



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**A MEDICINA DENTÁRIA COMO COMPLEMENTO DA
MEDICINA LEGAL E FORENSE**

Trabalho submetido por
Paula Valente Ferreira
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Setembro de 2018



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**A MEDICINA DENTÁRIA COMO COMPLEMENTO DA
MEDICINA LEGAL E FORENSE**

Trabalho submetido por
Paula Valente Ferreira
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Eduardo Barros

Setembro de 2018

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor Eduardo Barros, agradeço a compreensão, a partilha, a prontidão e disponibilidade prestadas ao longo da elaboração deste trabalho e em parte do meu percurso académico. Foi um prazer tê-lo como professor.

Aos meus pais, pelo exemplo de vida, pelo espírito de trabalho e de sacrifício. Por sempre me apoiarem incondicionalmente, por todo o amor, esforço, dedicação, disponibilidade permanente e valores transmitidos. Sempre me senti segura ao vosso lado e com a determinação suficiente para prosseguir o meu caminho. Não tenho palavras para descrever o amor e gratidão que sinto. Obrigada por tudo na minha vida. Um dia espero ser como vocês.

A toda a minha família, em especial ao meu irmão, por todo o apoio que sempre tive e terei da tua parte.

Aos meus verdadeiros amigos, Rodrigo, Leonor, Diana e Carolina, pela amizade, ajuda, apoio, honestidade e por todos os momentos que tive o privilégio de partilhar com cada um de vocês. São pessoas muito especiais.

Ao Ricardo, por todo o amor e carinho. Sem ti não seria a mesma coisa. Obrigada por estares sempre presente e tornares a minha vida melhor.

Resumo

A Medicina Dentária representa uma das mais relevantes e importantes áreas de contribuição direta e precisa da Medicina Legal e Ciências Forenses. Trata-se de uma área voltada para a aplicação da ciência e da tecnologia, na administração da justiça e investigação do crime, pelo que exige os esforços coordenados de uma equipa multidisciplinar.

Nesse sentido, os médicos dentistas têm um papel fundamental na identificação de um indivíduo, já que a análise da cavidade oral e das estruturas dentárias continua a ser um dos métodos mais fidedignos e regularmente aplicados. Com o aumento progressivo da criminalidade e, sobretudo, da frequência com que ocorrem desastres, tais como incêndios, acidentes de viação, explosões, atos de terrorismo, entre outros, esta técnica tem assumido um papel cada vez mais preponderante.

Uma maneira de se obter uma identificação positiva, é estabelecendo a comparação de dados *post-mortem* e *ante-mortem*, que são registados na ficha dentária de forma detalhada e completa, assim como através da comparação de ortopantomografias e radiografias intra-orais. No entanto, o que se tem verificado na prática, é a não realização desses registos e radiografias de forma adequada, o que compromete e condiciona a utilização desses instrumentos no processo de identificação humana.

Os dentes, as estruturas adjacentes e os tecidos moles da cavidade oral apresentam um elevado grau de singularidade, constituindo uma fonte de várias informações. É essencial que a consciência dos médicos dentistas seja reforçada no sentido de registar e arquivar corretamente todos os dados possíveis relativos a um paciente, já que eles desempenham um papel fundamental na eventual identificação da pessoa.

Palavras-chave: Medicina Dentária, Medicina legal e Ciências Forenses, Identificação Humana, Identificação Dentária.

Abstract

Odontology represents one of the most important areas of direct and precise contribution of Forensic Medicine and Forensic Sciences. It is an area dedicated to the application of science and technology, in the administration of justice and investigation of crime, and therefore requires the coordinated efforts of a multidisciplinary team.

In this sense, dentists have a fundamental role in the identification of an individual, since the analysis of the oral cavity and dental structures remains one of the most reliable and regularly applied methods. With the progressive increase in crime and, above all, the frequency of which this disasters occur, such as fires, road accidents, explosions, acts of terrorism, among others, this technique has assumed an increasingly preponderant role.

One way to obtain a positive identification is by comparing *post-mortem* and *ante-mortem* data, which are recorded in the dental record in a detailed and complete manner, as well as by comparing orthopantomographys and intra-oral radiographs. However, what has been verified in current practice is the failure to perform these records and radiographs adequately, which compromises the use of these instruments in the process of human identification.

The teeth, adjacent structures and soft tissues of the oral cavity offer a high degree of uniqueness, containing a valuable source of various information. It is essential that the awareness of dentists be strengthened in order to correctly record and file all possible data concerning a patient, since they play a key role in the eventual identification of the person.

Key-words: Odontology, Forensic, Human identification, Dental Identification.

Índice Geral

I. INTRODUÇÃO	13
II. DESENVOLVIMENTO	15
1. A Medicina Dentária Forense.....	15
1.1 Identificação humana.....	16
1.1.1 Definição e objetivos.....	16
2. Métodos de identificação dentários.....	17
2.1 Identificação dentária comparativa.....	19
2.1.1 Identificação através das radiografias.....	24
2.2 Identificação dentária reconstrutiva - Perfil dentário <i>post-mortem</i>	30
2.2.1 Estimativa do perfil biológico através dos dentes.....	31
2.2.1.1 Determinação da espécie.....	31
2.2.1.2 Determinação da idade.....	32
2.2.1.2.1 Desenvolvimento do terceiro molar.....	36
2.2.1.3 Determinação do género.....	37
2.2.1.3.1 Odontometria.....	37
2.2.1.3.2 Não odontométricos.....	39
2.2.1.3.3 Análise bioquímica de material biológico dentário.....	39
2.2.1.4 Determinação da afinidade populacional.....	40
2.3 Identificação pelo ADN Dentário.....	41
2.3.1 ADN Nuclear.....	43
2.3.2 ADN Mitocondrial.....	44
3. Identificação através dos tecidos moles orais.....	45
3.1 Queiloscopia.....	45
3.2 Palatoscopia/Rugoscopia Palatina.....	47
4. Registos dentários estabelecidos <i>ante-mortem</i> e a sua importância.....	49
4.1 Ficha Dentária.....	54
5. Recolha de dados <i>post-mortem</i>	57
III. CONCLUSÃO	61
IV. BIBLIOGRAFIA	63

Índice de Figuras

- Figura 1** - Comparação de radiografias bitewings para determinar a identidade. Imagem da esquerda representa o registo *ante-mortem* em Janeiro 2007 e a imagem da direita o registo *post-mortem* em outubro de 2007 (adaptado de Sweet, 2008).....25
- Figura 2** - Radiografia *ante-mortem* (2006) à esquerda e radiografia *post-mortem* (2009) à direita. Radiografia *post-mortem* apresenta diferenças em relação à *ante-mortem* – discrepâncias explicáveis (adaptado de Hinchliffe, 2011).....26
- Figura 3** - Radiografia *ante-mortem* (2006) à esquerda e radiografia *post-mortem* (2009) à direita, que apresenta novas restaurações nomeadamente no 1º molar inferior (adaptado de Hinchliffe, 2011).....26
- Figura 4** - Na figura da esquerda, imagem digitalizada da radiografia *ante-mortem* com uma secção horizontal das raízes. A secção horizontal das raízes é sobreposta na radiografia *post-mortem*, à direita, com comandos de corte e colagem. O corte horizontal consistiu de uma secção visível através das raízes e mostra um elevado grau de correspondência (adaptado de Avon, 2004).....27
- Figura 5** – Odontoma complexo observado numa ortopantomografia (adaptado de Neyaz et al., 2008).....28
- Figura 6** - Radiografia panorâmica *ante-mortem* (adaptado de Pretty & Sweet, 2001)...29
- Figura 7** - Radiografias intra-orais realizadas *post-mortem* que permitem a identificação positiva através da comparação com radiografia panorâmica realizada *ante-mortem* (figura 6) (adaptado de Pretty & Sweet, 2001).....29
- Figura 8** - Tomografia computadorizada do crânio *ante-mortem* (AM) à esquerda e à direita, radiografia *post-mortem* (PM) do crânio do esqueleto (adaptado de Pinchi & Zei, 2008).....30
- Figura 9** - Desenvolvimento dentário segundo Schour e Massler. Dentição decídua representada a azul e dentição permanente representada a amarelo (adaptado de Wheeler’s dental anatomy, physiology, and occlusion 2015).....33
- Figura 10** - Esquema referente aos estágios evolutivos do desgaste dentário segundo Gustafson (adaptado de Forensic Odontology, 1966).....35
- Figura 11** – À esquerda, imagem do dente 11 com destaque para o contorno incisal ou oclusal (branco), contorno cervical (vermelho), contorno mesial (verde) e eminência cervical. Imagem à direita, representa o canino inferior definitivo de uma forma

esquemática. Face vestibular (A), face lingual (B) e face oclusal (C) (adaptado de Corte-Real & Oliveira, 2017).....	38
Figura 12 - Incisivos em forma de pá (imagem à esquerda); cúspide de Carabelli (imagem à direita) (adaptado de Pretty & Sweet, 2010).....	40
Figura 13 - Diferentes tipos de padrões de impressões labais (adaptado de Ata-Ali & Ata-Ali, 2014).....	46
Figura 14 - Modelo de estudo em gesso com a sobreposição das rugosidades palatinas obtidas através de dados ante-mortem (azul) e post-mortem (laranja) (adaptado de Barros, 2016).....	48
Figura 15 - Análise de registo fotográfico. Imagem da esquerda (<i>ante-mortem</i>) permitiu observar a vestibularização do canino superior direito em relação aos outros dentes superiores, e a sua comparação com as arcadas dentárias encontradas (<i>post-mortem</i>) (adaptado de Zilio, Basualdo & Cruz, 2014).....	53
Figura 16 - Odontograma, esquema de numeração com divisão por quadrantes e <i>FDI Two-Digit Notation</i> (adaptado de Yadav & Sonkurla, 2013).....	55
Figura 17 - Odontograma e esquema de numeração <i>FDI Two-Digit Notation</i> (adaptado de Chomdej et al., 2006).....	55
Figura 18 - Fotografia intraoral da arcada dentária superior (A) e inferior (B). Odontograma preenchido de acordo com as características de ambas as arcadas (C) (Adaptado de Corte-Real & Oliveira, 2017).....	58

Índice de Tabelas

Tabela 1: Critérios de identificação dentários (adaptado de Ata-Ali & Ata-Ali 2014)....20

Tabela 2: Características dentárias essenciais no processo de identificação dentária comparativa (adaptado de Pretty & Sweet, 2001).....22

Tabela 3: Características periodontais essenciais no processo de identificação dentária comparativa (adaptado de Pretty & Sweet, 2001).....23

Tabela 4: Características anatómicas essenciais no processo de identificação dentária comparativa (adaptado de Pretty & Sweet, 2001).....23

Lista de Abreviaturas

ABFO: American Board of Forensic Odontology

ADN: Ácido Desoxirribonucleico

AM: *Ante-mortem*

FDI: Federação Dentária Internacional

mtADN: ADN mitocondrial

OM: Ordem dos Médicos

OMD: Ordem dos Médicos Dentistas

PM: *Post-mortem*

PCR: Polymerase Chain Reaction

TC: Tomografia Computadorizada

I. INTRODUÇÃO

A identificação humana baseada em métodos aplicados na medicina dentária forense consiste na comparação de dados estabelecidos *ante-mortem*, registados em fichas dentárias clínicas preenchidas pelos médicos dentistas, e dados *post-mortem*, obtidos pela análise e estudo da vítima.

Os dentes são considerados estruturas duras e extremamente resistentes que apresentam tamanhos, cores, formas e posições únicas nas arcadas dentárias. São considerados um identificador independente e fiável, devido à sua capacidade de resistir a fatores externos, próximos ou após a morte, permanecendo acessíveis para processos de identificação quando os tecidos moles do corpo se degradam. No caso específico de tratamentos restauradores, dado serem únicos, facilitam este processo de uma forma notável (Carreira, 2016).

Outras características presentes nas estruturas dentárias podem ser comparadas mesmo quando não foram realizados tratamentos dentários, fornecendo informações essenciais para o processo de identificação (Interpol, 2014). Por esse motivo são de extrema importância no processo de identificação, chegando mesmo a ser comparados com as impressões digitais (Carreira, 2016).

Para além das estruturas dentárias, também o estudo dos tecidos moles, através da queilosopia e palatosopia/rugosopia palatina, são de grande interesse para a medicina dentária forense, uma vez que podem ser utilizados para estabelecer a identidade de um indivíduo (España, Paris, Florido, Arteaga, & Solórzano, 2010).

Em casos onde o reconhecimento visual não é possível, nomeadamente homicídios, incêndios, desastres em massa ou casos de guerra, o médico dentista forense pode ser solicitado por profissionais da área jurídica para a identificação do indivíduo. Desta forma, são avaliadas pelo profissional características orofaciais, tais como os seios maxilares ou as órbitas; a forma e cor dos dentes, as raízes, as restaurações compostas e metálicas, as fraturas, as próteses dentárias e a morfologia da maxila, da mandíbula e comparados com os registos estabelecidos *ante-mortem*, caso existam (Carreira, 2016).

Quando os registos dentários estabelecidos *ante-mortem* não se encontram disponíveis, o perfil dentário *post-mortem* é capaz de nos fornecer informações sobre a causa da morte, espécie, afinidade populacional, sexo, idade, estatuto socio-económico,

hábitos alimentares, profissão, vícios e determinadas doenças dentárias ou sistémicas (Krishan, Kanchan, & Garg, 2015; Pretty & Sweet, 2001).

II. DESENVOLVIMENTO

1. A Medicina Dentária Forense

A primeira aplicação de elementos dentários na identificação de cadáveres remonta à Roma Imperial, em 49 DC, quando Agripina, mãe do imperador romano Nero, decide assassinar Lollia-Paulina. Depois do seu assassinato, a sua identificação foi possível através dos dentes (Kumar, Rathore, Pandey, & Verma, 2014).

Na década de 60, surge o primeiro programa formal de instrução em Medicina Dentária Forense pelo *Armed Forces Institute of Pathology* nos Estados Unidos e, com ele, um renovado interesse por este tema (Avon, 2004). No entanto, foi a partir do ano 1898, quando Óscar Amoedo publicou o livro *L'art dentaire en médecine légale*, que se deu origem à Medicina Dentária Forense de um ponto de vista formal e científico. Numa primeira fase, foi limitada a problemas de identificação, incluindo inúmeros casos de valor histórico e social e, numa segunda fase, foi incluída a descrição e análise de tratamentos dentários, lesões, existência de próteses ou outros elementos diferenciadores existentes na cavidade oral (Pueyo, Garrido & Sánchez-Sánchez, 1994).

Foi definida em 1970 por Keiser-Neilsen como o “ramo da medicina forense que, no interesse da justiça, trata da avaliação, análise, recolha e apresentação adequada dos resultados obtidos através de elementos dentários” (Balachander, Babu, Jimson, Priyadharsini, Mashthan 2015).

Pode também ser definida como a sobreposição entre a medicina dentária e a profissão jurídica (Pretty & Sweet, 2001).

A Medicina Dentária Forense tem como papel principal a identificação com base nas características individuais presentes nos dentes de diferentes indivíduos, desempenhando um papel fundamental na identificação de restos humanos resultantes de acidentes, tais como incêndios, acidentes de viação, explosões, etc (Krishan et al., 2015).

Uma vez que pode contribuir para a identificação de indivíduos e dispor informações para processos legais, a Medicina Dentária Forense requer um conhecimento interdisciplinar que abranja diferentes áreas (Ata-Ali & Ata-Ali, 2014). Através dela, a Medicina Dentária e os médicos dentistas exercem um papel crucial no processo de identificação de vítimas de desastres e de crimes (Pretty & Sweet, 2001).

1.1 Identificação humana

1.1.1 Definição e objetivos

A identidade humana é a base da civilização e, por esse motivo, é um dever do estado e um direito de todo o cidadão ser identificado. Define-se como o conjunto de características morfofisiológicas e psíquicas que permitem a sua individualização pessoal (Araujo et al., 2014).

Um dos sentidos da palavra identidade é a palavra identificar, ou seja, estabelecer a sua individualidade, determinando os traços ou características que o distinguem das outras pessoas (González-Andrade, Sánchez, Martínez-Jarreta, 2005).

Também Almeida et al., (2015) define identificação como sendo o processo através do qual é estabelecida a identidade de um indivíduo, definindo assim a sua individualidade e características que o permitem diferenciar (Almeida et al, 2015).

Para que um método de identificação seja considerado aceitável, deve apresentar as seguintes condições (Junior, 2014):

- **Unicidade ou Individualidade:** uma determinada característica pertence apenas a um indivíduo, não podendo estar presente noutra pessoa (Junior, 2014);
- **Imutabilidade:** as características utilizadas para a identificação não se alteram no decorrer do tempo (Junior, 2014);
- **Praticabilidade:** a técnica utilizada deve ser prática, fácil de ser executada e sem o uso de grandes quantidades de material (Junior, 2014);
- **Classificabilidade:** os dados devem ser classificados de forma correta, permitindo rapidez e facilidade na procura dos mesmos (Junior, 2014).

De acordo com Sassouni (1963), a identificação de cadáveres faz-se através de dois métodos: comparativos e reconstitutivos. Os métodos comparativos estabelecem uma correspondência entre dados *post-mortem* e registos *ante-mortem* tais como, radiografias, impressões digitais, fichas médicas ou dentárias. Os métodos reconstitutivos, são utilizados quando os dados *ante-mortem* não se encontram estabelecidos e onde a investigação tem como finalidade determinar a idade, altura, afinidade populacional, sexo e profissão da pessoa a quem o cadáver corresponde.

2. Métodos de identificação dentários

Por possuírem uma estrutura com uma elevada resistência, altamente mineralizada, com grande durabilidade e de carácter imutável, a identificação através do estudo das arcadas dentárias e dos dentes é de extrema importância. Em situações adversas, quando agentes externos (traumáticos, físicos, químicos ou desgastantes) provocam a destruição dos tecidos moles do corpo, este método pode ser o único passível de ser aplicado e, desde que realizado com perícia e critério, apresenta um grau de elevada fiabilidade e segurança (Araujo et al., 2014; González-Andrade et al., 2005).

A identificação dentária ocorre por vários motivos e em diferentes situações. Através da Medicina Dentária Forense e, por meio de diversos critérios e normas, o dentista pode ter um papel preponderante no processo de identificação de vítimas de crimes violentos, incêndios, acidentes de trabalho, onde o seu reconhecimento através de técnicas não dentárias seja difícil ou mesmo impossível e quando as vítimas ficam desfiguradas e não é fiável a identificação por parte de um membro familiar (Babar, Iqbal & Jan, 2007).

A identificação dentária apresenta várias vantagens, nomeadamente, o facto de ser um método de baixo custo, dos dentes serem estruturas com elevado grau de resistência à corrosão, das características dentárias serem únicas para cada indivíduo e pelo facto de existirem registos dentários anteriores à morte (Chomdej, Pankaow, & Choychumroon, 2006).

A dentição é uma das características únicas da morfologia humana, capaz de permanecer inalterada por milhares de anos (Balachander, Babu & Masthan, 2015). Trata-se da estrutura mais resistente do corpo humano, capaz de suportar temperaturas de 1600°C sem uma perda considerável da sua microestrutura (Kumar et al., 2014). Para além disso, são considerados os tecidos mais duros e quimicamente mais estáveis do corpo humano, com uma grande resistência aos efeitos ambientais, como fogo, dessecação e decomposição, resistindo à destruição depois da morte (Sha et al., 2017).

Os materiais de restauração dentários podem ser fundamentais no processo de identificação devido às suas características de resistência. Nos casos dos dentes com restaurações em amálgama, a forma, cor e integridade só são perdidas com valores de temperaturas por volta dos 500 a 1000°C. Já as resinas, quando aquecidas a temperaturas entre os 815 e 900°C mudam da sua coloração branco-amarelada, para uma cor cinza. Por

sua vez, os tratamentos endodônticos podem ser revelados através de radiografias e representam uma fonte muito importante no processo de identificação (Zilio, Basualdo & Cruz 2014).

Características individuais, como a existência de próteses dentárias, também podem ter um papel determinante na identificação de uma pessoa, especialmente quando o cadáver é desdentado total (Paiva & Rabelo, 2010).

Os dentes e as suas estruturas resistem frequentemente a eventos *post-mortem* que provocam a destruição de outros tecidos (Lavalier, Lima, & Medeiros, 2015). Em virtude destas características e quando o processo dactiloscópico e exame de DNA (processos rotineiros) ficam comprometidos, tornando-se inviável a identificação do indivíduo através deles, os arcos dentários ganham um papel muito importante na identificação (Cavalcanti, Porto, Maia, & Melo, 2007).

Através de um processo especializado e com o auxílio de médicos dentistas com a formação e conhecimentos necessários, é possível reconhecer as características individualizadoras das peças dentárias e dos dados dentários disponíveis (González-Andrade et al., 2005).

Atualmente são considerados três tipos de identificação dentária (Gupta, Agnihotri, Chandra & Gupta, 2014):

- Identificação dentária comparativa: compara as estruturas dentárias do indivíduo morto com os registos dentários *ante-mortem* (Gupta et al. 2014);
- Identificação dentária reconstrutiva ou perfil dentário *post-mortem*: método usado depois da morte, quando praticamente não existem indícios sobre a identidade do indivíduo falecido. Através desta identificação procura-se encontrar a ocupação do indivíduo, etnia ou raça, sexo e idade (Gupta et al. 2014);
- Perfil de ADN para tecidos orais: usada quando não existem registos dentários para comparar, utilizando a análise forense de ADN de forma a estabelecer identidade (Gupta et al. 2014).

Segundo Ata-Ali e Ata-Ali (2014) a identificação dentária assume três formas principais:

1. Identificação comparativa: onde são comparados os registos dentários *post-mortem* com os registos *ante-mortem* com o intuito de perceber se pertencem ao mesmo indivíduo (Ata-Ali & Ata-Ali, 2014);
2. Através das informações dentárias, auxiliar na identificação de um indivíduo quando os registos *ante-mortem* não se encontram disponíveis (Ata-Ali & Ata-Ali, 2014);
3. Identificação de vítimas de desastres em massa ou catástrofes (Ata-Ali & Ata-Ali, 2014).

De todos os tecidos do corpo humano, os dentes são aqueles que apresentam maior resistência a alterações *post-mortem*, podendo ser usados para estabelecer uma estimativa da idade, sexo, afinidade populacional, espécie e apresentam duas vertentes: a identificação dentária comparativa e a identificação reconstrutiva (Chandra Shekar & Reddy, 2009; Francisco et al., 2016).

2.1 Identificação dentária comparativa

Segundo Almeida et al. (2015) não existem dois indivíduos com a mesma composição dentária, nem mesmo gémeos idênticos que partilhem o mesmo ADN, o que permite a identificação humana através da metodologia comparativa.

As estruturas e características dos dentes, da mandíbula e da maxila, podem ser utilizadas na identificação humana. Neste método de identificação, é feita uma comparação dos registos dentários *ante-mortem*, fornecidos por médicos dentistas que trataram a vítima durante a sua vida, com os dados recolhidos depois da morte (Interpol, 2014).

Através desta identificação os registos dentários *post-mortem* são comparados com os registos anteriores à morte. Sendo a quantidade e complexidade dos tratamentos feitos na cavidade oral um fator primordial na facilidade da identificação. Indivíduos que se tenham submetido a mais tratamentos serão mais facilmente identificáveis, do que indivíduos com poucos ou nenhum tratamento (Pretty & Sweet, 2001).

Estes tratamentos dentários a que cada sujeito é submetido, juntamente com as características de desenvolvimento dos dentes, permitem criar em cada indivíduo uma singularidade da dentição, conferindo-lhes uma significativa importância na identificação de cadáveres (Rathod, Desai, Pundir, Dixit & Chandraker, 2017). Os tratamentos restauradores são, por isso, considerados uma das melhores fontes para a identificação comparativa (Sweet, 2008).

Depois do registo *post-mortem* estar completo, é feita uma comparação sistemática e precisa entre os registos dentários *ante-mortem* e *post-mortem* analisando cada dente e estruturas adjacentes. Os tratamentos dentários desempenham um papel fundamental no processo de identificação, no entanto outras características dentárias também podem ser úteis no processo (Shekar & Reddy, 2009).

De acordo com a American Board of Forensic Odontology – ABFO é recomendado que o procedimento de identificação dentária seja delimitado às seguintes conclusões (Frari, Iwashita, Caldas, Scanavini & Junior, 2008):

- Identificação positiva, absoluta ou estabelecida: a identificação pode estabelecer-se com base na coincidência do estudo dentário. Os dados *ante-mortem* e *post-mortem* não apresentam nenhuma incoerência, permitindo estabelecer que são do mesmo indivíduo (Frari et al. 2008);
- Identificação possível/presumida: apesar dos dados *ante-mortem* e *post-mortem* não apresentarem nenhuma discrepância, não é possível ser feita a identificação positiva, devido qualidade dos mesmos (Frari et al. 2008);
- Identificação insuficiente: não existe informação suficiente para ter um resultado conclusivo (Frari et al. 2008);
- Identificação excluída: os dados *ante-mortem* e *post-mortem* apresentam discrepâncias (Frari et al. 2008).

Para além disso, Ata-ali e Ata-ali (2014) inclui outros critérios em cada tipo de identificação:

Tabela 1 – Critérios de identificação dentários (adaptado de Ata-Ali & Ata-Ali 2014).

Identificação positiva	a) Os dados <i>ante-mortem</i> e <i>post-mortem</i> são suficientes para determinar que correspondem ao mesmo indivíduo b) Ausência de discrepâncias inexplicáveis c) No mínimo 12 características coincidentes d) Probabilidade de surgir outro indivíduo, na população em geral, com as mesmas características é $\leq 1 / 10000$
-------------------------------	--

Identificação provável	<ul style="list-style-type: none"> a) Apesar de existir uma evidência forte, são necessários outros dados b) 6 a 11 características coincidentes c) Probabilidade de surgir outra pessoa com as mesmas características $\leq 1/100$
Identificação possível	<ul style="list-style-type: none"> a) Características insuficientes para uma identificação positiva b) Existência de discrepâncias explicáveis c) Ausência de características excludentes d) Existem 5 ou menos características coincidentes entre os registros AM e PM
Identificação excluída	<ul style="list-style-type: none"> a) Existência de discrepância inexplicável entre os dados AM e PM b) Necessários novos dados (tais como radiografias)

As semelhanças e discrepâncias devem ser meticulosamente analisadas e registradas no momento da comparação dos registros. Tais discrepâncias podem ser consideradas: explicáveis ou inexplicáveis. Numa discrepância explicável deve ser tido em conta o fator do tempo decorrido entre os dados *ante-mortem* e os registros *post-mortem*. Um dente que conste dos registros *ante-mortem* pode não existir nos registros *post-mortem*, uma vez que pode ter sido extraído depois dos registros *ante-mortem* e antes da morte; ou uma restauração num determinado dente, mésio-oclusal (MO) em registros *ante-mortem*, que nos registros *post-mortem* é mésio-ocluso-distal (MOD). Já no caso das discrepâncias inexplicáveis, não existe uma explicação e, portanto, devem ser excluídas (Shekar & Reddy, 2009).

Atualmente, a maior parte das identificações realizadas através da Medicina Dentária Forense são fundamentadas nas lesões de cárie, nas restaurações dentárias, nos dentes ausentes e existência de equipamentos protéticos. Contudo, devido à diminuição progressiva da cárie dentária e, por conseguinte, de tratamentos restauradores, os casos denominados de não tratados são progressivamente mais comuns. Nesse sentido, os tratamentos dentários que existem na cavidade oral são de extrema importância (Pretty & Sweet, 2001).

Nas tabelas seguintes (*Tabela 2, Tabela 3 e Tabela 4*) encontram-se esquematizadas as características orais (dentárias, periodontais e anatómicas) que são avaliadas no processo de identificação dentária comparativa, nomeadamente nos casos em que o tratamento restaurador é ausente ou mínimo:

Tabela 2: Características dentárias essenciais no processo de identificação dentária comparativa (adaptado de Pretty & Sweet, 2001).

CARACTERÍSTICAS DENTÁRIAS	
Dentes presentes	Erupcionado Incluso Impactado Supranumerário
Dentes ausentes	Perdido <i>ante-mortem</i> Perdido <i>post-mortem</i>
Tipo de dentição	Permanente Decídua Mista
Posição	Rotação Inclinação
Morfologia	Coroa
	Raiz
	Forma, Tamanho Espessura do esmalte Pontos de contacto Variações raciais
	Forma, Tamanho e Número Reabsorções Fraturas Hipercimentose Fusão/Geminação Hemisecção
Patologia	Coroa
	Periapical
	Cáries Abrasão, Erosão, Atrição Variações atípicas (ex. pérolas de esmalte) Quisto dentífero
	Abcesso, Granuloma e Quistos Cimentomas Osteíte Condensante
Restaurações dentárias	Material e tipo de restauração Pontes/Coroas Implantes Próteses totais ou parciais

Tabela 3: Características periodontais essenciais no processo de identificação dentária comparativa (adaptado de Pretty & Sweet, 2001).

<u>CARACTERÍSTICAS PERIODONTAIS</u>	
Gengiva	Contorno Recessões Coloração – pigmentação fisiológica ou inflamatória Depósito de tártaro
Ligamento Periodontal	Espessura
Processo alveolar	Altura, contorno e densidade óssea Exostoses, tórus Espessura do osso interradicular Padrão da lâmina dura Perda óssea Padrão do osso trabecular Fragmentos radiculares

Tabela 4: Características anatômicas essenciais no processo de identificação dentária comparativa (adaptado de Pretty & Sweet, 2001).

<u>CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS</u>	
Seio Maxilar	Tamanho, Forma Corpos estranhos Relação com os dentes
Espinha nasal anterior	Sutura intermaxilar
Processos condilar e coronóide	Tamanho, Forma
Articulação temporo-mandibular	Tamanho, Forma Patologia
Outras patologias	Glândulas salivares Neoplasias Traumas Evidência de cirurgia

Ao longo do processo de identificação dentária comparativa, é necessário ter em conta o fator do tempo que muitas vezes pode ser responsável por algumas alterações entre os dados *ante-mortem* e *post-mortem*. Nesse sentido, é importante analisar as alterações em causa, já que, uma restauração em amálgama num determinado registo *ante-mortem*, pode depois da morte ser uma restauração em compósito mas apresentar o mesmo formato (Bux, Heidemann, Enders, & Bratzke, 2006).

Existe um mínimo de pontos concordantes para que uma identificação seja positiva e, em muitos casos, um só dente pode ser usado para a identificação desde que tenha características suficientes que permitam fazê-lo. Da mesma forma, várias radiografias da boca podem não conter informação suficiente para estabelecer essa identificação, sendo da responsabilidade do médico dentista analisar e avaliar os registos, fundamentando as conclusões (Pretty & Sweet, 2001).

No caso de identificação dentária positiva pode concluir-se que se trata do mesmo indivíduo, onde a identificação estabelecida se baseou apenas no estudo dentário (Interpol, 2014).

2.1.1 Identificação através de radiografias

A identificação através da comparação das radiografias realizadas *ante-mortem* e *post-mortem* é um método eficaz, preciso e de grande valor para o processo de identificação. Através delas é possível observar diferentes morfologias das restaurações, tratamentos de canais radiculares, tratamentos restauradores, cavidades dentárias e configurações da mandíbula (Gupta et al., 2014). Características essas que não seriam visíveis no exame clínico (Chiam, 2014).

Este método de identificação é muito útil em casos onde características morfológicas foram perdidas (impressões digitais e traços faciais). Sendo, por vezes, apenas necessária uma única radiografia intra-oral para permitir uma identificação positiva (figura 1) (Pinchi & Zei, 2008). Ou até mesmo a identificação através de um só dente, pela comparação de radiografias registadas *ante-mortem* (Gupta et al, 2014).

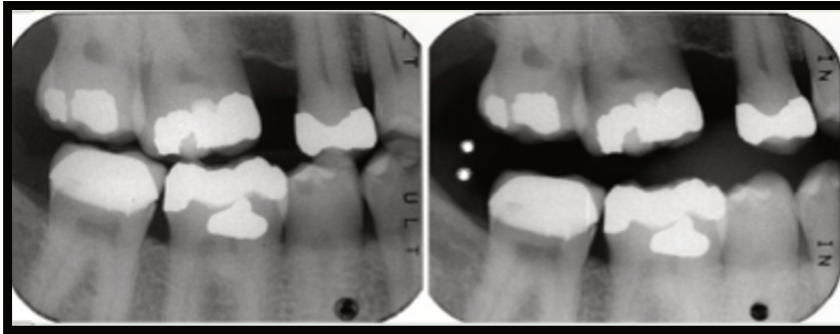


Figura 1 - Comparação de radiografias bitewings para determinar a identidade. Imagem da esquerda representa o registo *ante-mortem* em Janeiro 2007 e a imagem da direita o registo *post-mortem* em outubro de 2007 (adaptado de Sweet, 2008).

Tendo em conta que os médicos dentistas usam as radiografias como exames complementares de diagnóstico de uma forma rotineira, os arquivos dentários *ante-mortem* são frequentemente ricos em radiografias (Pinchi & Zei, 2008).

A combinação de características morfológicas comuns e alterações de forma e tamanho das estruturas anatómicas, produz um conjunto único de identificadores para cada indivíduo. Morfologia da câmara pulpar, canais radiculares acessórios, raízes curvas ou dilaceradas, dentes supranumerários, padrões de trabéculas ósseas alveolares, osteomas, defeitos periodontais, lesões inflamatórias periapicais, não são comuns na população em geral e, quando associados, esses identificadores são geralmente suficientes para métodos de identificação comparativa (Sweet, 2008).

Através da comparação de radiografias *ante-mortem* e *post-mortem*, e para que se possa estabelecer uma correspondência, as radiografias devem apresentar apenas discrepâncias explicáveis (figura 2) (Hinchliffe, 2011). Por vezes, estão presentes discrepâncias que se devem ao tempo decorrido entre os registos mas que, ainda assim, não impedem a sua identificação (figura 3) (Avon, 2004).

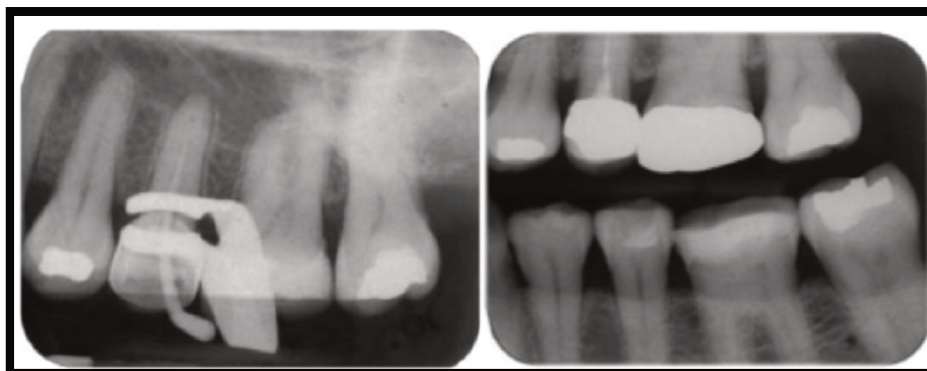


Figura 2 - Radiografia *ante-mortem* (2006) à esquerda e radiografia *post-mortem* (2009) à direita. Radiografia *post-mortem* apresenta diferenças em relação à *ante-mortem* – discrepâncias explicáveis (adaptado de Hinchliffe, 2011).

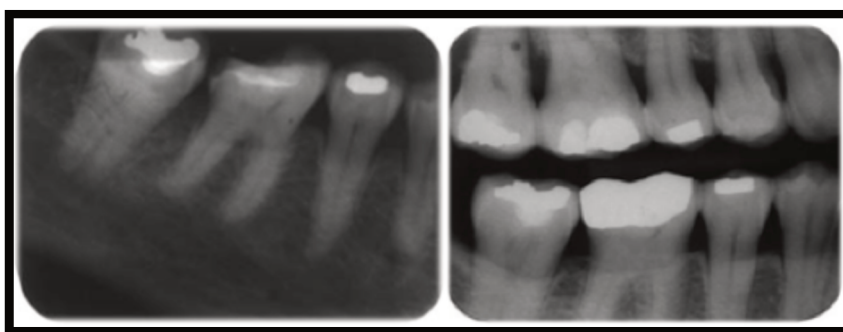


Figura 3 - Radiografia *ante-mortem* (2006) à esquerda e radiografia *post-mortem* (2009) à direita, que apresenta novas restaurações nomeadamente no 1º molar inferior (adaptado de Hinchliffe, 2011).

Como referido anteriormente, com o aumento do número de tratamentos profiláticos e com a conseqüente redução de incidência de cáries, são feitas cada vez menos restaurações dentárias e isso torna-se um problema no processo de identificação (Avon, 2004). Por outro lado, a evolução da informática, da microeletrónica e a diminuição do custo dos computadores, permitiu o desenvolvimento de novas técnicas de comparação de imagens radiográficas (Gruber & Kameyama, 2001).

Em determinadas fases de desenvolvimento da dentição humana, é possível fazer-se a sobreposição de radiografias digitais *ante-mortem* e *post-mortem* (figura 4), permitindo a comparação da relação espacial da raiz e das estruturas de suporte dos dentes (Avon, 2004).

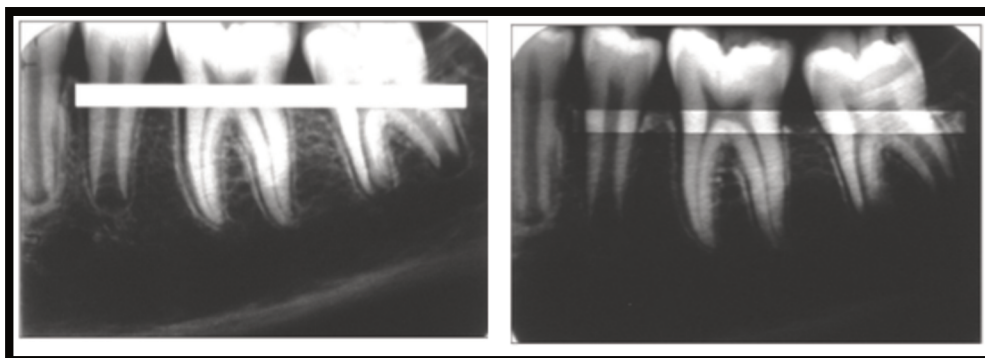


Figura 4 - Na figura da esquerda, imagem digitalizada da radiografia *ante-mortem* com uma secção horizontal das raízes. A secção horizontal das raízes é sobreposta na radiografia *post-mortem*, à direita, com comandos de corte e colagem. O corte horizontal consistiu de uma secção visível através das raízes e mostra um elevado grau de correspondência (adaptado de Avon, 2004).

A radiografia panorâmica ou ortopantomografia permite ter uma visão geral dos dentes, assim como da mandíbula e maxila e, por isso, de inúmeras características estruturais individuais de cada indivíduo (Du Chesne, Benthaus, Teige & Brinkmann, 2000). Apesar das radiografias intra-orais serem mais comuns e apresentarem melhores condições para um diagnóstico correto, devido à sua qualidade, na ortopantomografia é possível visualizar, numa só imagem, a dentição completa, o osso alveolar, a articulação temporomandibular e as estruturas adjacentes (Azrak et al., 2007; Choi, 2011; Rushton & Horner, 1996). Para além disso, com a análise deste método radiográfico, é possível identificar lesões ósseas mandibulares, tais como odontoma, ameloblastoma, osteoma, entre outros, que servem de auxílio no processo de identificação comparativa (figura 5) (Neyaz, Gadodia, Gamanagatti, & Mukhopadhyay, 2008).



Figura 5 – Odontoma complexo observado numa ortopantomografia (adaptado de Neyaz et al., 2008).

A ortopantomografia é frequentemente utilizada no diagnóstico dentário, já que apresenta uma baixa dose de radiação, uma boa qualidade de imagem, um maior conforto para o paciente, é de fácil execução e permite uma maior alinhamento das estruturas orais comparativamente às radiografias intra-orais periapicais (Ridao-Sacie, Segura-Egea, Fernández-Palacín, Bullón-Fernández, & Ríos-Santos, 2007). Para além disso, é uma técnica standard frequentemente utilizada com elevado grau de reprodutibilidade, ao contrário das radiografias intra-orais que dependem da técnica utilizada e da prática da pessoa que as realiza (Azrak et al., 2007).

Depois dos registos escritos, este método radiográfico é considerado por Rocca et al., como a fonte mais importante de informação para fins de identificação (Manigandan, Sumathy, Elumalai, Sathasivasubramanian & Kannan, 2015).

Através da comparação de ortopantomografias realizadas *ante-mortem* (figura 6) e *post-mortem*, é possível alcançar a identificação positiva de um determinado indivíduo (figura 7). No caso de não estarem disponíveis radiografias panorâmicas *ante-mortem* para servirem de auxílio a esta técnica, é possível recorrer a métodos reconstrutivos com a finalidade de estabelecer o perfil do indivíduo (Gruber & Kameyama, 2001).

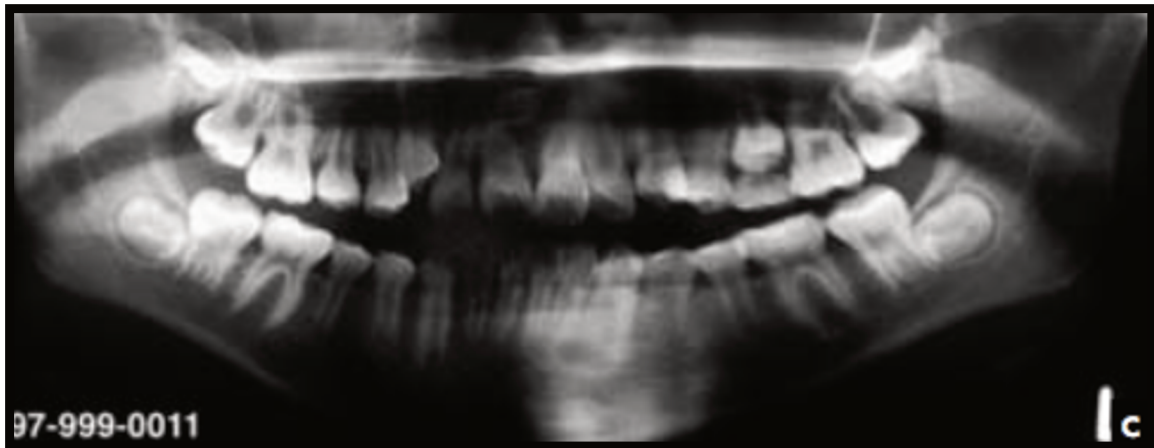


Figura 6 – Radiografia panorâmica *ante-mortem* (adaptado de Pretty & Sweet, 2001).

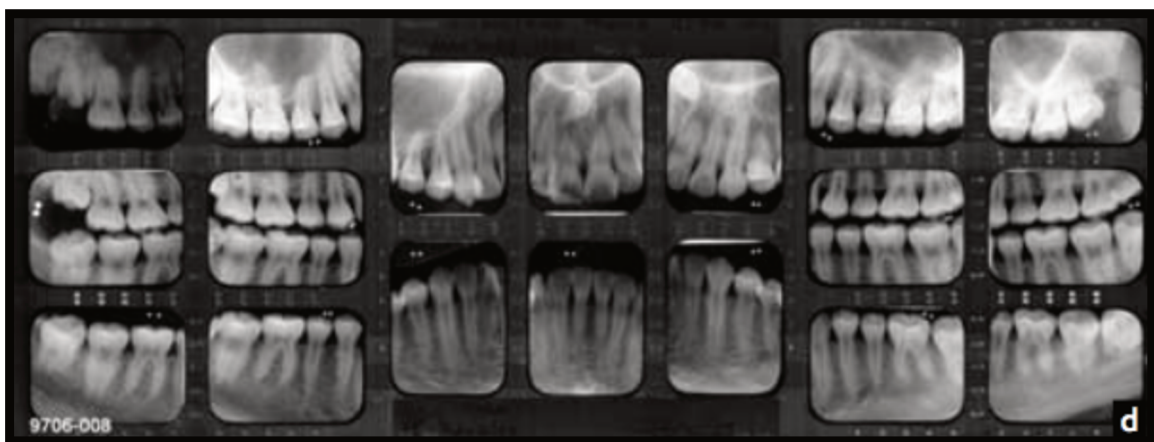


Figura 7 – Radiografias intra-orais realizadas *post-mortem* que permitem a identificação positiva através da comparação com radiografia panorâmica realizada *ante-mortem* (figura 6) (adaptado de Pretty & Sweet, 2001).

Também como método radiológico, útil na identificação humana, temos a tomografia computadorizada (TC). Esta não só não apresenta sobreposição de estruturas, como permite a visualização de pequenas diferenças de densidade, apresentando uma imagem segmentada, com maior qualidade de imagem e facilidade na sua manipulação. Uma TC *ante-mortem* pode ser comparada com outra realizada *post-mortem*, permitindo que os pontos craniométricos possam ser localizados com medidas precisas (Carvalho, Silva, Lopes-Júnior, & Peres, 2009). Para além disso, a existência de características diferenciadoras, como por exemplo, molares inclusos, podem ser bastante úteis no processo de identificação (figura 8) (Pinchi & Zei, 2008).

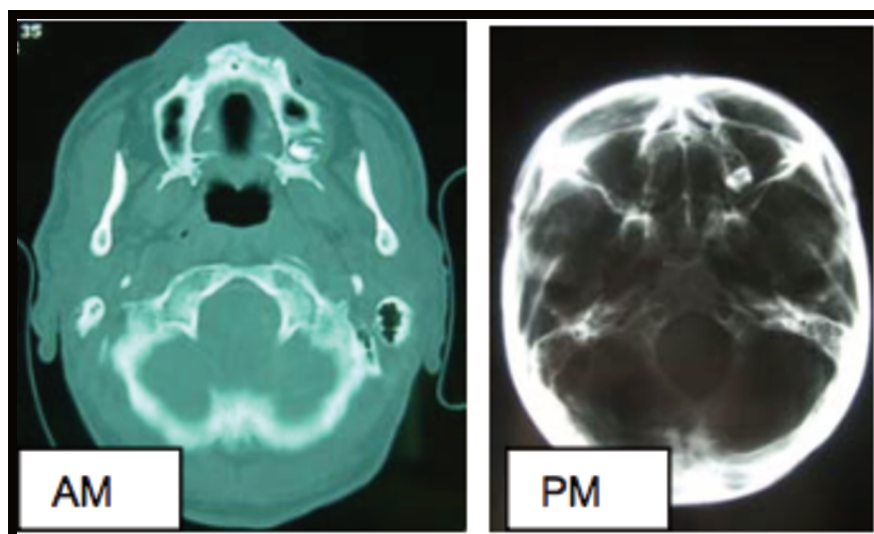


Figura 8 - Tomografia computadorizada do crânio *ante-mortem* (AM), à esquerda, e à direita radiografia *post-mortem* (PM) do crânio do esqueleto (adaptado de Pinchi & Zei, 2008).

2.2 Identificação dentária reconstrutiva - Perfil dentário *post-mortem*

Quando outros métodos de identificação não são possíveis ou não estão disponíveis os registos dentários, é possível, através desta técnica, limitar o grupo populacional ao qual o falecido pertence, aumentando as hipóteses de encontrar os registos *ante-mortem* do indivíduo em causa. O perfil dentário *post-mortem* do cadáver poderá fornecer informações sobre o sexo, idade, perfil socio-económico e, em alguns casos, facultar-nos dados acerca da ocupação, comportamentos habituais, hábitos alimentares e doenças dentárias ou sistémicas (Pretty & Sweet, 2001).

Com estes métodos, é possível esclarecer se um indivíduo corresponde a uma determinada descrição, estabelecendo apenas uma identificação provável. Através das características e fatores genéticos de identificação (idade, sexo, estatura, afinidade populacional, profissão, etc) de um indivíduo, é possível reconstruir o seu perfil. Depois de estabelecidos estes elementos torna-se mais simples o acesso a dados anteriores, para

posteriormente serem utilizados métodos comparativos de forma a alcançar a identificação positiva (Figueiredo, 2008).

Através da análise e estudo dos dentes, os médicos dentistas forenses, são capazes de fornecer informações sobre aspetos de vida de uma pessoa, tornando-se valiosos na pesquisa de dados *ante-mortem* para possíveis correspondências (Interpol, 2014).

Em corpos cuja identificação seja difícil (corpos carbonizados, mutilados ou com elevado grau de decomposição) são recolhidos dados *post-mortem* para que se possa estabelecer um perfil da pessoa em questão, restringindo gradualmente os dados existentes da pesquisa (Pretty & Addy, 2001).

2.2.1 Estimativa do perfil biológico através dos dentes

2.2.1.1 Determinação da Espécie

Habitualmente, a determinação da espécie não apresenta obstáculos na sua resolução. No entanto, quando as evidências não são satisfatórias e, existem apenas fragmentos de dentes e do osso, é utilizado o método tradicional onde é comparada a anatomia dentária, analisando os fragmentos existentes. Outra das técnicas utilizadas, quando a anterior não tem efeito, é a análise de esmalte com microscopia de luz ou eletrónica, já que o arranjo dos prismas de esmalte é diferente nos primatas e nos não primatas (Babar et al., 2007).

Mais recentemente, foi demonstrado que os fluidos dentários contêm informações relevantes acerca das espécies. Através da técnica de eletroforese em contracorrente com anti-soros artificiais, é possível fazer a comparação destes fluidos para determinar espécies até 12 meses depois da morte (Kumar et al., 2014). Para além disso, através dos fragmentos de ossos ou dentes é possível analisar a presença de corpos de Barr ou dos cromossomas sexuais das células (Babar et al., 2007).

2.2.1.2 Determinação da Idade:

A valorização da idade depende do momento evolutivo em que a dentição se encontra, podendo realizar-se desde os primeiros dias de vida intrauterina até ao adulto. Por apresentarem uma sequência constante e universal, os processos de formação, desenvolvimento e crescimento dentário, representam um meio essencial na estimativa da idade. Para além disso, o dente depois de ser formado, sofre várias alterações degenerativas que nos possibilitam estimar a idade em indivíduos adultos (Heras, 2005).

A dentição humana segue uma cronologia de desenvolvimento que tem início no 4º mês de gestação, até estar concluído todo o desenvolvimento dos dentes permanentes, que se dá no início da terceira década de vida (Avon, 2004). Através das características das raízes, da presença ou ausência de dentes, da estrutura das coroas, do volume da câmara pulpar e da sua redução associada ao envelhecimento, de dentes com atrito e desenvolvimento do terceiro molar, é possível determinar a idade de um indivíduo (Carreira, 2016).

A estimativa da idade pode ser feita através do desenvolvimento e erupção dos dentes decíduos e permanentes até aos 14 anos de idade, sendo depois dos 14 anos feita através do terceiro molar que é o único dente que ainda se encontra em desenvolvimento. Até aos 20 anos, a determinação da idade depende do desenvolvimento desse dente. A dentição definitiva mostra grandes variações individuais na mineralização e erupção dentárias, enquanto que a estimativa da idade através da dentição decídua é mais precisa (Ajmal, Mody, & Kumar, 2001).

A maioria das estimativas efetuadas nos dentes em desenvolvimento é realizada por meio de radiografias, onde se observam os diferentes estados morfológicos da mineralização. No entanto depois dos 14 anos a determinação da idade é realizada através do exame visual, de alterações estruturais existentes nos dentes, de meios radiográficos e métodos químicos (Ajmal et al., 2001; Avon, 2004).

Na erupção, é frequente verificarem-se algumas alterações, relacionadas com o tipo de alimentação, estado nutricional, défices alimentares, fatores ambientais, doenças metabólicas, disfunções no crescimento e variabilidade individual e populacional. Diversos fatores locais e gerais também foram implicados, como a perda prematura dos dentes e patologias de origem sistémica, respetivamente. (Heras, 2005; Campos, 2006).

Trata-se de um processo constante que, na dentição decídua, se dá entre o 7º e o 30º mês de vida, e entre os 6 e os 25 anos de idade, na dentição permanente. Na grande maioria, aos 10 meses de idade as crianças têm 4 dentes; com um ano, 6 dentes; com 2 anos, 18 dentes e no final dos 2 anos de idade, 20 dentes; salvo raras exceções. O início da erupção dos dentes permanentes acontece por volta dos 6 anos de idade e fica completa com a erupção do 3º molar (Campos, 2006).

Por norma, a ordem comum de erupção dos dentes decíduos é: incisivos centrais, incisivos laterais, primeiros molares, caninos e segundos molares; sendo normalmente os dentes do maxilar inferior os primeiros a erupcionarem. No caso dos dentes permanentes, a ordem varia, sendo: primeiros molares, incisivos centrais, incisivos laterais, primeiros pré-molares, caninos, segundos pré-molares e segundos molares – no maxilar superior; e na mandíbula: primeiros molares, incisivos centrais, incisivos laterais, caninos, primeiros pré-molares, segundos pré-molares e segundos molares (figura 9) (Nelson, 2015).

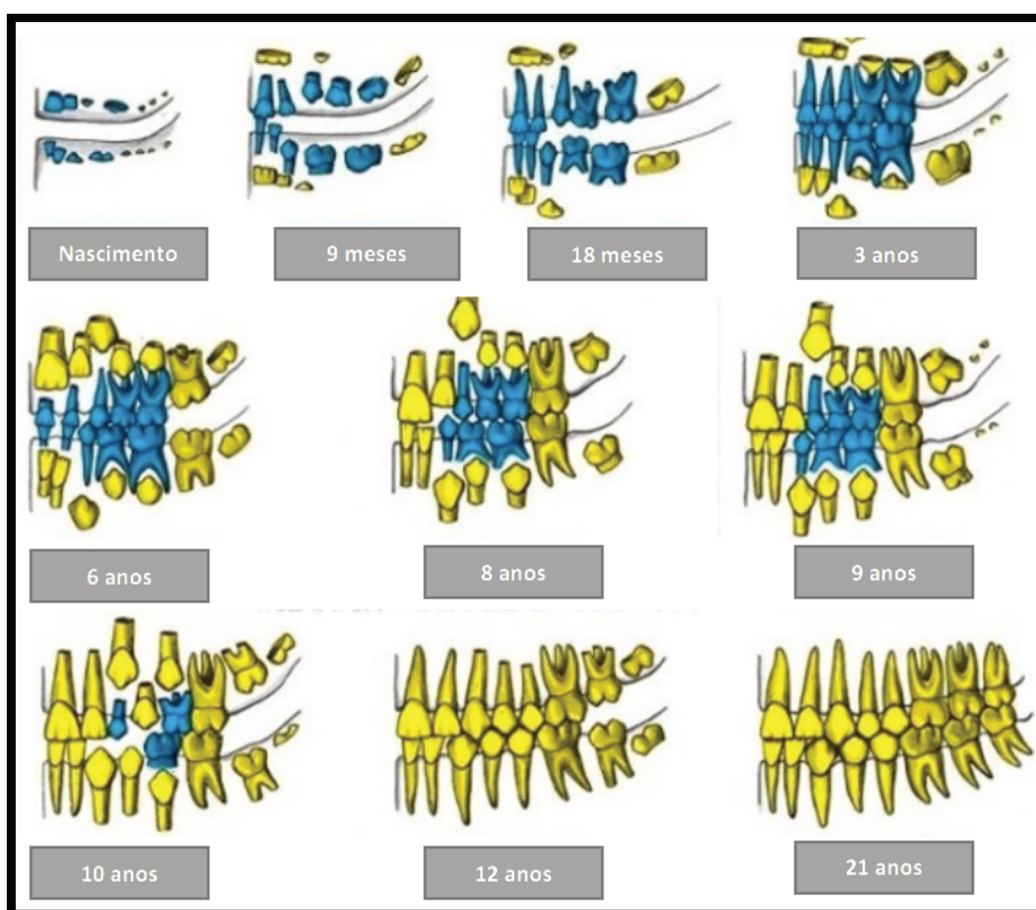


Figura 9 – Desenvolvimento dentário segundo Schour e Massler. Dentição decídua representada a azul e dentição permanente representado a amarelo (adaptado de Wheeler's dental anatomy, physiology, and Occlusion 2015).

A mineralização dentária é outro dos métodos utilizados na estimativa da idade, e tem início na coroa, continuando pela raiz e terminando com o estreitamento e encerramento do ápice radicular. Baseia-se na comparação de diferentes estágios de mineralização dentária e é comum a utilização de radiografias para esse efeito (Heras, 2005).

O estudo da mineralização dentária é mais confiável que o estudo da erupção dentária, já que a erupção dentária ocorre num período de tempo mais curto do que o da mineralização, fornecendo informações menos rigorosas e em menor número (Bolaños, Manrique, Bolaños, & Briones, 2000).

Segundo Heras (2005) as alterações morfológicas mais estudadas são: o desgaste ou atrição dentária, o grau de recessão periodontal, a alteração da cor do dente, a formação de dentina secundária e radicular, o aumento da rugosidade da superfície radicular, a reabsorção da raiz e a aposição de cimento radicular. Através do estudo das alterações que os dentes sofrem ao longo dos anos, é possível criar modelos que permitem fazer o cálculo estimado da idade do indivíduo.

Nesse sentido, em 1950, Gustafson estabeleceu seis critérios que se baseiam nas alterações morfológicas existentes nos dentes, sendo eles: o desgaste, a dentina secundária, a recessão gengival, a aposição de cimento, a reabsorção radicular e a transparência radicular. Cada um dos seis critérios propostos, são representados com um algarismo de 0 a 3, de acordo com a intensidade; e com as letras A, S, P, C, R ou T quando se observa abrasão, dentina secundária, periodontite, deposição de cimento, reabsorção radicular e translucidez da raiz, respetivamente (figura 10) (Ajmal et al., 2001; El Osta, 2009). De acordo com esses critérios estabelecidos obtém-se a seguinte fórmula:

$$\text{Idade} = 11,43 + 4,56x$$

O x representa a soma de todas as alterações, permitindo fazer uma estimativa da idade (Heras, 2005).

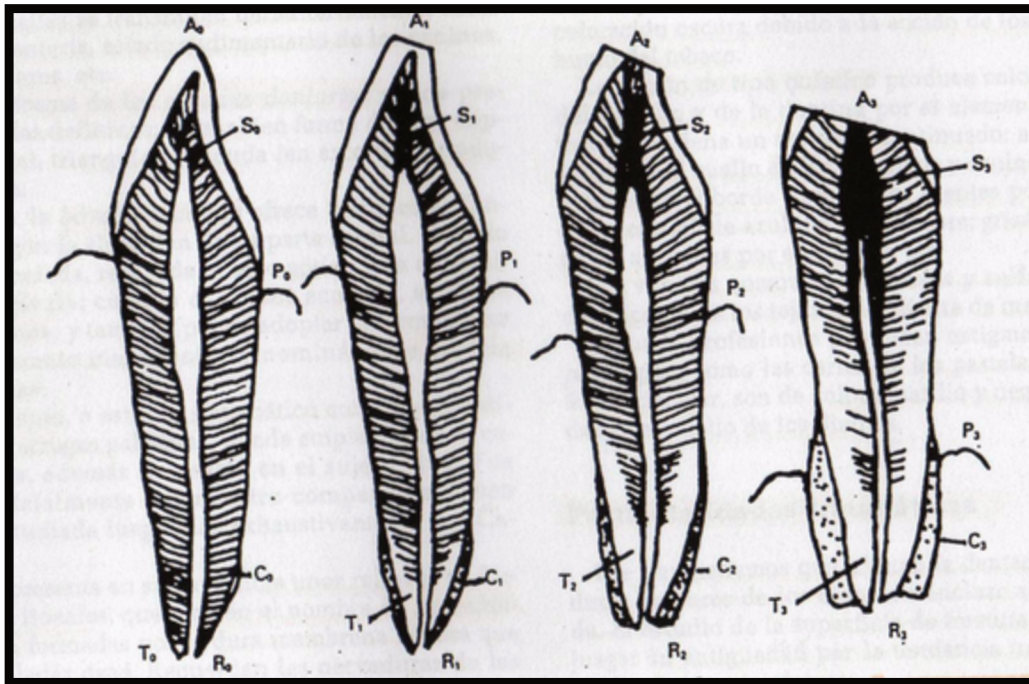


Figura 10 - Esquema referente aos estágios evolutivos do desgaste dentário segundo Gustafson (adaptado de Forensic Odontology, 1966).

A este método morfológico seguiram-se muitos outros que incluíram, de forma cronológica, o estudo da longitude da transparência radicular num dente seccionado ou íntegro; o estudo dos seis critérios estabelecidos por Gustafson quantificados em sete graus, o que permitiu o cálculo da idade com maior certeza; um método baseado no exame da coroa do dente; um estudo que incluiu apenas duas variáveis do método de Gustafson (dentina secundária e transparência radicular); e à posteriori um que incluía três dos seis critérios; um modelo de regressão para cada tipo de dente e sexo e, por último, vários métodos que integraram novas tecnologias (Heras, 2005).

2.2.1.2.1 Desenvolvimento do terceiro molar

Depois dos 14-15 anos de idade, os terceiros molares são os únicos dentes em desenvolvimento e em processo de mineralização e, por esse motivo, assumem um papel muito importante nas ciências forenses. O longo período de desenvolvimento destes dentes e das suas raízes, permitem que seja possível usar um método simples e fiável, como o radiográfico, no auxílio da estimativa da idade. Para além disso, estes dentes estão menos sujeitos a fatores ambientais, tais como fatores mecânicos durante o processo de desenvolvimento ou infeções, fazendo com que os seus estágios de desenvolvimento sejam mais apropriados no processo de estimativa da idade (Khosrenijad, Navabi, Sakhdari, & Rakhshan, 2017).

O exame externo, baseado na erupção dos terceiros molares, é bastante impreciso graças à grande variabilidade de aparecimento deste fenómeno fisiológico. Nesse sentido, é mais adequado que a estimativa de idade seja baseada no desenvolvimento e mineralização dos terceiros molares por se tratar de um acontecimento mais regular (Garamendi & Landa, 2003). Para além disso, depois dos 14-15 anos e até aos 20, o padrão de crescimento da raiz nos terceiros molares, é a única variável biológica quantitativa disponível para a estimativa de idade (Khosrenijad et al., 2017).

Para quantificar esse grau de maturação existem vários métodos, como o método gráfico decorrente do método original de Dermijian e o método numérico de Kullman (Garamendi & Landa, 2003).

Vários estudos mostraram que a mineralização e a erupção do terceiro molar pode apresentar variações entre as diferentes etnias sendo, por esse motivo, essencial que se estudem as referências específicas de cada grupo étnico no sentido de obter dados mais específicos (Meinl, Tangl, Huber, Maurer, & Watzek, 2007).

Assim, este método de estimativa de idade é utilizado com fins médico-legais quando outros parâmetros biológicos não se encontram disponíveis (Meinl et al., 2007).

2.2.1.3 Determinação do Gênero

Ainda que a determinação do sexo através dos dentes não seja conclusiva no processo de identificação, na ausência de outras evidências, eles podem ser fontes de pistas significativas (Krishan et al., 2015).

2.2.1.3.1 Odontometria

Esta técnica baseia-se nas medições efetuadas entre detalhes anatómicos dentários. As medidas dentárias, seja em modelos de trabalho ou diretamente nos dentes recuperados dos remanescentes corporais, representam um dos métodos mais explorados até ao momento, já que é um método de fácil execução, barato e que permite uma recolha de dados de forma acessível (Capitaneanu, Willems, & Thevissen, 2017).

As odontometrias num único dente podem dividir-se em três classes (Corte-Real & Oliveira, 2017):

- Medições méso-distais (coronário e cervical) (Corte-Real & Oliveira, 2017);
- Medições vestibulo-palatino/lingual (palatino na arcada superior e lingual na arcada inferior) (Corte-Real & Oliveira, 2017);
- Medições longitudinais (altura coronária anatómica e o comprimento radicular) (Corte-Real & Oliveira, 2017).

Através delas, é possível determinar o género do indivíduo utilizando como base o dimorfismo sexual nos dentes. As medições méso-distais e medições vestibulo-palatino/linguais são consideradas medidas lineares e, a partir delas, surgiram as medidas diagonais: índice dos incisivos, índice canino-mandibular e o índice de coroa (Krishan et al., 2015).

De acordo com Corte-Real e Oliveira (2017) os caninos inferiores apresentam um maior dimorfismo sexual que os caninos superiores. Através deles é possível caracterizar o sexo do indivíduo pelo cálculo do índice mandibular (IMC = relação entre a distância méso-distal coronária e a largura do arco mandibular). Valores de IMC igual a 0,274 é considerado o valor standard e, a partir dele, é identificado o género do indivíduo. Valores de IMC inferiores a 0,274 correspondem a indivíduos do sexo feminino e valores de IMC superiores a 0,274 correspondem a indivíduos do sexo masculino (Fonseca, 2005).

Para além disso, cálculos como o módulo da coroa (MC = média aritmética entre as medições méso-distal e vestibulo-lingual/palatino do canino) ou o índice de robustez (IR = relação entre as medições méso-distal e vestibulo-lingual coronárias do canino) também nos permitem auxiliar na caracterização do género (Corte-Real & Oliveira, 2017).

As diferenças dos diâmetros méso-distais de determinados dentes como o primeiro molar, o segundo molar e os caninos superiores e inferiores, também são analisados; assim como a relação méso-distal entre o incisivo central e lateral que é menor no sexo feminino que no masculino (Índice de Aitchson); bem como o facto da dentição permanente ser mais precoce (aproximadamente 4 meses) nas mulheres que nos homens (Fonseca, 2005).

Cada elemento dentário pode ser decomposto em cinco faces, assim sendo, uma grande combinação de padrões dentários é possível num mesmo indivíduo, tornando possível a identificação positiva (figura 11) (Corte-Real & Oliveira, 2017).

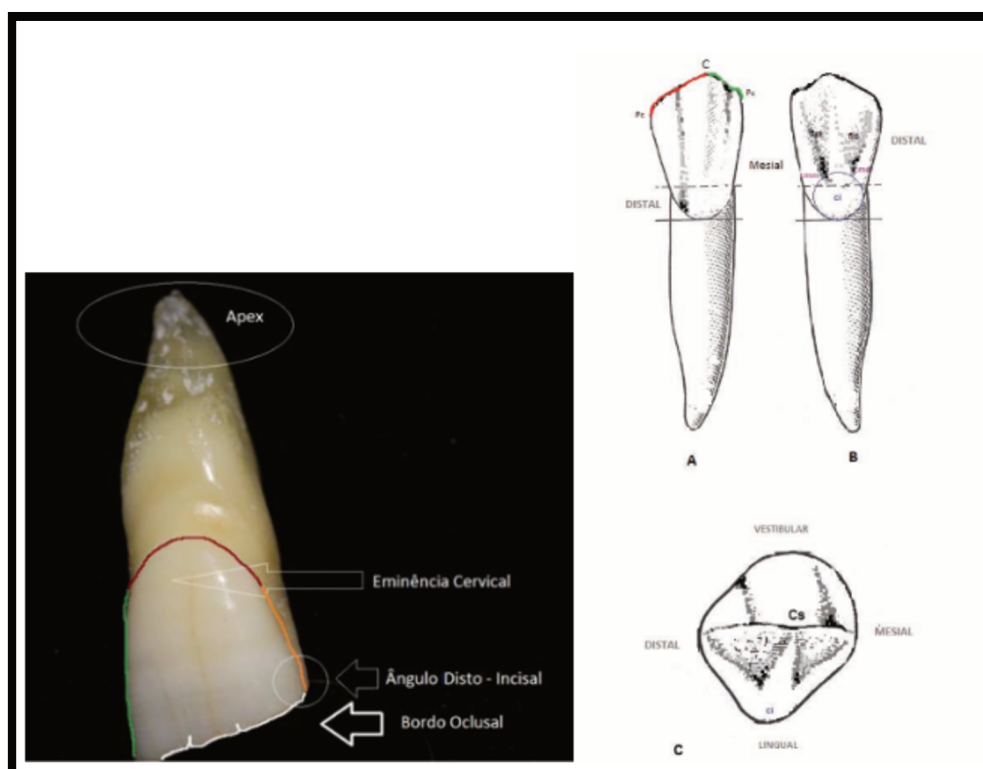


Figura 11 – À esquerda, imagem do dente 11 com destaque para o contorno incisal ou oclusal (branco), contorno cervical (vermelho), contorno mesial (verde) e eminência cervical. Imagem à direita, representa o canino inferior definitivo de uma forma esquemática. Face vestibular (A), face lingual (B) e face oclusal (C) (adaptado de Corte-Real & Oliveira, 2017).

2.2.1.3.2 Não odontométricos

Os métodos não odontométricos dentários estudam as características do tubérculo de Carabelli, a forma da coroa do dente e o número de cúspides molares. Este método é feito através de modelos de estudo, fotografias intra-orais e imagens, e revela uma taxa de precisão da determinação do sexo entre 31% e 81% (Capitaneanu et al., 2017).

2.2.1.3.3 Análise bioquímica de material biológico dentário

Segundo Capitaneanu et al. (2017) a análise bioquímica dos dentes começou a ser desenvolvida no final dos anos 90 e é assente no estudo do DNA e análise dos corpos de Barr, análise esta que é feita através da presença de cromatina ou corpos de Barr existentes no tecido pulpar.

Outra das técnicas também realizadas é a técnica da cadeia de reação polimerase, PCR (Polymerase Chain Reaction) que se baseia na amplificação de sequências específicas de DNA. Neste caso o material biológico é extraído do tecido pulpar e da dentina (Krishan et al., 2015; Shekar & Reddy, 2009).

Para além disso, também a proteína de esmalte é utilizada com esta finalidade, uma vez que apresenta na sua constituição a amelogenina, uma das principais proteínas encontradas no esmalte dos seres humanos, que apresenta diferentes sequências de nucleótidos nos indivíduos do sexo feminino e masculino. O gene da amelogenina foi sequenciado pela primeira vez por Nakahori et al., tendo sido localizados dois genes diferentes nos indivíduos do sexo masculino, um no cromossoma X e outro no cromossoma Y e, nas mulheres, a presença de dois genes semelhantes localizados no cromossoma X (Krishan et al., 2015).

2.2.1.4 Determinação da afinidade populacional

Apesar de não existir um método específico para estabelecer a afinidade populacional através dos dentes, existem determinadas características, essencialmente nos molares, que diferem entre as raças ortognatas e prognatas e que nos permitem fazer essa análise (Fonseca, 2005).

Para além disso, características como: incisivos em forma de pá, cúspide de Carabelli (figura 12) e pré-molares com várias cúspides, são indicadores dentários que permitem diferenciar as afinidades populacionais (Pretty & Sweet, 2001). Nos negróides e caucasianos a face palatina dos incisivos superiores é plana, enquanto que nos mongolóides essa superfície é côncava, em forma de pá (Carreira, 2016; Pretty & Sweet, 2001).



Figura 12 - Incisivos em forma de pá (imagem à esquerda); cúspide de Carabelli (imagem à direita) (adaptado de Pretty & Sweet, 2010).

Com o auxílio de um índice dentário, Índice de Flower, dado pela seguinte fórmula (Fonseca, 2005):

$$\text{Índice dentário de Flower} = \frac{\text{Comprimento dos pré-molares} + \text{molares}}{\text{Comprimento básion-násion}} \times 100$$

É possível estabelecer a afinidade populacional, a partir dos resultados obtidos:

- Microdentes: valores de índice inferiores a 42, específicos de caucasianos ou brancos (Fonseca, 2005);
- Mesodentes: valores entre 42 e 44, específicos de mongolóides ou amarelos e negróides (Fonseca, 2005);
- Macrodentes: valores superiores a 44, são específicos dos australianos (Fonseca, 2005).

Também a configuração e o tamanho do palato variam de acordo com afinidade populacional, sendo as dimensões do palato maiores nos negróides, depois nos caucasianos e, por último, com menores dimensões, os mongolóides (Olze, Reisinger, Geserick, & Schmeling, 2006).

2.3 Identificação pelo ADN Dentário

A análise de ADN é uma poderosa ferramenta no processo de identificação individual por se tratar de uma molécula altamente estável no meio ambiente. Apesar disso, a sua estabilidade *post-mortem* difere significativamente de um tecido para o outro (González-Andrade et al., 2005).

Por influência direta de fatores ambientais e crescimento bacteriano, a degradação do ADN é mais rápida em tecidos moles do que em tecidos duros, de corpos que se encontrem em decomposição (González-Andrade et al., 2005).

Fatores externos como incêndios, calor e explosões, são as principais fontes de limitação para a recolha de informações necessárias ao processo de identificação em remanescentes corporais. Por se tratar de um tecido duro, com elevado grau de resistência química e física, os dentes desempenham um papel importante nesta questão, representando uma ótima fonte de ADN (Silva, Sales-Peres, Oliveira, Oliveira, & Sales-Peres, 2007).

Com a aplicação de recursos biomoleculares de identificação humana, hoje em dia é possível identificar um indivíduo com uma pequena quantidade de material biológico deteriorado (Silva et al., 2007).

O ADN nos dentes é encontrado no tecido pulpar, na dentina, no ligamento periodontal, no cimento e no osso alveolar. Por ser menos vulnerável à contaminação de ADN não humano e, normalmente, mais abundante, o tecido pulpar é uma excelente fonte de ADN e, por norma, a opção mais utilizada. O material orgânico presente nas câmaras pulpares coronal e radicular é formado por fibroblastos, odontoblastos, células nervosas periféricas, células mesenquimatosas não diferenciadas, células sanguíneas e células endoteliais. No entanto, ao longo do tempo e com a irritação causada pela deposição secundária de dentina, o tamanho da câmara pulpar diminui, assim como a sua celularidade (González-Andrade et al., 2005; Ata-Ali & Ata-Ali, 2014).

Existem, portanto, vários fatores que afetam a quantidade e o estado do ADN removido dos dentes, tais como (González-Andrade et al., 2005):

- Tipo de dente (González-Andrade et al., 2005);
- Idade do indivíduo (González-Andrade et al., 2005);
- Idade do dente (González-Andrade et al., 2005);
- Quantidade de polpa (González-Andrade et al., 2005);
- Variabilidade individual (González-Andrade et al., 2005);
- Traumas ou patologias (González-Andrade et al., 2005).

De acordo com o estudo realizado por Higgins, Rohrlach, Kaidonis, Townsend e Austin (2015) a idade do indivíduo tem um papel fundamental na quantidade e qualidade de ADN nuclear a ser extraído, uma vez que existe uma maior resistência à decomposição de dentes mais velhos. Os dentes mais maduros apresentam ápices estreitos, são menos porosos e mais mineralizados que os dentes mais jovens, o que diminui drasticamente a capacidade de penetração dos microorganismos. Para além disso, em muitos casos, o dente que está a ser analisado pode não ter tecido pulpar, pode ter sido sujeito a um tratamento endodôntico e encontrar-se obturado e, até mesmo, estar contaminado por microorganismos ou por ADN não humano. Nesses casos, é o cimento ou a dentina que são utilizados para extração de ADN (Ata-Ali & Ata-Ali, 2014).

Os dentes que ainda não entraram no processo de decomposição apresentam quantidades suficientes de ADN genómico e mitocondrial para analisar, no entanto, o

mesmo não se verifica nos dentes que já sofreram alguma decomposição. Este acontecimento deve-se à perda de tecidos moles, como o tecido pulpar, vasos sanguíneos e camada de cementoblastos, depois da morte. A variação na degradação do tecido pulpar em diferentes casos pode estar relacionada com o ambiente *post-mortem* a que os dentes estão sujeitos (Higgins et al., 2015).

Após a morte do indivíduo, existem diferentes percentagens de ADN genómico e mitocondrial que constituem o dente. Através da análise por PCR e de estudos histológicos de dentes, verificou-se que o ADN genómico existente na dentina e na polpa diminui com o processo de decomposição. Já a estrutura do cemento resiste mais tempo, o que permite a preservação do ADN nuclear nele contido durante um período de tempo mais longo (Higgins et al., 2015).

2.3.1 ADN Nuclear

O ADN genómico encontra-se no núcleo de qualquer célula do corpo humano e constitui a fonte de ADN principal para a maioria das aplicações forenses (Silva et al., 2007). À medida que o processo de decomposição dos tecidos do corpo acontece, o esmalte, a polpa e a dentina resistem a este processo e, para extrair o ADN dos tecidos calcificados, utiliza-se o método criogénico. Aplicando a técnica de PCR, é possível criar um perfil de ADN que pode ser comparado com os perfis obtidos através das amostras recolhidas *ante-mortem* ou pelo ADN parental (Pretty & Sweet, 2001).

De acordo com um estudo realizado por Pötsch, Meyer, Rothschild, Schneider e Rittner (1992) a partir de uma amostra da polpa dentária é possível extrair 6µg a 50µg de ADN nuclear e estes resultados não mostraram diferenças significativas relativamente à extração por meio de amostras de sangue.

2.3.2 ADN Mitocondrial

Para além de conterem ADN Nuclear, as células apresentam na sua constituição ADN mitocondrial (mtADN). A principal vantagem deste tipo de ADN é apresentar um elevado número de cópias que se deve à existência de muitas mitocôndrias presentes na maioria das células. Por esse motivo, e quando o ADN nuclear não pode ser analisado ou se encontra muito degradado, o mtADN é essencial neste processo (Pretty & Sweet, 2001).

Para além disso, o mtADN é transmitido exclusivamente pela mãe, o que confere um padrão de herança materno com a mesma sequência de mtADN a todos os parentes maternos. Este aspeto é importante para a identificação de indivíduos que não tenham amostras *ante-mortem* para comparar, no entanto, por se tratar de uma herança exclusiva do lado materno, não é regularmente usado em análises forenses por ser menos informativo (Pretty & Sweet, 2001; Silva et al., 2007).

3. Identificação através dos tecidos moles orais

Por apresentarem as seguintes características, os tecidos moles orais, permitem o processo de identificação humana:

- Imutabilidade da impressão digital, já que permanecem até ao processo de putrefação do cadáver;
- Inalterabilidade ao longo da vida, exceto as feridas que provocam cicatrizes. Note-se que, apesar desse aspeto negativo, essas lesões também possuem aspetos que auxiliam no processo de identificação;
- Variabilidade, ou seja, a probabilidade de encontrar duas pessoas com as mesmas impressões é muito difícil;
- Possibilidade de classificação, o que simplifica o arquivamento e classificação, que permite que seja facilmente identificado.

Deste modo, são estudadas as impressões produzidas pelos lábios, queilosscopia, e as rugas produzidas pelo palato, rugoscopia palatina (Fonseca & Cordero, 2005).

3.1 Queilosscopia

A queilosscopia envolve o estudo das elevações e depressões, que formam um padrão característico nos lábios conhecidos como impressões labiais. Da mesma maneira que as impressões digitais, as impressões labiais são constantes e permanentes e, por essa razão, exclusivas para cada indivíduo; sendo a única exceção verificada nos gémeos monozigóticos (Carreira, 2016).

Embora existam mais classificações, refere-se a classificação de Suzuki e Tsuchihashi (figura 13), onde podem ser analisados e registados cinco tipos de diferentes padrões de sulcos labiais através de uma fórmula queilosscópica para simplificar o arquivo e a classificação (Abidullah, Kumar, Bhorgonde & Reddy, 2015):

- tipo I – Padrão Vertical (fissuras longitudinais completas);
- tipo I' – Padrão Vertical incompleto (fissuras longitudinais incompletas);

- tipo II – Padrão Ramificado (em forma de ramificação em Y);
- tipo III – Padrão Cruzado;
- tipo IV – Padrão Reticular (quadriculado, tipo cerca).

Neste método, são utilizados dois eixos como eixos coordenados, um horizontal e outro vertical, onde identificam os tipos de impressões encontradas (Fonseca & Cordero, 2005):

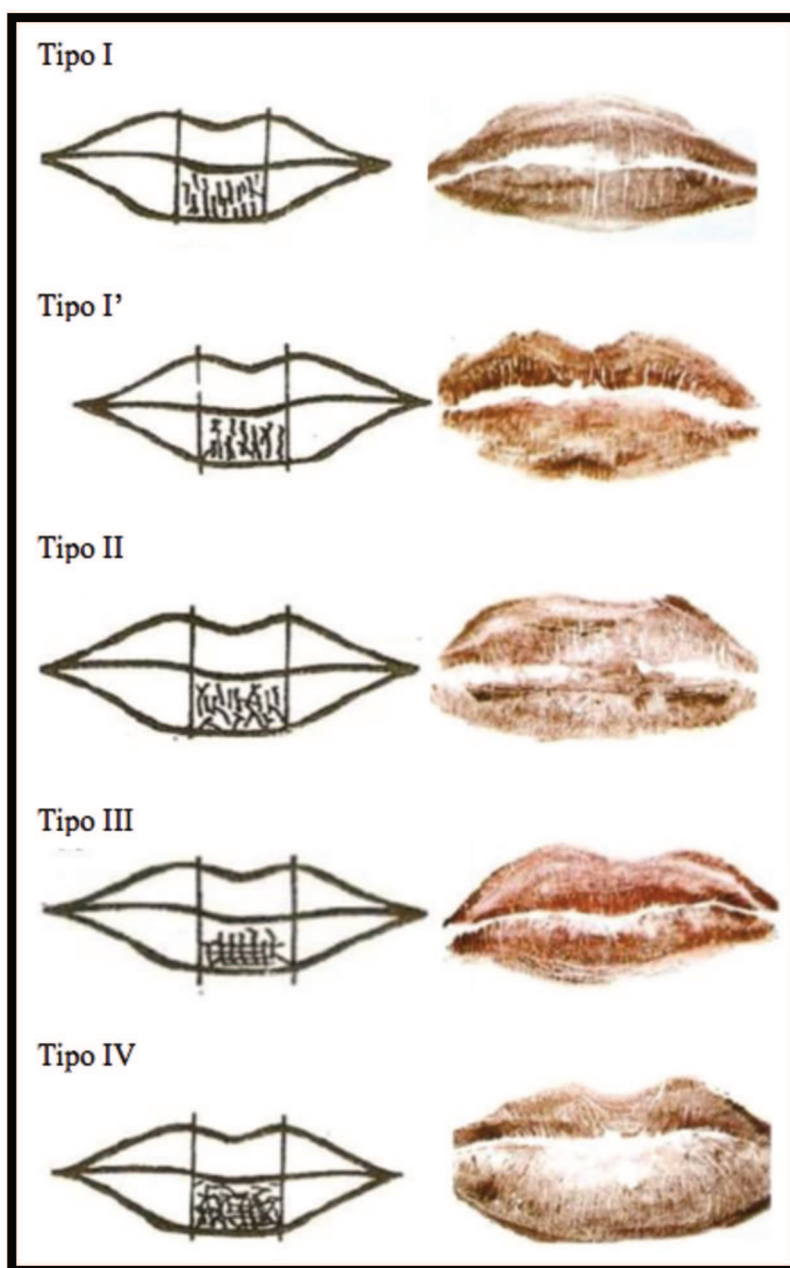


Figura 13 - Diferentes tipos de padrões de impressões labiais (adaptado de Ata-Ali & Ata-Ali, 2014).

Segundo Babar et al. (2007) a aplicação das impressões labiais na identificação humana foi inicialmente sugerida em 1950, continuando a pesquisa nos anos 60 e 70, no entanto é necessário desenvolver mais estudos nesse sentido.

3.2 Palatoscopia/Rugoscopia Palatina

Segundo Rioboo, pode ser definida como “o estudo das características da mucosa e do palato, especialmente no que diz respeito à rafe palatina, papila palatina, rugosidades palatinas e fôvea palatina, em termos do seu valor na identificação humana.” (Fonseca & Cordero, 2015).

A rugoscopia palatina é uma técnica que usa o tamanho, a configuração e a posição das rugas de forma a proceder à identificação e individualização (Tornavoi & Silva, 2010).

As rugosidades palatinas encontram-se num local estratégico, protegidas do trauma e das altas temperaturas a que possam ser submetidas. A sua estrutura não é alterada pela comunicação com as próteses dentárias, traumatismos ou substâncias químicas e encontram-se protegidas pelos tecidos e músculos existentes nas bochechas, lábios, língua e pelo tecido conjuntivo contido nos mesmos (España et al., 2010).

A metodologia para a análise das rugas palatinas pode fazer-se através da inspeção intra-oral, com visão direta ou indireta; impressões e modelos em gesso, sendo esta técnica a mais usada pela sua precisão na reprodução das rugas palatinas; através de fotografias intra-orais e/ou fotografias a modelos de gesso onde as rugas palatinas são marcadas com grafite (Pueyo et al., 1994).

De maneira a classificá-las, tanto a rafe palatina como as rugosidades palatinas são valorizadas. Desta forma, a rafe palatina pode ter diferentes formas e ser classificada de acordo com a denominação: simples, composta, pré-molar ou molar. Em relação às rugosidades palatinas, estas são consideradas de forma individual e podem dividir-se de acordo com o comprimento, disposição, espessura e tamanho. Vários autores procuraram estruturar os dados obtidos nas rugoscopias, dando origem a várias classificações (Fonseca & Cordero, 2005).

O registo a ser analisado com a impressão das rugosidades palatinas pode ser obtido de forma simples, rápida e de custo acessível. A recolha pode ser feita através de impressões realizadas diretamente na cavidade oral do indivíduo para posteriormente confeccionar o modelo de estudo em gesso (figura 14), através de fotografias ao palato, ou de impressões à prótese (Barros, 2016).

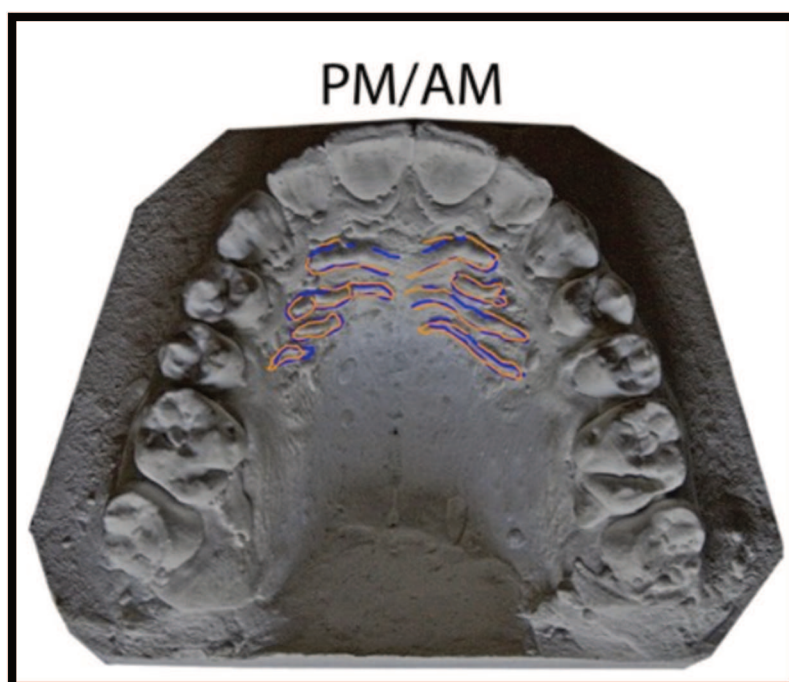


Figura 14 - Modelo de estudo em gesso com a sobreposição das rugosidades palatinas obtidas através de dados *ante-mortem* (azul) e *post-mortem* (laranja) (adaptado de Barros, 2016).

4. Registos dentários estabelecidos *ante-mortem* e a sua importância

O registo dentário é um documento legal que contém toda a informação subjetiva e objetiva de um paciente, onde são registadas todas as informações relacionadas com o mesmo e todos os tratamentos a que este foi sujeito. Contém informações sobre a história de doença atual, exame clínico, diagnóstico, tratamento e prognóstico; e, por desempenharem um papel de extrema importância na identificação de cadáveres, é imperativo a sua manutenção (Sarode et al., 2017). Por se tratar de um documento legal, o dentista tem a responsabilidade social e legal em relação à sua recolha e manutenção (Babar et al., 2007).

Embora existam diferenças entre os países em relação à obrigação de manter registos dentários e exames complementares, a maioria dos dentistas que atuam nos países membros da União Europeia devem manter os documentos clínicos dentários, dos seus pacientes, por um certo número de anos (Garach, 2005).

De acordo com o código deontológico da OMD, capítulo 3, artigo 20º (ponto 1, 2 e 3) alusivo aos direitos e deveres dos médicos dentistas para com os doentes, é referido (Ordem dos Médicos Dentistas, 2018):

1. O médico dentista deve ter um arquivo onde figurem todos os seus doentes;
2. O arquivo é propriedade do médico dentista;
3. Deve ser aberta uma ficha clínica para cada doente, devidamente atualizada, onde constem identificação do médico dentista que realizou o tratamento, os dados pessoais do doente, o passado médico e dentário do doente, observações clínicas, diagnósticos e tratamentos;

O código deontológico da OM, capítulo IV, artigo 31º (ponto 1 e 2), classificado como segredo médico em unidades de saúde públicas, sociais, cooperativas ou privadas (Diário da República, 2016):

1. Os médicos que trabalhem em unidades de saúde estão obrigados, singular e coletivamente, a guardar segredo médico quanto às informações que constem do processo individual do doente.

2. Compete aos médicos referidos no número anterior a identificação dos elementos dos respetivos processos clínicos que, não estando abrangidos pelo segredo médico, podem ser comunicados a entidades, mesmo hierárquicas, que os hajam solicitado.

Para além disso, o decreto lei n.º 136-B/2014, de 20 de Setembro, capítulo II, artigo 7º, relativo ao registo, conservação e arquivo, refere que “as clínicas ou consultórios médicos devem conservar durante os períodos constantes da lei vigente os seguintes documentos: a) os processos clínicos dos utentes.” (Diário da República, 2014).

De acordo com American Academy of Paediatric Dentistry os registos dentários devem incluir: a identificação inicial do paciente, considerações gerais, histórico médico e dentário, exames complementares de diagnóstico, diagnóstico inicial, plano de tratamento, consentimento informado, informação sobre o progresso, consultas efetuadas, documentos auxiliares e notas confidenciais (Waleed, Baba, Alsulami, & Tarakji, 2015).

Já segundo Charangowda (2010) o registo dentário deve integrar:

- Dados de identificação (nome, data de nascimento, números de telefone e informações de contato de emergência);
- História dentária;
- Exame clínico;
- Diagnóstico;
- Meios complementares de diagnóstico;
- Plano de tratamento;
- Documentação do consentimento informado;
- História médica (nome e número de telefone do médico, avaliação do médico dentista sobre a saúde geral do paciente, problemas hemorrágicos, doenças sistémicas, problemas cardíacos, tabagismo e alcoolismo, alergias a medicamentos, gravidez, história médica familiar relevante, tolerância física e emocional para procedimentos).

Os dados recolhidos *ante-mortem* nunca devem incluir opiniões pessoais do dentista ou fazer alusão à capacidade financeira do paciente, devendo ser mantidos por um período de 7 a 10 anos, armazenados de forma segura e de acesso restrito para garantir a privacidade do mesmo (Carreira, 2016).

Por desempenharem um papel de tamanho relevância na recolha de registos dentários precisos, os médicos dentistas, tornam-se parte integrante de uma equipa quando um indivíduo tem de ser identificado (Carreira, 2016). Desempenham um papel fundamental na recolha de dados precisos, registos dentários e na sua manutenção, devendo estar cientes da importância desses registos em aspetos legais e na sua prática clínica, já que eles garantem um atendimento de qualidade ao paciente quando feito de uma forma correta e precisa (Waleed et al., 2015).

O principal objetivo na manutenção dos registos dentários é permitir a assistência de qualidade e acompanhamento ao paciente. Para além disso, eles têm um papel importante no ensino e na pesquisa. É essencial que haja um conhecimento profundo acerca dos registos dentários, uma consciencialização crescente por parte dos médicos dentistas das questões legais que envolvem os cuidados de saúde, e das implicações que isso tem numa boa prática clínica (Astekar, Saawarn, Ramesh & Saawarn, 2011).

Por se tratar de uma grande quantidade de informação, é essencial que sejam feitos de maneira a que possam ser naturalmente manuseados e de fácil leitura. As informações devem ser, principalmente, de natureza clínica e devem incluir todas as informações pessoais básicas do paciente. A anotação dos dados deve ser meticulosa e completa, com todas as informações escritas de uma forma clara, sendo as novas informações datadas de forma legível. A informação não deve ser ambígua, nem conter muitas abreviaturas (Charangowda, 2010).

Estes registos podem ser realizados em papel ou em formato digital. Os arquivos escritos em papel são de fácil manuseamento e leitura, permitindo que as informações acrescentadas permaneçam visíveis, assim como as originais, garantindo a transparência da informação registada. No entanto, este método pode acarretar algumas desvantagens como a demora no preenchimento, a ilegibilidade, o preenchimento incorreto da ficha e a fragilidade do papel. Quanto ao formato digital, é cada vez mais utilizado no registo dentário, é um processo simples, com rigor, que apresenta segurança no manuseamento e arquivo dos dados face à ação do tempo, de fácil preenchimento, que permite a padronização da informação por parte dos médicos dentistas forenses, assim como, a facilidade de acesso aos registos (Charangowda, 2010).

A padronização das fichas dentárias e a utilização do suporte digital irá permitir colmatar algumas falhas que surgem com alguma regularidade, como erros na identificação dos dentes ou quadrantes, a ausência do registo de tratamentos efetuados

anterior ao preenchimento da ficha dentária, a falta de anotações relativamente a algumas características ou particularidades e o facto de cada médico dentista desenhar a sua própria ficha dentária (Sakoda et al., 2000).

O registo dentário representa uma fonte de informação essencial na identificação humana, quando os corpos se encontram em decomposição e não é possível fazer a sua identificação visualmente. Quando isso acontece, uma diversidade de métodos de identificação dentária são utilizados e, na maior parte das vezes, isso só é possível com a comparação de registos *post-mortem* e *ante-mortem*. A falta de informação que é possível estabelecer *ante-mortem*, é uma das principais causas de insucesso na identificação humana por meia destas técnicas (Waleed et al., 2015).

Registos dentários detalhados, completos e que abrangem a documentação de todos os aspetos do tratamento, constituem os melhores dados para comparação de registos *ante-mortem* e *post-mortem*. Características como: detalhes dos materiais restauradores usados, sombras de moldes dos dentes protéticos, comprimento do pino e anotações sobre tratamentos incomuns, são fundamentais para que o processo de identificação seja possível (Sweet, 2008).

A obtenção de informações dentárias *ante-mortem*, como as fichas clínicas dentárias, radiografias, fotografias do sorriso, modelos em gesso, moldeiras de branqueamento ou informações sobre próteses dentárias são de extrema importância para a análise pericial (Araujo et al., 2014).

Exemplos como a falta de identificação das próteses dentárias ou a perda de estrutura dentária *post-mortem* dificultam e reduzem o processo de investigação da identidade (Araujo et al., 2014).

A identificação de crianças através dos registos dentários também pode acarretar grandes obstáculos na obtenção de resultados, dado que estes registos são praticamente inexistentes ou referentes à dentição decídua (Araujo et al., 2014).

As próteses dentárias, sejam elas as próteses removíveis, pontes, coroas ou implantes têm um papel fundamental no processo de identificação. Para que o processo fosse facilitado, chegou a ser proposta a marcação das próteses com um número específico. Através de dados *ante-mortem*, como os modelos de estudo, era possível experimentar as próteses marcadas nesses mesmos modelos e a aferir a identidade do indivíduo. Pelas mesmas razões, também os aparelhos ortodônticos removíveis representam um bom elemento identificativo (Gonzalo & Garach, 1998). As fotografias

dentárias normalmente só fornecem informações a cerca dos dentes anteriores, mas esses dados podem ser importantes pois revelam detalhes individuais que não são possíveis de incluir nos registos dentários e que permitem a comparação com dados *post-mortem* (figura 15) (Garach, 2005).



Figura 15 - Análise de registo fotográfico. Imagem da esquerda (*ante-mortem*) permitiu observar a vestibularização do canino superior direito em relação aos outros dentes superiores, e a sua comparação com as arcadas dentárias encontradas (*post-mortem*) (adaptado de Zilio, Basualdo & Cruz, 2014).

Os modelos de estudo e as impressões são dados *ante-mortem* importantes, pois revelam dados sobre a posição das peças dentárias, a anatomia dentária, o tamanho de cada estrutura (Garach, 2005). São de extrema importância no processo de identificação pois, para além de fornecerem todos os dados mencionados acima, é possível, através deles, estudar e analisar a rugoscopia palatina. Este método dá-nos um padrão único, característico de cada indivíduo e é considerado um método fidedigno na análise *post-mortem*, não sendo possível a sua análise sem os registos *ante-mortem* (Waleed et al., 2015).

O processo de identificação dentário para a determinação da identidade de um indivíduo encontra-se dividida em três etapas (Silva, Júnior, Pereira, Almeida, & Oliveira, 2008):

1. Estudo de todas as particularidades dos arcos e peças dentárias que permitirá realizar a construção de um odontograma *post-mortem*;
2. Recolha de todos os dados e informações pertinentes que se encontrem nas fichas dentárias e exames complementares (fotografias, radiografias, modelos, impressões, entre outros);
3. Comparação das informações obtidas nos dois pontos anteriores.

A identificação dentária torna-se necessária quando não é possível fazê-lo através de outros meios. Nesse sentido, é necessário que haja uma recolha e manutenção de dados durante a vida de cada indivíduo, para que seja possível fazer a comparação com os dados recolhidos *post-mortem*, permitindo o processo mencionado anteriormente (Pueyo et al., 1994).

4.1 Ficha Dentária

Os métodos de identificação dentários são fundamentados pelo facto da dentição humana ser constituída por várias peças dentárias e devido ao facto de serem utilizadas nomenclaturas padronizadas mundialmente. As peças dentárias são identificadas e classificadas, o que permite a comparação das fichas dentárias originárias de qualquer parte do mundo (Yadav & Sonkurla, 2013).

Em 1971, a Federação Dentária Internacional, aceitou um sistema proposto pelo Dr. J. Viohal que se baseia num método de identificação dentário de dois dígitos. Este sistema é denominado de FDI Two-Digit Notation, podendo também ser conhecido por ISO-3950 (Yadav & Sonkurla, 2013).

Este representa cada peça dentária por dois números, o primeiro número referente ao quadrante e o segundo número referente à peça dentária, dividindo a cavidade oral de um indivíduo em quatro quadrantes. Na dentição permanente, a hemiarcada superior direita é representada pelo número um, a superior esquerda representada pelo número dois, a inferior esquerda pelo número três e a inferior direita pelo número quatro. O segundo dígito é representado pelos números de um a oito e representa a peça correspondente desde o incisivo central ao terceiro molar. Na dentição decídua, os quadrantes são representados pelos números de cinco a oito e as peças dentárias, de um a cinco (figura 16) (Garach, 2005).

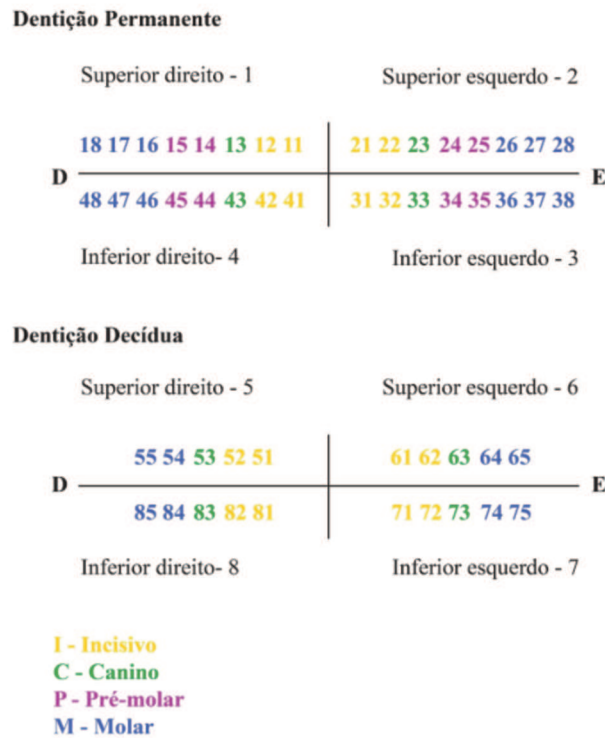


Figura 16 - Odontograma, esquema de numeração com divisão por quadrantes e *FDI Two-Digit Notation* (adaptado de Yadav & Sonkurla, 2013).

As peças dentárias são representadas através de um esquema, ou odontograma (figura 17), que se encontra presente nas fichas dentárias. É possível, através deste esquema, registrar na primeira consulta os procedimentos existentes na cavidade oral a que o paciente já foi sujeito, assim como, os procedimentos subsequentes e todas as características consideradas relevantes (Garach, 2005).

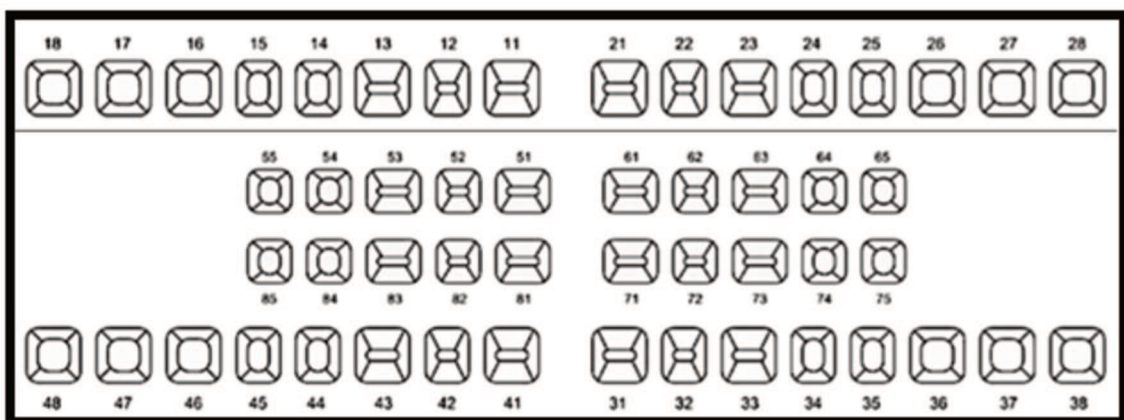


Figura 17 - Odontograma e esquema de numeração *FDI Two-Digit Notation* (adaptado de Chomdej et al., 2006).

A ficha dentária deve integrar os seguintes elementos (Pueyo et al., 1994; Gustafson, 1966):

- Identificação do doente;
- Número e identificação dos dentes inclusos, presentes e ausentes;
- Reabilitação fixa (pontes e números de peças nelas contida) ou removível (próteses parciais ou totais);
- Restaurações diretas ou indiretas, localização e materiais utilizados;
- Fraturas;
- Cáries dentárias;
- Anomalias dentárias de número, forma, tamanho, posição, estrutura e cor, congénitas ou adquiridas;
- Alterações anatómicas ou patológicas ósseas e dos tecidos moles;
- Tratamentos endodônticos;
- Tratamentos ortodônticos;
- Estado periodontal;
- Depósitos observados sobre os dentes e as suas características.

Para além disso, devem ser registadas características extra-orais como, o tipo de fâcias, problemas na ATM, existência de “piercing”, assimetrias, sinais congénitos (cicatrizes), edemas, entre outros. Quanto à cavidade oral, a existência de hábitos parafuncionais, estigmas profissionais, tipo de oclusão, presença de aparelhos removíveis ou fixos e goteira oclusal, devem ser analisados e registados caso existam (Couto, 2009).

Os tecidos moles, apesar de terem menor valor no processo de identificação humano por serem destruídos com maior facilidade, podem apresentar aspetos individualizantes. Por essa razão é necessário registar aspetos dos tecidos de suporte dentário (periodonto), morfologia da gengiva, cor da gengiva, língua, vestíbulo, higiene oral e presença de sinais particulares, tais como, manchas e/ou tatuagens (Couto, 2009).

5. Recolha de dados *post-mortem*

Segundo Carreira (2016), o papel do dentista na recolha de informação para o registo dentário ou análise de informações dentárias reside no seguinte:

- Gestão e manutenção dos registos dentários;
- Comparação de registos dentárias *ante-mortem* e *post-mortem* para identificação de um indivíduo;
- Análise e avaliação de marcas padronizadas, tais como marcas de mordida;
- Análise da idade e sexo de um indivíduo;
- Identificação de sinais e sintomas de abuso e de violência em crianças e idosos.

Existem diferentes sistemas de numeração das peças dentárias e diversos modelos de diagramas onde se podem registar as diferentes características de cada peça dentária de forma esquemática. O diagrama usado pela Interpol é prático e de fácil utilização permitindo comparar registos *ante-mortem* com registos *post-mortem* que possam levar à identificação de um indivíduo (Silva, 2007).

Na recolha de dados *post-mortem*, o médico dentista forense, faz um exame extra-oral e um exame intra-oral. O exame intra-oral é iniciado por uma análise aos tecidos moles orais, a fim de observar qualquer característica diferenciadora útil (tatuagens, pigmentações ou patologias) e é completado com uma inspeção minuciosa aos dentes (Garach, 2005).

O exame à cavidade oral inicia-se pela descrição de características específicas dentárias, como a rotação ou o deslocamento de dentes, a ausência de peças dentárias, dentes supranumerários e tamanhos ou configurações diferentes do normal. É realizado o registo do estado de cada dente quanto às restaurações que foram feitas, assim como a configuração e forma exatas de cada restauração. Este dados podem auxiliar na identificação do país de origem do dentista que efetuou o tratamento (Babar et al., 2007).

O estudo detalhado de ambas as arcadas e de cada uma das peças dentárias, vai permitir obter informações para o correto preenchimento do odontograma. Usando a nomenclatura dentária de dois dígitos, sugerida pela Federação Dentária Internacional (FDI), é realizado o preenchimento do odontograma onde são registadas todas as características de uma dentadura, como as características das reabilitações que possam

existir e os dentes presentes naquele momento, de maneira a conseguir o maior número de informações que permitam a sua caracterização (Corte-Real & Oliveira, 2017).

Os tratamentos protéticos, periodontais, endodônticos, ortodônticos, restauradores e oclusais, assim como os materiais utilizados e as faces dentárias envolvidas nesses tratamentos, devem ser minuciosamente registados e arquivados em fichas clínicas dentárias ou odontogramas (Silva et al., 2008).

De acordo com as instruções dadas pela Interpol, nesse esquema, devem ser registados os dentes ausentes, as reabilitações dentárias (removíveis e fixas, provisórias e definitivas, parciais ou totais), restaurações e tratamentos endodônticos ou pulpares, caso estejam presentes. As restaurações em liga de ouro devem estar assinaladas a vermelho, as amálgamas devem estar a preto e a verde as restaurações a compósito (figura 18) (Corte-Real & Oliveira, 2017).

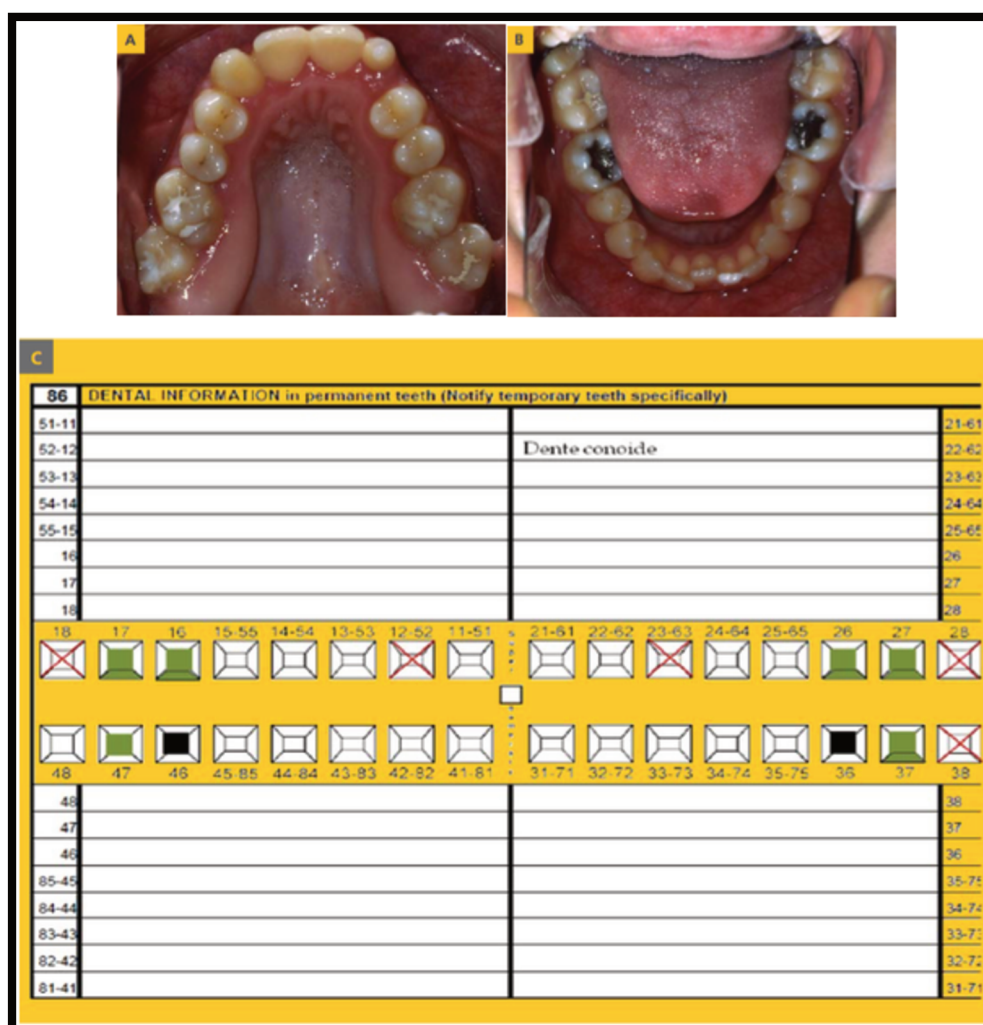


Figura 18 - Fotografia intraoral da arcada dentária superior (A) e inferior (B). Odontograma preenchido de acordo com as características de ambas as arcadas (C) (adaptado de Corte-Real & Oliveira, 2017).

Parâmetros como: dentes inclusos, ou semi-inclusos, dentes malposicionados ou em giroversão, devem ser tidos em conta na recolha de informação relativa a cada peça dentária. Para além disso, os dentes podem apresentar detalhes anatómicos que devem ser minuciosamente descritos, tais como a perda de tecido mineralizado pela presença de cárie, tubérculos, desgaste mecânico (abrasão), químico (erosão) e fisiológico (atrição). Relativamente ao segmento radicular, pode ser caracterizado pela presença de fraturas, reabsorção radicular, calcificações da cavidade pulpar, hipercimentose e anatomia radicular (forma e número de raízes). Quanto ao osso alveolar pode ser classificado quanto ao seu trabeculado, pela existência de quistos ou abscessos, pelo espaço periodontal, pela presença de cálculos e pela relação do septo ósseo interproximal/coroa anatómica (Corte-Real & Oliveira, 2017).

Depois do exame intra-oral e da recolha da informação devem ser realizados os exames complementares adequados a cada caso, tais como as radiografias intraorais (periapical, oclusal ou interproximal), extraorais (panorâmica ou de perfil), digitais/RVG, registo de impressões para obtenção de modelos, registos oclusais, fotografias, recolha de amostras biológicas para estudo de DNA, exames microbiológicos, exames toxicológicos, bioquímicos, entre outros (Garach, 2005).

As radiografias são uma fonte importante de informação, uma vez que podem fornecer dados ou características individuais que podem não ter sido incluídas nos odontogramas ou fichas dentárias. Para além disso, a partir delas, são feitos os registos de achados complementares e a comparação direta com radiografias *post-mortem* (Garach, 2005).

Os odontogramas disponíveis *ante-mortem* são examinados, priorizando a análise dos mais recentes e recorrendo aos mais antigos para possíveis correções, pois fornecem informações complementares para a concretização da identificação (Garach, 2005).

III. CONCLUSÃO

Com base na pesquisa realizada, é possível concluir que todos os humanos têm uma identidade e ela deve ser reconhecida mesmo depois da morte. A Medicina dentária como complemento da Medicina Legal e Ciências Forenses permite que este reconhecimento seja feito quando circunstâncias adversas, como agentes externos (agentes traumáticos, químicos, físicos, de decomposição, etc), o impossibilitam.

O estudo e análise dos dentes demonstra que estes, para além de serem considerados os tecidos mais duros do corpo humano, apresentando formas, tamanhos, posições, estruturas e cores diferentes, podem fornecer informações quando à espécie, género, afinidade populacional e idade da vítima, tornando-os fundamentais no processo de identificação.

É fundamental que todas as características dos dentes, tratamentos dentários e meios complementares de diagnóstico (radiografias extra-orais, radiografias intra-orais, modelos de estudo, impressões, fotografias, entre outros) sejam registados e arquivados ao longo das consultas médico-dentárias, permitindo que esta identificação seja possível.

Os registos dentários realizados pelos médicos dentistas devem conter informações detalhadas dos dentes e tratamentos realizados em cada paciente e a sua manutenção deve ser constante ao longo de cada consulta, uma vez que estes servem de auxílio na identificação de um indivíduo quando outros métodos de identificação são inexistentes, mais lentos e/ ou complicados.

O que se pretende, é, então, preconizar uma ficha dentária única e universal informatizada, através dos registos fornecidos pelos médicos dentistas. Estes deverão discriminar detalhadamente todos os tratamentos e meios auxiliares de diagnóstico, não comprometendo a identificação do indivíduo no *post-mortem*, e reduzindo, dentro dos limites do possível, as discrepâncias e a ausência de dados no *ante-mortem*. Assim, estariam asseguradas as condições para um acesso rápido, simples e conciso dos registos completos, atualizados e, mais importante, uniformizados.

É importante que haja uma consciencialização por parte dos médicos dentistas no que diz respeito aos registos dentários e à sua manutenção, sendo importante reforçar a necessidade de registos de carácter obrigatório, geridos e arquivados de forma eficiente e de fácil acesso.

IV. BIBLIOGRAFIA

- Abidullah, M., Kumar, M., Bhorgonde, K. and Reddy, D. (2015). Cheiloscropy and dactyloscopy: Do they dictate personality patterns?. *Journal of Forensic Dental Sciences*. Disponível em: <http://www.jfds.org/text.asp?2015/7/2/114/155079>
- Ajmal, M., Mody, B., e Kumar, G. (2001). Age estimation using three established methods. A study on Indian population. *Forensic Science International*, 122(2–3), 150–154. [https://doi.org/S0379-0738\(01\)00501-1](https://doi.org/S0379-0738(01)00501-1)
- Almeida, S. M., Delwing, F., Azevedo, J. A. P., Nogueira, R. K. T., Falcão, F. P., Carvalho, S. P. M., & Carvalho, M. (2015). Effectiveness of dental records in human identification. *Rev Gaúch Odontol*, 63(4), 502–506. <https://doi.org/10.1590/1981-863720150003000213017>
- Araujo, L. G. de, Biancalana, R. C., Terada, A. S. S. D., Paranhos, L. R., Machado, C. E. P., e Silva, R. H. A. da. (2014). A identificação humana de vítimas de desastres em massa: a importância e o papel da Odontologia Legal. *Revista Da Faculdade de Odontologia - UPF*, 18(2), 224–229. <https://doi.org/10.5335/rfo.v18i2.3376>
- Astekar, M. S., Saawarn, S., Ramesh, G., e Saawarn, N., (2011). Maintaining dental records : Are we ready for forensic needs?. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 52-56. doi: 10.4103/0975-1475.92143
- Ata-Ali, J., e Ata-Ali, F. (2014). Forensic dentistry in human identification: A review of the literature. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 6(2), e162-7. <https://doi.org/10.4317/jced.51387>
- Avon, S. L. (2004). Forensic odontology: The roles and responsibilities of the dentist. *Journal of the Canadian Dental Association*, 70(7), 453–458. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(03\)90021-1](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(03)90021-1)
- Azrak, B., Victor, A., Willershausen, B., Pistorius, A., Hörr, C., e Gleissner, C. (2007). Usefulness of combining clinical and radiological dental findings for a more accurate noninvasive age estimation. *Journal of Forensic Sciences*, 52(1), 146–150. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2006.00300.x>
- Babar, M., Iqbal, S., e Jan, A. (2007). Essential guidelines for forensic dentistry. *Pakistan Oral Dent J*, 27(1), 79–84. Disponível em: https://scholar.google.co.in/scholar?hl=en&as_sdt=0,5&cluster=12364145589194784750#0
- Balachander, N., Babu, N. A., Jimson S., Pryadharsini C., e Masthan, K. M. (2015).

- Evolution of forensic odontology : An overview Dentist as an Expert Witness First use of dental evidence in a court case, 1–7.
- Barros, I. R. (2016). a Importância Da Análise Da Rugoscopia Palatina Na Odontologia Legal. *Acta De Ciências E Saúde*, 1(2), 1–13. Disponível em: <http://www2.ls.edu.br/actacs/index.php/ACTA/article/view/141>
- Bolaños, M. V., Manrique, M. C., Bolaños, M. J., e Briones, M. T. (2000). Approaches to chronological age assessment based on dental calcification. *Forensic Science International*, 110(2), 97–106. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(00\)00154-7](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(00)00154-7)
- Bux, R., Heidemann, D., Enders, M., e Bratzke, H. (2006). The value of examination aids in victim identification: a retrospective study of an airplane crash in Nepal in 2002. *Forensic Science International*, 164(2–3), 155–158. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2005.12.025>
- Campos, M.L. (2006) *Determinação da idade pelo exame dos dentes*. Disponível em: <http://www.pericias-forenses.com.br/iidadeodo.htm>
- Capitaneanu, C., Willems, G., e Thevissen, P. (2017). A systematic review of odontological sex estimation methods. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 35(2), 1–19.
- Carreira, L. M. (2016). The Contribution of Dentist and Dental Medical Records to Forensic Science. *ARC Journal of Dental Science*, 1(3), 3–8. <https://doi.org/10.20431/2456-0030.0103002>
- Carvalho, S. P. M., Silva, R. H. A., Lopes-Júnior, C., & Peres, A. S. (2009). A utilização de imagens na identificação humana em odontologia legal. *Rodiol Bras*, 42(2), 125–130. <https://doi.org/10.1590/S0100-39842009000200012>
- Cavalcanti, A. L., Porto, D. E., Maia, A. M. A., e Melo, T. R. N. B. (2007). Estimativa da estatura utilizando a análise dentária: estudo comparativo entre o método de Carrea e o método modificado. *Revista de Odontologia Da UNESP*, 36(4), 335–339.
- Charangowda, B. (2010). Dental records: An overview. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 2(1), 5. <https://doi.org/10.4103/0974-2948.71050>
- Chiam, S. L. (2014). A Note on Digital Dental Radiography in Forensic Odontology. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 6(3), 197–201. <https://doi.org/10.4103/0975-1475.137072>
- Choi, J. W. (2011). Assessment of panoramic radiography as a national oral examination

- tool: Review of the literature. *Imaging Science in Dentistry*, 41(1), 1–6. <https://doi.org/10.5624/isd.2011.41.1.1>
- Chomdej, T., Pankaow, W., e Choychumroon, S. (2006). Intelligent dental identification system (IDIS) in forensic medicine. *Forensic Science International*, 158(1), 27–38. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2005.05.001>
- Corte-Real, A. e Oliveira, C. (2015). Fundamentos teóricos da medicina dentária para aplicação forense. In: *Identificação em Medicina Dentária Forense*. [online] Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, pp.17-28. Disponível em: [https://digitalis.uc.pt/pt-pt-livro/fundamentos_teóricos_da_medicina_dentária_para_aplicação_forense](https://digitalis.uc.pt/pt-pt/livro/fundamentos_teóricos_da_medicina_dentária_para_aplicação_forense)
- Couto, M. (2009). *Importância dos registos dentários em situações de grandes catástrofes*. Universidade do Porto.
- Diário da República Eletrónico (2018). Disponível em: <https://dre.pt/application/file/a/75007804>
- Diário da República Eletrónico (2018). *Portaria 136-B/2014, 2014-07-03*. Disponível em: <https://dre.pt/pesquisa/-/search/25345134/details/maximized>
- Du Chesne A., Benthous S., Teige K., e Brinkmann B. (2000). Post-mortem Orthopantomography - an aid in screening for identification purposes. *Institute of Forensic Medicine*, 113:63-9.
- El Osta, N. (2009). *Odontologie Médico-légale: Estimation de l'age Dentaire*. Université Saint-Joseph de Beyrouth.
- España, L., Paris, A., Florido, R., Arteaga, F., e Solórzano, E. (2010). Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas. Caso: Bomberos de la Universidad de Los Andes Mérida – Venezuela. *Cuad Med Forense*, 16(4), 199–204. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/pdf/cmfv/v16n4/original1.pdf>
- Figueiredo, J. (2008). *Comparação de Métodos Dentários de Estimativa da Idade no Adulto*. Universidade de Lisboa.
- Fonseca R. H. (2005). Las partes óseas estomatológicas y los dientes en la identificación de las personas. *Ciencia Forense: Revista Aragonesa de Medicina Legal*, 35-66.
- Fonseca R. H., e Cordero A. M., (2005). Identificación en Odontología a través de los tejidos blandos. *Ciencia Forense: Revista Aragonesa de Medicina Legal*, 111-123.
- Francisco, R. A., Villalobos, M. I. de O. e B., Ortiz, A. G., Biazevic, M. G. H., Guimarães,

- M. A., e Silva, R. H. A. da. (2016). The use of human teeth in identification: epidemiological data from an anthropology lab in Brazil. *Bioscience Journal*, 32(1), 560–565. <https://doi.org/10.14393/BJ-v32n2a2016-30195>
- Frari, P., Iwashita, A. R., Caldas, J. F. C., Scanavini, M. A., e Junior, E. D. (2008). The importance of forensic dentistry in human identification processes of mass disaster victims. Sugestion of forensic exam protocol. *Revista Odonto Metodista*, 31, 38–44.
- Garach, A. V. (2005). Estrategias y propuestas de intervención de los equipos de identificación en grandes catástrofes: papel de la Odontología Forense. *Ciencia Forense: Revista Aragonesa de Medicina Legal*, 17-34.
- Garamendi, P. and Landa, M. (2003). Estimación forense de la edad en torno a 18 años. *Cuadernos de Medicina Forense*, 13-24. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/pdf/cmfn31/Art02.pdf>
- González-Andrade F., Sánchez D., e Martínez-Jarreta B. (2005). El estudio de polimorfismos de ADN a partir de restos óseos y dientes y sus aplicaciones en la identificación de desaparecidos. *Ciencia Forense: Revista Aragonesa de Medicina Legal*, 163-180.
- Gruber, J., e Kameyama, M. M. (2001). O papel da Radiologia em Odontologia Legal. *Pesqui Odontol Bras*, 15(3), 263–268. <https://doi.org/10.1590/S1517-74912001000300014>
- Gupta, S., Agnihotri, A., Chandra, A., e Gupta, O. P. (2014). Contemporary practice in forensic odontology, 18(2), 244–250. <https://doi.org/10.4103/0973-029X.140767>
- Gustafson G. (1966). *Forensic Odontology*. London: Staples Press.
- Heras, S. M. (2005). Estimación de la edad a través del estudio dentario. *Ciencia Forense: Revista Aragonesa de Medicina Legal*, 69–73.
- Higgins, D., Rohrlach, A. B., Kaidonis, J., Townsend, G., e Austin, J. J. (2015). Differential nuclear and mitochondrial DNA preservation in post-mortem teeth with implications for forensic and ancient DNA studies. *PLoS ONE*, 10(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126935>
- Hinchliffe, J. (2011). Forensic odontology, part 1. Dental identification. *British Dental Journal*, 210(5), 219–224. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2011.146>

- Interpol. (2018). *DVI guide / DVI Pages / Forensics / INTERPOL expertise / Internet / Home - INTERPOL*. Disponível em: <https://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DVI-Pages/DVI-guide>
- Junior, A. (2014). *O contributo do médico dentista para a medicina legal*. Universidade Fernando Pessoa.
- Khosrenijad, A., Navabi, M., Sakhdari, S., e Rakhshan, V. (2017). Correlation between chronological age and third molar developmental stages in an Iranian population (Demirjian method). *Dental Research Journal Isfahan*, 14(2), 143–149. <https://doi.org/10.4103/1735-3327.205787>
- Krishan, K., Kanchan, T., e Garg, A. K. (2015). Dental Evidence in Forensic Identification – An Overview, Methodology and Present Status. *The Open Dentistry Journal*, 9(1), 250–256. <https://doi.org/10.2174/1874210601509010250>
- Kumar, S., Rathore, S., Pandey, A., e Verma, A. (2014). Role of dental expert in forensic odontology. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 5(1), 2. <https://doi.org/10.4103/0975-5950.140147>
- Lavalier, H., Lima, D. O., e Medeiros, U. V. (2015). Aplicabilidade Do Dna Em Odontologia Forense. *Odontol. Clín.*, 14(4), 801–808.
- Manigandan, T., Sumathy, C., Elumalai, M., Sathasivasubramanian S., e Kannan, A. (2015). Forensic radiology in dentistry Uses and utilization of radiology in forensic dentistry To determine the cause of death Nonaccidental injuries of children Basic principle used for postmortem radiograph, 15–21.
- Meinl, A., Tangl, S., Huber, C., Maurer, B., e Watzek, G. (2007). The chronology of third molar mineralization in the Austrian population-a contribution to forensic age estimation. *Forensic Science International*, 169(2–3), 161–167. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.08.014>
- Nelson, S. (2015). *Wheeler's dental anatomy, physiology, and occlusion*. 15th ed. Missouri: Elsevier Saunders.
- Neyaz, Z., Gadodia, A., Gamanagatti, S., e Mukhopadhyay, S. (2008). Radiographical approach to jaw lesions. *Singapore Medical Journal*, 49(2), 165–177.
- Olze, A., Reisinger, W., Geserick, G., e Schmeling, A. (2006). Age estimation of unaccompanied minors. Part II. Dental aspects. *Forensic Science International*, 159(1), 65–67. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.02.018>
- Ordem dos Médicos Dentistas (2018). *Direitos e Deveres dos Médicos Dentistas para com os Doentes - Ordem dos Médicos Dentistas*. Disponível em:

- <https://www.ond.pt/info/codigo-deontologico/sec3/#section-12>
- Paiva, L. e Rabelo, A. (2010). Human Identification through the superimposition of images in total superior prosthesis. *Saúde, Ética & Justiça*. Disponível em: https://scholar.google.com/scholar?cluster=2523639607924183187&hl=pt-PT&as_sdt=0,5
- Pinchi, V., e Zei, G. (2008). Two positive identifications assessed with occasional dental findings on non-dental x-rays. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 26(2), 34–38.
- Pötsch, L., Meyer, U., Rothschild, S., Schneider, P. M., e Rittner, C. (1992). Application of DNA techniques for identification using human dental pulp as a source of DNA. *Int J Legal Med*, 105(3), 139–143.
- Prasad Reddy, Ds., Abidullah, M., Kumar, Mn., & Bhorgonde, K. (2015). Cheiloscropy and dactyloscopy: Do they dictate personality patterns? *Journal of Forensic Dental Sciences*, 7(2), 114. <https://doi.org/10.4103/0975-1475.155079>
- Pretty, I. A., e Sweet, D. (2001). A look at forensic dentistry - Part 1: The role of teeth in the determination of human identity. *British Dental Journal*, 190(7), 359–366. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4800972>
- Pretty I. A., Addy L.D. (2002). Associated postmortem dental findings as an aid to personal identification. *Sci Justice*;42(2):65-74.
- Pueyo, V. M., Garrido, B. R. e Sánchez Sánchez, J. (1994). *Odontologia legal y forense*. Barcelona: Masson, pp.7-9, 277-287, 293-306.
- Rathod, V., Desai, V., Pundir, S., Dixit, S., & Chandraker, R. (2017). Role of forensic dentistry for dental practitioners: A comprehensive study. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 9(2), 108. https://doi.org/10.4103/jfo.jfds_93_15
- Ridao-Sacie, C., Segura-Egea, J. J., Fernández-Palacín, A., Bullón-Fernández, P., e Ríos-Santos, J. V. (2007). Radiological assessment of periapical status using the periapical index: Comparison of periapical radiography and digital panoramic radiography. *International Endodontic Journal*, 40(6), 433–440. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2007.01233.x>
- Rushton, V. E., e Horner, K. (1996). The use of panoramic radiology in dental practice. *Journal of Dentistry*, 24(3), 185–201. [https://doi.org/10.1016/0300-5712\(95\)00055-0](https://doi.org/10.1016/0300-5712(95)00055-0)

- Sakoda S., Zhu Bao-li, Ishida K., Oritani S., Fujita M.Q., Maeda H. (2000). Dental identification in routine forensic casework: Clinical and postmortem investigations. *Legal Medicine (Tokyo Japan)* 2000; 2(1):7-14.
- Sarode, G. S., Sarode, S. C., Choudhary, S., Patil, S., Anand, R., & Vyas, H. (2017). Dental records of forensic odontological importance: Maintenance pattern among dental practitioners of Pune city. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 9(1), 48. https://doi.org/10.4103/jfo.jfds_1_16
- Sassouni V. (1963). Dentofacial radiography in forensic dentistry. *Journal of Dental Research*;42(1):274-275.
- Sha, S., Rao, Bv., Rao, Ms., Halini Kumari, K., Chinna, S., e Sahu, D. (2017). Are tooth prints a hard tissue equivalence of finger print in mass disaster: A rationalized review. *Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences*, 9(5), 29. https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_131_17
- Shekar, B. R. C., e Reddy, C. V. K. (2009). Role of dentist in person identification. *Indian Journal of Dental Research*, 20(3), 356. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.57377>
- Silva, R. F. da, Júnior, E. D., Pereira, S. D. da R., Almeida, S. M. de, e Oliveira, R. N. de. (2008). Identificação de cadáver carbonizado utilizando documentação odontológica. *Rev. Odonto Ciênc.*, 23(1), 90–93.
- Silva, R. H. A., Sales-Peres, A., de Oliveira, R. N., de Oliveira, F. T., e Sales-Peres, S. H. D. C. (2007). Use of DNA technology in forensic dentistry. *Journal of Applied Oral Science: Revista FOB*, 15(3), 156–161. <https://doi.org/10.1590/S1678-77572007000300002>
- Silva, S. (2007). *A contribuição da perícia odontologia da identificação de cadáveres*. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.
- Sweet, D. (2008). What part of the patient record from a general dental practice is most useful for identifying the victims of disaster through forensic odontology?, *73Sweet, D(10)*, 2007–2008.
- Tornavoi, D. e Silva, R. (2010). Rugoscopia palatina e a aplicabilidade na identificação humana em odontologia legal: revisão de literatura, *Revista Saúde, Ética e Justiça*, 15(1), pp. 28-34.
- Waleed, P., Baba, F., Alsulami, S., e Tarakji, B. (2015). Importance of dental records in forensic dental identification. *Acta Informatica Medica*, 23(1), 49–52. <https://doi.org/10.5455/aim.2015.23.49-52>

- Yadav S., e Sonkurla S. (2013). Sarjeev's supernumerary tooth notation system: a universally compatible add-on to the Two-Digit system. *Indian Journal of Dental Research : Official Publication of Indian Society for Dental Research*, 24(3), 395–396. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.118009>
- Zilio, F., Basualdo, A., e Cruz, R. A. (2014). Meios de identificação odontolegal. *Pesquisa e pós-graduação IMED* (1), 1