

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

JOHELEN GOMES ASSUNÇÃO

IDENTIFICAÇÃO HUMANA ATRAVÉS DOS MÉTODOS ODONTOLEGAIS: uma
revisão de literatura

JOHELEN GOMES ASSUNÇÃO

IDENTIFICAÇÃO HUMANA ATRAVÉS DOS MÉTODOS ODONTOLEGAIS: uma
revisão de literatura

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientadora: Prof(a). Dr. Ana Graziela Araújo Ribeiro

São Luís

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Assunção, Johelen Gomes

Identificação humana através dos métodos odontolegais:
uma revisão de literatura. / Johelen Gomes Assunção. __ São
Luís, 2022.

54 f.

Orientador: Profa. Dra. Ana Graziela Araújo Ribeiro
Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de
Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior
Dom Bosco – UNDB, 2022.

1. Odontologia legal. 2. Identificação humana. 3. Antropologia
forense. I. Título.

CDU 616.314:340.6

JOHELEN GOMES ASSUNÇÃO

IDENTIFICAÇÃO HUMANA ATRAVÉS DOS MÉTODOS ODONTOLEGAIS: uma
revisão de literatura

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: 06 / 12 / 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dra. Ana Graziela Araújo Ribeiro (Orientador)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Dr. Cláudio Vanucci

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Dra. Luana Dias

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

São Luís

2022

Dedico à minha mãe, que desde o início me apoiou e me incentivou incondicionalmente.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter me dado forças e saúde para superar cada obstáculo e chegar até aqui, sem a sua graça e misericórdia nada disso seria possível.

Agradeço a minha mãe, Evilandia Gomes por cada incentivo desde o início, me impulsionando e me motivando a continuar, por muitas das vezes mamãe você foi o meu principal motivo para não desistir, em cada momento de dificuldade eulembrava da senhora, de onde você veio e todo sacrifício que fez e faz por mim. Obrigada por ter acredito em mim até mesmo quando eu não acreditei. Nessa etapa final da graduação, tenho a certeza de que nada disso seria possível sem o seu apoio. Essa conquista é nossa e sei o quanto está orgulhosa de mim.

Ao meu marido Leonardo Pereira, por todo companheirismo e paciência, obrigada por ter me apoiado nos momentos difíceis, por ter me dado suporte e palavras de ânimo quando eu mais precisei. Você fez total diferença nessa caminhada. À minha amada filha Maria Júlia, que deu ainda mais sentido para a conclusão deste sonho, me motivando cada dia a continuar e superar as dificuldades.

À minha sogra Bernadette Jaiser, por ter dado todo suporte após o nascimento da minha filha, obrigada por todo amor e paciência, o seu auxílio permitiu que eu concluísse a graduação sem nenhum prejuízo. Obrigada por ser uma avó incrível.

Ao meu irmão Joelington Gomes com quem eu pude dividir as frustrações acadêmicas, obrigada pelas oportunidades, apoio emocional e compreensão para que eu terminasse minha monografia.

À minha cunhada e grande amiga Allana Raquel, pelas palavras de força e ânimo e por ter me ajudado com a Maria Júlia nos meus momentos de cansaço e preocupação. Amo muito você.

Agradeço aos meus amigos de turma que dividiram as angústias e dores durante a graduação, em especial ao grupo "Undesperados", vocês tornaram tudo mais fácil e divertido. Agradeço especialmente a minha dupla, Ryan Paulo, por ter sido companheiro dentro e fora da vida acadêmica, eu jamais esquecerei tudo que fez por mim durante a gestação, obrigada por ser esse padrinho incrível para a Maria Júlia,

nós te amamos muito. Agradeço também a minha amiga Alicia Vieira por ter me ajudado tanto nessa reta final, você será uma cirurgiã-dentista incrível.

Agradeço aos meus professores por todos os ensinamentos ao longo dessa jornada acadêmica, em especial a minha orientadora Ana Graziela Ribeiro por todo apoio, disponibilidade e dedicação na construção deste trabalho, sua ajuda foi crucial na concretização desta etapa, tens minha eterna gratidão e admiração por ser essa profissional e mãe incrível, um dia quero ser metade do que você é hoje.

Por fim, dedico este trabalho à toda minha família que me apoiaram direta ou indiretamente nessa trajetória, e torcem pelo meu sucesso até hoje.

*“Porque dele, por ele e para ele são todas as coisas.
A ele seja a glória para sempre! Amém.”*

Romanos 11:36.

RESUMO

A identificação humana está relacionada ao conjunto de procedimentos para individualização de uma pessoa, sendo de suma importância na medicina e odontologia forense, por razões legais e humanitárias. Através da identificação humana *post-mortem* as pessoas podem garantir e preservar seus direitos. A identificação através da arcada dentária é necessária principalmente em casos de corpos carbonizados, esqueletizados ou em estado de putrefação. Nesses casos o odontologista irá aplicar seus conhecimentos e técnicas para identificar características relevantes sobre aquele indivíduo, como a idade, gênero, etnia, etc, e realizará a comparação dos dados coletados *ante mortem* e *post mortem* para chegar a uma conclusão. Com isso, o objetivo deste trabalho é analisar as principais técnicas utilizadas pela odontologia legal na identificação humana através da arcada dentária e a atuação do odontologista nessa área. Para a pesquisa foram selecionados trabalhos correspondentes ao tema, publicados nas bases de dados Pubmed, Lilacs, Google acadêmico e Scielo entre os anos de 2011 e 2022, em inglês e português. A ausência do prontuário odontológico ou de informações relevantes nos documentos, foi apontada como a principal causa do insucesso da identificação humana através da arcada dentária, pois impossibilita a realização de exames comparativos, tendo o odontologista que lançar mão de outras técnicas de identificação. Conclui-se que as principais técnicas odontológicas para fins de identificação humana além da arcada dentária são: a rugoscopia palatina, anatomia do crânio e fotografias do sorriso.

Palavras-chave: Odontologia Legal. Identificação humana. Antropologia forense.

ABSTRACT

Human identification is related to the set of procedures for individualization of a person, and is of utmost importance in forensic medicine and dentistry, for legal and humanitarian reasons. Through post-mortem human identification, people can guarantee and preserve their rights. This identification through the dental arch is necessary especially in cases of charred, skeletonized, or putrefied bodies. In these cases the forensic dentist will apply his knowledge and techniques to identify relevant characteristics about that individual, such as age, gender, ethnicity, etc., and will compare the data collected ante-mortem and post-mortem to reach a conclusion. Thus, the objective of this paper is to analyze the main techniques used by legal dentistry in human identification through the dental arch and the role of the forensic dentist in this area. For the research were selected papers corresponding to the theme, published in the Pubmed, Lilacs, Google academic and Scielo databases between the years 2011 and 2022, in English and Portuguese. The absence of dental records or of relevant information in the documents was pointed out as the main cause for the failure of human identification through dental arches, because it makes it impossible to perform comparative examinations, and the forensic dentist has to resort to other identification techniques. Therefore, it is concluded that the main odontolegal techniques for human identification purposes besides the dental arch are: palatine rugoscopy, skull anatomy, and smile photographs.

Keywords: Legal Dentistry. Human identification. Forensic anthropology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Radiografias pósterio-anterior (PA) de crânio produzidas em vida (A- 2009) e pós morte (B-2010).....	24
Figura 2 – Delineamento das linhas do sorriso nas fotografias AM e PM.....	27
Figura 3 – Diferenças entre rugas palatinas, evidenciando que cada pessoa possui suas particularidades.	28

LISTA DE SIGLAS

AM	<i>Ante-mortem</i>
CD	Cirurgião-dentista
IML	Instituto Médico Legal
PM	<i>Post-mortem</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1 O Papel do Perito Odontologista.....	17
3.2 A Importância do Armazenamento Correto da Documentação do Paciente	19
3.3 As Etapas de Identificação	21
3.4 Os Principais Meios de Identificação Odontolegal	22
3.5 A Utilização de Radiografias na Identificação Humana	23
3.6 Identificação por Fotografia	26
3.7 Identificação por Rugoscopia Palatina.....	27
4 CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS.....	31
APÊNDICE A – Artigo Científico	34

1 INTRODUÇÃO

A Odontologia Legal também conhecida como antropologia forense é uma das diversas especialidades da odontologia que se caracteriza pela pesquisa de fenômenos físicos, psíquicos, químicos e biológicos que podem atingir tanto o homem vivo quanto morto ou sua ossada, até mesmo fragmentos ou vestígios, resultando lesões totais ou parcialmente reversíveis ou irreversíveis. Pode utilizar recursos e métodos para identificação de cadáveres através da comparação das arcadas dentárias, registros odontológicos *ante mortem* (AM), sobreposição de imagens, etc. O perito odontologista possui capacidade de identificar, discorrer e transcrever evidências advindas de lesões corporais permanentes na região da cabeça e do pescoço, além da utilização de técnicas e conhecimento forense a fim de identificar sexo, faixa etária, raça, antes mesmo de comprovar a identidade da vítima (DA CRUZ ANDRADE *et al.*, 2021).

A identificação humana utilizando a arcada dentária é de suma importância em diversas circunstâncias como em acidentes, desastres em massa, e cadáveres em estágio avançado de putrefação, onde com outros métodos como reconhecimento visual, exame de DNA ou datiloscopia, se torna impossível. Os elementos dentários são os órgãos mais resistentes do corpo, e nenhuma arcada é igual, cada pessoa possui características individuais. Por conta disso o odontologista ganhou bastante reconhecimento em casos de desastres em massa, como tsunamis, por conseguir alcançar aproximadamente 70% de identificações. (ZILIO; BASUALDO; CRUZ, 2013).

A Lei nº 5.081/66 regulamenta a atuação do Perito odontologista, e a Resolução CFO – 63/2005, artigos 63 e 64, relata que as áreas de competência do mesmo são identificação humana, perícia em foro civil, criminal e trabalhista, tanatologia forense, elaboração de laudos, balística forense, perícia em vestígios, entre outros. Além disso, esse profissional vai contribuir em casos de lesões com conotação sexual, e lesões causadas por mordidas. Ademais, em casos em que o corpo foi carbonizado, o odontologista é de suma importância pois a identificação ocorrerá através da arcada dentária, tendo em vista que não será possível realizar a necropapiloscopia forense (identificação pelas digitais). Essa análise ocorrerá através da comparação dos prontuários odontológicos AM e das características odontológicas encontradas *post mortem* (PM) (SOUZA *et al.*, 2019).

O prontuário odontológico composto por anamnese, exames de imagem, modelos de gesso, fotografias intrabucais, dentre outros, é de suma importância na odontologia forense, pois quando há um suspeito, qualquer uma dessas documentações poderá ser relevante para a identificação humana. As radiografias e prontuários odontológicos são os recursos mais utilizados nesses casos. Atualmente, melhorias na tecnologia digital tem ajudado significativamente a identificação humana (TERADA *et al.*, 2011).

Dessa forma, percebe-se que a perícia odontológica, possui importante papel na sociedade, uma vez que contribui para avaliação de diversos eventos civis, criminais, administrativos e trabalhistas (SCORALICK *et al.*, 2013). Entretanto acredita-se ser necessário mais estudos sobre os métodos utilizados para a identificação humana através da arcada dentária a fim de aumentar o nível de conhecimento dos acadêmicos, profissionais, e até mesmo da sociedade como um todo, apresentando de forma clara, a importância do odontologista na identificação humana, pois é por conta da sua atuação que muitos casos PM são solucionados. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é identificar as principais técnicas de identificação humana através da arcada dentária, e a importância do odontologista para a identificação humana *post mortem*.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura descritiva com abordagem qualitativa, a fim de abordar as principais técnicas de identificação humana através dos métodos odontolegais, e o papel do odontologista nesse processo.

Serão utilizados artigos coletados nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (Scielo), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), National Library of Medicine National Institutes of Health (Pubmed), Medline, utilizando os seguintes descritores em português e inglês: "Odontologia Legal"; "Antropologia Forense"; "Arco Dental"; "Forensic dentistry"; "Forensic Anthropology"; "Dental Arch".

Como critérios de inclusão foram selecionados trabalhos publicados no período de 2012-2022, incluindo trabalhos científicos do tipo revisão de literatura, experimentais, observacionais, relatos de casos e literatura cinza como: monografias, dissertações, e trabalhos de conclusão de curso.

Foram excluídos artigos que não estavam disponíveis na íntegra, que não apresentavam correspondência direta com o tema da pesquisa, bem como estudos que não estavam disponíveis de forma gratuita.

Após o levantamento e seleção dos referenciais foi realizada a análise de dados visando coletar as informações e discussões pertinentes ao tema da pesquisa.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O pai da Odontologia Legal no Brasil foi Luiz Lustosa Silva, além de ter dado nome à ciência ele escreveu inúmeras obras literárias sobre o ensino da Odontologia Legal. Essa especialidade surgiu no mundo com o trabalho de identificação das pessoas no Bazar da Caridade realizado através de Oscar Amoedo. A partir dessa época o ensino da Odontologia Legal vem passando por diversas mudanças, inclusive ampliou-se junto ao Instituto Médico Legal (IML), tanto no vivo como em cadáver. O perito odontologista participa do grupo de peritos de natureza criminal previstos na Lei 12.030/09, podendo atuar em um IML regulamentado pela Lei nº 5.081/66 e artigos 63 e 64 da Resolução CFO - 63/2005, que vai discorrer sobre as suas áreas de competência (SOUZA *et al.*, 2019).

A Lei 5.081 de 24 de agosto de 1966, permite a participação e atuação do cirurgião-dentista na necropsia bucal, em vias de acesso de cabeça e pescoço. É imprescindível o domínio das técnicas de necropsia bucal, pois quando utilizada, facilita a análise e realização de exames radiográficos, permitindo a comparação entre a documentação *AM* e os vestígios encontrados. Essas necropsias em cadáveres carbonizados ou putrefeitos, possibilitam vias de acesso mais rápidas e fáceis, com amplo acesso à cavidade bucal (CURI *et al.*, 2019).

De acordo com Da Cruz Andrade *et al.* (2021) os arcos dentários constituem uma forma valiosa de identificação humana, principalmente pela variedade de informações que podem ser obtidas, pois, quando há corpos carbonizados, em estado de putrefação, esqueletizados ou desfigurados, o acesso ao prontuário odontológico do desaparecido, auxilia na sua identificação, podendo assim comparar odontogramas, fotografias intra e extraorais, radiografias etc. Dessa forma, quando há um corpo que precisa de identificação, podem ser feitas radiografias e futuramente compará-las com algumas radiografias *ante mortem*. As tomografias computadorizadas também apresentam grande importância na identificação de cadáver, inclusive para auxiliar na determinação de gênero, etnia e idade. Diante a isso, podemos afirmar que a inexistência de um odontologista no IML pode impossibilitar esse reconhecimento através de lesões bucais.

Souza *et al.* (2019) explica que, a análise do odontologista se faz necessária principalmente em situações em que ocorreu grande carbonização e/ou o

cadáver está na fase coliquativa, uma vez que os dentes são os únicos meios de identificação nesses casos. Porém toda a face e cavidade oral são consideradas uma fonte rica de DNA. Os seios frontais possuem uma estrutura individual, bem como as rugas palatinas também podem ser utilizadas para identificação.

Os elementos dentários possuem dados importantes para identificação humana pois são resistentes a temperaturas de aproximadamente 1.600° por quase uma hora, e auxiliam nesse processo principalmente quando apresentam alguma anomalia, tratamentos odontológicos, ou hábitos parafuncionais, como ranger os dentes, que serão capazes de auxiliar na identificação humana. Algumas anomalias, como a hipoplasia dentária, são transmitidas de forma hereditária, sendo mais um fator auxiliador na identificação (FIGUEIRA JUNIOR; DE MOURA, 2014).

Para Silva et al., (2021), as características anatômicas mais relevantes para identificação humana *post mortem* são tamanho e forma das coroas, anatomia pulpar, posição e forma da crista do osso alveolar, mudanças originadas por cáries e restaurações. Consideram ainda que os seios paranasais também possuem ampla diversidade morfológica, permitindo assim a sua utilização para identificação humana.

Figueira, Junior e De Moura., (2014), por sua vez reforçam que os elementos dentários, por sofrerem pouca ou nenhuma interferência de meios externos, surgem como elementos cruciais, que tendem a levar a resultados concisos nas identificações humanas, por conta do aprimoramento das técnicas e dos profissionais habilitados para realizar tal função.

Importante destacar, entretanto, a importância da documentação odontológica para viabilizar a realização de muitas das técnicas de identificação humana. Scoralick *et al.*, (2013) reforçam que, dentre os vários documentos que vão compor o prontuário odontológico, os exames radiográficos se destacam, pois possibilitam a individualização da pessoa e apresentam baixo custo, sendo fundamentais para o processo de identificação humana odontológica.

A radiologia odontológica tem sido essencial para a identificação de vítimas em vários casos como em 1973, onde houve um incêndio no Hotel Hafnia, na Dinamarca, e 73% das vítimas queimadas foram identificadas através de radiografias dentárias, outro exemplo foram as vítimas americanas da Operação Tempestade no Deserto, onde foram amplamente dependentes da radiologia odontológica forense,

pois 244 vítimas de 251 foram identificadas, através de registros odontológicos como radiografias panorâmicas (GIOSTER-RAMOS *et al.*, 2021).

3.1 O Papel do Perito Odontologista

Em vários países, o papel do odontologista ganhou destaque em casos de acidentes que envolviam várias vítimas, com necessidade de identificar diversos indivíduos. Sendo essa contribuição da odontologia legal reconhecida em vários estudos científicos, e até mesmo pela mídia, por conta dos dois maiores acidentes aéreos brasileiros, em que o primeiro acarretou a morte de 154 pessoas com a queda do avião da Gol em 2003, e o segundo ocorreu em 2007 quando 199 pessoas morreram na queda de um avião da TAM. Nesses dois acidentes foi necessária a aplicação da identificação através da arcada dentária, considerando a situação dos corpos que na grande maioria dos casos estavam carbonizados e/ou esfacelados (NADAL *et al.*, 2015).

Um desastre em massa, jamais é igual a outro, em cada caso há diferentes respostas, que devem ser organizadas, coordenadas e imediatas. Esses eventos são súbitos e inesperados, que ultrapassam a capacidade estrutural e de demanda da localidade por conta da alta quantidade de vítimas ou pela necessidade de conservação dos corpos. Quando ocorre essas catástrofes, surgem várias dificuldades operacionais que geralmente são semelhantes, como por exemplo o alto número de restos mortais; dificuldade para determinar as identidades das vítimas; restos mortais queimado ou fragmentados; obtenção de registros odontológicos significativos; documentações legais e problemas de comunicação. (DE ARAÚJO *et al.*, 2013)

A atuação do perito odontologista, se restringe à análise, perícia e avaliação em situações que estão relacionadas com a área de competência do CD. São especialistas na área forense, e com isso, conhecedores de Medicina Legal, Criminalística, Sociologia e Direito, além dos conhecimentos odontológicos, as técnicas e protocolos em identificação humana. No âmbito criminal, este profissional pode atuar na identificação tanto no vivo quanto no cadáver e em perícias antropológicas (quando o crânio se apresenta esqueletizado). Também atua em perícias de lesões corporais, como mordidas, determinação de idade, manchas,

embriaguez, entre outros exames periciais (COUTINHO *et al.*, 2013, DE ARAÚJO *et al.*, 2013).

O CD pode atuar nesses casos de perícias criminais onde há um suposto crime, esclarecendo os fatos, elucidando a autoria do crime e de que forma foi cometido. Para dar um parecer, os peritos contam com o exame médico-legal, realizado sobre os vivos, exame de necropsopia, exame de exumação quando necessária a remoção de cadáver da sepultura, entre outros exames. Devendo o odontologista utilizar as vias de cabeça e pescoço e fazer fotografias, anotações, desenhos, tudo que for necessário para descrever bem o exame. Pois o ideal é que não haja a necessidade de esclarecimentos posteriores, por meio de um outro exame com o corpo mais decomposto ainda, ou até esqueletizado (COUTINHO *et al.*, 2013).

Além da grande importância do perito odontologista na identificação de vítimas nos grandes desastres, esses profissionais também são necessários no auxílio dos procedimentos de emergência, nas equipes de primeiros socorros, nas buscas, no atendimento de emergência odontológica, nos cuidados dentários das vítimas, etc. Não é recomendável a realização das atividades periciais por profissionais que não tenham formação específica, ou treinamento em Odontologia Legal, por conta do forte impacto emocional, e responsabilidade na busca de identificar os corpos envolvidos (DE ARAÚJO *et al.*, 2013).

Os peritos podem ser classificados como "oficiais" e "não oficiais". Onde os oficiais, vão exercer a função por atribuição de cargo público (odontologistas, médicos legistas e peritos criminais), e os não oficiais são os que vão substituir ou suprir a falta de peritos oficiais, quando estes estiverem impossibilitados de exercer sua função. No exame detalhado na cavidade oral, o perito deve investigar a presença de restaurações, fraturas, aparelhos ortodônticos, implantes, próteses fixas e removíveis, tratamento endodônticos, assim como qualquer outra característica que seja capaz de individualizar a vítima (COUTINHO *et al.*, 2013; DE ARAÚJO *et al.*, 2013).

Araújo *et al.*, (2013) recomendam aos odontologistas que utilizem a técnica de verificação múltipla no momento da identificação, na qual um CD irá examinar, outro faz o registro e um terceiro refaz o exame que o primeiro realizou, e após isso, os profissionais irão alterar a ordem em que examinam cada vítima, na intenção de comparar e aumentar a fidelidade e confiança dos resultados.

Em relação a elaboração de documentos, é de competência apenas do perito oficial CD, a emissão de laudos conclusivos, e cabe à junta odontológica oficial, solicitar pareceres de cirurgiões-dentistas especialistas, ou até mesmo profissionais de outras áreas, sempre que julgar necessário para fins de esclarecimento de diagnóstico, para opinarem nos assuntos de suas competências. Tendo em vista que os peritos auxiliam em uma decisão judicial, os mesmos devem possuir conhecimentos jurídicos, e noções biológicas. Sua função é limitada apenas para examinar e relatar os fatos, ele não pode julgar, nem defender ou acusar (COUTINHO *et al.*, 2013).

Portanto, a atuação do odontologista é de extrema importância nesse processo de identificação humana, principalmente em desastres aéreos, devendo o mesmo estar apto para atuar nesses tipos de casos. Além disso, a comparação utilizando a arcada dentária pode ser utilizada de forma isolada ou em conjunto com outras técnicas. Todavia, existem dificuldades e limitações na busca da identidade do indivíduo, por conta do severo grau de carbonização e ausência ou qualidade baixa de informações no material *ante mortem*, que será realizado para o confronto (DE ARAÚJO *et al.*, 2013).

3.2 A importância do armazenamento correto da documentação do paciente

O prontuário odontológico é um conjunto de documentos, que tem como objetivo identificar e registrar os cuidados odontológicos prestados a um determinado paciente. Além da sua importância clínica, o prontuário também tem finalidade jurídica, pericial, civil e de identificação odontolegal. Podendo servir como fonte de provas para o âmbito penal ou civil. O cirurgião-dentista é responsável por disponibilizar à perícia o prontuário clínico odontológico de um paciente, dessa forma prestando auxílio à Justiça e executando um importante papel na sociedade quando , em conjunto com o perito odontologista, se torna responsável pela identificação *post-mortem* de algum paciente, pois um prontuário é frequentemente considerado uma peça fundamental para comparação de registros odontológicos da vítima (ALMEIDA *et al.*, 2015; NADAL *et al.*, 2015; FORTES; LIMA; FURTADO, 2020).

Tendo em vista que a qualidade de um prontuário odontológico tem relação direta com o cumprimento das ações necessárias para a prática profissional em uma

identificação humana, é de extrema importância o seu correto armazenamento, preenchimento adequado, com todas as informações pertinentes ao paciente e registros corretos, além de exames de imagem, como raio-x e tomografias, modelos de gesso, fotografias, encaminhamentos, etc. Desta forma a documentação será considerada confiável, e poderá ser utilizada como ferramenta de investigação. Na odontologia forense, esse registro se for detalhado e completo, com o máximo de informações *ante-mortem* possíveis, se torna indispensável para a base da identificação odontológica (ALMEIDA *et al.*, 2015; FORTES; LIMA; FURTADO, 2020).

Muitos profissionais ainda estão utilizando registros em papéis e armazenando em armários, o que torna mais suscetíveis a perda ou destruição desses documentos. Vemos cada vez mais na atualidade as novas tecnologias sendo incorporadas nas clínicas odontológicas, justamente para gerenciar o grande número de registros diários (WALEED *et al.*, 2015).

A ausência do prontuário odontológico ou de informações relevantes nos documentos, foi apontada como a principal causa do insucesso de identificação humana através da arcada dentária, pois impossibilita a realização de exames comparativos. Sendo assim o odontologista deve lançar mão de outras técnicas, como identificação através de fotografia do sorriso por exemplo. Porém de acordo com o Conselho Federal de Odontologia – CFO, por meio do parecer n.º 125/92 o prontuário odontológico deve ser preenchido e armazenado corretamente, devendo ser arquivado por no mínimo 10 anos a partir do último registro do paciente. Entretanto, sabemos que os pacientes ficam exposto diariamente a acidentes, desastres ambientais, entre outras situações que deixa clara a necessidade de armazenamento do prontuário durante toda vida do paciente ou do profissional (WALEED *et al.*, 2015; NADAL *et al.*, 2015).

Diante do exposto, é de extrema necessidade que toda e qualquer informação relevante a respeito dos pacientes, seja registrada e arquivada corretamente no prontuário odontológico, devendo ser relatadas as condições iniciais do paciente e todos os procedimentos odontológicos realizados ao longo dos anos. Dessa maneira, o CD cumpre com sua obrigação ética e contribui para que questões legais sejam solucionadas, pois um prontuário odontológico bem estruturado e com informações detalhadas é considerado o melhor instrumento para o profissional

odontologista utilizar para comparação *ante-mortem* e *post-mortem* (ALMEIDA *et al.*, 2015; NADAL *et al.*, 2015).

3.3 As etapas de identificação

A identificação dentária comparativa é realizada em certas etapas, sendo fundamental quatro fases nesse processo: 1) Tomada ou registro, onde será registrado por meio de filme, radiografia, ou papel, os caracteres encontrados. 2) Verificação, onde será conferido se esses registros foram lançados de forma correta, 3) Classificação, agrupar com outros semelhantes, pode ser semelhança anatômica, ordem alfabética, grupo racial entre outros; e 4) Arquivamento, que deverá ser organizado e ordenado. Quanto melhor a classificação e arquivamento, tanto melhor será recuperar essas informações e utilizá-las (ZILIO; BASUALDO; CRUZ, 2013).

Já Nadal *et al.* (2015), define que a identificação deverá ser realizada em quatro etapas, sendo a primeira delas a averiguação da causa da morte e a verificação da necessidade de coletar os dados odontológicos. Na segunda etapa, ocorre o exame *post-mortem* em que são analisados os arcos dentários e o odontologista realiza fotografias intra-orais e faciais, moldagem dos arcos, e radiografias. Na terceira etapa, serão coletados dados *ante-mortem*, averiguando algumas pistas da identidade do cadáver utilizando os pertences pessoais, ou outras características que vão permitir que os peritos busquem ter o acesso às fichas odontológicas. A partir dessas fichas, serão coletadas todas as informações relevantes que foram coletadas pelo CD. Na quarta e última etapa, haverá o confronto odontológico, onde serão comparados os resultados obtidos nas fases dois e três, tendo como parâmetro as mesmas particularidades odontológicas. Podem ser associados a este método outras características, como roupas, características físicas (se possível), objetos encontrados juntos ao cadáver, etc.

Almeida *et al.*, (2015), por sua vez, resume os exames odontológicos para fins de identificação em três etapas, sendo a primeira voltada para identificar as particularidades dentárias do cadáver, a segunda etapa é a coleta de dados obtidos no prontuário odontológico *ante mortem* e na terceira etapa ocorre a comparação de informações coletadas, a fim de realizar uma análise completa das diferenças e semelhanças.

São vários os detalhes anatômicos que podem servir como base para a comparação, alguns deles são: raízes residuais, lesões ósseas, cárie, diastemas, elementos ausentes, reabsorção óssea decorrente de doença periodontal (DP), pinos intrarradiculares, tratamento endodôntico, prótese dentária, aparelhos ortodônticos e presença de restauração. Os materiais restauradores possuem grande resistência à altas temperaturas. Porém, é importante os peritos levarem em consideração fatores *post mortem* que podem causar danos dentários, como a perda dentária durante o processo de esqueletização ou o transporte e armazenamento inadequado do crânio (NADAL *et al.*, 2015).

3.4 Os principais meios de identificação odontolegal

Os principais meios que podem ser utilizados para identificar um cadáver através da odontologia legal são: arcada dentária, anatomia do crânio, rugoscopia palatina e fotografias do sorriso. Podendo ser determinado através desses meios: o grupo racial a que aquele indivíduo pertence, o sexo, idade e altura. Esse processo de identificação humana pode ocorrer de duas formas: de maneira reconstrutiva, quando não se tem dados anteriores à morte do indivíduo, ou de maneira comparativa, utilizando prontuário odontológico para comparar informações *ante mortem* e *post mortem* (ZILIO; BASUALDO; CRUZ, 2013).

Dessa forma, dependendo dos recursos disponíveis e do tipo de perícia a ser realizada, o perito deverá definir a possibilidade de utilizar métodos primários de identificação humana, tais como as impressões digitais, DNA e o exame da arcada dentária, ou, quando esses métodos não podem ser utilizados por conta da destruição tecidual, carbonização ou decomposição do cadáver, torna-se imprescindível a utilização de técnicas que possam fazer a determinação através da análise do esqueleto ou partes dele. Alguns fatores vão contribuir para as possíveis combinações de caracteres odontolegais, são eles: o número de faces anatômicas das coroas dentais, número de dentes no arco, aspectos radiculares, anomalias dentárias, tipos de materiais odontológicos que foram utilizados, patologias dentais e alveolares, variações anatômicas, estágio de mineralização dos dentes (SILVA *et al.*, 2018).

De acordo com isso, fatores como o posicionamento dos dentes, ausência de um ou vários elementos, presença de cárie etc, também viabiliza que seja realizada

uma comparação dos dois registros, e irá confirmar ou negar que o material analisado é da pessoa suspeita contribuindo para a identificação humana (ZILIO; BASUALDO; CRUZ, 2013).

Figueira Junior e De Moura (2014) também defendem que é possível realizar a identificação humana através de marcas de mordidas, por conta da individualidade da dentição e a singularidade de uma mordedura que podem fornecer características da cavidade bucal do suspeito. Realizando exame comparativo e utilizando as informações contidas nos prontuários, é possível a identificação da especificidade de cada elemento dentário, tendo em vista que os incisivos produzem dados retangulares e caninos dados triangulares, por exemplo. Importante ressaltar ainda que as marcas de mordidas podem sofrer alteração dependendo da posição na superfície corpórea, por conta da elasticidade da pele, como também em relação à ocorrência *ante-mortem* ou *post-mortem*, segundo a reação vital dada pela circulação ativa no momento da lesão, e por conta disso, mesmo com uma boa observação, o uso de fotografia não é dispensável. Portanto todos os métodos de identificação, sendo isolados ou combinados entre si, possuem o objetivo de buscar a verdade.

É importante ressaltar ainda que o meio mais seguro de identificação é utilizando uma base de dados para comparar. Quando a identificação não ocorre com sucesso, o IML não pode gerar o atestado de óbito, tornando impossível a devolução do corpo para a família, deixando-o como desconhecido (ZILIO; BASUALDO; CRUZ, 2013).

3.5 A utilização de radiografias na identificação humana

Entre os recursos utilizados nos processos de identificação humana, a análise de imagens radiográficas tem sido frequentemente utilizada. Como sabemos, vários métodos são utilizados na identificação de restos humanos, sendo a maioria baseada em comparações de dados em vida e *post mortem*. Quando um corpo é encontrado decomposto, mutilados, fragmentados ou queimados, a técnica da impressão digital não será possível, e nesses casos os métodos odontológicos se tornam valiosos, principalmente o método de comparação de informações, utilizando as radiografias como base (COSTA, 2013).

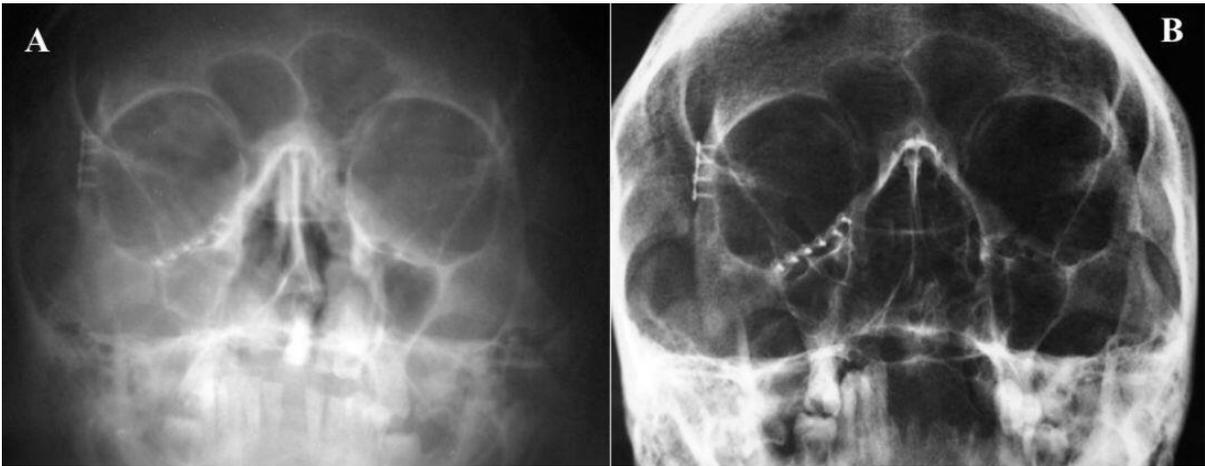
As radiografias mais utilizadas em perícias odonto-legais para fins de identificação humana, são as de crânio, da face e dos elementos dentários. As radiografias da face vão permitir a análise de várias estruturas anatômicas além dos dentes, como os seios e ossos faciais. Porém deve-se levar em consideração, a qualidade da documentação odontológica, inclusive das radiografias (DE SOUZA FARIAS *et al.*, 2021). Podem ser utilizadas radiografias periapicais, panorâmicas e tomografias computadorizadas. Essa última possui melhor resolução, sem sobreposição, e distorções, tendo possibilidade de mensuração mais precisa, sendo eficiente para análise dos seios faciais (SILVA *et al.*, 2021; DE FREITAS FÉRES *et al.*, 2022).

Tendo como referência o crânio, os seios frontais são definidos como uma cavidade pneumática assimétrica e que podem auxiliar numa identificação humana. Seu desenvolvimento ocorre na faixa etária entre 2 e 3 anos de idade, e é completamente desenvolvido por volta dos 20 anos de idade. Os seios frontais na maioria das vezes se apresentam mais largos em homens do que em mulheres e apenas 4% da população não possui a presença dos seios frontais, fator que pode contribuir numa identificação (GONÇALVES *et al.*, 2014).

A forma dos seios frontais permanece inalterada praticamente a vida toda, porém, existem alguns fatores que podem alterar sua morfologia normal, como por exemplo patologias, pratica esportes competitivos onde pode ocorrer a hiperpneumatização dos seios, infecções graves, fraturas e tumores.

Quando se deseja utilizar os seios frontais como método de comparação, a análise é realizada através do confronto radiográfico comparando imagens em vida e pós-morte (GONÇALVES *et al.*, 2014; DE SOUZA FARIAS *et al.*, 2021).

Figura 1 – Radiografias pósterio-anterior (PA) de crânio produzidas em vida (A- 2009) e pós morte (B-2010).



Fonte: GONCALVES *et al.*, (2014)

Apesar das vantagens, esse tipo de comparação possui limitações, porque além de depender da experiência do perito, a imagem radiográfica pode sofrer distorções de acordo com a incidência do feixe de raios x. Na análise dos seios da face, as técnicas radiográficas mais indicadas são a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, por possuírem alta definição de imagem. Porém possuem alto custo para adquirir o aparelho, o que pode ser considerado uma desvantagem no contexto forense, principalmente no Brasil, onde grande parte dos Institutos Médicos Legais não possuem recursos. Por conta disso, apesar de ser menos precisa na definição de imagem a radiografia panorâmica tem sido amplamente solicitada em diversas áreas da odontologia, aumentando as chances de utilizar as mesmas como registro *ante mortem* e *post mortem* (DE SOUZA FARIAS *et al.*, 2021).

Uma das desvantagens da radiografia panorâmica é a posição que o cadáver necessita ficar, pois ela é realizada com a pessoa sentada ou em pé enquanto a imagem é gerada no tubo do aparelho, rotacionando 180 graus em torno da cabeça do paciente. A aplicação dessa radiografia na área forense tem demonstrado algumas limitações, como a falta do aparelho nos laboratórios, e dificuldade em colocar o cadáver na posição necessária por conta da sua rigidez. Por conta disso, as radiografias panorâmicas *post mortem*, são realizadas transportando os crânios, ou adaptando o aparelho de raio x. Outra desvantagem é que a maioria dos aparelhos são pré-ajustados, sendo necessário que o pico de quilovoltagem esteja num nível baixo, para poder compensar a falta de tecido presente (COSTA, 2013).

Portando, o valor e a importância das imagens radiográficas nunca devem ser subestimados. A presença de vários tipos de radiografias no prontuário odontológico, auxilia consideravelmente na identificação humana *post mortem* (WALEED *et al.*, 2015).

Porém, vale ressaltar que na ausência das radiografias é possível utilizar outros recursos como modelos de estudos e fotografias. Sendo importante alertar os cirurgiões-dentistas sobre a importância da confecção e arquivamento adequado do prontuário odontológico e demais documentos, pois é indispensável não só para acompanhamento clínico, mas também para viabilizar a identificação humana (ANDRÉ *et al.*, 2020).

3.6 Identificação por fotografia

Terada *et al* (2013) relatam que a utilização de fotografias do sorriso *ante mortem* com imagens do crânio, para análise e comparação, é uma ferramenta útil, mas que deve ser utilizada com critérios. A escolha desse método se justifica pela falta de prontuário, ou a falta de informações relevantes para a comparação. Tendo em vista que, a ausência de documentação odontológica é uma realidade em muitos casos; isso pode ocorrer devido a diversos fatores como: desconhecimento da família, condições inadequadas do documento, não armazenamento da documentação, ou a inexistência de documentação para finalidade clínica. Por conta disso, os peritos vão em busca de informações alternativas, que possam auxiliar no processo de identificação humana, como uma fotografia do sorriso por exemplo. Porém a utilização do prontuário odontológico é mais efetiva, pois quando é bem elaborado serve como prova em qualquer época.

Dessa forma o registro fotográfico se torna cada vez mais usual, evidenciando a importância de se ampliar novos parâmetros de identificação. Tendo em vista situações em que há ausência de documentação odontológica, ou até existem, mas não há nenhum dado relevante que possa ser utilizado, a fotografia do sorriso apresenta pontos positivos como a possibilidade de comparação das peculiaridades dos dentes, incluindo a forma da coroa, largura, tamanho, anomalias, distância entre os elementos dentários, alinhamento e perfil facial. Para essa

comparação existem três técnicas que são seguidas, são elas: sobreposição, análise de bordas incisais e comparação morfológica diretamente dos elementos dentais. Sendo necessário imagens de boa qualidade, claridade boa e alta resolução (FERNANDES *et al.*, 2017; KITAGAWA *et al.*, 2020).

A técnica de sobreposição é considerada confiável, e nela a foto do indivíduo sorrindo *ante mortem*, será sobreposta na imagem dos elementos dentários *post mortem*, confrontando com os restos esqueléticos. A análise de borda incisal dos dentes anteriores será executada de acordo com a linha do sorriso traçada nas fotografias *ante mortem* e *post mortem*, analisando todo o contorno incisal de canino a canino. No caso da comparação morfológica direta dos elementos dentais, uma determinada região anatômica será colocada lado a lado, na mesma posição, dessa forma essa técnica irá apontar a presença ou ausência dos remanescentes, as características visíveis, advindas de tratamentos odontológicos, e até mesmo a presença de patologias (FERNANDES *et al.*, 2017; KITAGAWA *et al.*, 2020).

Figura 2 – Delineamento das linhas do sorriso nas fotografias AM e PM



Fonte: KITAGAWA *et al.*, (2020)

3.7 Identificação por rugoscopia palatina

A análise das rugas palatinas pode ser importante para a identificação humana em alguns casos, como vítimas desdentadas totais, ou alto nível de destruição dos dentes remanescentes. As rugosidades palatinas são uma das únicas características relevantes para fins periciais em uma vítima desdentada. Desta maneira, o odontologista pode avaliar e realizar comparações AM e PM, através de fotografias e modelos de gesso, observando todas as características (forma, tamanho

e posição) e obtendo informações necessárias para chegar à identidade do cadáver (BRÍGIDO, 2019).

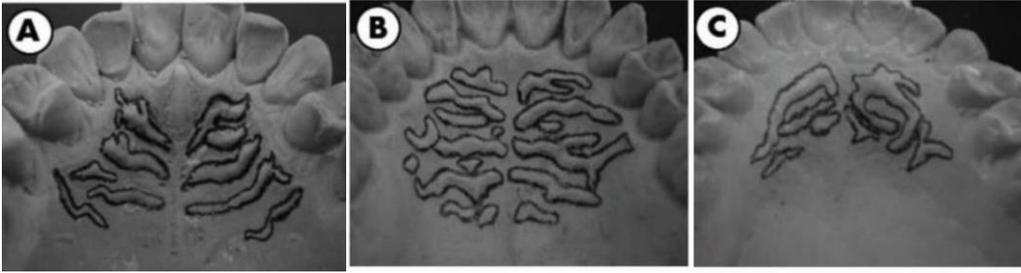
Essas rugosidades palatinas são únicas para cada indivíduo, e estão localizadas estrategicamente, protegidas das altas temperaturas e de certos traumas. O contato de próteses dentárias, traumatismos e até mesmo substâncias químicas não alteram sua estrutura. Isso porque há fatores de proteção que são atribuídos pelo contato com os tecidos e músculos presentes em toda cavidade oral. Diante a isso, essa técnica pode ser aplicável tanto no cadáver (principalmente em situações comprometidas) como no indivíduo vivo (FERREIRA *et al.*, 2018; RAMIREZ *et al.*, 2021).

Porém, apesar das rugas palatinas estarem localizadas em local estratégico, há alguns eventos que podem alterá-las, como tratamento ortodôntico, sucção digital excessiva na infância e determinados traumas. Também é importante salientar que há limitações inerentes ao uso da rugoscopia, como erro na manipulação dos materiais de moldagem, que alteram o formato das rugas, a dificuldade no armazenamento dos modelos de gesso, pois necessitam de um espaço físico maior (DWIVEDI *et al.*, 2016).

O odontologista irá inspecionar a cavidade oral, e realizará fotografias para comparação, sobrepondo uma foto a outra utilizando softwares de computador, ou dispendo lado a lado, tanto o registro AM quanto o PM. O modelo de gesso também é um grande aliado nessa técnica. Outras estruturas também podem auxiliar na identificação, como presença de tórus palatino, o formato da rafe platina e a papila incisiva (DAS NEVES *et al.*, 2021).

Com o crescimento dos tratamentos ortodônticos, incluindo com maior possibilidade de análise e impressões 3D de modelos de gesso, a rugoscopia palatina se torna cada vez mais viável, tendo em vista que as fotografias e os modelos de gesso estão inclusos na documentação ortodôntica. Dessa forma permite futuras comparações para fins de identificação humana (ADISA *et al.*, 2014).

FIGURA 3 - Diferenças entre rugas palatinas, evidenciando que cada pessoa possui suas particularidades.



Fonte: SILVA; SILVA; VEIGA (2014).

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, é possível afirmar que a odontologia legal faz parte da equipe multidisciplinar nos Institutos Médicos Legais, sendo o seu valor inquestionável no processo de identificação humana através da arcada dentária utilizando os métodos comparativos por meio da documentação odontológica, consistindo em um método de baixo custo, simples, confiável e eficaz.

As principais técnicas utilizadas para identificação humana por meio da odontologia legal são a arcada dentária, rugoscopia palatina, fotografia do sorriso e anatomia craniana. No caso de ausência de prontuário, a utilização de fotografado sorriso é bastante utilizada e a comparação de radiografias da anatomia do crânio também é uma técnica rotineira, quando possível, e que apresenta resultados satisfatórios.

Importante destacar ainda a importância do correto preenchimento e armazenamento dos prontuários odontológicos para a viabilizar a identificação humana. A área de odontologia legal tem muito a contribuir, mas ainda se faz necessário um maior incentivo tanto na formação de profissionais especialistas como em mais pesquisas forenses.

REFERÊNCIAS

ADISA A. O.; KOLUDE, B.; OGUNRINDE, T. J. Palatal rugae as a tool for human identification. **Niger. J Clin Pract**, v. 17, n. 5, p. 641-643, 2014.

ALMEIDA, Salen Marchesi de et al. Efetividade da documentação odontológica na identificação humana. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 63, p. 502-506, 2015.

ANDRÉ, Roberta Silva et al. O Cirurgião-Dentista Clínico e a Identificação Humana: a Importância do Prontuário Odontológico. **Revista Naval de Odontologia**, v. 47, n. 2, p. 77-81, 2020.

BRÍGIDO, Jandenilson Alves. Rugoscopia palatina na odontologia forense. **Revista Diálogos Acadêmicos**, v. 7, n. 2, 2019.

COSTA, Jeniffer Zettermann da. Uso de exames odontológicos de imagem para identificação humana. Trabalho de conclusão de especialização - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Odontologia. Curso de Especialização em Radiologia Odontológica e Imaginologia, 2013.

COUTINHO, Carine Gomes Valois et al. O papel do odontologista nas perícias criminais. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 18, n. 2, 2013.

CURI, Janaina Paiva *et al.* Necropsia odontolegal: técnicas e vias de acesso com finalidade de identificação humana. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 6, n. 2, 2019.

DA CRUZ ANDRADE, Anne Myrelle *et al.* Odontologia legal—o papel do Odontologista na identificação de cadáveres: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e29210212465-e29210212465, 2021.

DAS NEVES, Isabelle Silva Ramos et al. Rugoscopia palatina e seus desafios na identificação humana: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e23810414090-e23810414090, 2021.

DE ARAUJO, Laís Laís Gomes 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, 2013.

DE SOUZA FARIAS, Shislaina et al. Identificação humana através da imaginologia: Revisão de literatura Human identification through imaginology: Literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 109142-109154, 2021.

DE FREITAS FÉRES, Maria Fernanda et al. 158- Utilizacao da tomografia computadorizada de feixe cônico na identificacao humana: uma revisão de literatura. **Revista Fluminense de Odontologia**, p. 315-316, 2022.

DWIVEDI, N.; NAGARAJAPPA, A. K. Morphological analysis of palatal rugae pattern in central Indian population. **J Int Soc Prev Community Dent**, v. 6, n. 5, p. 417-422, 2016.

FORTES, Adylla Bianca Coelho; LIMA, Laíse Nascimento Correia; FURTADO, Frederico Mamede Santos. Análise da importância da documentação odontológica no processo de identificação humana no IML de São Luís, Maranhão. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 7, n. 2, 2020.

Fernandes, Larissa Chaves Cardoso, et al. Identificacao odontológica post-mortem por meio de fotografias do sorriso: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia Legal** 4.3, 2017.

FERREIRA, Marcela Lopes, et al. A aplicação da rugoscopia palatina na identificação humana: revisão de literatura. **Psicologia e Saúde em debate**, 4(Suppl1), 32-32, 2018.

GIOSTER-RAMOS, Maria Luiza *et al.* Técnicas de identificação humana em Odontologia Legal. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e20310313200-e20310313200, 2021.

GONÇALVES, Andréia de Souza, et al. Identificação humana utilizando radiografia PA de seios maxilares: relato de caso. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 1, n. 1, 2014.

JUNIOR, Enio Figueira; DE MOURA, Luiz Cláudio Luna. A importância dos arcos dentários na identificação humana. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 71, n. 1, p. 22, 2014.

KITAGAWA, Priscila Letícia Vieira et al. O uso de fotografias do sorriso como um método de identificação humana: relatos em série. **Saúde Ética & Justiça**, v. 25, n. 2, p. 54-62, 2020.

NADAL, LETÍCIA; POLETTO, ANA CLAUDIA; FOSQUIERA, ELIANA CRISTINA. Identificação humana pela arcada dentária através do prontuário odontológico. **Revista Uningá**, v. 24, n. 1, 2015.

RAMIREZ, Iago, et al. Comparação de dois métodos de rugoscopia palatina na identificação humana. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, 8.3, 2021.

SCORALICK, Raquel Agostini *et al.* Identificação humana por meio do estudo de imagens radiográficas odontológicas: relato de caso. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 42, p. 67-71, 2013.

SILVA, C. I. I.; SILVA, L. M. O.; VEIGA, C. M. B. Uso da rugoscopia palatina como ferramenta biométrica: um estudo populacional em Niterói – RJ, Brasil. **Revista de Odontologia da UNESP**, 2014.

SILVA, Marcella Aguilár Campos et al. O uso da tomografia computadorizada para identificação humana em odontologia legal - Revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 8, n. 1, 2021.

SILVA, Rhonan Ferreira *et al.* A importância das variações anatômicas das raízes de incisivos inferiores para a identificação humana—Relato de Caso Pericial. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 5, n. 3, 2018.

SOUZA, Vivian dos Santos *et al.* A atuação do perito odontologista no instituto médico legal de Roraima no período de 2014 a 2018. 1 recurso online (71 p.). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, SP, 2019.

TERADA, Andrea Sayuri Silveira Dias et al. Human identification in forensic dentistry from a photographic record of smile: a case report. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 40, n. 4, p. 199-202, 2013.

WALEED, Petro et al. Importance of dental records in forensic dental identification. **Acta Informatica Medica**, v. 23, n. 1, p. 49, 2015.

ZILIO, Fernanda; BASUALDO, Alexandre; CRUZ, Raul Antônio. Meios de identificação odontolegal. **VII Mostra de Iniciação Científica e Extensão Comunitária e VI Mostra de Pesquisa de Pós-Graduação. IMED. Passo Fundo: Anais**, p. 1-10, 2013.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Artigo científico

IDENTIFICAÇÃO HUMANA ATRAVÉS DA ARCADA DENTÁRIA: uma revisão de literatura

HUMAN IDENTIFICATION THROUGH DENTAL ARCADA: A Literature Review

Johelen Gomes Assunção ¹

Ana Graziela Araújo Ribeiro ²

RESUMO

A identificação humana está relacionada ao conjunto de procedimentos para individualização de uma pessoa, sendo de suma importância na medicina e odontologia forense, por razões legais e humanitárias. Através da identificação humana *post-mortem* as pessoas podem garantir e preservar seus direitos. A identificação através da arcada dentária é necessária principalmente em casos de corpos carbonizados, esqueletizados ou em estado de putrefação. Nesses casos o odontologista irá aplicar seus conhecimentos e técnicas para identificar características relevantes sobre aquele indivíduo, como a idade, gênero, etnia, etc, e realizará a comparação dos dados coletados *ante mortem* e *post mortem* para chegar a uma conclusão. Com isso, o objetivo deste trabalho é analisar as principais técnicas utilizadas pela odontologia legal na identificação humana através da arcada dentária e a atuação do odontologista nessa área. Para a pesquisa foram selecionados trabalhos correspondentes ao tema, publicados nas bases de dados Pubmed, Lilacs, Google acadêmico e Scielo entre os anos de 2011 e 2022, em inglês e português. A ausência do prontuário odontológico ou de informações relevantes nos documentos, foi apontada como a principal causa do insucesso da identificação humana através da arcada dentária, pois impossibilita a realização de exames comparativos, tendo o

¹ Graduanda em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, MA, Brasil.

² Docente do curso de graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, Doutora em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

odontologista que lançar mão de outras técnicas de identificação. Conclui-se que as principais técnicas odontológicas para fins de identificação humana além da arcada dentária são: a rugoscopia palatina, anatomia do crânio e fotografias do sorriso.

Palavras-chave: Odontologia Legal. Identificação humana. Antropologia forense.

ABSTRACT

Human identification is related to the set of procedures for individualization of a person, and is of utmost importance in forensic medicine and dentistry, for legal and humanitarian reasons. Through post-mortem human identification, people can guarantee and preserve their rights. This identification through the dental arch is necessary especially in cases of charred, skeletonized, or putrefied bodies. In these cases the forensic dentist will apply his knowledge and techniques to identify relevant characteristics about that individual, such as age, gender, ethnicity, etc., and will compare the data collected ante-mortem and post-mortem to reach a conclusion. Thus, the objective of this paper is to analyze the main techniques used by legal dentistry in human identification through the dental arch and the role of the forensic dentist in this area. For the research were selected papers corresponding to the theme, published in the Pubmed, Lilacs, Google academic and Scielo databases between the years 2011 and 2022, in English and Portuguese. The absence of dental records or of relevant information in the documents was pointed out as the main cause for the failure of human identification through dental arches, because it makes it impossible to perform comparative examinations, and the forensic dentist has to resort to other identification techniques. Therefore, it is concluded that the main odontological techniques for human identification purposes besides the dental arch are: palatine rugoscopy, skull anatomy, and smile photographs.

Keywords: Legal Dentistry. Human identification. Forensic anthropology.

1 INTRODUÇÃO

A Odontologia Legal também conhecida como antropologia forense é uma das diversas especialidades da odontologia que se caracteriza pela pesquisa de fenômenos físicos, psíquicos, químicos e biológicos que podem atingir tanto o homem vivo quanto morto ou sua ossada, até mesmo fragmentos ou vestígios, resultando lesões totais ou parcialmente reversíveis ou irreversíveis. Pode utilizar recursos e métodos para identificação de cadáveres através da comparação das arcadas dentárias, registros odontológicos *ante mortem* (AM), sobreposição de imagens, etc. O perito odontologista possui capacidade de identificar, discorrer e transcrever evidências advindas de lesões corporais permanentes na região da cabeça e do pescoço, além da utilização de técnicas e conhecimento forense a fim de identificar sexo, faixa etária, raça, antes mesmo de comprovar a identidade da vítima (DA CRUZ ANDRADE *et al.*, 2021).

A identificação humana utilizando a arcada dentária é de suma importância em diversas circunstâncias como em acidentes, desastres em massa, e cadáveres em estágio avançado de putrefação, onde com outros métodos como reconhecimento visual, exame de DNA ou datiloscopia, se torna impossível. Os elementos dentários são os órgãos mais resistentes do corpo, e nenhuma arcada é igual, cada pessoa possui características individuais. Por conta disso o odontologista ganhou bastante reconhecimento em casos de desastres em massa, como tsunamis, por conseguir alcançar aproximadamente 70% de identificações. (ZILIO; BASUALDO; CRUZ, 2013).

A Lei nº 5.081/66 regulamenta a atuação do Perito odontologista, e a Resolução CFO – 63/2005, artigos 63 e 64, relata que as áreas de competência do mesmo são identificação humana, perícia em foro civil, criminal e trabalhista, tanatologia forense, elaboração de laudos, balística forense, perícia em vestígios, entre outros. Além disso, esse profissional vai contribuir em casos de lesões com conotação sexual, e lesões causadas por mordidas. Ademais, em casos em que o corpo foi carbonizado, o odontologista é de suma importância pois a identificação ocorrerá através da arcada dentária, tendo em vista que não será possível realizar a necropapiloscopia forense (identificação pelas digitais). Essa análise ocorrerá através da comparação dos prontuários odontológicos *ante mortem* e das características odontológicas encontradas *post mortem* (PM) (SOUZA *et al.*, 2019).

O prontuário odontológico composto por anamnese, exames de imagem, modelos de gesso, fotografias intrabucais, dentre outros, é de suma importância na odontologia forense, pois quando há um suspeito, qualquer uma dessas documentações poderá ser relevante para a identificação humana. As radiografias e prontuários odontológicos são os recursos mais utilizados nesses casos. Atualmente, melhorias na tecnologia digital tem ajudado significativamente a identificação humana (TERADA *et al.*, 2011).

Dessa forma, percebe-se que a perícia odontológica, possui importante papel na sociedade, uma vez que contribui para avaliação de diversos eventos civis, criminais, administrativos e trabalhistas (SCORALICK *et al.*, 2013). Entretanto acredita-se ser necessário mais estudos sobre os métodos utilizados para a identificação humana através da arcada dentária a fim de aumentar o nível de conhecimento dos acadêmicos, profissionais, e até mesmo da sociedade como um todo, apresentando de forma clara, a importância do odontologista na identificação humana, pois é por conta da sua atuação que muitos casos PM são solucionados. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é identificar as principais técnicas de identificação humana através da arcada dentária, e a importância do odontologista para a identificação humana *post mortem*.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura descritiva com abordagem qualitativa, a fim de abordar as principais técnicas de identificação humana através da arcada dentária, e o papel do odontologista nesse processo.

Serão utilizados artigos coletados nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (Scielo), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), National Library of Medicine National Institutes of Health (Pubmed), Medline, utilizando os seguintes descritores em português e inglês: “Odontologia Legal”; “Antropologia Forense”; “Arco Dental”; “Forensic dentistry”; “Forensic Anthropology”; “Dental Arch”.

Como critérios de inclusão foram selecionados trabalhos publicados no período de 2012-2022, incluindo trabalhos científicos do tipo revisão de literatura, experimentais, observacionais, relatos de casos e literatura cinza como: monografias, dissertações, e trabalhos de conclusão de curso.

Foram excluídos artigos que não estavam disponíveis na íntegra, que não apresentavam correspondência direta com o tema da pesquisa, bem como estudos que não estavam disponíveis de forma gratuita.

Após o levantamento e seleção dos referenciais foi realizada a análise de dados visando coletar as informações e discussões pertinentes ao tema da pesquisa.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O pai da Odontologia Legal no Brasil foi Luiz Lustosa Silva, além de ter dado nome à ciência ele escreveu inúmeras obras literárias sobre o ensino da Odontologia Legal. Essa especialidade surgiu no mundo com o trabalho de identificação das pessoas no Bazar da Caridade realizado através de Oscar Amoedo. A partir dessa época o ensino da Odontologia Legal vem passando por diversas mudanças, inclusive ampliou-se junto ao Instituto Médico Legal (IML), tanto no vivo como em cadáver. O perito odontologista participa do grupo de peritos de natureza criminal previstos na Lei 12.030/09, podendo atuar em um IML regulamentado pela Lei nº 5.081/66 e artigos 63 e 64 da Resolução CFO - 63/2005, que vai discorrer sobre as suas áreas de competência (SOUZA *et al.*, 2019).

De acordo com Da Cruz Andrade *et al.* (2021) os arcos dentários constituem uma forma valiosa de identificação humana, principalmente pela variedade de informações que podem ser obtidas, pois, quando há corpos carbonizados, em estado de putreficação, esqueletizados ou desfigurados, o acesso ao prontuário odontológico do desaparecido, auxilia na sua identificação, podendo assim comparar odontogramas, fotografias intra e extraorais, radiografias etc. Dessa forma, quando há um corpo que precisa de identificação, podem ser feitas radiografias e futuramente compará-las com algumas radiografias *ante mortem*. As tomografias computadorizadas também apresentam grande importância na identificação de cadáver, inclusive para auxiliar na determinação de gênero, etnia e idade. Diante a isso, podemos afirmar que a inexistência de um odontologista no IML pode impossibilitar esse reconhecimento através de lesões bucais.

Os elementos dentários possuem dados importantes para identificação humana pois são resistentes a temperaturas de aproximadamente 1.600° por quase uma hora, e auxiliam nesse processo principalmente quando apresentam alguma anomalia, tratamentos odontológicos, ou hábitos parafuncionais, como ranger os

dentos, que serão capazes de auxiliar na identificação humana. Algumas anomalias, como a hipoplasia dentária, são transmitidas de forma hereditária, sendo mais um fator auxiliador na identificação (FIGUEIRA JUNIOR; DE MOURA, 2014).

Para Silva et al. (2021), as características anatômicas mais relevantes para identificação humana *post mortem* são tamanho e forma das coroas, anatomia pulpar, posição e forma da crista do osso alveolar, mudanças originadas por cáries e restaurações. Consideram ainda que os seios paranasais também possuem ampla diversidade morfológica, permitindo assim a sua utilização para identificação humana.

Importante destacar, entretanto, a importância da documentação odontológica para viabilizar a realização de muitas das técnicas de identificação humana. Scoralick *et al.*, (2013) reforçam que, dentre os vários documentos que vão compor o prontuário odontológico, os exames radiográficos se destacam, pois possibilitam a individualização da pessoa e apresentam baixo custo, sendo fundamentais para o processo de identificação humana odontológica.

A radiologia odontológica tem sido essencial para a identificação de vítimas em vários casos como em 1973, onde houve um incêndio no Hotel Hafnia, na Dinamarca, e 73% das vítimas queimadas foram identificadas através de radiografias dentárias, outro exemplo foram as vítimas americanas da Operação Tempestade no Deserto, onde foram amplamente dependentes da radiologia odontológica forense, pois 244 vítimas de 251 foram identificadas, através de registros odontológicos como radiografias panorâmicas (GIOSTER-RAMOS *et al.*, 2021).

Podem ser utilizadas radiografias periapicais, panorâmicas e tomografias computadorizadas. Essa última possui melhor resolução, sem sobreposição, e distorções, tendo possibilidade de mensuração mais precisa, sendo eficiente para análise dos seios faciais (SILVA *et al.*, 2021; DE FREITAS FÉRES *et al.*, 2022).

Porém, vale ressaltar que na ausência das radiografias é possível utilizar outros recursos como modelos de estudos e fotografias. Sendo importante alertar os cirurgiões-dentistas sobre a importância da confecção e arquivamento adequado do prontuário odontológico e demais documentos, pois é indispensável não só para acompanhamento clínico, mas também para viabilizar a identificação humana (ANDRÉ *et al.*, 2020).

3.1 O Papel do Perito Odontologista

Em vários países, o papel do odontologista ganhou destaque em casos de acidentes que envolviam várias vítimas, com necessidade de identificar diversos indivíduos. Sendo essa contribuição da odontologia legal reconhecida em vários estudos científicos, e até mesmo pela mídia, por conta dos dois maiores acidentes aéreos brasileiros, em que o primeiro acarretou a morte de 154 pessoas com a queda do avião da Gol em 2003, e o segundo ocorreu em 2007 quando 199 pessoas morreram na queda de um avião da TAM. Nesses dois acidentes foi necessária a aplicação da identificação através da arcada dentária, considerando a situação dos corpos que na grande maioria dos casos estavam carbonizados e/ou esfacelados (NADAL *et al.*, 2015).

Um desastre em massa, jamais é igual a outro, em cada caso há diferentes respostas, que devem ser organizadas, coordenadas e imediatas. Esses eventos são súbitos e inesperados, que ultrapassam a capacidade estrutural e de demanda da localidade por conta da alta quantidade de vítimas ou pela necessidade de conservação dos corpos. Quando ocorre essas catástrofes, surgem várias dificuldades operacionais que geralmente são semelhantes, como por exemplo o alto número de restos mortais; dificuldade para determinar as identidades das vítimas; restos mortais queimado ou fragmentados; obtenção de registros odontológicos significativos; documentações legais e problemas de comunicação. (DE ARAÚJO *et al.*, 2013)

A atuação do perito odontologista, se restringe à análise, perícia e avaliação em situações que estão relacionadas com a área de competência do CD. São especialistas na área forense, e com isso, conhecedores de Medicina Legal, Criminalística, Sociologia e Direito, além dos conhecimentos odontológicos, as técnicas e protocolos em identificação humana. No âmbito criminal, este profissional pode atuar na identificação tanto no vivo quanto no cadáver e em perícias antropológicas (quando o crânio se apresenta esqueletizado). Também atua em perícias de lesões corporais, como mordidas, determinação de idade, manchas, embriaguez, entre outros exames periciais (COUTINHO *et al.*, 2013, DE ARAÚJO *et al.*, 2013).

Além da grande importância do perito odontologista na identificação de vítimas nos grandes desastres, esses profissionais também são necessários no auxílio dos

procedimentos de emergência, nas equipes de primeiros socorros, nas buscas, no atendimento de emergência odontológica, nos cuidados dentários das vítimas, etc. Não é recomendável a realização das atividades periciais por profissionais que não tenham formação específica, ou treinamento em Odontologia Legal, por conta do forte impacto emocional, e responsabilidade na busca de identificar os corpos envolvidos (DE ARAÚJO *et al.*, 2013).

Araújo *et al.* (2013) recomendam aos odontologistas que utilizem a técnica de verificação múltipla no momento da identificação, na qual um CD irá examinar, outro faz o registro e um terceiro refaz o exame que o primeiro realizou, e após isso, os profissionais irão alterar a ordem em que examinam cada vítima, na intenção de comparar e aumentar a fidelidade e confiança dos resultados.

Em relação a elaboração de documentos, é de competência apenas do perito oficial CD, a emissão de laudos conclusivos, e cabe à junta odontológica oficial, solicitar pareceres de cirurgiões-dentistas especialistas, ou até mesmo profissionais de outras áreas, sempre que julgar necessário para fins de esclarecimento de diagnóstico, para opinarem nos assuntos de suas competências. Tendo em vista que os peritos auxiliam em uma decisão judicial, os mesmos devem possuir conhecimentos jurídicos, e noções biológicas. Sua função é limitada apenas para examinar e relatar os fatos, ele não pode julgar, nem defender ou acusar (COUTINHO *et al.*, 2013).

Portanto, a atuação do odontologista é de extrema importância nesse processo de identificação humana, principalmente em desastres aéreos, devendo o mesmo estar apto para atuar nesses tipos de casos. Além disso, a comparação utilizando a arcada dentária pode ser utilizada de forma isolada ou em conjunto com outras técnicas. Todavia, existem dificuldades e limitações na busca da identidade do indivíduo, por conta do severo grau de carbonização e ausência ou qualidade baixa de informações no material *ante mortem*, que será realizado para o confronto (DE ARAÚJO *et al.*, 2013).

3.2 A importância do armazenamento correto da documentação do paciente

O prontuário odontológico é um conjunto de documentos, que tem como objetivo identificar e registrar os cuidados odontológicos prestados a um determinado

paciente. Além da sua importância clínica, o prontuário também tem finalidade jurídica, pericial, civil e de identificação odontológica. Podendo servir como fonte de provas para o âmbito penal ou civil. O cirurgião-dentista é responsável por disponibilizar à perícia o prontuário clínico odontológico de um paciente, dessa forma prestando auxílio à Justiça e executando um importante papel na sociedade quando, em conjunto com o perito odontologista, se torna responsável pela identificação *post-mortem* de algum paciente, pois um prontuário é frequentemente considerado uma peça fundamental para comparação de registros odontológicos da vítima (ALMEIDA *et al.*, 2015; NADAL *et al.*, 2015; FORTES; LIMA; FURTADO, 2020).

Tendo em vista que a qualidade de um prontuário odontológico tem relação direta com o cumprimento das ações necessárias para a prática profissional em uma identificação humana, é de extrema importância o seu correto armazenamento, preenchimento adequado, com todas as informações pertinentes ao paciente e registros corretos, além de exames de imagem, como raio-x e tomografias, modelos de gesso, fotografias, encaminhamentos, etc. Desta forma a documentação será considerada confiável, e poderá ser utilizada como ferramenta de investigação. Na odontologia forense, esse registro se for detalhado e completo, com o máximo de informações *ante-mortem* possíveis, se torna indispensável para a base da identificação odontológica (ALMEIDA *et al.*, 2015; FORTES; LIMA; FURTADO, 2020).

A ausência do prontuário odontológico ou de informações relevantes nos documentos, foi apontada como a principal causa do insucesso de identificação humana através da arcada dentária, pois impossibilita a realização de exames comparativos. Sendo assim o odontologista deve lançar mão de outras técnicas, como identificação através de fotografia do sorriso por exemplo. Porém de acordo com o Conselho Federal de Odontologia – CFO, por meio do parecer n.º 125/92 o prontuário odontológico deve ser preenchido e armazenado corretamente, devendo ser arquivado por no mínimo 10 anos a partir do último registro do paciente. Entretanto, sabemos que os pacientes ficam expostos diariamente a acidentes, desastres ambientais, entre outras situações que deixa clara a necessidade de armazenamento do prontuário durante toda vida do paciente ou do profissional. (WALEED *et al.*, 2015; NADAL *et al.*, 2015)

Diante do exposto, é de extrema necessidade que toda e qualquer informação relevante a respeito dos pacientes, seja registrada e arquivada

corretamente no prontuário odontológico, devendo ser relatadas as condições iniciais do paciente e todos os procedimentos odontológicos realizados ao longo dos anos. Dessa maneira, o CD cumpre com sua obrigação ética e contribui para que questões legais sejam solucionadas, pois um prontuário odontológico bem estruturado e com informações detalhadas é considerado o melhor instrumento para o profissional odontologista utilizar para comparação *ante-mortem* e *post-mortem* (ALMEIDA *et al.*, 2015 ; NADAL *et al.*, 2015).

3.3 As etapas de identificação

A identificação dentária comparativa é realizada em certas etapas, sendo fundamental quatro fases nesse processo: 1) Tomada ou registro, onde será registrado por meio de filme, radiografia, ou papel, os caracteres encontrados. 2) Verificação, onde será conferido se esses registros foram lançados de forma correta, 3) Classificação, agrupar com outros semelhantes, pode ser semelhança anatômica, ordem alfabética, grupo racial entre outros; e 4) Arquivamento, que deverá ser organizado e ordenado. Quanto melhor a classificação e arquivamento, tanto melhor será recuperar essas informações e utilizá-las (ZILIO; BASUALDO; CRUZ, 2013).

Já Nadal *et al.* (2015), define que a identificação deverá ser realizada em quatro etapas, sendo a primeira delas a averiguação da causa da morte e a verificação da necessidade de coletar os dados odontológicos. Na segunda etapa, ocorre o exame *post-mortem* em que são analisados os arcos dentários e o odontologista realiza fotografias intra-orais e faciais, moldagem dos arcos, e radiografias. Na terceira etapa, serão coletados dados *ante-mortem*, averiguando algumas pistas da identidade do cadáver utilizando os pertences pessoais, ou outras características que vão permitir que os peritos busquem ter o acesso às fichas odontológicas. A partir dessas fichas, serão coletadas todas as informações relevantes que foram coletadas pelo CD. Na quarta e última etapa, haverá o confronto odontolegal, onde serão comparados os resultados obtidos nas fases dois e três, tendo como parâmetro as mesmas particularidades odontológicas. Podem ser associados a este método outras características, como roupas, características físicas (se possível), objetos encontrados juntos ao cadáver, etc.

Almeida et al., (2015), por sua vez, resume os exames odontolegais para fins de identificação em três etapas, sendo a primeira voltada para identificar as particularidades dentárias do cadáver, a segunda etapa é a coleta de dados obtidos no prontuário odontológico *ante mortem* e na terceira etapa ocorre a comparação de informações coletadas, a fim de realizar uma análise completa das diferenças e semelhanças.

3.4 Os principais meios de identificação odontolegal

Os principais meios que podem ser utilizados para identificar um cadáver através da odontologia legal são: arcada dentária, anatomia do crânio, rugoscopia palatina e fotografias do sorriso. Podendo ser determinado através desses meios: o grupo racial a que aquele indivíduo pertence, o sexo, idade e altura. Esse processo de identificação humana pode ocorrer de duas formas: de maneira reconstrutiva, quando não se tem dados anteriores à morte do indivíduo, ou de maneira comparativa, utilizando prontuário odontológico para comparar informações *ante mortem* e *post mortem* (ZILIO; BASUALDO; CRUZ, 2013).

Dessa forma, dependendo dos recursos disponíveis e do tipo de perícia a ser realizada, o perito deverá definir a possibilidade de utilizar métodos primários de identificação humana, tais como as impressões digitais, DNA e o exame da arcada dentária, ou, quando esses métodos não podem ser utilizados por conta da destruição tecidual, carbonização ou decomposição do cadáver, torna-se imprescindível a utilização de técnicas que possam fazer a determinação através da análise do esqueleto ou partes dele. Alguns fatores vão contribuir para as possíveis combinações de caracteres odontolegais, são eles: o número de faces anatômicas das coroas dentais, número de dentes no arco, aspectos radiculares, anomalias dentárias, tipos de materiais odontológicos que foram utilizados, patologias dentais e alveolares, variações anatômicas, estágio de mineralização dos dentes (SILVA *et al.*, 2018).

Figueira Junior e De Moura (2014) também defendem que é possível realizar a identificação humana através de marcas de mordidas, por conta da individualidade da dentição e a singularidade de uma mordedura que podem fornecer características da cavidade bucal do suspeito. Realizando exame comparativo e utilizando as informações contidas nos prontuários, é possível a identificação da

especificidade de cada elemento dentário, tendo em vista que os incisivos produzem dados retangulares e caninos dados triangulares, por exemplo. Importante ressaltar ainda que as marcas de mordidas podem sofrer alteração dependendo da posição na superfície corpórea, por conta da elasticidade da pele, como também em relação à ocorrência *ante-mortem* ou *post-mortem*, segundo a reação vital dada pela circulação ativa no momento da lesão, e por conta disso, mesmo com uma boa observação, o uso de fotografia não é dispensável. Portanto todos os métodos de identificação, sendo isolados ou combinados entre si, possuem o objetivo de buscar a verdade.

3.5 A utilização de radiografias na identificação humana

Entre os recursos utilizados nos processos de identificação humana, a análise de imagens radiográficas tem sido frequentemente utilizada. Como sabemos, vários métodos são utilizados na identificação de restos humanos, sendo a maioria baseada em comparações de dados em vida e *post mortem*. Quando um corpo é encontrado decomposto, mutilados, fragmentados ou queimados, a técnica da impressão digital não será possível, e nesses casos os métodos odontológicos se tornam valiosos, principalmente o método de comparação de informações, utilizando as radiografias como base (COSTA, 2013).

As radiografias mais utilizadas em perícias odonto-legais para fins de identificação humana, são as de crânio, da face e dos elementos dentários. As radiografias da face vão permitir a análise de várias estruturas anatômicas além dos dentes, como os seios e ossos faciais. Porém deve-se levar em consideração, a qualidade da documentação odontológica, inclusive das radiografias (DE SOUZA FARIAS *et al.*, 2021).

Tendo como referência o crânio, os seios frontais são definidos como uma cavidade pneumática assimétrica e que podem auxiliar numa identificação humana. Seu desenvolvimento ocorre na faixa etária entre 2 e 3 anos de idade, e é completamente desenvolvido por volta dos 20 anos de idade. Os seios frontais na maioria das vezes se apresentam mais largos em homens do que em mulheres e apenas 4% da população não possui a presença dos seios frontais, fator que pode contribuir numa identificação (GONÇALVES *et al.*, 2014).

A forma dos seios frontais permanece inalterada praticamente a vida toda, porém, existem alguns fatores que podem alterar sua morfologia normal, como por exemplo patologias, pratica esportes competitivos onde pode ocorrer a hiperpneumatização dos seios, infecções graves, fraturas e tumores.

Quando se deseja utilizar os seios frontais como método de comparação, a análise é realizada através do confronto radiográfico comparando imagens em vida e pós-morte (GONÇALVES *et al.*, 2014; DE SOUZA FARIAS *et al.*, 2021).

Figura 1 – Radiografias pósterio-anterior (PA) de crânio produzidas em vida (A- 2009) e pós morte (B-2010).



Fonte: GONCALVES *et al.*, (2014)

Apesar das vantagens, esse tipo de comparação possui limitações, porque além de depender da experiência do perito, a imagem radiográfica pode sofrer distorções de acordo com a incidência do feixe de raios x. Na análise dos seios da face, as técnicas radiográficas mais indicadas são a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, por possuírem alta definição de imagem. Porém possuem alto custo para adquirir o aparelho, o que pode ser considerado uma desvantagem no contexto forense, principalmente no Brasil, onde grande parte dos Institutos Médicos Legais não possuem recursos. Por conta disso, apesar de ser menos precisa na definição de imagem a radiografia panorâmica tem sido amplamente solicitada em diversas áreas da odontologia, aumentando as chances de utilizar as mesmas como registro *ante mortem* e *post mortem* (DE SOUZA FARIAS *et al.*, 2021).

Uma das desvantagens da radiografia panorâmica é a posição que o cadáver necessita ficar, pois ela é realizada com a pessoa sentada ou em pé enquanto a imagem é gerada no tubo do aparelho, rotacionando 180 graus em torno da cabeça do paciente. A aplicação dessa radiografia na área forense tem demonstrado algumas limitações, como a falta do aparelho nos laboratórios, e dificuldade em colocar o cadáver na posição necessária por conta da sua rigidez. Por conta disso, as radiografias panorâmicas *post mortem*, são realizadas transportando os crânios, ou adaptando o aparelho de raio x. Outra desvantagem é que a maioria dos aparelhos são pré-ajustados, sendo necessário que o pico de quilovoltagem esteja num nível baixo, para poder compensar a falta de tecido presente (COSTA, 2013).

Portanto, o valor e a importância das imagens radiográficas nunca devem ser subestimados. A presença de vários tipos de radiografias no prontuário odontológico, auxilia consideravelmente na identificação humana *post mortem* (WALEED *et al.*, 2015).

3.6 Identificação por fotografia

Terada *et al* (2013) relatam que a utilização de fotografias do sorriso *ante mortem* com imagens do crânio, para análise e comparação, é uma ferramenta útil, mas que deve ser utilizada com critérios. A escolha desse método se justifica pela falta de prontuário, ou a falta de informações relevantes para a comparação. Tendo em vista que, a ausência de documentação odontológica é uma realidade em muitos casos; isso pode ocorrer devido a diversos fatores como: desconhecimento da família, condições inadequadas do documento, não armazenamento da documentação, ou a inexistência de documentação para finalidade clínica. Por conta disso, os peritos vão em busca de informações alternativas, que possam auxiliar no processo de identificação humana, como uma fotografia do sorriso por exemplo. Porém a utilização do prontuário odontológico é mais efetiva, pois quando é bem elaborado serve como prova em qualquer época.

Dessa forma o registro fotográfico se torna cada vez mais usual, evidenciando a importância de se ampliar novos parâmetros de identificação. Tendo em vista situações em que há ausência de documentação odontológica, ou até existem, mas não há nenhum dado relevante que possa ser utilizado, a fotografia do

sorriso vem se mostrando cada vez mais relevante para identificação de vítimas, por apresentar pontos positivos como a possibilidade de comparação das peculiaridades dos dentes, incluindo a forma da coroa, largura, tamanho, anomalias, distância entre os elementos dentários, alinhamento e perfil facial. Para essa comparação existem três técnicas que são seguidas, são elas: sobreposição, análise de bordas incisais e comparação morfológica diretamente dos elementos dentais. Sendo necessário imagens de boa qualidade, claridade boa e alta resolução (FERNANDES *et al.*, 2017; KITAGAWA *et al.*, 2020).

A técnica de sobreposição é considerada confiável, e nela a foto do indivíduo sorrindo *ante mortem*, será sobreposta na imagem dos elementos dentários *post mortem*, confrontando com os restos esqueléticos. A análise de borda incisal dos dentes anteriores será executada de acordo com a linha do sorriso traçada nas fotografias *ante mortem* e *post mortem*, analisando todo o contorno incisal de canino a canino. No caso da comparação morfológica direta dos elementos dentais, uma determinada região anatômica será colocada lado a lado, na mesma posição, dessa forma essa técnica irá apontar a presença ou ausência dos remanescentes, as características visíveis, advindas de tratamentos odontológicos, e até mesmo a presença de patologias (FERNANDES *et al.*, 2017; KITAGAWA *et al.*, 2020).

Figura 2 – Delineamento das linhas do sorriso nas fotografias AM e PM



Fonte: KITAGAWA *et al.*, (2020)

3.7 Identificação por rugoscopia palatina

A análise das rugas palatinas pode ser importante para a identificação humana em alguns casos, como vítimas desdentadas totais, ou alto nível de destruição dos dentes remanescentes. As rugosidades palatinas são uma das únicas

características relevantes para fins periciais em uma vítima desdentada. Desta maneira, o odontologista pode avaliar e realizar comparações AM e PM, através de fotografias e modelos de gesso, observando todas as características (forma, tamanho e posição) e obtendo informações necessárias para chegar à identidade do cadáver (BRÍGIDO, 2019).

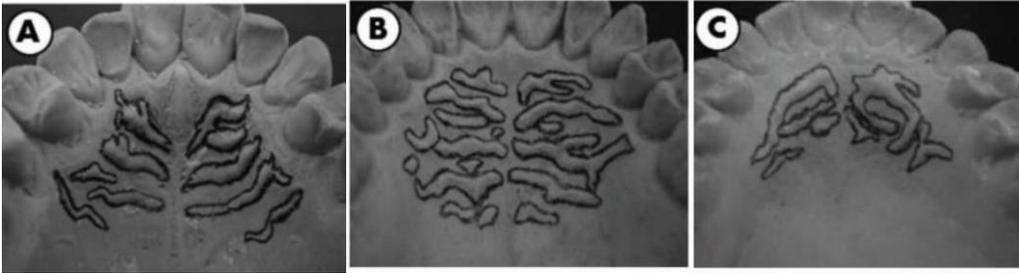
Essas rugosidades palatinas são únicas para cada indivíduo, e estão localizadas estrategicamente, protegidas das altas temperaturas e de certos traumas. O contato de próteses dentárias, traumatismos e até mesmo substâncias químicas não alteram sua estrutura. Isso porque há fatores de proteção que são atribuídos pelo contato com os tecidos e músculos presentes em toda cavidade oral. Diante a isso, essa técnica pode ser aplicável tanto no cadáver (principalmente em situações comprometidas) como no indivíduo vivo (FERREIRA *et al.*, 2018; RAMIREZ *et al.*, 2021).

Porém, apesar das rugas palatinas estarem localizadas em local estratégico, há alguns eventos que podem alterá-las, como tratamento ortodôntico, sucção digital excessiva na infância e determinados traumas. Também é importante salientar que há limitações inerentes ao uso da rugoscopia, como erro na manipulação dos materiais de moldagem, que alteram o formato das rugas, a dificuldade no armazenamento dos modelos de gesso, pois necessitam de um espaço físico maior (DWIVEDI *et al.*, 2016).

O odontologista irá inspecionar a cavidade oral, e realizará fotografias para comparação, sobrepondo uma foto a outra utilizando softwares de computador, ou dispendo lado a lado, tanto o registro AM quanto o PM. O modelo de gesso também é um grande aliado nessa técnica. Outras estruturas também podem auxiliar na identificação, como presença de tórus palatino, o formato da rafe platina e a papila incisiva (DAS NEVES *et al.*, 2021).

Com o crescimento dos tratamentos ortodônticos, incluindo com maior possibilidade de análise e impressões 3D de modelos de gesso, a rugoscopia palatina se torna cada vez mais viável, tendo em vista que as fotografias e os modelos de gesso estão inclusos na documentação ortodôntica. Dessa forma permite futuras comparações para fins de identificação humana (ADISA *et al.*, 2014).

FIGURA 3 - Diferenças entre rugas palatinas, evidenciando que cada pessoa possui suas particularidades.



Fonte: SILVA; SILVA; VEIGA (2014).

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, é possível afirmar que a odontologia legal faz parte da equipe multidisciplinar nos Institutos Médicos Legais, sendo o seu valor inquestionável no processo de identificação humana através da arcada dentária utilizando o métodos comparativos por meio da documentação odontológica, consistindo em um método de baixo custo, simples, confiável e eficaz.

As principais técnicas utilizadas para identificação humana por meio da odontologia legal são a arcada dentária, rugoscopia palatina, fotografia do sorriso e anatomia craniana. No caso de ausência de prontuário, a utilização de fotografado sorriso é bastante utilizada e a comparação de radiografias da anatomia do crânio também é uma técnica rotineira, quando possível, e que apresenta resultados satisfatórios.

Importante destacar ainda a importância do correto preenchimento e armazenamento dos prontuários odontológicos para a viabilizar a identificação humana. A área de odontologia legal tem muito a contribuir, mas ainda se faz necessário um maior incentivo tanto na formação de profissionais especialistas como em mais pesquisas forenses.

REFERÊNCIAS

- ADISA A. O.; KOLUDE, B.; OGUNRINDE, T. J. Palatal rugae as a tool for human identification. **Niger. J Clin Pract**, v. 17, n. 5, p. 641-643, 2014.
- ALMEIDA, Salen Marchesi de et al. Efetividade da documentação odontológica na identificação humana. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 63, p. 502-506, 2015.
- ANDRÉ, Roberta Silva et al. O Cirurgião-Dentista Clínico e a Identificação Humana: a Importância do Prontuário Odontológico. **Revista Naval de Odontologia**, v. 47, n.2, p. 77-81, 2020.
- BRÍGIDO, Jandenilson Alves. Rugoscopia palatina na odontologia forense. **Revista Diálogos Acadêmicos**, v. 7, n. 2, 2019.
- COSTA, Jeniffer Zettermann da. Uso de exames odontológicos de imagem para identificação humana. Trabalho de conclusão de especialização - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Odontologia. Curso de Especialização em Radiologia Odontológica e Imaginologia, 2013.
- COUTINHO, Carine Gomes Valois et al. O papel do odontologista nas perícias criminais. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 18, n. 2, 2013.
- DA CRUZ ANDRADE, Anne Myrelle *et al.* Odontologia legal—o papel do Odontologista na identificação de cadáveres: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e29210212465-e29210212465, 2021.
- DAS NEVES, Isabelle Silva Ramos et al. Rugoscopia palatina e seus desafios na identificação humana: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e23810414090-e23810414090, 2021.
- DE ARAUJO, Laís Laís Gomes et al. A identificação humana de vítimas de desastre em massa: a importância e o papel da Odontologia Legal. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 18, n. 2, 2013.
- DE SOUZA FARIAS, Shislaina et al. Identificação humana através da imaginologia: Revisão de literatura Human identification through imaginology: Literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 109142-109154, 2021.
- DE FREITAS FÉRES, Maria Fernanda et al. 158- Utilização da tomografia computadorizada de feixe cônico na identificação humana: uma revisão de literatura. **Revista Fluminense de Odontologia**, p. 315-316, 2022.

DWIVEDI, N.; NAGARAJAPPA, A. K. Morphological analysis of palatal rugae pattern in central Indian population. **J Int Soc Prev Community Dent**, v. 6, n. 5, p. 417-422, 2016.

FORTES, Adylla Bianca Coelho; LIMA, Laíse Nascimento Correia; FURTADO, Frederico Mamede Santos. Análise da importância da documentação odontológica no processo de identificação humana no IML de São Luís, Maranhão. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 7, n. 2, 2020.

Fernandes, Larissa Chaves Cardoso, et al. Identificação odontológica post-mortem por meio de fotografias do sorriso: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia Legal** 4.3, 2017.

FERREIRA, Marcela Lopes, et al. A aplicação da rugoscopia palatina na identificação humana: revisão de literatura. **Psicologia e Saúde em debate**, 4(Suppl1), 32-32, 2018.

GIOSTER-RAMOS, Maria Luiza *et al.* Técnicas de identificação humana em Odontologia Legal. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e20310313200-e20310313200, 2021.

GONÇALVES, Andréia de Souza, et al. Identificação humana utilizando radiografia PA de seios maxilares: relato de caso. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v.1, n. 1, 2014.

JUNIOR, Enio Figueira; DE MOURA, Luiz Cláudio Luna. A importância dos arcos dentários na identificação humana. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 71, n. 1, p. 22, 2014.

KITAGAWA, Priscila Letícia Vieira et al. O uso de fotografias do sorriso como um método de identificação humana: relatos em série. **Saúde Ética & Justiça**, v. 25, n.2, p. 54-62, 2020.

NADAL, LETÍCIA; POLETTO, ANA CLAUDIA; FOSQUIERA, ELIANA CRISTINA. Identificação humana pela arcada dentária através do prontuário odontológico. **Revista Uningá**, v. 24, n. 1, 2015.

RAMIREZ, Iago, et al. Comparação de dois métodos de rugoscopia palatina na identificação humana. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, 8.3, 2021.

SCORALICK, Raquel Agostini *et al.* Identificação humana por meio do estudo de imagens radiográficas odontológicas: relato de caso. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 42, p. 67-71, 2013.

SILVA, C. I. I.; SILVA, L. M. O.; VEIGA, C. M. B. Uso da rugoscopia palatina como ferramenta biométrica: um estudo populacional em Niterói – RJ, Brasil. **Revista de Odontologia da UNESP**, 2014.

SILVA, Marcella Aguiar Campos et al. O uso da tomografia computadorizada para identificação humana em odontologia legal - Revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 8, n. 1, 2021.

SILVA, Rhonan Ferreira *et al.* A importância das variações anatômicas das raízes de incisivos inferiores para a identificação humana—Relato de Caso Pericial. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 5, n. 3, 2018.

SOUZA, Vivian dos Santos *et al.* A atuação do perito odontologista no institutomedico legal de Roraima no período de 2014 a 2018. 1 recurso online (71 p.). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, SP, 2019.

TERADA, Andrea Sayuri Silveira Dias et al. Human identification in forensic dentistry from a photographic record of smile: a case report. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 40, n. 4, p. 199-202, 2013.

WALEED, Petro et al. Importance of dental records in forensic dental identification. **Acta Informatica Medica**, v. 23, n. 1, p. 49, 2015.

ZILIO, Fernanda; BASUALDO, Alexandre; CRUZ, Raul Antônio. Meios de identificação odontolegal. **VII Mostra de Iniciação Científica e Extensão Comunitária e VI Mostra de Pesquisa de Pós-Graduação. IMED. Passo Fundo:Anais**, p. 1-10, 2013.