que pelo fato de o esmalte dentário ser a substância mais dura do corpo humano, não é surpresa que os dentes e estruturas dentais frequentemente a eventos “*post mortem*” que provocam a destruição de outros tecidos e ainda segundo REIS Jr et al (2007), a dureza do esmalte dá a capacidade do dente agir como uma cápsula protetora das células nucleadas da polpa dentária, de onde se extrai esse material genético para esta análise. Silva (1997) relata que pelo grande grau de dureza dos dentes, são conferidos a eles um

alto poder de preservação da identidade genética individual, sendo, portanto, uma grande fonte de informação.

4.4.1.1 *Extração do DNA dentário*

- *Limpar a superfície externa do dente com álcool
- * Utilizando o motor de baixa rotação com um disco de corte cortar o dente no sentido horizontal, na região da junção do cimento e do esmalte.
- * Remover cuidadosamente este tecido, utilizando instrumental endodôntico
- * Colocar o tecido removido em tubo Eppendorf 1,5ml, adicionar 300 µl de solução-tampão de extração stain e 7,5 µl de solução de proteinase K. Fechar imediatamente o tubo.

Vanrell (2002) ressalta que extrair material dentário para obtenção de DNA não é difícil, mas é preciso ter certos cuidados como: trabalhar em ambiente estéril, de modo a preservar o material contra as contaminações; usar parâmetro cirúrgico completo; trabalhar, preferencialmente, em câmara estéril, com pressão positiva (ambiente adiabático); manter a câmara no laboratório de genética que realiza os procedimentos de exame de DNA; evitar a remessa ou envio de materiais entre o local de coleta e o processamento preparatório e até o laboratório em que se processará o exame de DNA.

Silva (1997) ainda frisa que preferencialmente são utilizados dentes grandes, como molares, íntegros e sem restauração.

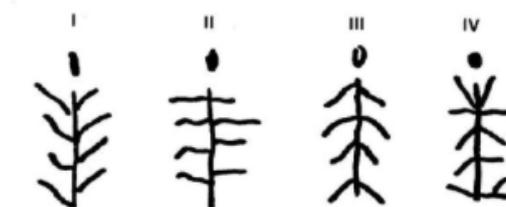
4.4.2 **Rugoscopia palatina**

Silveira (2009) relata que a identificação rugopalatinoscópica, também chamada de rugoscopia palatina, consiste na observação da abóbada palatina, onde logo atrás dos incisivos centrais, encontramos uma zona saliente, cuja forma e dimensões variam de pessoa a pessoa, denominada papila palatina ou papila incisiva.

Silva (1997) considera a rugoscopia palatina como um meio auxiliar de identificação, que tem por base a análise das cristas, dobras e pregas, ou ainda das chamadas plicas, encontradas na abóbada palatina, sendo de grande avalia nos casos onde o estudo dactiloscópico não possa ser utilizado.

Carrea, que foi citado por Briñon em 1983, fez uma classificação em 4 tipos diferentes da disposição das rugas do palato, conforme ilustrado na figura 1 e descrito abaixo (VANRELL, J., 2002).

Figura 1 – Classificação dos 4 tipos diferentes da disposição das rugas palatinas



Fonte: Perícias Forenses, 2019

Descrição da classificação dos 4 tipos diferentes da disposição das rugas no palato proposto por Carrea (VANRELL, J., 2002):

Tipo I – com rugas direcionadas medialmente (dos lados para o centro) e discretamente de trás para frente (convergindo no rafe palatino);

Tipo II – com rugas direcionadas perpendicularmente à linha mediana;

Tipo III – com rugas direcionadas medialmente (dos lados para o centro) e discretamente da frente para trás (convergindo no rafe palatino);

Tipo IV – com rugas direcionadas em sentidos variados.

Santos, em 1946, fez uma proposta que facilita a caracterização individual rugoscópica de um indivíduo, ao dividir as rugas palatinas conforme a sua localização, em (SILVA, 1997).

- Inicial: corresponde à ruga palatina mais anterior à direita, sendo sempre representada por uma letra maiúscula;
- Complementar: corresponde às demais rugas, à direita, sendo certo que cada papila é assinalada por um número;
- Subinicial: corresponde à ruga palatina mais anterior, à esquerda sendo apresentada, também por uma letra de forma maiúscula;
- Subcomplementar: corresponde às demais rugas, à esquerda, em sequência à subinicial, sendo cada papila assinalada por um número;

Assim as configurações das cristas aparecem no palato, para fins de classificação se dividem em dez formas fundamentais que se designam pelas letras iniciais das figuras (P, R, C, A, Cf, S, B, T, Q, An) quando se encontram na primeira posição, e por

números (de 0 à 9), quando se encontram na primeira posição, e por números (de 0 à 9), quando se encontram em qualquer outra posição (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização individual das rugas palatinas

TIPO DE RUGA	LETRA DA RUGA	Nº DA RUGA	DESENHO ESQUEMÁTICO
PONTO	P	0	□
RETA	R	1	□
CURVA	C	2	□
ÂNGULO AGUDO	AA	3	<
ÂNGULO RETO	AR	3	└
ÂNGULO OBTUSO	AO	3	┘
CURVA FECHADA	CF	4	⊖
SINUOSA	S	5	∩
BIFURCADA	B	6	Y
TRIFURCADA	T	7	E
QUEBRADA	Q	8	^^^
ANÔMALA	NA	9	⊕

Fonte: SANTOS, 1946

Vanrell (2002) relata que a colheita das amostras tanto pode ser feita através de moldagem de precisão como por fotografia do palato com auxílio de um espelho e ainda cita que a viabilidade desse processo de identificação é tão eficaz que o Ministério da Aeronáutica exige a identificação da rugosopia palatina dos pilotos, como forma de facilitar a sua identificação em casos de acidentes aéreos.

4.4.3 Determinação do sexo pelas características cranianas

Nos desastres em massa por vezes são encontrados apenas partes dos corpos, às vezes sendo encontrado a cabeça, e por isso devemos ter o conhecimento da anatomia

craniana a fundo para poder distinguir o crânio de um indivíduo se é do sexo masculino ou feminino. O esqueleto exibe diferenças que começam a ser perceptíveis a partir da puberdade, e que nos permite fazer o diagnóstico diferencial do sexo. Calcula-se que no esqueleto completo, este diagnóstico pode ser feito em cerca de 95% dos casos. Os ossos da mulher em geral, são menores e mais leves. As rugosidades que marcam as inserções musculares no sexo masculino são mais pronunciadas; as extremidades articulares do sexo feminino têm dimensões menores, porém os segmentos que maiores subsídios fornecem são o crânio, o tórax e a bacia (SILVEIRA, 2009).

Silva (1997) relata que o crânio feminino se caracteriza por um desenvolvimento menor de suas estruturas. Todas as protuberâncias ósseas cristas e apófises são menores e mais lisas. Através de um quadro simples, conseguimos para analisar de forma simples as diferenças cranianas do sexo masculino e feminino, como poderemos ver a seguir (Tabela 2).

Tabela 2 – Diferenças cranianas do sexo masculino e feminino

Crânio/ Estrutura	Sexo Masculino	Sexo Feminino
FRONTE	Mais inclinada	Mais vertical
GLABELA	Mais pronunciada	Menos pronunciada
ARCOS SUPERCILIARES	Mais salientes	Menos salientes
ARTICULAÇÃO FRONTONASAL	Angulosa	Curva
REBORDO SUPRA-ORBITÁRIO	Rombo	Cortante
APÓFISE MASTÓIDE	Mais robusta	Menos robusta
APÓFISE ESTILÓIDE	Mais longa e mais grossa	Mais curta e mais fina
CÔNDILOS OCCIPITAIS	Mais longos e mais estreitos	Mais curtos e mais largos
CÔNDILOS MANDIBULARES	Mais robustos	Mais delicados

Fonte: SILVA, 1997

4.4.4 Uso da arcada dentária na identificação

Os seguintes detalhes anatômicos podem ser usados como parâmetros; forma dos dentes e raízes, dentes perdidos e presentes, raízes residuais, dentes supranumerários, atrito ou abrasão, fraturas coronárias, degrau de reabsorção do osso decorrente de doença periodontal, lesões ósseas, diastemas, formas e linhas das cavidades, cáries dentárias, tratamento endodôntico, pinos intra-radiculares e intracoronários, e próteses dentárias (CARVALHO, 2009).

A comparação é feita entre as placas de raio x feitas pelo dentista do suposto falecido e placa dos dentes do cadáver tiradas exatamente no mesmo ângulo. Essas imagens são sobrepostas em computador para aferir as semelhanças no formato dos dentes e eventuais trabalhos odontológicos, como restaurações, canais, coroas e próteses. “Intervenções como estas são especialmente indicadas para a identificação, pois costumam possuir um desenho geométrico bem definido e diferenciado”, afirma o médico forense Malthus Fonseca Galvão.

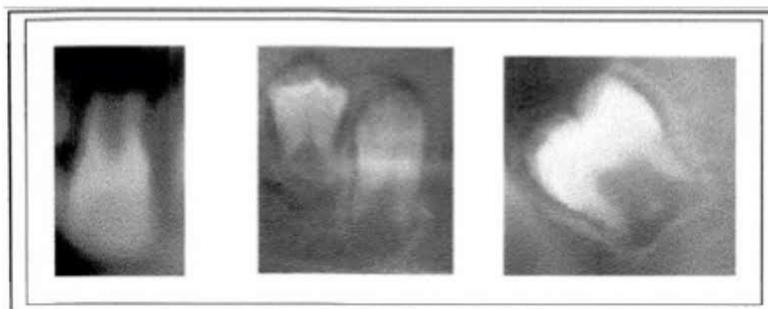
De uma maneira geral, qualquer informação na ficha odontológica da pessoa pode ajudar nessa comparação, principalmente irregularidades como dentes tortos, encavalados ou espaçados. Uma alternativa é usar uma foto em que o indivíduo apareça sorrindo ou mostrando os dentes de alguma forma. Essa imagem é ampliada e sobreposta a uma filmagem frontal do crânio do cadáver, também para comparação do formato dos dentes. (FOGAÇA, 2009).

4.4.4.1 Determinação da idade pelos dentes

Silva (1997) destaca que o ideal para se chegar na idade aproximada seria a soma de vários fatores como: estatura, peso, presença de rugas etc. Sabemos que os elementos dentários, sejam eles na dentição decídua ou na dentição permanente, sofrem alterações relativas ao seu desenvolvimento e também de involução. Quanto mais jovem o indivíduo, maior o número de informações, em razão do maior número de dentes em formação. Conforme a maturação dentária vai se completando, diminui a quantidade de informações, até restringir-se unicamente aos últimos dentes a se desenvolverem, que são os terceiros molares (GONÇALVES, ANTUNES, 1999).

As radiografias podem contribuir com o trabalho da odontologia legal, ajudando na identificação da idade, mostrando as fases de mineralização de elementos dentários.

Figura 2 – Imagens radiográficas mostrando fases de mineralização de elementos dentários



Fonte: COSTA, 2001.

Nolla (1960) ainda destacou que os dentes começavam a irromper na cavidade bucal no estágio 7, quando um terço da raiz dentária estava formada. Segue abaixo a figura 3 com os estágios de Nolla:

Figura 3 – Estágios de mineralização de Nolla (1960)



Fonte: COSTA, 2001.

4.4.4.2 Cronologia e Sequência de Irrupção

Tabela 3 – Cronologia e sequência de irrupção da dentição decídua

Dentição Decídua	Dentes Superiores	Dentes Inferiores
Incisivo central	8 meses	6 meses
Incisivo lateral	10 meses	9 meses
Canino	20 meses	18 meses
Primeiro molar	16 meses	16 meses
Segundo molar	24 meses	22 meses

Tabela 4 – Cronologia e sequência de irrupção da dentição permanente

Dentição permanente	Dentes Superiores	Dentes Inferiores
Incisivos centrais	8 anos	7 anos
Incisivos laterais	8-9 anos	7-8 anos
Caninos	11 anos	9-11 anos
Primeiro pré-molar	11 anos	10 anos
Segundo pré-molar	11 anos	11 anos
Primeiro molar	6 anos	6 anos
Segundo molar	12 anos	12 anos
Terceiro molar	17-20 anos	17-20 anos

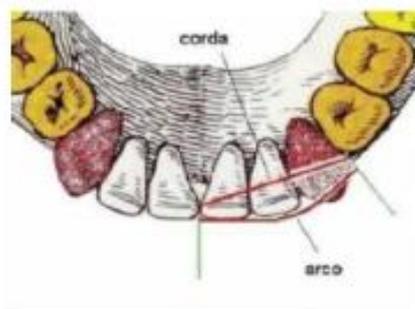
4.4.4.2 Estimativa de altura usando os dentes

O método matemático de Carrea (1920) que permite o cálculo da altura do indivíduo a partir das dimensões dos dentes é fundamentado pelo fato de que existe proporcionalidade entre os diâmetros dos dentes e a altura do indivíduo. Mede-se, em milímetros o arco de circunferência, constituído pela somatória no arco inferior, dos diâmetros mesio-distais do incisivo central, do incisivo lateral e dos caninos inferiores (31-32-33 ou 41-42-43), a corda desse arco, geometricamente falando, é medida traçando a linha à linha reta entre os pontos inicial e final. A altura humana deve encontrar-se entre essas duas medidas, que não de ser proporcionais, uma máxima a medida do arco e outra mínima, proporcional á medida do raio corda inferior (VANRELL, 2002).

Figura 4 – Desenho esquemático do arco e da corda proposto na fórmula de Carrea (1920)

$$1. \text{ Altura máxima (em mm)} = \frac{\text{arco} \times 6 \times 10 \times 3.1416}{2}$$

$$2. \text{ Altura mínima (em mm)} = \frac{\text{raio-corda} \times 6 \times 10 \times 3.1416}{2}$$



Fonte: Perícias Forenses, 2019

4.5 PONTOS DE CONCORDÂNCIA

Há uma certa controvérsia relacionada à necessidade de se estabelecer um número mínimo de pontos convergentes para uma identificação odontolegal positiva (TARONI, 2000). Keiser-Nielson (1997), propôs o mínimo de 12 pontos convergentes, número este coincidente com o valor preconizado para uma identificação papiloscópica positiva. Por outro lado, Acharya e Taylor (2003), revendo 245 casos de identificação odontolegal cujos resultados foram tidos como positivos, constataram que em 19% dos casos foram obtidos de 1 a 11 pontos convergentes de confronto. Apesar dessa quantidade ser inferior aos 12 pontos tidos como mínimos, a identificação foi estabelecida como positiva pelo fato de ter sido levado em conta, a qualidade de determinadas características morfológicas presentes em documentação radiográfica. Por outro lado, nesse mesmo estudo, foram observados casos com até 31 pontos convergentes de confronto, mas a identificação não foi tida como positiva.

Pode-se pensar que a quantidade numérica de pontos convergentes seja suficiente para uma identificação positiva. Entretanto, quando se associa a quantidade de pontos às qualidades das características evidenciadas em determinados elementos dentários – delimitação radiográfica da restauração de amálgama e nível/localização da curvatura

radicular do dente – o perito tem a possibilidade de estabelecer uma identidade positiva, reduzindo as probabilidades de erro.

Nos casos de identificação odontolegal, o profissional deve focar sua atenção nos aspectos qualitativos presentes nas informações obtidas antes e pós-morte, pois a conclusão quanto ao estabelecimento da identidade e a obtenção da quantidade de pontos convergentes depende fundamentalmente da qualidade do material a ser periciado em cada caso.

4.6 A IMPORTÂNCIA DA DOCUMENTAÇÃO ODONTOLÓGICA

A identificação de cadáveres se faz de forma comparativa, sendo então extremamente importante um correto e adequado armazenamento do prontuário odontológico com todos os cuidados para prolongar tal documento. No código de defesa do consumidor, o odontólogo é visto como um prestador de serviço e o paciente um consumidor, com a inversão de ônus da prova, se houver qualquer acusação contra o profissional, não é o paciente que vai ter que provar que está certo, são os profissionais que vão ter que provar que não erraram, mostrando assim a importância de manter uma documentação sempre atualizada e bem guardada à respeito do seu atendimento (CFO, 1998).

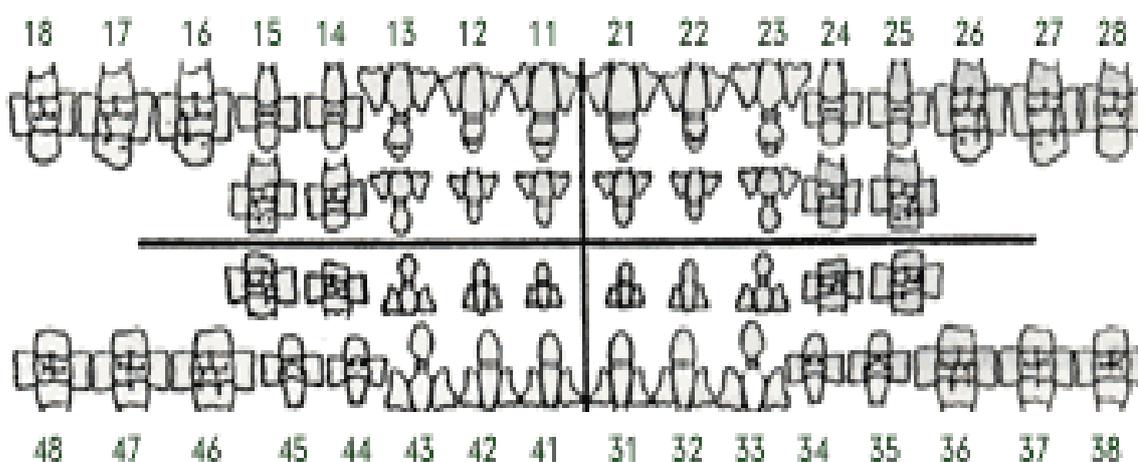
4.6.1 O que deve constar no prontuário odontológico

Considerando as necessidades constatadas, a comissão sugere o seguinte conteúdo mínimo para o prontuário odontológico, sendo ele: Identificação do paciente, história clínica, plano de tratamento, evolução do tratamento ou tratamento propriamente dito e exames complementares. Devem ser anotadas as restaurações dentárias existentes e faces envolvidas, com descrição da cor e tipo de material restaurador empregado, assim como, as próteses devem ser minuciosamente descritas no que tange à sua classificação, se fixa ou removível se parcial ou total, materiais utilizados e elementos substituídos. Visando metodizar o procedimento, as restaurações existentes deverão ainda ser registradas em odontograma específico. Tal conduta fornece dados relevantes no caso de apuração de responsabilidade profissional, sendo de importância fundamental na identificação pelas características dentárias (CFO, 1998).

4.6.2 Modelo do odontograma

Deverão ainda ser anotadas e sempre que possível registradas no odontograma, as patologias existentes, ausência de elementos dentários, próteses, tratamentos endodônticos, tipo de oclusão e outros dados e critério do cirurgião-dentista. O modelo de odontogramas sugerido a seguir é o utilizado pela Interpol, que apresenta as cinco faces coronárias, permitindo visualização integral das restaurações (CFO, 1998).

Figura 5 – Odontograma proposto pela Interpol



Fonte: CFO, 2004

5 DISCUSSÃO

Mesmo com a preocupação com o contexto histórico em geral, percebida por vários autores, é notado que há uma dificuldade em se pesquisar detalhadamente os fatos voltados à odontologia legal em desastre, fatos esses sendo mais aprofundados nas pesquisas de Spadácio (2007) e Carvalho (2009), antes sendo encontrados apenas em artigos mais antigos, com dificuldade de acesso nos bancos de dados.

Com a evolução que podemos ver da odontologia forense, a perícia odontolegal se mostra cada vez mais eficaz na identificação de corpos nos desastres, como podemos ver em alguns casos, como o do Tsunami de Sumatra em 2004 (RAI, 2007). Ou a identificação das vítimas do vôo Airbus A330-203 da Air France entre o Rio de Janeiro e Paris em 2009 (MACHADO, 2009), quando a odontologia forense foi indispensável, levando ao grande número de identificação das vítimas.

A importância da odontologia legal quando em situações de desastre se faz de forma primordial, sendo destacado por Sopher (1972), que é citado por Spadácio (2007), onde ainda é afirmado que a identificação é feita com a combinação de inúmeras características e detalhes, o que torna mais fácil e confiável todo o procedimento.

Martins Filho (2006) ainda ressalta as condições para que um processo de identificação sejam impecáveis; ele deve preencher cinco requisitos técnicos, que são elementares: unicidade, individualidade ou variabilidade; imutabilidade; perenidade (persistência); praticabilidade e classificabilidade. A odontologia legal é superior a outros métodos, por ser mais barata, ser de fácil aplicação e principalmente pela sua confiabilidade, nos levando a crer que sua importância no meio forense tende a crescer cada vez mais.

Das técnicas usadas a última a ser levada em consideração é a de DNA, visto que ela é mais cara, e antes que ela seja feita existem outros métodos que deverão ser levados em conta e que poderão dar a confirmação da identidade de um indivíduo, a não ser nos casos de carbonização ou de um corpo por muitos dias na água salgada, visto que Vanrell (2002) e Silva (1997), afirmam que estes dois fatores levam a degradação do DNA, e que o dente por ter o tecido mais duro do corpo, serve de proteção para este material genético, sendo muitas vezes a única parte do corpo humano onde se pode extrair o DNA. Outra técnica importante é a identificação pelas rugas palatinas, visto

que elas são únicas em cada indivíduo. No entanto, é importante que a vítima possua o registro em vida, através do modelo de gesso ou fotografia.

Os conhecimentos anatômicos que são dados pela odontologia legal também são de grande valia, já quem em desastres muitas vezes são encontrados apenas partes dos corpos, e com as características do crânio é possível se estabelecer o sexo de um indivíduo, sendo o crânio feminino menos desenvolvido frente ao masculino, Silva (1997) elaborou um quadro de fácil comparação das diferenças ósseas do homem e da mulher (Quadro 2). O que torna mais simples a verificação, e ainda, segundo Silveira (2009), essas diferenças do homem e da mulher começam a ser perceptíveis ainda na puberdade, nos permitindo desde cedo um diagnóstico do sexo.

Outra das vantagens na perícia na estimativa de idade, é o estudo que começou com Nolla (1960) que dividiu em 10 fases a mineralização dentária.

O que é de grande valor também para a perícia é a estimativa de altura de um indivíduo, utilizando a fórmula de Carrea (1920) que elaborou uma técnica de estimativa de altura com as medidas dos incisivos centrais, incisivos laterais e caninos inferiores, com as medidas do raio e da corda, como podemos observar na figura 4, há vários estudos que tentam dar força a essa fórmula, mas também a diferença às vezes é muito discrepante de altura dada pelo cálculo e da altura real, mas ainda servindo como apoio na perícia.

Mas a forma mais simples de identificação odontolegal é o uso da arcada dentária com comparação dos procedimentos feitos pelo dentista, mas esta comparação não seria possível se não houvesse alguma documentação adequada, visto que a odontologia legal é uma ciência comparativa e cada detalhe ajuda na identificação, lembrando que não existe no mundo mais de uma pessoa com arcadas iguais. (RODRIGUES & MALFATE, 2009).

Todas essas técnicas para identificação humana não seriam possíveis se não conseguíssemos obter o prontuário odontológico da suposta vítima, que deve estar sempre atualizado e em bom estado de conservação, facilitando assim a comparação feita pelo perito. O Conselho Federal de Odontologia deixa bem claro a importância de um bom prontuário e em 2004 descreveu o que deveria constar nesse prontuário. Se tudo o que foi preconizado fosse seguido, o trabalho pericial seria extremamente facilitado nos desastres.

6 CONCLUSÃO

Ao término deste trabalho, foi possível concluir que a Odontologia Legal está em constante evolução, sendo uma área com grandes chances de progresso no meio de identificação de seres humanos. Devido à sua gama de aplicabilidade no meio forense, podendo nos levar para elucidação de fatos, servindo tanto na área cível, quanto criminal, esta ciência está sendo cada vez mais procurada nos casos de desastres que necessitam da identificação de corpos. Através da Odontologia Legal, podemos ver importantes características na individualização de pessoas, com a vantagem de se obter resultados confiáveis, aplicando técnicas de forma simples, com rápida velocidade na obtenção de tais resultados, diminuindo o tempo de confirmação da identidade de um corpo, o que é uma característica extremamente louvável perante um desastre. Também através de seus métodos, a odontologia forense se mostra de custo mais barato e acessível.

Vale ressaltar, no entanto, que todas essas importantes características de nada adiantariam se não houvesse uma documentação atualizada para o confronto, o que ainda tem se tornado um obstáculo no meio forense, sendo imprescindível que o odontólogo mantenha um prontuário adequado. Assim, é preciso conscientizar os profissionais da área que a documentação odontológica atualizada além de servir para o exercício da profissão, de várias formas, inclusive para sua própria defesa em casos judiciais, também é indispensável na identificação de corpos pelos peritos odontolegais.

REFERÊNCIAS

A descoberta do DNA e o projeto Genoma, **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 5, n. 11, p. 1-10, 2005.

BRASIL. **Código do consumidor**. Código de defesa do consumidor: Lei nº 8.080, de 11 de setembro de 1990. São Paulo: Ed Fiasco e contribuinte, 1990.

BRASIL. **Lei nº 5.081, de 24 de 1966**. Regulamenta o exercício da odontologia no Brasil. Brasília: Diário Oficial da União; 1966.

CARVALHO, G.P. **História da Odontologia Legal**. Disponível em: http://www.carvalho.odo.br/index.php?option=com_content&task=view&id124&itemid=2. Acesso em: 07/06/2019.

CARVALHO, S.; SILVA, R.; LOPES, J.; SALES-PERES, A. A utilização de imagens na identificação humana em odontologia legal. **Radiologia Brasileira**, v. 42, n. 2, p. 125-130, 2009.

CAVALCANTI, A.; PORT, D.E MAIA, MELO, T., Stature estimation by using the dental analysis: comparative study between Carrea's and the modified methods. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 36, n. 4, p. 335-339, 2007.

CFO. **Código de Ética Odontológica**. Disponível em: <http://www.cfo.org.br>. Acesso em: 07/06/2019.

CFO. **Prontuário odontológico**, 2004. Disponível em: <http://cfo.org.br/publicações-principal/manuais/prontuario-odontologico/.2004>. Acesso em: 07/06/2019.

COSTA, F. **Estimativa de idade em radiografias panorâmicas através dos estágios de calcificação de Nolla**. Tese de Mestrado. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Piracicaba. São Paulo, 2001.

FOGAÇA, C. **Como se identifica cadáver pela arcada dentária**. Disponível em: <http://super.abril.com.br/ciencia/como-se-identifica-cadaver-pela-arcada-dentaria-443556.shtml>. Acesso em: 22/08/2019.

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

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.

MOURA NETO, R.S. **Análise Forense**. Ver Panorama justiça, 1998

NOLLA, C. the development of the permanent teeth. **Journal of Dentistry for Children**, v. 27, p. 254-266, 1960.

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

RAI, B. **Role of Forensic Odontology in Tsunami Disasters**. 2007. Disponível em: http://www.ispub.com/journal/the_internet_journal_of_forensic_science/volume_2number_1_19/article/role_of_forensic_odontology_in_tsunami_disasters.html. Acesso em 13/05/2019.

SILVA, M. **Compêndio de Odontologia Legal**. 1ª Ed. Medsi Editora Médica e Científica Ltda, 1997.

SILVA, R., PRADO, M., OLIVEIRA, H., DARUJE, E. Quantos pontos de concordância são necessários para se obter uma identificação odontolegal positiva? **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 21, n. 1, p. 63-8, 2009.

SPADÁCIO, C. **Análise dos principais materiais dentários restauradores submetidos á ação do fogo e sua importância no processo de identificação.** Tese de Doutorado. Piracicaba. São Paulo, 2007.

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

VANRELL J. **Odontologia Legal e Antropologia Forense**, 1ª Ed. Editora Guanabara Koogan S.A, 2002

WIKIPÉDIA, World Trade Center. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Word_trade_Center&oldid=17925020. Acesso em: 20/05/2019.