



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS POLICIAIS E SEGURANÇA INTERNA

Medicina Dentária Forense: Identificação do suspeito através de marcas de mordedura, nos crimes sexuais

Bruna Catarina Pinheiro da Piedade

Dissertação de Mestrado em Ciências Policiais

Área de especialização em criminologia e investigação criminal

Orientação científica:

Prof. Doutora Nathalie Antunes Ferreira
Prof. Mestre António Lourenço Gomes Pimentel

Outubro, 2024

Índice

AGRADECIMENTOS	VI
RESUMO	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	IX
1 Introdução	10
1.1 Introdução.....	10
1.2 Justificação e relevância do tema	11
1.3 Problemática da investigação.....	12
1.3.1 Pergunta de partida	12
1.3.2 Perguntas derivadas	12
1.4 Objetivos da investigação.....	13
1.4.1 Objetivo geral:.....	13
1.4.2 Objetivos específicos:	14
1.5 Método da investigação.....	14
1.6 Síntese dos capítulos	15
2 Medicina Dentária Forense	17
2.1 Breve introdução	17
2.2 Organização da Medicina Dentária Forense	19
2.2.1 Principais organizações	19
2.3 O médico dentista forense.....	21
2.4 Dentição	23
2.5 Identificação	27
2.5.1 Identificação dentária método comparativo	28
2.5.2 Recolha de dados <i>ante-mortem</i>	29

2.5.3	Exame <i>post-mortem</i> e registo de dados	30
2.5.4	Comparação dos dados <i>ante-mortem</i> com os dados <i>post-mortem</i>	31
2.5.5	Identificação dentária usando o perfil dentário <i>post-mortem</i>	31
2.6	Métodos não convencionais	32
2.6.1	Rotulação de próteses dentárias	32
2.6.2	Palatoscopia	33
2.6.3	Queiloscopia	34
3	As marcas de mordedura	36
3.1	Marcas de mordedura	36
3.2	A recolha da prova e protocolos	38
3.3	Diretrizes	38
3.3.1	Diretriz da <i>American Board of Forensic Odontology</i> e normas da <i>International Organization of Forensic Odonto-Stomatology</i>	39
3.3.2	Recolha da prova	40
3.3.3	Recolha da prova na vítima	41
3.3.4	Recolha da prova no suspeito	42
3.3.5	Termos indicativos de mordedura humana ou animal e definição de marca de mordedura	44
3.3.6	Características e valor probatório	45
3.3.7	Análise e comparações de marcas de mordedura	46
3.3.8	Interpretação	48
3.3.9	Vantagens e desvantagens da diretriz da <i>American Board of Forensic Odontology</i>	51
3.4	Diretriz da <i>British Association for Forensic Odontology</i>	52
3.5	Diretriz da <i>Australian Society of Forensic Odontology</i>	52
3.6	Limitações	53
4	Crimes sexuais	59

4.1	Enquadramento	59
4.2	Tipologia e moldura penal	62
4.3	Enquadramento com as marcas de mordedura	65
4.4	A prova	67
4.4.1	Princípio da investigação ou da verdade material	70
4.4.2	Princípio da livre apreciação de prova e princípio da subtração da livre apreciação do julgador	71
4.4.3	Princípio da presunção de inocência	72
4.4.4	Padrão de <i>daubert</i> / <i>standard de daubert</i>	73
4.5	Protocolos utilizados nos crimes sexuais por parte da Polícia em Portugal	73
4.6	Discussão	75
4.6.1	Críticas	75
4.6.2	Resposta às críticas	79
5	Método	83
5.1	Estudo de caso	83
5.2	Exame da vítima e da marca de mordedura humana	84
5.3	Resultados e discussão	87
5.4	Análise e identificação de marcas de mordedura	88
5.5	Conclusão	89
6	Conclusão	90
	Conclusão e recomendações	90
	Bibliografia	94
	Legislação	105

Índice figuras

Figura nº 1	23
Figura nº 2	24
Figura nº 3	25
Figura nº 4	51
Figura nº 5	84
Figura nº 6	85
Figura nº 7	85
Figura nº 8	86
Figura nº 9	87
Figura nº10	88

Índice tabelas

Tabela nº 1.....	54
Tabela nº 2.....	57
Tabela nº 3.....	80

AGRADECIMENTOS

Ao longo da elaboração de uma dissertação, diversos desafios surgem, e muitos deles são superados devido ao apoio de várias pessoas.

Desta forma, agradeço em primeiro lugar aos meus pais, António e Fátima que me acompanharam e apoiaram nesta longa caminhada, assim como em todas as outras, ensinando-me a “voar” e a querer ser sempre mais e melhor. Assim como ao meu irmão Cláudio, que me incentivou e apoiou como ninguém e não podendo deixar de mencionar a minha avó Fernanda por todo o carinho e força assim, como a minha tia Regina, sem vocês nada disto seria possível!

Agradeço também à professora Doutora Nathalie Antunes Ferreira, orientadora desta dissertação, pela orientação e tempo disponibilizado. Assim como ao professor Mestre António Lourenço Gomes Pimentel, co-orientador, por toda a orientação dada ao longo desta caminhada, assim como pelo aconselhamento assertivo.

Agradeço também aos meus amigos e colegas de mestrado, pela paciência e incentivo, nomeadamente à Áurea, à Bruna, à Inês, à Patrícia, ao Mário e ao Pedro.

RESUMO

Com a tendência atual de crescimento dos crimes de tipologia sexual torna-se crucial para a investigação criminal uma aposta nas provas possíveis para identificação do suspeito. A dentição humana, estando regida pelo princípio da unicidade e pelas suas características, comporta então um caminho a percorrer, uma vez que mordeduras são tipicamente usadas em casos mais violentos como crimes sexuais. A presente dissertação reflete, neste sentido, sobre o tema da Medicina Dentária Forense e tende a responder à pergunta de partida, como podem as marcas de mordedura contribuir para a identificação do suspeito nos casos de teor sexual. Como objetivo principal pretende-se perceber a importância da Medicina Dentária Forense, com especial enfoque nas marcas de mordedura para a identificação do suspeito enquadrado com os crimes de teor sexual e como objetivos específicos, explicitar a Medicina Dentária Forense e sua importância, descrever a classificação de marcas de mordedura para identificação do suspeito, descrever os procedimentos na recolha da prova, descrever e explicitar as limitações da identificação do suspeito através de marcas de mordedura e enquadrar os crimes de teor sexual e respetivas penas. Recorre-se deste modo a métodos qualitativos para produzir uma investigação de carácter descritivo e, por fim, abordar um estudo de caso, ocorrido em Portugal, procurando-se compreender um exemplo visando-se analisar e oferecer perspicácia acerca de um tópico de maior abrangência. Concluiu-se, em alinhamento com a literatura científica, que a Medicina Dentária Forense, através de marcas de mordedura, pode contribuir para a descoberta da verdade material, ainda que com limitações. Porém, pode ser tida como uma prova crucial especialmente para situações em que a marca deixada seja a única prova do crime. Embora não possa garantir com 100% de certeza que o suspeito é o autor da marca, pode fornecer diferentes graus de certeza, restringindo o leque de possíveis suspeitos.

Palavra-chave: **Medicina Dentária Forense, Dentes, Marcas de Mordedura, Crimes Sexuais, Diretrizes**

ABSTRACT

With the current trend of growth in sexual typology crimes becomes crucial for criminal investigation a bet on possible evidence for identification of suspect. Human dentition, being governed by the principle of uniqueness and its characteristics, then behaves a path to travel, since biting are typically used in more violent cases as sexual crimes. The present dissertation reflects, in this sense, on the theme of forensic Dentistry and tends to answer the departure question, how can the bite marks contribute to the identification of the suspect in sexual content cases. As a general goal is intended to realize the importance of Forensic Dentistry, with special focus on biting marks for identification of suspect framed with sexual content crimes and as specific goals, explicit forensic dentistry and its importance, describe classification of bite marks for identification of suspect, to describe the procedures in collecting proof, describe and explain the limitations of identification of suspect through bite marks and frame sexual and respective feather crimes. It is appealed to this way to qualitative methods to produce a descriptive character investigation and finally, address a case study, occurred in Portugal, seeking to understand an example by aiming to analyze and offer acumen of a greater companion topic. It was concluded, in alignment with scientific literature, that Forensic Dentistry, through bite marks, may contribute to the discovery of material truth, if with limitations. However, it can be taken as crucial evidence especially for situations where the brand left is the only proof of the crime. While you can't guarantee with 100% certainty that the suspect is the author of the brand, you can provide different degrees of certainty, restricting the range of possible suspects.

Keyword: Forensic Dentistry, teeth, Bite Marks, Sexual Crimes, Guidelines

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAFS	American Academy of Forensic Sciences
ABFO	American Board of Forensic Odontology
ADA	American Dental Association
ADN	Ácido Desoxirribonucleico
APCF	Associação Portuguesa de Ciências Forenses
APAV	Associação Portuguesa de Apoio à Vítima
Art	Artigo
ASFO	American Society of Forensic Odontology
AuSFO	Australian Society of Forensic Odontology
BAFO	British Association for Forensic Odontology
CIFS	Center for the Integrity of Forensic Science
EUA	Estados Unidos da América
FSAB	Forensic Specialties Accreditation Boar
GNR	Guarda Nacional Republicana
IAI	International Association of Identification
INMLCF	Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses
IOFOS	International Organization for Forensic Odontostomatology
MDF	Medicina Dentária Forense
NRC	National Research Council
OSTP	Office of Science and Technology Policy
PCAST	President's Council of Advisors on Science and Technology
PJ	Polícia Judiciária
PSP	Polícia de Segurança Pública
RASI	Relatório Anual de Segurança Interna
SoFS	Subcommittee on Forensic Science

Capítulo 1

1 Introdução

1.1 Introdução

A Medicina Dentária Forense (MDF) é uma disciplina científica em constante progresso, e suas metodologias para a identificação humana por meio da análise dentária têm sido documentadas ao longo da história.

O ensino da MDF em Portugal é relativamente recente. Em 1979, três anos após a inauguração da Escola Superior de Medicina Dentária do Porto, foi incluída no currículo da licenciatura em Medicina Dentária a disciplina de MDF, com uma carga horária de uma hora semanal durante um semestre. Em Lisboa, o ensino desta disciplina começou de forma semelhante dois anos depois, na Escola Superior de Medicina Dentária de Lisboa (Caldas, 2013a).

No contexto moderno, a aplicação de métodos avançados, como a análise do ácido desoxirribonucleico (ADN) extraído de saliva encontrada em marcas de mordedura, tem revolucionado as práticas investigativas e judiciais, assim como a própria análise das marcas de mordedura (Prakash et al., 2020). A resistência dos dentes à destruição e decomposição torna a identificação dentária viável mesmo em condições extremas, como por exemplo, os incêndios (Emam, 2024).

A análise através das marcas de mordedura é uma ferramenta de identificação que pode ser usada para vincular um suspeito ao local do crime, comparando a dentição do agressor com as marcas deixadas na vítima, em objetos ou alimentos. Assim, os dentes revelam-se um importante complemento na ciência forense (Shah et al., 2019). O princípio fundamental da MDF assenta na singularidade da estrutura oral de cada indivíduo, sublinhando que não existem duas bocas iguais, nem mesmo no caso dos gémeos monozigóticos (Emam, 2024).

A pesquisa contínua e a validação dessas metodologias são essenciais para garantir que as conclusões baseadas em marcas de mordedura sejam cientificamente robustas, e juridicamente admissíveis. Contudo, e apesar destes avanços, a utilização de marcas de mordedura como evidência forense não está

isenta de controvérsias e limitações. Existem vários críticos que apontam para casos de identificação errónea e a subjetividade envolvida na comparação de marcas (Golden, 2015).

A violência sexual abrange uma ampla gama de interações de natureza sexual sem o consentimento da vítima. Isso inclui casos em que a vítima é induzida a participar por meio de manipulação, bem como situações em que a vítima está incapacitada ou de outra forma impossibilitada de fornecer consentimento livre e informado (APAV, 2020).

Os agressores em ataques sexuais, incluindo homicídio sexual, violação e abuso sexual de crianças, mordem frequentemente as suas vítimas como expressão de dominação, raiva e comportamento animalesco. As marcas de mordedura são, portanto, lesões complexas e o seu reconhecimento e interpretação do significado forense dependem de uma compreensão completa dos mecanismos envolvidos (Beena et al., 2012).

Esta tipologia de crime pode acarretar diversas sequelas para a vítima, tanto físicas quanto mentais. No âmbito físico, podem ocorrer lesões traumáticas e problemas sexuais e reprodutivos, como gravidez indesejada, infecções sexualmente transmissíveis e disfunções sexuais. Quanto a sequelas mentais, as vítimas podem sofrer de transtorno de estresse pós-traumático, ansiedade, depressão, pensamentos suicidas, tentativas de suicídio, além de abuso de álcool e substâncias (APAV, 2020).

1.2 Justificação e relevância do tema

O tema da MDF é um tema pertinente academicamente, do qual tem existido várias dissertações e revistas científicas como no *Journal of Civil and Legal Sciences* e *International Dental Journal*. A MDF é uma área cada vez mais discutida nas ciências forenses pela sua importância das várias valências.

O objeto da pesquisa focar-se-á na identificação dos suspeitos através das marcas de mordedura. A escolha do tema justifica-se por se tratar de uma tipologia da prova pouco usada em Portugal, mas com potencial para ser

explorada, podendo ser uma ferramenta de pertinência, não só para a investigação criminal como para descoberta da verdade material. Esta investigação vem assim discutir o potencial da prova, assim como, as suas limitações e implicações para o sistema de justiça. Além disso, procura-se compreender o impacto dessas práticas no sistema de justiça criminal, garantindo que as vítimas recebam a devida proteção e que os agressores sejam identificados com precisão.

1.3 Problemática da investigação

1.3.1 Pergunta de partida

Ao realizar uma investigação, são vários os desafios enfrentados pelo investigador, entre eles: “traduzir o que vulgarmente se apresenta como um foco de interesse ou uma preocupação relativamente vaga num projeto de investigação operacional” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 31). Desta forma, surge a pergunta de partida que “consiste em procurar enunciar o projeto de investigação na forma de uma pergunta de partida através da qual o investigador tenta exprimir o mais exatamente possível o que procura saber elucidar e compreender melhor para desempenhar concretamente a sua função” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 32). Assim no enquadramento da temática da MDF, no que diz respeito à pergunta de partida, a mesma é: **“como podem as marcas de mordedura contribuir para a identificação do suspeito nos casos de teor sexual?”**

1.3.2 Perguntas derivadas

De modo a orientar e organizar o estudo da melhor forma em consonância com os objetivos da investigação, levantamos as seguintes questões:

Pergunta derivada 1: Pode a Medicina Dentária com o estudo das marcas de mordedura contribuir para a descoberta da verdade material?

Pergunta derivada 2: A investigação criminal, em Portugal, está preparada para a utilização deste método?

Pergunta derivada 3: Quais as limitações do método de investigação por meio de marcas de mordedura?

Pergunta derivada 4: Estará a criminalística das polícias atenta a esta temática em cena de crime?

1.4 Objetivos da investigação

1.4.1 Objetivo geral:

“O primeiro problema que se impõe ao investigador é simplesmente o de saber como começar o seu trabalho” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 31) . Neste sentido o objetivo numa investigação constitui-se como “um enunciado declarativo que precisa as variáveis-chave, a população alvo e a orientação da investigação, indicando, conseqüentemente, o que o investigador tem intenção de fazer no decurso do estudo” (Freixo, 2013, p. 164).

Perante o exposto, para o objetivo geral visa-se perceber a importância da MDF, com especial enfoque nas marcas de mordedura para a identificação do suspeito enquadrado nos crimes de teor sexual, sendo estes considerados uma tipologia de crime mais sensível aos olhos da sociedade e do qual requer uma especial atenção da lei e da investigação criminal, inclusive pela moldura penal aplicada. É também mais recorrente em comparação a outros crimes, como o exemplo de ofensas à integridade física ou roubos, que, tanto vítima como agressor, utilize a mordedura, quer seja como uma defesa ou como um ato de demonstrar poder, controle sobre a vítima.

1.4.2 Objetivos específicos:

Os objetivos específicos “apresentam caráter mais concreto. Têm função intermediária e instrumental, permitindo, de um lado, atingir o objetivo geral e, de outro, aplicar este a situações particulares.” (Prodanov & Freitas, 2013). Assim, são propostos os seguintes objetivos: a) explicitar a MDF e sua importância; b) descrever a classificação de marcas de mordedura para identificação d suspeito; c) descrever os procedimentos na recolha da prova; d) descrever e explicitar as limitações da identificação do suspeito através de marcas de mordedura e e) enquadrar os crimes de teor sexual e respetivas penas.

1.5 Método da investigação

Em consonância com o tema apresentado e de modo a atingir os objetivos é pretendido recorrer a métodos qualitativos e produzir uma investigação de caráter descritivo. Segundo Sarmiento (2013), este tipo de investigação integra a descrição de fenómenos e a identificação de variáveis, tornando assim este um estudo teórico.

A investigação iniciar-se à por uma revisão literatura que é uma etapa de extrema importância num trabalho de investigação uma vez que “ajuda a mapear e avaliar o conhecimento existente e as lacunas sobre questões específicas que irão aprofundar a desenvolver a base de conhecimento” (Mengist et al., 2020, p. 2). Assim de modo a descrever a importância da MDF, mais concretamente a identificação do suspeito através de marcas de mordedura para posteriormente descrever os procedimentos na recolha da prova, será realizada uma revisão de literatura que permitirá aprofundar os conhecimentos sobre a temática. Esta análise permitirá coligir as informações necessárias para a contextualização e delimitação da problemática (Marconi & Lakatos, 2003).

Em último, irá ser abordado um estudo de caso, procurando-se compreender e analisar o mesmo, de modo a oferecer perspicácia acerca de um

tópico de maior abrangência. O caso selecionado focar-se-á numa situação específica de identificação do suspeito de um crime sexual, concretizada por meio de marcas de mordedura. O facto de se articular com situações reais permite ampliar e enriquecer a pesquisa académica.

1.6 Síntese dos capítulos

A presente investigação reparte-se por seis capítulos.

No primeiro capítulo é enquadrado e contextualizado o tema de pesquisa, assim como a sua relevância, objetivos e métodos da pesquisa.

No segundo capítulo designado de “Medicina Dentária Forense” é abordado a evolução e a importância das ciências forenses, especialmente da MDF, na resolução de crimes e na administração da justiça. É explorado ainda o papel dos dentes, destacando a sua durabilidade e individualidade, o que os torna essenciais na identificação humana. Assim como, é explorado como os dentes podem refletir hábitos ocupacionais e culturais, revelando, igualmente alterações devido a fatores como exposição a produtos químicos ou modificações dentárias intencionais (e.g. rituais ou estética). Aborda-se também os métodos convencionais na identificação humana a partir dos dentes usando o perfil dentário *post-mortem*, comparação dos dados *ante-mortem* com os dados *post-mortem* (reconciliação), exame *post-mortem* e registo de dados *ante-mortem*, assim como métodos não convencionais como a palatoscopia, queilosscopia e rotulação de próteses dentárias.

No terceiro capítulo, denominado de “As marcas de mordedura”, são mencionadas características das marcas de mordedura humana e a sua importância na MDF. As mordeduras deixam marcas únicas que podem ser usadas para identificar agressores em casos de violência, como brigas, crimes sexuais e abuso infantil, entre outros. As marcas variam dependendo da área do corpo, da espessura da pele, assim como de outros fatores. O processo de recolha das provas e análise das marcas segue diretrizes estabelecidas por

associações internacionais, como o *American Board of Forensic Odontology* (ABFO), *British Association for Forensic Odontology* (BAFO) e *Australian Society of Forensic Odontology* (AuSFO) e normas da *International Organization of Forensic Odonto-Stomatology* (IOFOS). É ainda debatido neste capítulo as vantagens e desvantagens destas diretrizes, assim como as diversas limitações da análise das marcas de mordedura.

Já no quarto capítulo, detalha-se a definição formal e material de crime com foco na violência sexual e suas graves consequências. Examina-se a moldura penal e a importância das marcas de mordedura como evidência em crimes violentos. Também se aborda os princípios jurídicos e procedimentos de investigação relacionados à recolha de provas.

No quinto capítulo descreve-se um estudo de caso médico-legal, acerca de um crime de agressão sexual através da análise de uma marca de mordedura, realizado em Portugal, entre 2014 e 2015.

Conclui-se esta dissertação com o sexto capítulo, no qual serão propostas recomendações para a prática futura.

Capítulo 2

2 Medicina Dentária Forense

2.1 Breve introdução

O conceito das ciências forenses apresenta diversas interpretações que são influenciadas, e influenciam, o sistema de cada país ou região nesta matéria, e que variam também, com o olhar de cada autor ou organização (Magalhães & Dinis-Oliveira, 2016, p. 2).

No léxico inglês, em 1659, o conceito de "ciências forense" adquiriu uma conotação mais restrita à esfera da investigação criminal. A utilização deste termo mantém-se, no entanto, até os dias de hoje para designar os espaços onde a justiça é administrada, ou, para se referir a outros aspetos relacionados ao Direito, uma vez que as noções de ciências forenses e crime estão quase sempre inseparáveis. No entanto, paulatinamente, questões de natureza científica e social têm-se vindo a alargar ao conceito de ciências forenses, respondendo assim às novas realidades científico-tecnológicas, sociais e legais (Magalhães & Dinis-Oliveira, 2016).

Para garantir a resolução de crimes, garantir a existência de justiça e aplicar o Direito, tanto no âmbito criminal como civil, é essencial recolher e interpretar meios de prova de forma precisa e justa. Surge, desta forma, a necessidade de uma análise cientificamente rigorosa. Neste sentido, as ciências forenses englobam várias áreas, como a medicina legal, a antropologia e a entomologia, entre outras, que trabalham de forma interdisciplinar na resolução de casos de natureza jurídica. Assim, é importante enfatizar que a ciência forense não é uma disciplina isolada, mas sim dependente de todas as áreas que sejam relevantes em casos específicos (Crispino & Houck, 2013).

Com o passar dos anos, a MDF, evidenciou a sua relevância, tanto na identificação humana, como na resolução de casos de grande magnitude

envolvendo a cavidade bucal e os dentes. O progresso das estratégias e abordagens de identificação, juntamente com a introdução das inovações tecnológicas, tem viabilizado progressivamente uma atuação de maior excelência e exatidão (Casey, 2019; Senn & Stimson, 2010). Considerando desta forma que a MDF é uma área em expansão na medicina forense atual (Verma et al., 2014).

A história desta disciplina remonta a 49 d.C., com um episódio que envolveu Agripina, mãe de Nero e mulher do imperador Cláudio Nero. Para proteger-se a si e ao seu filho, encomendou o homicídio da sua rival, Lollia-Paulina, ex-mulher do pai do seu filho e companheiro, pedindo aos assassinos como prova da morte a sua cabeça. Contudo, devido à longa viagem, esta ficou irreconhecível, pois entrou em decomposição; ainda assim, Agripina conseguiu identificar a rival observando os dentes devido às suas características diferenciadoras, concretamente o desgaste e apinhamento dentário (Verma et al., 2014).

Outro caso marcante da trajetória da MDF, ocorreu no dia 4 de maio de 1897, em Paris, do qual 126 indivíduos perderam suas vidas após um aparelho de projeção de filmes iniciar um incêndio. Todos os falecidos, com exceção de 30, puderam ser identificados por meio de reconhecimento visual ou a partir de seus objetos pessoais. Os restantes 30 foram identificados através da especificidade dos seus dentes (Dias, 2020).

A partir de 1898 a MDF começou a se consolidar como um campo formal e científico, graças à publicação do livro "*L'art Dentaire en Médecine Légale*" de Óscar Amoedo. Nesta obra, surgiram as bases científicas para a identificação humana a partir de elementos dentários, abrindo, assim, caminho para futuras investigações forenses (Pueyo et al., 1994).

A MDF baseia-se no conhecimento dos dentistas acerca da dentição, arcada dentária e boca, incorporando saberes de áreas como a anatomia dentária, histologia, radiologia, patologia e materiais dentários. Os médicos dentistas forenses: a) realizam a identificação humana a partir de remanescentes humanos desconhecidos, por meio da comparação de evidências dentárias *post-*

mortem com registos dentários *ante-mortem* do suposto falecido; b) Auxiliam na cena de um desastre em contextos de exceção, nomeadamente na identificação das vítimas; c) Estimam o sexo a partir dos dentes, assim como a idade de vivos e mortos; d) Realizam a análise e identificação de marcas de mordedura encontradas em seres humanos, tecidos animais e objetos/alimentos inanimado e e) apresentam provas em tribunal como testemunhas especializadas (Sundharam & Rajendran, 2012).

2.2 Organização da Medicina Dentária Forense

2.2.1 Principais organizações

O mundo configura-se como um mosaico de distintas realidades, sejam elas geográficas, culturais, económicas, políticas ou sociais. Neste contexto, verifica-se que esta diversidade se reflete inevitavelmente nas organizações e sistemas forenses. Existem, assim, países que não dispõem de serviços periciais e, nos casos em que estes existem, o grau de desenvolvimento, estruturação e qualidade dos serviços é distintivamente notório (Vieira, 2016). Decidimos perante o exposto, mencionar apenas as organizações internacionais mais relevantes, assim como aprofundar 4 dos países mais desenvolvidos, no que toca a organizações importantes para a MDF, considerando assim, os EUA, a Austrália, a Inglaterra e Portugal.

A MDF, tornou-se numa parte integrante de grandes organizações forenses internacionais, de entre as quais e mais importantes, *American Academy of Forensic Sciences* (AAFS) e a *International Association of Identification* (IAI) (Krishan et al., 2015) e ainda a IOFOS que tem como objetivos definidos “fornecer uma ligação entre sociedades de Medicina Dentária Forense numa base global, promover a boa vontade, o avanço e a pesquisa e publicar regularmente um boletim informativo¹” (IOFOS, s.d.).

¹Tradução livre da autora. No original “strong international organization with clearly defined goal, to provide a liaison between societies of (legal) forensic odontology on a global basis, to promote

Nos EUA encontram-se duas das principais organizações que se dedicam à área da MDF. A ABFO, que tem como objetivo “estabelecer, aprimorar e revisar, conforme necessário, padrões de qualificação para aqueles que praticam MDF, e certificar como especialistas qualificados aqueles candidatos voluntários que cumpram os requisitos.”² (ABFO, s.d.). A *American Society of Forensic Odontology* (ASFO) cujo objetivo é “promover a causa da Medicina Dentária Forense, desenvolver e manter os mais altos padrões de prática através de estudo, discussão, seminários, publicações e ligação com outras agências organizadas”³ (ASFO, s.d.).

Na Austrália destaca-se a AuSFO, que é uma sociedade aberta a qualquer profissional de MDF de boa reputação e com interesse na área. Não tem função legislativa ou administrativa. É um órgão abrangente que facilita o envolvimento dos médicos dentistas forenses, tanto a nível nacional, como internacional (AuSFO, s.d.).

Na Inglaterra, a BAFO, tem o objetivo de “incentivar a educação e boas práticas em Medicina Dentária Forense e reconhecer e avaliar o desempenho e orientar os profissionais membros em Medicina Dentária Forense”⁴ (BAF, s.d.).

Em Portugal, a Associação Portuguesa de Ciências Forenses (APCF) é a principal sociedade científica de ciências forenses, sendo a MDF uma área de interesse. Para concretizar os seus objetivos, executa as ações necessárias e oportunas, entre as quais: a) conceção e o desenvolvimento de projetos científicos, isoladamente ou em conjunto com outras instituições; b) realização de congressos, seminários ou outras atividades congêneres e o incentivo à participação dos seus associados em iniciativas do mesmo tipo, em Portugal ou

goodwill, advancement and research in forensic odontology, to publish a newsletter on a regular basis”.

² Tradução livre da autora. No original “the objective of the Board is to establish, enhance, and revise as necessary, standards of qualifications for those who practice forensic odontology, and to certify as qualified specialists those voluntary applicants who comply with the requirements of the Board”.

³ Tradução livre da autora. No original “The objective of this Society shall be to advance the cause of forensic dentistry and to develop and maintain the highest standards of practice. This shall be done via study, discussion, seminars, publications, and liaison with other organized agencies”.

⁴ Tradução livre da autora. No original “encourage education and good practice in forensic odontology and recognize, review performance and mentor member practitioners in forensic odontology”.

no estrangeiro; c) publicação de artigos científicos e outros trabalhos de divulgação e investigação; d) realização de perícias e de consultadoria após solicitação de entidades públicas ou privadas, ou de particulares; e e) concessão de bolsas de estudo, subsídios de investigação e atribui prémios científicos (APCF, s.d.).

Ainda em Portugal, ao Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, (INMLCF, IP), cabe, no exercício das suas atribuições periciais forenses, cooperar com os tribunais, com o Ministério Público e com os órgãos de polícia criminal e demais serviços e entidades que intervêm no sistema de administração da justiça, realizando os exames e as perícias de medicina legal e forenses que lhe forem solicitados, nos termos da lei, bem como prestar-lhes apoio técnico e laboratorial especializado, no âmbito das suas atribuições (INMLCF, s.d.).

Estas organizações revestem-se de extrema importância, pois é através delas que se verifica um avanço científico no campo da MDF.

2.3 O médico dentista forense

A ordem dos Médicos Dentistas reconhece a atividade de MDF através do seu Estatuto aprovado pela Lei nº 124/15, de 2 de setembro do qual no nº 1 do seu art.º 8 define a Medicina Dentária como “o estudo, a prevenção, o diagnóstico, o tratamento das anomalias e doenças dos dentes, boca, maxilares e estruturas anexas”, particularizando a atuação da Medicina Dentária e como consequência a MDF.⁵

No que diz respeito à “figura do perito e a peritagem em sede de medicina dentária, são pela primeira vez referidas na tabela de nomenclatura da ordem dos médicos dentistas de Portugal, no documento publicado em 2011⁶” (Caldas, 2013b, p. 225).

⁵ Lei nº 124/15, de 2 de setembro.

⁶ Regulamento da Tabela de Nomenclatura da Ordem dos Médicos Dentistas. Diário da República, 2. Série, nº161, de 23 de agosto de 2011.

Para o cargo de médico dentista forense, é aconselhável um profissional experiente na área, uma vez que pode vir a ter de apresentar justificações dos seus pareceres em tribunal. A maioria dos médicos dentistas forenses trabalha em clínicas privadas, dedicando-se à MDF como uma atividade secundária, o que dificulta alcançar um elevado grau de especialização e prática neste campo (Cardoza, 2011). Todavia, segundo Silva (2015)

não é o currículo comum dos cursos de Medicina Dentária que capacita o especialista, mas sim alguém que deverá ter também formação específica na área das ciências criminais e conhecimentos que permitam ser capaz de interpretar os registos (p. 7).

Assim, o médico dentista tem de reunir conhecimentos técnicos e científicos especiais de acordo com o art. 151.º do Código de Processo Penal. Como perito, tem a obrigação de desempenhar a função para a qual foi nomeado, tendo de possuir características indispensáveis de idoneidade, independência e diligência, devendo apresentar o seu relatório de forma atempada. Além disso, deve possuir conhecimentos técnicos, científicos ou artísticos reconhecidos, nos termos do art. 153.º do Código de Processo Penal, e está sujeito ao regime de impedimentos, recusas e escusas, nos termos do art. 47.º do Código de Processo Penal, por sua própria iniciativa.⁷

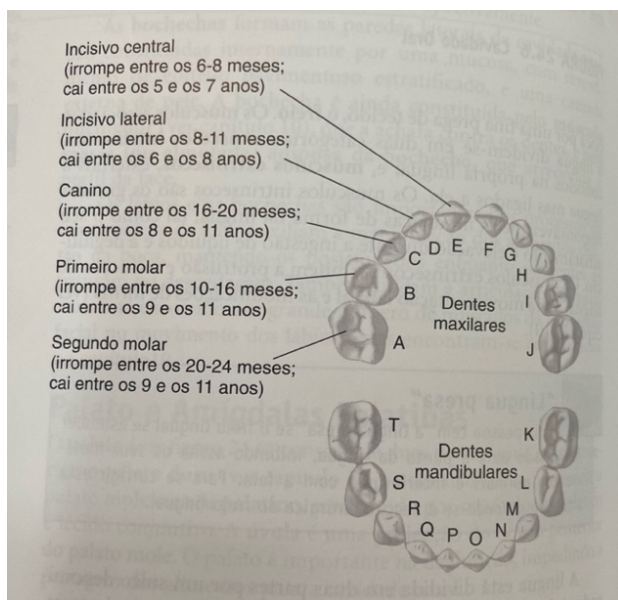
O médico dentista forense, como principal figura na análise de marcas de mordedura para a identificação dos suspeitos, deve empenhar-se continuamente na sua formação, quer seja ela específica, ou geral, na área forense. Deste modo, é possível que sejam evitados erros na condenação dos suspeitos, tornando assim esta tipologia da prova mais fiável.

⁷ Código Processo Penal.

2.4 Dentição

Os seres humanos apresentam duas séries de dentição ao longo da vida: a dentição decídua e a dentição permanente. Durante a infância, surgem os primeiros dentes decíduos, dos quais, após a sua queda, são substituídos pela dentição permanente. Entre os 6 e os 13 anos de idade, o período é denominado de dentição mista, uma vez que os dentes decíduos e os dentes permanentes coexistem simultaneamente na boca (Nunes & Silva, 2019).

A dentição decídua desenvolve-se durante o período pré-natal e é composta por 20 dentes: 8 incisivos, 4 caninos e 8 molares (figura1). Estes dentes desempenham várias funções essenciais, tais como facilitar a mastigação e a fala e preservação do espaço nas arcadas dentárias para a futura dentição permanente. Além disso, a dentição decídua contribui para o correto desenvolvimento das estruturas ósseas e musculares da face. Os dentes decíduos começam a ser substituídos pela dentição permanente a partir dos 5/6 anos de idade (Farrington et al., 1989).

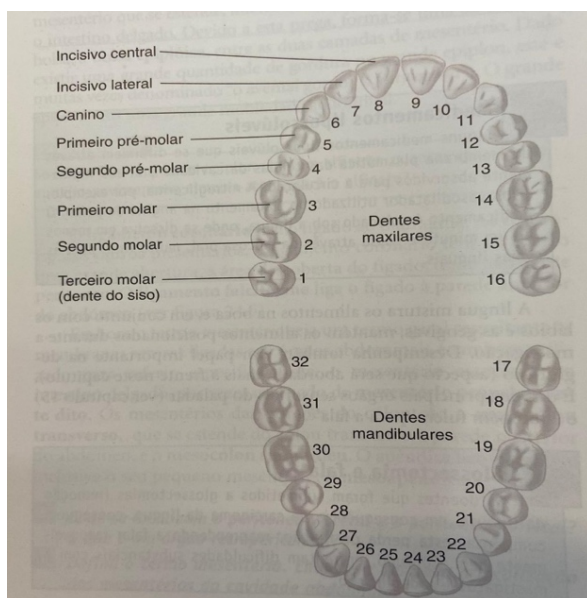


Fonte: Adaptado de Seeley et al (2011, p.904.)

Figura nº 1

Dentição Decídua

A dentição permanente consta de 32 dentes (Figura 2) adaptados a uma variedade de tarefas: 8 incisivos, 4 caninos, 8 pré-molares e 12 molares. A dentição anterior é constituída pelos incisivos (afiados, agarram a comida e cortam-na em porções adequadas), caninos (pontagudos, capazes de rasgar os alimentos) e pré-molares (cortam e esmagam os alimentos). Já a dentição posterior é formada pelos molares (responsáveis por moer e mastigar os alimentos) (Farrington et al., 1989; Seeley et al., 2011).



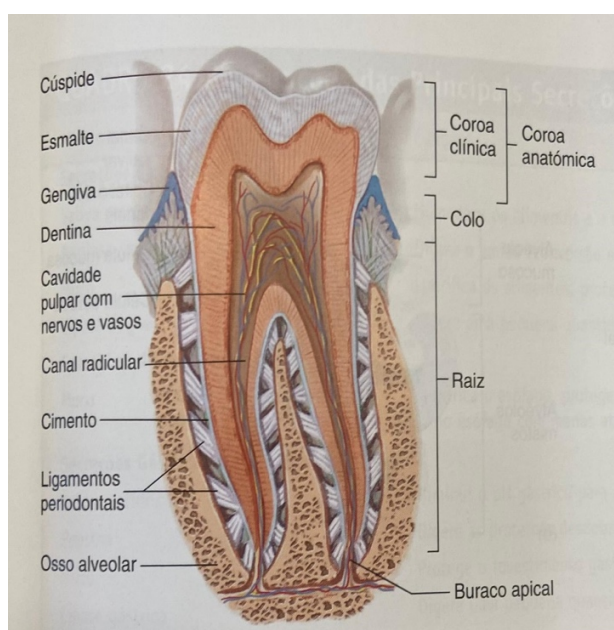
Fonte: Adaptado de Seeley et al (2011, p.904.)

Figura nº 2

Dentição definitiva

O dente (Figura 3) é constituído por uma coroa, que pode apresentar uma ou mais cúspides, um colo e uma ou mais raízes. No interior do dente encontra-se a cavidade pulpar, preenchida por vasos sanguíneos, nervos e tecido conjuntivo, formando a polpa dentária. A porção da cavidade pulpar que se estende pela raiz é designada canal radicular. Os nervos e vasos sanguíneos entram e saem da polpa através de uma abertura na extremidade de cada raiz, denominado forame apical. A cavidade pulpar é rodeada por um tecido calcificado, conhecido como dentina. A coroa do dente é coberta por uma

camada extremamente dura, denominada esmalte, que protege os dentes. Na raiz, a superfície da dentina é revestida por uma substância semelhante ao osso, chamada cimento. Os dentes estão inseridos nos alvéolos da maxila e da mandíbula. Estes processos alveolares são cobertos por tecido conjuntivo fibroso denso e epitélio pavimentoso estratificado, constituindo a gengiva. Os dentes são ancorados aos alvéolos através dos ligamentos periodontais (Seeley et al., 2011).



Fonte: Adaptado de Seeley et al (2011, p.905.)

Figura nº 3

Exemplo de Dente

Os dentes são compostos pelos tecidos mais duros e resistentes do corpo humano, tendo a capacidade de permanecer íntegros mesmo em condições extremas e adversas, como enterros prolongados, submersão em água, exposição a calor intenso, exposição a ácidos, entre outros. Esta característica torna-os num material excelente para a identificação humana e confere-lhes uma importância significativa como evidência. Para além disso, eles variam de

indivíduo para indivíduo, assim como o ADN e as impressões digitais (Jeddy et al., 2017).

Devido à exposição frequente a substâncias químicas, naturais ou artificiais, ou a fatores físicos e mecânicos causados por certas atividades laborais ou ocupacionais, os dentes podem apresentar diferentes alterações. Desta forma, é possível obter informações sobre os hábitos e ocupação das pessoas (Sankeertimala, 2019). Por exemplo, a modificação da forma dos dentes devido a desgaste atípico é comum em sapateiros, sopradores de vidro e costureiras que usam os dentes como terceira mão, ou seja, como auxiliares em várias tarefas como segurar pregos, agulhas, tubos de vidro e fios metálicos entre os dentes. Podem ainda ser observado desgaste oclusal nos dentes causado pelo hábito de morder lápis, tampas de caneta e abrir tampas de garrafas. O consumo de tabaco, como fumar charutos, cigarros ou mastigar tabaco, também pode causar mudanças na cor dos dentes (Dias, 2020).

Segundo Sankeertimala (2019), em todo o mundo ocorrem modificações intencionais nos dentes. Essas práticas remontam à pré-história e podem assumir as seguintes formas: 1) extrações: alguns grupos africanos, como na África do Sul, Quênia, Tanzânia e Sudão, extraem incisivos por razões socioeconômicas (não terem dinheiro para pagar arranjos), estética ou rituais de passagem. Em aldeias do Sara do Sul, é comum a extração dos incisivos inferiores quando erupcionam, para melhorar a estética e mostrar a identidade de grupo, permitindo, igualmente, a emissão de sons específicos. Algumas tribos aborígenes também removem dentes em rituais de passagem e luto; 2) colorações e ornamentações dentárias: em algumas regiões do Peru e Equador, os dentes são coloridos de preto, enquanto em Marrocos é comum uma coloração avermelhada devido ao consumo da fruta mahua. Habitantes do Vietname, Laos, Tailândia, Indonésia e Filipinas recorrem frequentemente a colorações dentárias. Os antigos mexicanos incrustavam pedras preciosas nos dentes; 3) abrasões: em algumas regiões da África, como Congo, Camarões, Zaire e Uganda, os dentes são esculpidos para se assemelharem aos dentes de crocodilo. Alguns índios sul-americanos da Amazônia também esculpem os

incisivos para se assemelharem aos dentes de piranha. Já os habitantes de Java, Sumatra e Bornéu lixam os incisivos para diminuir sua altura.

As modificações intencionais dos dentes ocorrem em diversas culturas e contextos, abrangendo tanto aspetos estéticos como funcionais. Importa ressaltar que as informações, atualmente, derivam da sua maioria, de restaurações dentárias como facetas de porcelana, coroas e implantes dentários ou aparelhos dentários.

2.5 Identificação

A MDF foca-se principalmente com o uso de dentes e estruturas orais para identificação em contexto jurídico. Várias técnicas de MDF auxiliam na identificação humana em contextos de exceção ou desastres em massa (Krishan et al., 2015).

Os desastres de massa, sejam de origem natural ou resultantes de ações humanas, são definidos pela Organização Mundial da Saúde como a ocorrência súbita de um evento catastrófico, geralmente instantâneo e violento, que causa danos materiais significativos, mobilização substancial de pessoas, um elevado número de vítimas e uma perturbação profunda na sociedade, ou uma combinação desses fatores. Estes eventos distinguem-se por excederem os recursos e procedimentos habituais da comunidade afetada, exigindo frequentemente apoio externo e provocando uma mobilização geral considerável (Machado & Lioi, 2012). Nestes contextos de exceção, a identificação humana a partir dos dentes é a que obtém resultados mais rápidos em comparação com os outros métodos científicos de identificação existentes. Para além disso, quanto mais eficientes forem as práticas de registo da informação clínica do país de origem da vítima, bem como a forma como essa informação é armazenada e transmitida para o local do incidente, mais facilitada se torna a identificação desses indivíduos (Interpol, 2023).

A identificação humana é a mais reconhecida aplicação da Medicina Dentária no campo forense. Entre as principais vantagens estão a sua simplicidade, fiabilidade e baixo custo, características que tornam o processo importante nos protocolos de identificação. A sua utilização é possível tanto em indivíduos vivos (e.g. em situações de responsabilidade penal e identificação de pessoas indocumentadas) como em cadáveres. Além disso, revela-se particularmente eficaz em contextos onde outros métodos de identificação tendem a ser menos eficientes, como em casos de cadáveres carbonizados, restos esqueletizados ou corpos em avançado estado de decomposição (Machado & Lioi, 2012).

Como já referido, os dentes são as estruturas mais duras e bem protegidas do corpo. Resistem à decomposição e às altas temperaturas e estão entre as últimas a desintegrar-se após a morte (Krishan et al., 2015). A importância da identificação humana por técnicas da MDF relaciona-se com a determinação da espécie, estimativa da idade, estimativa das afinidades populacionais ou estimativa do sexo. Podem, igualmente, dar algumas pistas sobre a atividade profissional, dieta e estados patológicos (e.g. bruxismo) (Caldas et al., 2002).

Para a identificação humana a partir dos dentes é usado maioritariamente o método comparativo, existindo ainda outros métodos não tão convencionais como rotulação de próteses dentárias, palatoscopia e a queilosscopia, embora estes dois últimos não estejam devidamente validados e implementados. Analisaremos em seguida.

2.5.1 Identificação dentária método comparativo

O processo de comparação dentária tem algumas particularidades. Em conformidade com os critérios da Interpol, as equipas de MDF da IOFOS usam a metodologia de referência neste domínio⁸ (Pereira et al., 2012c).

⁸ Formulário-padrão de registo definido pela INTERPOL, no “guia para Identificação de Vítimas de Catástrofes. 2009 “disponível em <https://www.interpol.int> , estabelecendo corretas metodologia e boas práticas na identificação humana.

O princípio fundamental da identificação humana através da análise dentária, baseia-se, na comparação dos registos dentários *post-mortem* com os registos dentários *ante-mortem* para confirmar a identidade. Este processo envolve a utilização de vários recursos, como notas escritas, modelos de estudo ortodônticos, radiografias, entre outros. Quando os registos são feitos após a morte, cada dente e as estruturas próximas são examinadas para comparar metodicamente os dois registos (Sweet & Pretty, 2001).

O processo de comparação começa com a recolha de dados *ante-mortem*, seguido do exame *post-mortem* e registo de dados, culminando com a comparação (reconciliação) dos dados *ante-mortem* com os dados *post-mortem*.

2.5.2 Recolha de dados *ante-mortem*

O processo de identificação começa com a recolha de informações sobre a saúde oral do indivíduo *ante-mortem*, provenientes de várias fontes, como médicos dentistas, médicos assistentes e até membros da família. A forma mais comum de obter esta informação é através das polícias, que fazem diligências com os familiares para saber o nome, endereço e contacto dos médicos assistentes dos desaparecidos. O objetivo é obter o maior número possível de informações sobre os antecedentes médicos e dentários da pessoa, identificando, quantos e quais médicos a assistiram ao longo do tempo, a fim de maximizar a precisão no processo de identificação (Braz, 2016).

Em casos de desastres de massa, a requisição de registos dentários deve considerar a totalidade dos registos existentes, pois todos podem ser importantes e complementares. Para minimizar os erros, esses registos devem ser concedidos como cópias em vez de transcrições (Pereira et al., 2012c).

Após a recolha das informações dentárias, o odontograma do formulário *ante-mortem* da Interpol é preenchido de acordo com a nomenclatura dentária

recomendada pela *Fédération Dentaire Internationale*⁹. Caso a equipe tenha acesso às fichas dentárias originais do indivíduo, estas devem ser fotocopiadas e anexadas ao formulário antes de serem devolvidas à pessoa ou entidade que as forneceu. O preenchimento dos dados deve começar pelos registos mais recentes, com os mais antigos sendo usados para complementar e eventualmente corrigir os primários. Este procedimento garante a precisão e integridade dos dados utilizados no processo de identificação (Braz, 2016).

2.5.3 Exame *post-mortem* e registo de dados

O exame *post-mortem* começa pela recolha de dados no local do incidente. Os médicos dentistas forenses são principalmente responsáveis pela pesquisa e identificação de indícios dentários que ajudem na reconstituição dos fatos. Deve ser registado, de modo a obter as informações essenciais, os dentes presentes e ausentes, os tratamentos realizados, as patologias observadas e as fraturas dentárias ou ósseas (Pereira et al., 2012a).

O registo é complementado com um exame oclusal e periodontal da vítima. Após a gravação de toda a informação intraoral, segue-se para o uso de técnicas complementares que são consideradas essenciais para cada caso: radiografias intraorais e extraorais (como uma radiografia panorâmica), impressões para obter modelos de gesso tipo IV, registos oclusais, fotografias e recolha de amostras biológicas (Yazdanian et al., 2022). Estes exames são realizados por dois médicos dentistas forenses, um procede à exploração forense, ditando os achados ao outro que os regista, alternando funções de modo a minimizar possíveis erros (Dawidson, 2007).

⁹ A nomenclatura dentária internacional, também conhecida como sistema duplo de dígito (ISO 3950) foi elaborado e definido pela (FDI). <http://fdiworldddental.org>

2.5.4 Comparação dos dados *ante-mortem* com os dados *post-mortem*

Na comparação dos dados *ante-mortem* com os dados *post-mortem* é primeiro verificado a compatibilidade de sexo e idade para posteriormente ser feita uma tentativa de comparação dentária, primeiro em um nível geral, e depois em cada dente individualmente. Por último, elabora-se a análise patológica e compara-se os dados referentes a estudos oclusal e periodontal na procura de elementos de individualização (Pretty & Sweet, 2001; Pereira et al., 2012c).

A comparação pode ser feita manualmente ou por meio de aplicativos informáticos especializados, como CAPMI3 das Forças Armadas Americanas, WinID do ABFO e Plass Data da Interpol. A principal vantagem destas aplicações informáticas é sua rapidez de processamento, pois fornecem uma lista de identificações possíveis para cada caso. No entanto, a comparação final dos candidatos selecionados é feita manualmente e revista pelo médico dentista forense responsável pelo processo (Valenzuela et al., 2000 ; Dawidson, 2007).

O último passo do processo de comparação é a tomada de conclusões sobre a identificação dentária. O ABFO recomenda apenas quatro conclusões ao relatar a identificação dentária e são formuladas da seguinte forma: identificação dentária absoluta ou estabelecida, identificação dentária provável, identificação dentária possível e identificação dentária excluída (Pereira et al., 2012b ; ABFO, 1994).

2.5.5 Identificação dentária usando o perfil dentário *post-mortem*

Nas situações em que não é possível aceder registos dentários *ante morte*, ou serem aplicados outros procedimentos de identificação, o médico dentista forense, através da informação que tem disponível do perfil *post-mortem* identifica informações como idade, género, hábitos alimentares e outras informações que os dentes revelem. Desta forma, através das informações

obtidas no perfil *post-mortem* pode-se chegar à identificação da vítima (Sweet & Pretty, 2001).

Este recurso de identificação apenas é utilizado em último caso e não traz por si só garantias de uma identificação eficaz.

2.6 Métodos não convencionais

2.6.1 Rotulação de próteses dentárias

Para reabilitação protética, os implantes dentários com coroa fixa ou próteses móveis parciais ou totais são muito comuns atualmente (Chugh & Narwal, 2017). Neste sentido, maioria dos médicos dentistas forenses e associações dentárias internacionais recomenda que todas as próteses sejam rotuladas. Existem leis que regulam a rotulagem de próteses dentárias em alguns países, como é o exemplo dos EUA. Assim, o dentista é obrigado a manter registos dentários minuciosos de seus pacientes (Datta & Sood, 2010). Em Portugal, a rotulagem das próteses dentárias está sob o regime das regulamentações relacionadas a dispositivos médicos, no entanto, não se exige especificamente uma rotulagem individualizada para cada prótese feita sob medida.

A identificação de próteses móveis torna-se fundamental porque fornece informações essenciais para o reconhecimento do seu usuário, assim, se um edêntulo¹⁰ estiver envolvido em uma catástrofe, é mais fácil identificar a pessoa se a sua prótese móvel estiver codificada ou marcada de forma única. A identificação da prótese geralmente é feita por meio de um código discreto que está embutido na base da prótese (Baad et al., 2015).

Os requisitos para o padrão dos marcadores de prótese, é, que sejam biologicamente inertes quando incorporados na prótese, baratos, fáceis e

¹⁰ Anatomia de quem não tem dentes (infopédia, s.d.).

rápidos de aplicar, possíveis de recuperar após um acidente e resistentes a ácidos e a altas temperaturas. Além disso, a marcação deve ser visível, legível e duradoura, sem comprometer a resistência da prótese e, ainda, ser resistente às substâncias com as quais se desinfeta a prótese. Como resultado destes requisitos, as áreas posteriores do palato e da flange lingual são as recomendadas para essa marcação (Datta & Sood, 2010).

2.6.2 Palatoscopia

A pesquisa das características da mucosa do palato, principalmente a rafe palatina, a papila palatina, as rugosidades palatinas e a fóvea, é conhecida como palatoscopia. São formadas pelo tecido conjuntivo tenso que cobre o osso no terceiro mês de vida intrauterina (Gray et al., 1973).

A primeira pessoa a estudar a anatomia das rugas palatinas foi Kuppler em 1897, no entanto, a palatoscopia como técnica de identificação foi proposta pela primeira vez em 1932 por Trombo-Hermosa (Caldas et al., 2015).

A forma das rugas permanece inalterada ao longo da vida de um indivíduo, com exceção das alterações de comprimento causadas pelo crescimento, assim como de posição, devido à perda de dente, concretamente na passagem dentição decídua para permanente (Mahajan et al., 2014).

Agressões químicas, mecânicas ou circunstâncias excecionalmente raras relacionadas a fatores patológicos não alteram a forma das rugas palatinas. Investigações sobre o impacto da decomposição e da temperatura na estabilidade demonstraram, que, na maioria das vezes, vítimas carbonizadas com queimaduras faciais de terceiro grau não apresentavam mudanças no padrão das rugas palatinas, sendo que estas resistem intactas a alterações *post-mortem* até sete dias (Mahajan et al., 2014). Cada pessoa tem de quatro a sete papilas palatinas, sendo as papilas palatinas mais comuns nos homens. Classificam-se como, papila incisiva, rafe palatino, papilas palatinas laterais anteriores e palatinas laterais posteriores (Pereira & Costa, 2012c).

Existem várias metodologias intrínsecas no estudo das rugas palatinas, designadamente, inspeção oral, obtenção de modelos de estudo, fotografias intraorais, fotografia dos modelos de gesso, calcorrugoscopia, estereoscopia e estereofogrametria (Caldas et al., 2015).

A palatoscopia é uma técnica com utilização na necroidentificação, uma vez que, com frequência, existem dados *ante-mortem* estabelecidos no que se refere ao rugograma. Como limitações desta tipologia de identificação considera-se o facto de que na investigação de locais de crime, em concreto, na eventual correlação de um indivíduo a determinado local, não é expectável, a existência de vestígios úteis na identificação rugoscópica. Outra limitação é a possibilidade de eventual falsificação de rugas palatinas, uma vez que, para objetivos terapêuticos, o aumento de rugas palatinas em próteses totais é uma técnica utilizada para melhorar a pronúncia de determinados sons, do ponto de vista forense, este procedimento pode levar a que se determine uma exclusão dos dados *ante-mortem* registados incorretamente (Mahajan et al., 2014).

2.6.3 Queiloscopia

A queiloscopia é o estudo das impressões labiais. É importante para a identificação humana, uma vez que as impressões labiais são únicas para cada indivíduo, sendo diferentes mesmo em gémeos monozigóticos (Caldas et al., 2015). A sua aplicação na investigação criminal foi sugerida em 1930 por Diou. Contudo, apenas em 1964 foi aplicado por Suzuki e Tsuchihashi (Pereira & Costa, 2012a).

Iniciando a sua formação na sexta semana de vida intrauterina, os sulcos labiais são de natureza permanente e inalterável, sendo resistentes a vários tipos de danos, como lesões herpéticas, com efeito, apenas as patologias que afetam profundamente o substrato labial (e.g. queimaduras) são capazes de excluir o estudo queiloscópio como técnica viável na identificação humana (Kaushal & Pal, 2020).

Anatomicamente existem dois lábios, o lábio superior e o inferior e estão conectados pelas comissuras labiais e separados pela abertura bucal. São revestidos por pele e mucosa. Para a identificação forense, a espessura dos lábios, a forma das comissuras labiais e os sulcos ou impressões deixadas, devem ser levados em consideração (Kaushal & Pal, 2020). O indivíduo deve ser observado de perfil e frontal, com o crânio orientado segundo o plano de Frankfurt¹¹ (Pereira & Costa, 2012a).

Segundo a espessura, os lábios podem classificar-se em finos, médios, grossos, volumosos e mistos. No que diz respeito às comissuras labiais, classificam-se em horizontais, elevadas e descaídas (Caldas et al., 2015).

Não existe um método único, universalmente aceite, para o estudo médico-Legal das impressões labiais, mas existem sistemas de classificação propostas por vários autores (Pereira & Costa, 2012a).

As limitações deste método de identificação passam pelo facto de as impressões labiais serem produzidas por uma porção substancialmente móvel do lábio, o que leva a que a mesma pessoa possa produzir impressões labiais diferentes, assim como a quantidade de batom utilizada também possa levar à produção de impressões labiais distintas. Outra limitação inquestionável da análise das impressões labiais, são condições que impedem o estudo queiloscópico, como linfangiomas, fístulas labiais congénitas, síndrome de *Merkelson-Rosenthal*, sífilis e esclerodermia. Por último, os dados sobre a fórmula queiloscópica *ante-mortem* são estabelecidos apenas ocasionalmente, pois é uma técnica que visa principalmente associar as impressões labiais com os lábios que as produziram (Bajpai et al., 2016).

Os métodos de identificação dentária têm evoluído significativamente com o avanço tecnológico, permitindo, desta forma, explorar abordagens não convencionais, como a queiloscopia e a palatoscopia, enquanto se aprimoram os métodos convencionais, como é o caso da análise de marcas de mordedura, que iremos abordar no próximo capítulo.

¹¹ O plano de Frankfurt é uma linha imaginária que conecta dois pontos anatômicos específicos na cabeça, auxiliando em alguns procedimentos dentários (Diccionario médico, s.d.).

Capítulo 3

3 As marcas de mordedura

3.1 Marcas de mordedura

As mordeduras humanas são explicadas como sendo uma lesão de formato redondo que tem as características específicas dos dentes do agressor espelhadas na pele, são também descritas:

como sendo dois arcos em forma de “U” com um espaço vazio entre si. O diâmetro da lesão tipicamente varia de 25 a 40 milímetros, por vezes a região central da mordedura apresenta equimose por sucção ou escoriação causada pela ação de deslizamento dos dentes sobre a pele (Machado & Lioi, 2012, p. 85).

Para Braz (2016) a marca ou deformação, resultante de uma mordedura pode ser temporária ou definitiva, consoante a natureza da superfície onde é aplicada. Assim, a mesma pessoa pode morder duas vezes, com a mesma pressão e duração, e produzir aspetos completamente diferentes em partes diferentes do corpo. Isso ocorre porque a reação visível na superfície da pele depende da espessura e da quantidade de tecidos subjacentes, conjuntivos e adiposos, entre outras coisas (Pereira et al., 2012b). No caso de vítimas vivas, o processo de cicatrização irá alterar a aparência da marca de mordedura ao longo do tempo. As mordeduras *post-mortem*, por outro lado, não apresentam o eritema clássico das contusões encontradas nas mordeduras *ante-mortem* (Beena et al., 2012).

As mudanças materiais (evidências físicas) manifestam-se em diferentes tipos de vestígios, cuja classificação pode variar. Nesse sentido, alguns autores sugerem que as marcas de mordeduras sejam classificadas como vestígios morfológicos (Braz & Martins, 2013).

Segundo Vale (2015), as marcas de mordedura são mais frequentes em atos que envolvam violência, como brigas, casos de agressão e espancamento. São igualmente frequentes em crimes de natureza sexual, onde podem variar de atos de mutilação a violação. Além disso, estas marcas são encontradas em crianças vítimas de abuso. A mordedura pode ser infligida tanto pelo agressor quanto pela vítima, ou por ambos: “os dentes são frequentemente utilizados como arma. De facto, usar os dentes como ferramenta de agressão é uma prática recorrente em vários tipos de violência.”¹² (Beena et al., 2012, p. 192).

As marcas de mordeduras humanas podem surgir em praticamente todas as partes do corpo, embora haja uma tendência de localização distinta consoante o género da vítima. Nos homens, as mordeduras são frequentemente encontradas nos braços e ombros, enquanto nas mulheres, durante ataques sexuais, essas marcas tendem a aparecer nos seios e nas pernas. Em situações de defesa, quando a vítima ergue os braços para se proteger, as marcas de mordedura podem ser observadas nos braços e nas mãos (Machado & Lioi, 2012).

Através das marcas de mordedura podemos identificar o autor de um determinado crime, tendo em conta que “as marcas de mordedura são únicas para cada pessoa, mesmo em gêmeos monozigóticos, o princípio básico da mordedura está no conceito, não há duas dentições iguais”¹³ (Santhosh & Jagannathan, 2015). Esta ideia está baseada no princípio da unicidade da arcada, ou seja, não existem dois indivíduos com o mesmo perfil oclusal, podendo ser equiparada a uma impressão digital ou ao ADN (Velani et al., 2019).

O princípio da unicidade da arcada torna as marcas de mordedura uma excelente forma de identificação, uma vez que, em contacto com outras superfícies, a marca através da sua análise poderá fornecer informações sobre a identidade de quem a cometeu.

¹² Tradução livre da autora. No original “Bites can occur on both the victim and the suspect: teeth are used as weapon by the aggressor and in self-defense by the victim”.

¹³ Tradução livre da autora. No original “Bite marks are unique to each person even in identical twins and the basic principle of bite lies in the concept no two dentition are alike”.

3.2 A recolha da prova e protocolos

No ordenamento jurídico português, as perícias Médico Legais e Forenses são reguladas pela Lei nº 45/2004 de 19 de agosto. Este regime jurídico vem estabelecer que “as perícias são realizadas, obrigatoriamente, nas delegações e nos gabinetes médico-legais e forenses do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses” no seu art 2º nº1, reforça ainda que “perante manifesta impossibilidade dos serviços, as perícias referidas no número anterior podem ser realizadas por entidades terceiras, públicas ou privadas, contratadas ou indicadas para o efeito pelo INMLCF” art 2º nº2, e ainda nos casos “que se verifique a necessidade de formação médica especializada noutros domínios e que não possam ser realizadas nas delegações do INMLCF, ou nos gabinetes médico-legais e forenses, por aí não existirem peritos com a formação requerida ou condições materiais para a sua realização, podem ser efetuadas, por indicação do INMLCF., em serviço universitário ou de saúde público ou privado.” Art 2º nº4. A realização de perícias clínica médico-legal é realizada por um médico perito, art 21º nº1.¹⁴

3.3 Diretrizes

De modo a facilitar e a uniformizar a análise das marcas de mordedura foram criadas por várias associações e organizações internacionais diretrizes de carácter não obrigatório, de como proceder durante a sua análise. Nomeadamente do ABFO, da ASFO da BAFO e as normas da IOFOS.

Em Portugal aplicam-se as diretrizes do ABFO por terem sido pioneiras e descreverem detalhadamente todo o processo, assim como terem criado listas de verificação de procedimentos específicos. Por essa razão, iremos prosseguir a linha de pensamento das mesmas de modo a explicitar todo o processo técnico

¹⁴ Lei nº 45/2004 de 19 de agosto.

de análise de mordeduras, assim como das normas científicas da IOFOS, metodologia adotada em Portugal (Pereira et al., 2012b).

3.3.1 Diretriz da *American Board of Forensic Odontology* e normas da *International Organization of Forensic Odonto-Stomatology*

O ABFO, em 1986, criou uma diretriz sobre como analisar marcas de mordedura, sendo a sua última atualização realizada em 19 de Fevereiro de 2018. Esta diretriz inclui: a) um glossário de termos; b) fatores que influenciam a interpretação de marcas de mordedura na pele; c) uma lista de possíveis usos das evidências dessas marcas e d) listas de verificação para procedimentos específicos. A diretriz foi dividida em duas secções: a primeira foca-se nas definições, características, valor probatório, termos indicativos e nos princípios que orientam a atuação dos médicos dentistas forenses. A segunda secção aborda as melhores práticas para a recolha, análise, comparação e elaboração de relatórios sobre as evidências.

De acordo com a ABFO (2018), a diretriz é estruturada em torno de vários princípios fundamentais. O primeiro é o princípio da objetividade, que exige que os médicos dentistas forenses mantenham uma postura objetiva em todas as fases da investigação. O segundo é o princípio da natureza, valor e limitações das evidências de marcas de mordedura, que sublinha a importância de discutir e explicar a natureza, valor e limitações dessas evidências com as autoridades envolvidas. O terceiro é o princípio da imparcialidade, que recomenda que o mesmo médico dentista não seja responsável pela recolha de evidências tanto da vítima quanto do potencial suspeito, além de evitar o acesso a informações que revelem identidades. Por fim, o princípio da verificação independente determina que, antes da submissão do relatório final, os médicos dentistas forenses devem obter uma verificação independente, através de uma segunda opinião de, pelo menos, outro médico dentista forense.

3.3.2 Recolha da prova

Qualquer análise envolve duas etapas, primeiro a descoberta e preservação de evidências e em segundo a avaliação, comparação e descobertas da evidência recuperada¹⁵ (Sunil et al., 2019, p. 43).

Na recolha da prova, o médico dentista forense tem de ter em atenção todas as possíveis características que podem influenciar a mordedura, incluindo fraturas, formato dos dentes, malformações congénitas, assim como odontomas, devem ser consideradas (Chitara et al., 2023).

Durante o processo da recolha das provas e nas fases subsequentes, é essencial assegurar a manutenção de uma cadeia de custódia adequada. Este procedimento exige uma documentação minuciosa de todos os elementos recolhidos, indicando quem os descobriu, juntamente com a data e hora exatas (Simmons, 2013). Neste contexto, a ABFO estipula que qualquer evidência recebida pelo médico dentista forense deve ser rigorosamente documentada, seguindo a cadeia de custódia apropriada. Além disso, a libertação ou transferência de qualquer evidência deve também ser registada, sendo obrigatório manter uma cópia da cadeia de custódia como parte integrante do registo do caso.

“Um documento de consentimento informado assinado ou uma ordem judicial será necessário para que as evidências sejam admissíveis posteriormente no tribunal” (Bowers, 2004, p. 103)¹⁶. Assim, na recolha da prova de tanto o suspeito como da vítima a permissão jurídica na forma de consentimento por escrito, mandado de busca, intimação ou ordem judicial deve ser obtida da autoridade apropriada, antes dos procedimentos de investigação e deve ser também anotada nos relatórios (ABFO, 2018).

¹⁵ Tradução livre da autora. No original “Any analysis involves two steps, first the discovery and preservation of evidence and second involves evaluation, comparison, and findings of the recovered evidence”.

¹⁶ Tradução livre da autora. No original “a signed informed consent document or a court order will be necessary in order for the evidence to be admissible later in court”.

A recolha da prova deve cumprir todos os requisitos de forma a garantir que não haja erros durante o procedimento subsequente, ou seja, a análise e consequentemente todo o processo de identificação. Deve tudo ser estritamente alinhado.

3.3.3 Recolha da prova na vítima

O processo de recolha da prova na vítima, envolve documentação, fotografia, amostra biológica e desenho do contorno.

Na documentação sugere a diretriz da ABFO que devem estar presentes, a descrição geral do caso, localização, características e descrição da lesão. Deve ainda, antes de outros procedimentos de recolha de evidências, serem expostas imagens de orientação para documentar a identidade do objeto ou pessoa, informações do caso e demonstrar claramente a(s) localização(ões) das marcas de mordedura questionadas (ABFO, 2018).

Para Sandeep et al (2016), a recolha da evidência mais importante por parte da vítima é a fotografia. Por isso devem ser tiradas numerosas fotografias da lesão, tendo em atenção que devem ser tiradas com e sem a escala ABFO Nº2¹⁷, em cores e preto e branco, com o flash ligado e desligado, tem de haver uma fotografia geral do corpo a mostrar a localização da lesão, assim como, uma fotografia ultravioleta, se a lesão estiver a desaparecer e por fim se a lesão tiver em local anatómico móvel deverá se fotografar várias posições do corpo para avaliação do efeito do movimento.

Após as fotografias, procede-se à recolha da amostra biológica da marca de mordedura, desta forma, é provável que se obtenha um perfil genético por identificação do ADN (Pereira et al., 2012b). Por conseguinte, nos casos em que é possível, é feita a recolha da saliva.

¹⁷ A escala em L mede 105x105 mm e possui marcas milimétricas com a precisão de 0.1 mm. Impressa em plástico laminado de 1 mm de espessura.

A saliva deposita-se na pele durante a mordedura ou sucção e deve ser recolhida e analisada, visando apenas a recolha de células de ADN. A quantidade de saliva depositada numa marca de mordedura é de cerca de 0,3 ml e distribuída em uma ampla área de 20 cm” ¹⁸ (Sandeep et al., 2016, p. 652).

Para facilitar a recolha desta evidência é usado o método do duplo esfregaço, técnica que consiste em usar numa zaragatoa húmida (água destilada estéril) seguida de uma zaragatoa seca. Este método demonstrou maximizar a quantidade de saliva seca que pode ser recuperada (Sweet & Pretty, 2001). Como é possível que o ADN do agressor esteja misturado com a vítima, é também recolhida uma amostra de ADN da vítima. O melhor tipo de amostra de referência é através do sangue, que no caso da vítima falecida é feita em autópsia e no caso de estar viva através de uma picada no dedo (Sweet, 2005).

De seguida, deverá procede-se ao desenho do contorno da marca de mordedura, preferencialmente utilizando papel vegetal pressionado sobre o contorno. A impressão será feita utilizando materiais de impressão dentária de elevada precisão e baixa deformação, como os silicões de adição, seguindo as normas da *American Dental Association* (ADA). Por cada impressão irá realizar-se um par de modelos de gesso de tipo II ou II¹⁹ (Pereira et al., 2012b).

3.3.4 Recolha da prova no suspeito

A recolha da evidência no agressor é elaborada através de fotografia, exame clínico dentário, moldes dentários e ADN.

¹⁸ Tradução livre da autora. No original “Saliva would have been deposited on the skin during biting or sucking and this should be collected and analyzed, the aim being solely the collection of cells for DNA. The amount of saliva deposited with a bite mark is about 0.3ml and distributed over a wide area of 20 cm”.

¹⁹ De acordo com a norma 25- Produtos de Gesso: 2015 (Reafirmado em 2021) da ADA.

O exame pericial consistirá na observação clínica completa. O médico dentista forense que realiza o exame intraoral deve documentar a condição dos dentes incluindo: a) falta de dentes; b) dentes fraturados; c) dentes móveis; d) condição do periodonto, torus maxilar e mandibular; e) piercings e/ou joias na língua e nos lábios e f) outras características ou anomalias intraorais incomuns (ABFO, 2018).

Segue-se a impressão das arcadas dentárias com material hidrocoloide irreversível, a partir dos quais, os modelos dentais são fabricados para produzir uma réplica em tamanho real da dentição (moldes) e ainda um registo de mordedura de como os dentes superiores e inferiores se encaixam (Sweet, 2005). Se forem produzidos moldes físicos a partir de impressões convencionais ou digitais, deverão ser preparados modelos mestres, para isto, deve ser utilizado gesso dentário tipo III listado na ADA²⁰, preparado de acordo com as instruções do fabricante, seguindo técnicas dentárias estabelecidas. Os moldes mestres também podem ser feitos a partir de arquivos digitais, de digitalizações em 3D, usando o formato adequado para a finalidade (Pereira & Costa, 2012a ; ABFO, 2018).

Na medida do possível, a documentação fotográfica deve incluir: a) fotografias extraorais, rosto completo; b) perfis completos direito e esquerdo e c) fotografias intraorais (com afastadores e espelhos conforme necessário) com vista anterior com dentes fechados, vista anterior com dentes ligeiramente separados, vista anterior com mandíbula protraída, vista anterior demonstrando abertura máxima com escala de referência, vistas laterais em ambos os lados esquerdo e direito e por fim vistas oclusais de cada arco (ABFO, 2018).

Deve ser também recolhido uma amostra de ADN do potencial suspeito para poder comparar o perfil genético (Sandeep et al., 2016).

²⁰ De acordo com a norma 25- Produtos de Gesso: 2015 (Reafirmado em 2021) da American Dental Association.

3.3.5 Termos indicativos de mordedura humana ou animal e definição de marca de mordedura

A marca de mordedura é definida na diretriz como uma “uma alteração física ou padrão representativa registada em um meio, causado pelo contacto dos dentes de um humano ou animal”²¹ (ABFO, 2018, p.20). Neste sentido, na primeira etapa atende-se aos seguintes critérios, nos casos de mordedura humana: 1) a marca demonstra características de classe de dentes humanos, incluindo substituições protéticas quando presentes; 2) as características discerníveis devem ser suficientes para que outras causas do padrão sejam consideradas improváveis ou excluídas; 3) a marca deve apresentar um padrão curvilíneo ou uma lesão padronizada, geralmente circular ou oval, frequentemente composta por dois arcos opostos, que podem ou não estar separados nas suas extremidades por uma área não marcada. Em alguns casos, apenas um arco é claramente visível; 4) marcas individuais, impressões, abrasões, contusões, estrias ou lacerações de dentes específicos podem ser encontrados dentro da amostra; 5) uma área central de contusão às vezes presente; 6) em casos de mordeduras humanas severas, a pele pode ser arrancada à força do local mordido; 7) a marca de mordedura humana tem de incluir as superfícies incisais e oclusais dos dentes e também podem incluir as superfícies linguais dos dentes anteriores; 8) algumas marcas deixadas por dentes individuais podem ser reconhecidas e identificadas com base nas suas características de classe e na sua localização em relação a outras marcas não humanas e 9) o tamanho e a forma de cada arco visível estão em conformidade com as variações de tamanho e forma da dentição humana (ABFO, 2018).

Seguindo estes critérios, o médico dentista forense numa primeira fase caracteriza se a lesão padronizada avaliada: **é uma marca de mordedura humana** (inclui características que demonstrem ser classe dos dentes humanos), **não é uma marca de mordedura humana** (a lesão padronizada não

²¹Tradução livre da autora. No original “A physical alteration or representative pattern recorded in a medium caused by the contact of the teeth of a human or animal “.

inclui as características que demonstrem ser classe dos dentes humanos) ou **inconclusivo** (as características que demonstram as características de classe dos dentes humanos estão incompletas, distorcidas ou insuficientes).

3.3.6 Características e valor probatório

No respeitante a características e ao valor probatório tem de ser observados os seguintes pontos. Considera a ABFO (2018) que:

- Característica de classe:

A marca de mordedura humana tem de possuir uma característica, traço, forma ou matriz que distinga de uma marca de mordedura de outros padrões ou lesões padronizadas, desta forma, a classe de características ajuda a identificar o grupo de origem da marca de mordedura, humano, animal ou outros. Os dois tipos de características de classe são: características da marca de mordedura e características da classe dentária.

- Característica individual:

A marca da mordedura tem de apresentar uma característica, traço, forma ou matriz que represente uma variação individual que podem estar presentes em alguns indivíduos e noutros não, características essas que permitem diferenciar cada indivíduo. Dividindo-se em dois grupos: a) característica do arco, uma característica de arco é um tipo de característica individual que é exibida em um padrão que representa o arranjo de vários dentes em uma dentição ou marca de mordedura (e.g. formato do arco, tamanho do arco, dentes girados, dentes deslocados para vestibular ou lingual, dentes desviados para mesial ou distal, diastemas) e b) característica dentária, é uma característica dentária individual que é vista em uma marca de mordedura humana que representa uma variação individual do dente (e.g. padrão de desgaste, lascas, entalhes, fraturas e anomalias dentárias).

Depois de uma marca ter sido determinada como mordedura humana, o médico dentista forense deve avaliar as informações contidas quanto ao

significado forense ou valor probatório, nomeadamente se o mesmo é suficiente, antes de iniciar as comparações com a dentição, considerando a distorção induzida na pele, assim como outros fatores que podem influenciar o registo das características dentárias.

Como critérios para a determinação do valor probatório a ABFO (2018) considera as seguintes condições e características: 1) a marca foi fotografada adequadamente com a mesma escala de referência e no mesmo plano da marca usada para a comparação, sendo que *software* de gerenciamento de imagens não pode corrigir deficiências neste critério; 2) as imagens usadas para comparação estão adequadamente focadas, adequadamente iluminadas, adequadamente expostas e feitas com o plano do recetor de imagem, paralelo ao plano da porção da marca de mordedura que está sendo fotografada, ou não paralelo à porção da marca de mordedura, mas as imagens podem ser corrigidas para o ângulo conhecido como *theta*²² usando *software* de gerenciamento de imagem; 3) o arco maxilar ou mandibular ou ambos os arcos podem ser localizados e a linha média de um ou ambos o arco pode ser determinado; 4) algumas marcas causadas por dentes individuais podem ser vistas e reconhecidas com base em suas características de classe ou localização em relação a outras características e 5) o tamanho e a forma de cada arco estão em conformidade com as variações do tamanho e da forma da dentição humana.

3.3.7 Análise e comparações de marcas de mordedura

Na análise das marcas de uma mordedura, faz-se uma comparação anatômica e de medidas dos dados obtidos na vítima com os do suspeito através de uma sobreposição manual ou por computador. Assim sendo, a análise de uma mordedura consiste num estudo comparativo entre as características do suspeito e da vítima; em ambos, analisa-se a sua relação tridimensional.

²² No contexto da fotografia de evidências de marcas de mordedura, *theta* é o ângulo entre uma linha perpendicular ao recetor de imagem e a linha que liga o recetor a um ponto na superfície fotografada.

Qualquer diferença entre os dois é motivo para excluir o suspeito (Corte-Real et al., 2015).

Para a realização de análise de marcas de mordedura existem técnicas clássicas e técnicas modernas. As técnicas clássicas dividem-se em métodos diretos e métodos indiretos. Os métodos diretos são baseados na comparação do modelo dos dentes do suspeito com a marca da mordedura ou fotografias da mesma. Os métodos indiretos são baseados na comparação de registos indiretos da mordedura do suspeito com a marca da mordedura ou fotografias da mesma (Macorano et al., 2023).

Destaca-se as seguintes metodologias de análise de uma mordedura: a) associação da análise métrica; b) análise morfológica; c) análise de imagens tridimensionais e d) análise estereoscópica.

Na análise métrica, são medidas e registadas as características do dente do suspeito encontradas na mordedura, considerando-se a área corporal atingida, a localização de ambas as arcadas dentárias, as peças dentárias envolvidas e as medidas de comprimento, largura e profundidade das marcas de cada dente, bem como a distância máxima entre os caninos, as medições interdentárias, as indicações de posicionamento incorreto e a presença ou ausência de algumas peças dentárias (Corte-Real et al., 2015).

No estudo morfológico comparativo de características individuais, considera-se o processo de sobreposição de imagens, que consiste num alinhamento físico que pode ser feito manualmente ou de forma digital (Corte-Real et al., 2015).

No respeitante à análise estereoscópica, a mesma considera o método de sobreposição de duas imagens, que correspondem a um emparelhamento físico que possibilita uma perceção de profundidade do objeto (Corte-Real et al., 2015).

A análise em 3D leva em conta o método de comparação direta entre os arcos do suspeito e a superfície mordedura com visualização tridimensional (ABFO, 2018).

Consideramos que, embora não exista uma obrigatoriedade em relação à escolha da metodologia para a análise da mordedura, esta deve sempre incluir mais de que uma abordagem, bem como a utilização de *software* de computador para auxiliar na realização de comparações. Esta prática visa reduzir a probabilidade de erros durante a análise e comparação entre a lesão da marca e a dentição do suspeito. Apoia esta recomendação um artigo publicado em agosto de 2024, que concluiu que as abordagens digitais apresentam um desempenho superior na análise das marcas de mordedura em arcadas maxilares e mandibulares, sugerindo que as técnicas digitais devem ser cada vez mais adotadas nos campos forenses. Apesar disso, o método tradicional de comparação direta entre modelos de resina e impressões dentárias ainda demonstrou uma excelente fiabilidade, especialmente em casos com distorções significativas, particularmente para a arcada inferior. Contudo, o mesmo estudo ressalta a necessidade de mais investigações para validar a técnica digital, utilizando amostras maiores, características dentárias diversas, dinâmicas de mordedura variadas e diferentes tipos de suportes e substratos (Palma et al, 2024).

3.3.8 Interpretação

3.3.8.1 Termos indicativos que conectam dentição à marca de mordedura

Segundo a diretriz da ABFO existem três possíveis resultados no que concerne à conexão entre dentição e marca de mordedura: a) **excluído de ter feito a marca de mordedura**, o critério é o facto de a marca demonstrar características de classe ou características individuais que não possam ter sido causadas pela dentição; b) **não excluído de ter feito a marca de mordedura** em que o critério se traduz no facto de que a marca demonstra características de classe ou individuais que poderiam ter sido causadas pela dentição, neste caso não existir discrepâncias inexplicáveis entre a marca analisada e a dentição e c) **inconclusivo** em que o critério se baseia no facto de que não existem informações suficientes para apoiar uma conclusão (ABFO, 2018).

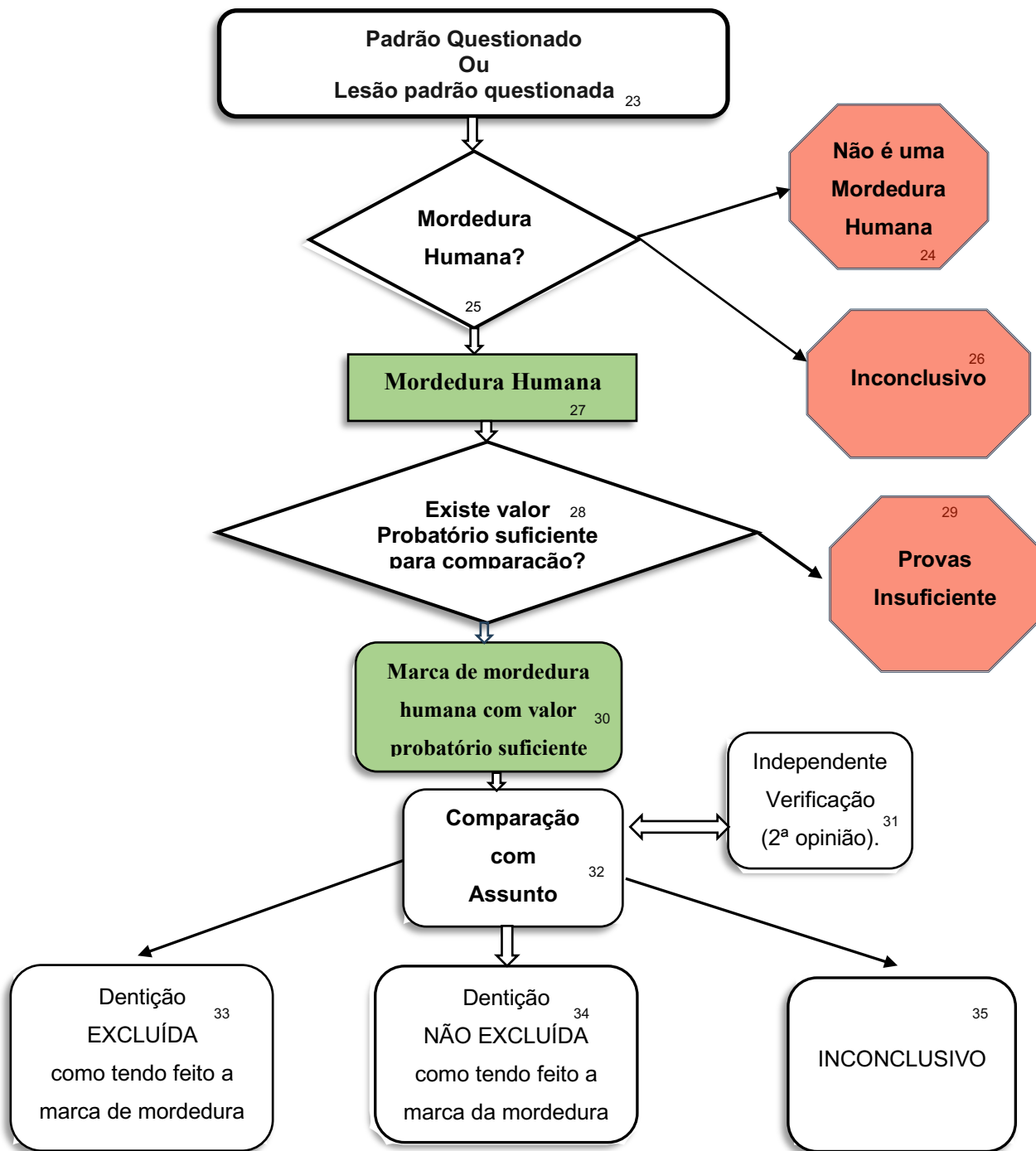
Segundo as normas da IOFOS, terminologia utilizada em Portugal, existem quatro possíveis resultados no que concerne à conexão entre dentição e marca de mordedura; a) **identidade com elevado grau de certeza**, menos de 1:10000 de outra pessoa poder caber nos detalhes encontrados na marca, os médicos dentistas forenses devem sentir-se confiantes de que a identidade está correta; b) **identidade provável**; c) **identidade não pode ser excluída** mais de 1:100 pessoas podem caber nos detalhes da marca de mordedura e d) **identidade excluída** detalhes inconsistentes e inexplicáveis são encontrados na marca de mordedura. As normas exigem também que dois médicos dentistas forenses devam concordar com a conclusão e assinar o relatório (Torpet et al., 2008).

3.3.8.2 Marcas de mordedura feitas pelas dentições permanente, mista e decídua

Os critérios usados para distinguir marcas de mordedura feitas por dentes de um adulto (dentição permanente) e marcas de mordeduras feitas por dentes de uma criança (dentição decídua) devem basear-se no tamanho e nas diferenças das características de classe da dentição, uma vez que, as mesmas devem ser visíveis na marca de mordedura. Em contrapartida, as marcas de mordedura feitas por crianças e adolescentes durante a fase de dentição mista podem apresentar características das dentições permanente e decídua (ABFO, 2018).

Consideramos que esta distinção é de extrema importância uma vez se pode restringir uma faixa etária apenas através da marca de mordedura, ainda que não se consiga levar a um suspeito só, a informação de se tratar de dentição permanente mista ou decídua é de extrema pertinência.

Em suma, a ABFO criou o seguinte gráfico (figura 4) para uma melhor compreensão do que os médicos dentistas forenses deveriam seguir no respeitante a todo o processo de análise de marcas de mordedura.



²³ Tradução livre da autora. No original "Questioned Pattern or Question patterned injury"

²⁴ Tradução livre da autora. No original "Not a human Bitemark"

²⁵ Tradução livre da autora. No original "Human Bitemark?"

²⁶ Tradução livre da autora. No original "Inconclusive"

²⁷ Tradução livre da autora. No original "Human Bitemark"

²⁸ Tradução livre da autora. No original "Sufficient Evidentiary Value for Comparison?"

²⁹ Tradução livre da autora. No original "Insufficient Evidentiary"

³⁰ Tradução livre da autora. No original "Human Bitemark With sufficient evidentiary Value"

³¹ Tradução livre da autora. No original "Independent Verification"

³² Tradução livre da autora. No original "Comparasion to Subject Dentition"

³³ Tradução livre da autora. No original "Dentition EXCLUDED as Having Made the Bitemark"

³⁴ Tradução livre da autora. No original "Dentition NOT EXCLUDED as Having Made the Bitemark"

³⁵ Tradução livre da autora. No original "INCONCLUSIVE"

Fonte: Adaptado de American Board of Forensic Odontology (2018, p.17).

Figura nº 4

ABFO Análise e comparação de algoritmos

3.3.9 Vantagens e desvantagens da diretriz da *American Board of Forensic Odontology*

Uma das vantagens da diretriz da ABFO é a tentativa de uniformizar a prática da análise de marcas de mordedura, de forma a seguir um padrão científico. Nesse sentido, a ABFO é acreditada pelo *Forensic Specialties Accreditation Board*, o que confere credibilidade ao seu trabalho. Este processo de acreditação, inclui, avaliações rigorosas de todas as diretrizes e padrões delineados no Manual de Referência para credibilizados da ABFO, que é atualizado anualmente e segue os padrões definidos pela Norma ISO/IEC 17024:2012³⁶ (Ainsworth, 2023). Outra vantagem, é a razoável suposição de que o processo pode, em algumas situações, excluir suspeitos de forma confiável. No entanto, ainda não existe um consenso científico sobre a reprodutibilidade dos diferentes métodos de análise que conduzem a conclusões sobre a probabilidade de uma correspondência. Além disso, não são apresentados critérios claros para a utilização de cada método que permita determinar se, uma marca de mordedura pode estar relacionada à dentição de uma pessoa, nem com que grau de probabilidade isso ocorre. Relativamente a incentivos ou exigências para que essas diretrizes sejam implementadas no sistema de justiça criminal, estes são escassos (Council et al., 2009).

Importa ainda referir como vantagem os detalhes científicos da diretriz, como é o exemplo da escala nº2 de fotografia.

³⁶ Norma internacional criada pela Organização Internacional de Normalização (ISO) e pela Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC). Esta norma estabelece uma estrutura de requisitos para assegurar que os organismos de certificação de pessoal sejam capazes de fornecer certificações consistentes, fiáveis e válidas. A norma define os critérios que as organizações devem cumprir se pretenderem tornar-se organismos de certificação de pessoal acreditados.

3.4 Diretriz da *British Association for Forensic Odontology*

Em 2004, a BAFO criou a sua própria diretriz para a análise de marcas de mordeduras, que foi atualizada pela última vez em 2010. O seu conteúdo é baseado na diretriz americana, mas com menos detalhes e muito mais simplificado, o que resulta em várias lacunas que são frequentemente preenchidas pela diretriz americana, tal como indicado pela própria diretriz britânica.

3.5 Diretriz da *Australian Society of Forensic Odontology*

Em outubro de 2013, a AuSFO estabeleceu as suas orientações sobre a análise de mordeduras. Nestas orientações é salientada a importância de preservar a integridade da marca de mordedura durante a recolha da prova, bem como a necessidade de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo não só médicos dentistas forenses, mas também outros especialistas, como polícias e enfermeiros. Recomenda também a realização de estudos de casos para melhorar as técnicas de análise de marcas de mordedura.

Os termos utilizados para ligação entre a marca e a dentição incluem; a) **associação forte**: existem várias correspondências entre a dentição do suspeito e a marca de mordedura. Não há características na marca de mordedura que não possam ser correlacionadas com a morfologia dos dentes anteriores; b) **associação fraca**: existem várias correspondências entre a dentição do suspeito e a marca de mordedura, no entanto, existem algumas características na marca de mordedura que não se correlacionam bem com a morfologia dos dentes e/ou a análise métrica sugere discrepâncias no seu arranjo espacial; c) **associação mínima**: existem numerosas características na marca de mordedura que não podem ser correlacionadas com a morfologia da dentição e/ou a análise métrica sugere que existem numerosas discrepâncias na sua relação. No entanto, ainda existem algumas correspondências entre a dentição

do suspeito e a marca de mordedura e d) **disparidade significativa**: Não existem praticamente características que se correlacionem entre a marca de mordedura e a morfologia dos dentes anteriores. Existem várias características na marca de mordedura que não podem ser relacionadas com a morfologia dos dentes anteriores, e há diferenças métricas significativas entre a marca de mordedura e a dentição em questão (ASFO, 2013).

Em comparação, as orientações da ABFO e da ASFO abordam de forma semelhante a importância da análise rigorosa e precisa das marcas de mordedura para a identificação do suspeito, mas diferem em alguns aspetos, como a recolha de amostras de saliva, termos utilizados e a abordagem multidisciplinar na análise forense.

3.6 Limitações

A MDF é uma área estabelecida nas disciplinas da ciência forense, contudo há uma disputa contínua sobre o valor e a validade científica da comparação e identificação de marcas de mordedura (Council et al., 2009).

Desde cedo existiram alguns estudos sobre a marca de mordedura como prova científica, alguns deles criticando e mencionando as suas limitações. Para um melhor conhecimento sobre os estudos realizados segue-se a seguinte tabela com os mais mencionados.

Tabela nº 1*Estudos sobre Marcas de Mordedura*

Autores	Ano de realização	Descrição
(Bush et al.)	2010	Através de 1 dispositivo de mordedura foi utilizado para criar 66 marcas de mordedura na pele de cadáveres humanos. As marcas foram fotografadas e avaliadas. As conclusões indicam que o perfil da marca de mordedura e a compensação de distorção arbitrária podem ser desaconselháveis.
(Arheart & Pretty, 1999)	1999	No caso 29 peritos em Medicina Dentária Forense – assim como 80 outros, incluindo dentistas generalistas, estudantes de Medicina Dentária e participantes sem conhecimentos específicos – observaram impressões coloridas de marcas de mordedura humanas de 50 processos judiciais e foram solicitados a determinar se cada marca tinha sido feita por um adulto ou por uma criança. As decisões foram comparadas com o veredicto dos casos. Todos os grupos apresentaram um desempenho insatisfatório.
(Arheart & Pretty)	2001	No caso 32 médicos certificados pelo ABFO analisaram fotografias de quatro casos de mordeduras. A experiência dos peritos como dentistas forenses certificados variou entre 2 e 22. O resultado indicou que em 11% das comparações com a fonte incorreta foram declaradas como "prováveis", "possíveis" ou com "certeza médica razoável."
(Page & Jane Taylor)	2013	No caso 15 médicos dentistas forenses analisaram uma série de 6 marcas de mordedura de casos contemporâneos. Os resultados deste estudo indicam que devem ser desenvolvidas diretrizes mais definitivas quanto à avaliação das marcas de mordedura como lesões padronizadas, a fim de garantir o mais elevado nível possível de concordância entre os profissionais.
(Whittaker, 1975)	1975	No caso 2 peritos foram solicitados a comparar fotografias de marcas de mordedura feitas por 24 voluntários na pele de porcos recém-abatidos com os modelos dentários desses mesmos voluntários. As fotografias foram tiradas imediatamente, 1 hora e 24 horas após a produção da marca de mordedura. O desempenho dos peritos foi fraco e deteriorou-se com o tempo. A proporção de fotografias atribuídas incorretamente foi de 28%, 65% e 84% nos momentos de imediato, 1 hora e 24 horas, respetivamente.

Como limitações nomeia-se as distorções, em concreto a localização, elasticidade do tecido, forma aplicada no momento da mordedura, duração e pressão da língua, que são fatores que podem provocar distorções (XF et al., 2020) também podem ser distorções a consequência do movimento postural da vítima após o ataque (Bush et al., 2009). A distorção altera a aparência das marcas de mordedura e das fotografias, podendo assim não representar a

realidade, a distorção é usada como um dos principais motivos de contestação judicial nos casos em que são usadas as marcas de mordedura como evidência para a identificação dos suspeitos (Dama et al., 2019). Para Sheasby & MacDonald (2001) existem dois tipos de distorção, a distorção primária e a distorção secundária. A distorção primária está intrinsecamente conectada a dois elementos que causam distorções, são eles a dinâmica da mordedura e as características detalhadas do tecido mordido. Ambos são fenómenos complexos e imprevisíveis que estão intimamente ligados devido ao seu surgimento simultâneo durante o contacto entre os dentes e a pele. No que concerne à distorção secundária, esta divide-se em três categorias, nomeadamente na distorção temporal que ocorre quando existiram mudanças na mordedura decorridas após o momento em que foi feita. As outras duas categorias são a distorção postural e distorção fotográfica que surgem durante o exame e registo das provas (Sheasby & MacDonald, 2001).

As marcas de mordedura geralmente estão associadas a casos altamente sensacionalistas, podendo existir muita pressão sobre o perito para que a marca de mordedura corresponda a um suspeito. Comparações cegas e a utilização de um segundo especialista não são amplamente utilizadas, levando desta forma, a condenações precipitadas (Council et al., 2009).

Outra limitação baseia-se no facto de que, mesmo que cada ser humano tenha uma variação de perfis oclusais única, a mesma não se mantém igual durante a vida toda, não sendo possível a criação um banco de dados que seja fiável durante muito tempo (Kaleelullah & Hamid, 2020). Além disso, discrepâncias na formação, experiência e nível de especialização dos médicos dentistas forenses podem resultar em imprecisões na análise. A interpretação da marca de mordedura é um processo individualizado que depende da experiência e do julgamento do perito, assim, ao analisar os mesmos dados, vários peritos podem obter resultados diferentes como resultado de diferenças no treinamento, preconceitos e interpretação pessoal (Sehrawat, 2023).

Como limitação importa, ainda, referir que as marcas de mordedura, deteriorem-se rapidamente, quer em indivíduos vivos, quer em cadáveres, em

consequência da putrefação cadavérica, por conseguinte, se decorrer muito tempo desde a realização da mordedura até à análise da mesma, detalhes essenciais podem ser dissimulados (Sweet & Pretty, 2001). À medida que a pessoa envelhece, a sensibilidade da pele tende a diminuir e a reação a pressões fortes é menos intensa em comparação com a infância. No entanto, em indivíduos idosos, a pele é mais fina, o que pode resultar em danos graves causados por mordeduras. A cor da pele pode também influenciar a capacidade de visualizar e interpretar os detalhes da lesão, uma vez que a pele pigmentada não evidencia as lesões de forma tão translúcida quanto a pele clara (Sweet, 2005).

Existem ainda casos de condenações nos EUA que têm como prova base, evidências de marcas de mordedura, dos quais anos mais tarde se veio a comprovar a inocência dos condenados.

Fundado em 1992 por Barry C. Scheck e Peter J. Neufeld na Escola de Direito Benjamin N. Cardozo da Universidade Yeshiva, o *Innocence Project* é uma organização de litígios e políticas públicas dedicada a exonerar indivíduos condenados injustamente através de testes de ADN e outros avanços científicos, assim como, reformar o sistema de justiça criminal para evitar injustiças futuras nos EUA. Atente-se à Tabela 2 que reúne exemplos deste projeto no que respeito ao uso de marcas de mordedura como prova.

Tabela nº 2

Casos de condenações erradas

Caso	Ano	Descrição do Caso	Anos preso injustamente
Ray Krone	1992	Condenado a sentença de morte e mais 21 anos, por homicídio, rapto e agressão sexual de uma empregada do bar que frequentava com base em marcas de mordeduras, encontradas no corpo da vítima. No entanto, em 2002, exames de ADN provaram a sua inocência e foi libertado da prisão.	10 anos
Steven Mark Chaney	1987	Condenado a prisão perpétua, por homicídio de um casal com base em evidências de marcas de mordedura encontradas nos corpos da vítima. Em 2009, foi exonerado depois de evidências de ADN provarem a sua inocência.	28 anos
Roy Brown	1991	Condenado a 25 a prisão perpétua por homicídio de uma assistente social com base em evidências de marcas de mordedura. Foi exonerado em 2010 depois de ser revelado que a evidência da marca de mordedura não era confiável.	15 anos
Kennedy Brewer-	1995	Condenado a sentença de morte por homicídio e violação da filha menor da namorada com base em evidências de marcas de mordedura. Foi exonerado em 2008, depois da prova de ADN terem provado a sua inocência e de outro homem estar conectado aos crimes.	15 anos
Levon Brooks	1990	Condenado a prisão perpétua por homicídio e violação de uma menor com base em evidências de marcas de mordedura. Foi exonerado em 2008, depois da prova de ADN terem provado a sua inocência e de outro homem estar ligado aos crimes.	16 anos
Keith Allen Harward	1982	Condenado a prisão perpétua por violação e homicídio de um casal com base em evidências de marcas de mordedura. Foi exonerado em 2016, depois da prova de ADN terem provado a sua inocência e de outro homem estar ligado aos crimes.	33 anos
Alan Newton	1984	Condenado a 40 anos de prisão por violação, roubo e agressão a um cliente de uma loja com base em evidências de marcas de mordedura. Foi exonerado em 2006 depois da prova de ADN ter provado a sua inocência.	21 anos

Por último, como limitação, as fraudes que podem ocorrer nos registos fotográficos por estes serem fáceis de manipular. Neste contexto, “medidas preventivas, como metadados anexados e preferencialmente marcas d'água de

imagens digitais, devem ser tomadas para evitar sua reutilização maliciosa.”³⁷ (Chowdhry et al., 2014, p. 34).

Consideramos que, as limitações de análise de mordedura demonstram o quão frágil esta prova pode ser, no entanto, através das mesmas pode-se melhorar e procurar soluções uma vez que os problemas estão identificados, no sentido de rentabilizar os possíveis erros.

³⁷ Tradução livre da autora. No original “Anticipatory measures such as attached metadata and preferably water marking of digital images should be done in order to prevent their malicious reuse”.

Capítulo 4

4 Crimes sexuais

4.1 Enquadramento

Para uma melhor compreensão deste capítulo é crucial ter em conta a definição formal e material do conceito de crime. No que concerne à conceção formal deste o termo, vejamos o art. 1º do Código de Processo Penal, o crime é um “conjunto de pressupostos de que depende a aplicação ao agente de uma pena ou de uma medida de segurança criminais”. Também o art 1º do Código Penal estabelece que o crime pode ser compreendido, como, um “facto descrito e declarado passível de pena por lei anterior ao momento da sua prática”. Assim, para que um facto seja qualificado de crime, tem de ser realizado por conduta humana, por ação ou por omissão, tem de ser típico, ou seja, estar previsto na legislação, ilícito, quer isto dizer, tem de corresponder a uma conduta não aprovada, conforme a regra, culposos e puníveis³⁸. Como conceito material de crime, considera-se crime “todo facto humano que, propositada ou descuidadamente, lesa ou expõe a perigo bens jurídicos considerados fundamentais para a existência da coletividade e da paz social” (Capez, 2019, p. 179).

Para Maia et al., (2016), os crimes sexuais representam um dos maiores e mais sérios dilemas sociais. Para além dos danos físicos, das doenças sexualmente transmissíveis e das gravidezes não planeadas, as sequelas físicas e psicológicas da violência são, na sua maioria, graves. A sociedade considera a violência sexual como uma das formas mais graves e condenáveis de violência.

A violência sexual não se resume apenas ao contacto físico, podendo incluir outros tipos de comportamentos de carácter não físico que invadem profundamente a privacidade das vítimas. É importante salientar que este tipo de violência pode manifestar-se de várias formas. No entanto ao longo desta

³⁸ Código de Processo Penal.

dissertação e deste capítulo iremos focar apenas na violência sexual de caráter físico, sendo que é nessa tipologia que são feitas marcas de mordedura.

A violência sexual é definida pela Organização Mundial da Saúde como: qualquer ato sexual, tentativa de obter ato sexual ou outro ato dirigido contra a sexualidade de uma pessoa por meio de coerção, por qualquer pessoa, independentemente de seu relacionamento com a vítima, em qualquer ambiente. Inclui violação, definido como violência física forçada ou de outra forma, penetração coagida da vulva ou ânus com um pênis, outra parte do corpo ou objeto, tentativa de violação, toque sexual indesejado e outras formas sem contacto.³⁹ (Organização Mundial da Saúde, 2024).

É extremamente claro o impacto traumático⁴⁰ que a vítima sofre quando um crime sexual é cometido contra ela. Um ataque sexual, resulta sempre numa quebra da personalidade da vítima. As consequências de um trauma deste tipo, embora variadas e diferenciadas, dependendo do ato sexual ocorrido, incluem uma série de efeitos físicos, psicológicos e sociais extremamente desgastantes que perduram ao longo do tempo (Lopes & Milheiro, 2023) , tais como: a) infeções sexualmente transmissíveis; b) gravidez indesejada; c) aborto forçado; d) infeções pélvicas crónicas; e) infeções do trato urinário; f) sintomatologia depressiva; g) ansiedade; h) perturbação de stresse pós-traumático; i) perturbações do sono; j) perturbações do comportamento alimentar; k) vergonha em relação à sua imagem corporal, ideação e tentativas de suicídio; l) comportamentos autodestrutivos; m) abuso de álcool e/ou drogas, entre outras

³⁹ Tradução livre da autora. No original “any sexual act, attempt to obtain a sexual act, or other act directed against a person’s sexuality using coercion, by any person regardless of their relationship to the victim, in any setting. It includes rape, defined as the physically forced or otherwise coerced penetration of the vulva or anus with a penis, other body part or object, attempted rape, unwanted sexual touching and other non-contact forms”.

⁴⁰ Um evento traumático é uma situação em que uma pessoa se sente extremamente impotente diante da intensidade de um acontecimento que representa uma ameaça à sua vida (Lopes & Milheiro, 2023).

(CIG & APF, 2020). Como resultado direto e com impacto no procedimento, o trauma causa lapsos de memória que dificultam a revisão dos acontecimentos, em particular a identificação dos agressores nos momentos cruciais do processo (Lopes & Milheiro, 2023).

A violência sexual é um fenómeno abrangente que afeta ambos os géneros, pessoas jovens e idosas, pessoas com deficiência, pessoas com orientações sexuais e identidades de género diversas, pessoas de qualquer etnia ou nacionalidade e pessoas de diferentes estratos socioeconómicos (CIG & APF, 2020).

Em Portugal, segundo o relatório anual de segurança interna (RASI) de 2022, no que concerne aos crimes contra a liberdade e autodeterminação sexual, a maioria das detenções teve por base o crime de abuso sexual de criança, seguido do crime de violação, e do crime de pornografia de menor. Relativamente aos inquéritos iniciados, as tipologias que registaram maior percentagem são o abuso sexual de crianças 39% a violação 20,1% e a pornografia de menores 15,3% (RASI, 2022).

Em comparação com o de RASI de 2023, no que respeitante aos crimes contra a liberdade e autodeterminação sexual, a maioria das detenções teve por base o crime de abuso sexual de criança, seguido do crime de violação e do crime de pornografia de menor. Já os inquéritos iniciados as tipologias que registaram maior percentagem são o abuso sexual de crianças 39,5% a violação 20,2% e a pornografia de menores 12,8% (RASI, 2023).

Com o intuito de analisar e compreender melhor a incidência de crimes sexuais, decidimos também examinar as estatísticas da APAV. O relatório anual de 2022 indica que, dos 5 crimes mais reportados, os crimes sexuais contra crianças ocupam o segundo lugar com 4,9%. No que diz respeito aos crimes sexuais contra adultos, a percentagem é de 1,4%, e para outros crimes sexuais é de 0,05% (APAV, 2022). Comparativamente, no relatório anual de 2023, os crimes sexuais contra crianças continuam a destacar-se, ocupando o segundo lugar com 5,7%. Quanto aos crimes sexuais contra adultos teve um ligeiro

aumento para 1,5% e outros crimes sexuais 0,03%, mantêm-se estáveis (APAV, 2023).

Concluimos, assim ao analisar os dados dos RASI e da APAV, que os crimes sexuais estão a aumentar de ano para ano, havendo uma maior preocupação com os crimes violentos, especialmente os que envolvem contacto físico com crianças. Não obstante, os dados acima interpretados devem ser vistos com cautela, considerando a possibilidade de que o retrato que fornecem acerca da dimensão da violência sexual em Portugal esteja subestimado, em grande medida devido aos obstáculos associados à revelação de uma experiência de vitimação sexual.

4.2 Tipologia e moldura penal

Nos termos do art 40.º, n.º 1, do Código Penal, a aplicação de uma pena visa a proteção de bens jurídicos e a reintegração do agente na sociedade. A proteção de bens jurídicos consubstancia-se na denominada prevenção geral, dita de integração, ligada às exigências comunitárias da contenção da criminalidade e de defesa da sociedade. Trata-se da necessidade de reafirmação das expectativas da comunidade na validade e vigência de uma norma. Por outro lado, o objetivo de reintegrar o agente na sociedade refere-se à denominada prevenção especial (Jesus, 2011).

O Código Penal Português, pune e classifica os crimes de natureza sexual, os mesmos estão inseridos no título “Dos Crimes Contra as Pessoas” e constituem um capítulo autónomo, denominando de “Capítulo V- Dos crimes contra a liberdade e autodeterminação sexual”. Ainda dentro deste capítulo, o legislador dividiu os crimes contra a liberdade sexual dos crimes de autodeterminação sexual. Os primeiros punem comportamentos que violam o direito de cada pessoa decidir livremente sobre sua vida e prática sexual,

enquanto os segundos incidem sobre vítimas que, por causa da sua idade, não têm capacidade para se autodeterminar sexualmente.⁴¹

Relativamente aos crimes que envolvem violação da liberdade sexual, estão previstos: coação sexual no art. 163º, violação no art. 164º, abuso sexual de pessoa incapaz de resistência no art. o 165º, abuso sexual de pessoa internada no art 166º, fraude sexual no art 167º, procriação artificial não consentida no art 168º, lenocínio no art 169º e importunação sexual no art 170º⁴².

No que diz respeito aos crimes de autodeterminação sexual, segundo Figueiredo Dias (2012) , há “condutas de natureza sexual que, em consideração da pouca idade da vítima, podem, mesmo sem coação, prejudicar gravemente o livre desenvolvimento da sua personalidade” (p. 834), neste sentido, a fronteira foi estabelecida aos 14 anos, idade limite da qual se considerou que expor ou sujeitar a criança a qualquer comportamento previsto no crime de abuso sexual de crianças seria sempre prejudicial ao seu desenvolvimento (Alberto et al., 2006).Estão assim previstos os seguintes crimes: abuso sexual de crianças art. 171.º, abuso sexual de menores dependentes ou em situação particularmente vulnerável art. 172º, atos sexuais com adolescentes art. 173.º, recurso à prostituição de menores art. 174.º, lenocínio de menores art .175.º , pornografia de menores art. 176.º, aliciamento de menores para fins sexuais art.176.º-A , organização de viagens para fins de turismo sexual com menores e art. 176.º-B - atos contrários à orientação sexual, identidade ou expressão de género art. 176.º-C⁴³.

Em termos de moldura penal aplicável, decidimos, como mencionado anteriormente, focar-nos exclusivamente nos crimes que envolvem contacto físico. Começamos então por analisar o art. 164º do Código Penal Português, que trata da violação. Segundo este art., quem obrigar outra pessoa a sofrer ou praticar atos sexuais, como cópula, coito anal, coito oral, ou atos de introdução vaginal, anal ou oral de partes do corpo ou objetos, será punido com pena de prisão de um a seis anos, caso utilize violência, ameaças graves, ou se tiver

⁴¹ Código Penal.

⁴² Código Penal.

⁴³ Código Penal.

deixado a vítima inconsciente ou impossibilitada de resistir para esse fim a pena de prisão será de 3 a 10 anos.⁴⁴

O crime de abuso sexual de pessoa incapaz de resistência está previsto no art 165.º do Código Penal, que estabelece que quem praticar ato sexual de relevo com pessoa inconsciente ou incapaz, por qualquer motivo, de opor resistência, aproveitando-se do seu estado ou incapacidade, é punido com pena de prisão de 6 meses a 8 anos. Caso o ato sexual envolva cópula, coito anal, coito oral, ou introdução vaginal ou anal de partes do corpo ou de objetos, a pena pode variar entre 2 e 10 anos de prisão. Por sua vez, o art 166.º do Código Penal prevê o crime de abuso sexual de pessoa internada, estabelecendo que quem, aproveitando-se das funções ou do cargo que exerce ou detém, a qualquer título, em estabelecimento onde se cumpram penas privativas de liberdade, hospital, hospício, asilo, clínica de convalescença ou de saúde, ou qualquer outro estabelecimento destinado a assistência, tratamento, ensino, centro educativo ou casa de acolhimento residencial, praticar ato sexual de relevo com pessoa que aí se encontre internada, confiada ou ao seu cuidado, é punido com pena de prisão de 6 meses a 5 anos. Se o ato sexual de relevo consistir em cópula, coito anal, coito oral ou introdução vaginal ou anal de partes do corpo ou objetos, a pena de prisão será de 1 a 8 anos.⁴⁵

O abuso sexual de crianças encontra-se previsto no art 171.º do Código Penal, o qual estabelece que qualquer pessoa que cometa abuso sexual contra crianças menores de 14 anos poderá ser condenada a penas de prisão entre 1 e 8 anos. Caso o abuso envolva atos como cópula, coito anal, coito oral ou introdução de partes do corpo ou objetos, a pena poderá ser agravada para 3 a 10 anos de prisão. Além disso, quem importunar uma criança menor de 14 anos através de atos pornográficos ou tentar envolvê-la em atividades de cariz sexual poderá ser condenado a uma pena de prisão até 3 anos. Caso esses atos sejam cometidos com o intuito de obtenção de lucro, a pena poderá variar entre 6 meses e 5 anos de prisão.

⁴⁴ Código Penal.

⁴⁵ Código Penal.

O crime de abuso sexual de menores dependentes ou em situação de vulnerabilidade está previsto no art 172.º do Código Penal, que estabelece que quem praticar atos de abuso sexual contra menores entre os 14 e os 18 anos, sobre os quais detenha responsabilidades parentais, a quem tenha sido confiado para efeitos de educação ou cuidados, ou que abuse de uma posição de confiança, autoridade ou influência sobre o menor, será punido com pena de prisão entre 1 e 8 anos. Aqueles que importunem ou atuem de forma inadequada em relação a menores dependentes ou vulneráveis poderão ser condenados a pena de prisão até 1 ano. Se tais atos forem cometidos com fins lucrativos, a pena poderá ascender até 5 anos de prisão.⁴⁶

É importante ressaltar que a moldura penal dos crimes sexuais em Portugal tem como objetivo proteger as vítimas e punir os agressores, de forma a prevenir a ocorrência deste tipo de crimes na sociedade. Reforçando assim a ideia de que a moldura penal dos crimes sexuais em Portugal reflete a seriedade com que a sociedade e o sistema de justiça tratam este tipo de violência.

Nesta tipologia criminal, o *modus operandi* dos suspeitos envolve o uso de mordeduras como meio de agressão. Da mesma forma, a vítima/ou ofendido recorre também à mordedura como uma forma de se defender de uma agressão sexual.

4.3 Enquadramento com as marcas de mordedura

Normalmente, os crimes nos quais se encontram marcas de mordedura estão associados a violência interpessoal. Os dentes são utilizados como instrumento para demonstrar controle, infligir dor ou obter gratificação sexual. As mordeduras são mais frequentemente ligadas a crimes como violação, homicídio e abuso sexual de menores (Sweet, 2005).

O tipo de crime, bem como a idade e o sexo do indivíduo, afetam a provável localização anatômica de uma lesão por mordedura. Assim, a identificação da

⁴⁶ Código Penal.

localização e das características das marcas de mordedura ajudará na resolução do crime (Afsin et al., 2014).

Durante um ataque sexual, as marcas de mordedura estão agrupadas em torno de partes do corpo associada à sexualidade. As mulheres geralmente são mordidas nos seios, mamilos, abdômen, coxas, nádegas e púbis, enquanto os homens geralmente são mordidos nas costas, braços, ombros, peito e pênis. Em casos de agressão homossexual em homens as marcas de mordeduras das vítimas são encontradas na parte posterior do ombro, braço ou axila, peito e pênis. Em casos de legítima defesa a vítima pode morder mãos e braços de um agressor (Yadav & Srivastava, 2014; Rastogi, 2017).

Internacionalmente um dos casos mais mediáticos e pioneiro no que respeita ao recurso da prova de marcas de mordedura em crimes sexuais é o de Teddy Bundy. Bundy foi um *serial killer*, conhecido pelo seu planeamento meticuloso e execução dos seus crimes, atuou em pelo menos sete estados dos EUA entre 1974 e 1975, e novamente em 1978. As suas vítimas eram principalmente mulheres jovens, incluindo adolescentes e pré-adolescentes. Na ausência da prova de ADN, as marcas de mordedura deixadas em algumas vítimas foram cruciais para a sua condenação em 1979. Condenado à morte, Bundy permaneceu no corredor da morte por cerca de 9 anos, confessando 30 homicídios e abusos sexuais. No entanto, o número real de vítimas permanece desconhecido devido às declarações contraditórias feitas por Bundy a diferentes pessoas e investigadores que sugerem um número muito maior de vítimas por seus crimes (Sullivan, 2016).

As marcas de mordedura podem ser usadas como prova de vários crimes não sendo um ato exclusivo de crimes sexuais, vejamos o exemplo de um caso português publicado no artigo “Recolha de indícios de marca de dentes em cena de crime: importância dos materiais dentários na Medicina Dentária legal”⁴⁷ que retrata um caso de 2007, em Faro, onde um casal foi agredido em casa por quatro indivíduos armados e com a cara tapada. Durante a investigação ao local

⁴⁷Tradução livre da autora. No original “Evidence Collection of a Tooth Mark in a Crime Scene: Importance of the Dental Materials in Forensic Dentistry”.

do crime, foram encontrados pela polícia dois pedaços de queijo com marcas de dentes. A polícia levou o queijo ao laboratório criminal e solicitou ao Instituto Nacional de Medicina Legal – Delegação Sul (Lisboa) que ajudasse no exame, identificando assim os autores do crime através da mordedura deixada no queijo (Pereira et al., 2009).

4.4 A prova

O sistema jurídico português é fundamentalmente de natureza acusatória, conforme estabelecido no art. 32.º, n.º 5, da Constituição da República Portuguesa. Este sistema prioriza a procura da verdade material, assegurando sempre o pleno respeito pela dignidade da pessoa do arguido e a validade epistemológica das provas apresentadas.⁴⁸

A definição legal da prova está prevista, desde logo, no disposto do art. 341º do Código Civil, que determina, do seguinte modo, a função das provas: “A prova tem por função a demonstração da realidade dos factos”, neste seguimento no Livro III, sob o título “Da Prova”, o Código de Processo Penal português enquadra a regulamentação da prova. O art. 124º especifica que “constituem objeto da prova todos os factos juridicamente relevantes para a existência ou inexistência do crime, a punibilidade ou não punibilidade do arguido e a determinação da pena ou da medida de segurança aplicáveis”. Em termos de admissibilidade, refere-nos o disposto do art. 125º que “são admissíveis todas as provas que não estejam proibidas por lei”.⁴⁹

O número 8 do art. 32.º da Constituição da República Portuguesa estabelece que “são nulas todas as provas obtidas mediante tortura, coação, ofensa à integridade física ou moral da pessoa, intromissão abusiva na vida privada, no domicílio, na correspondência ou nas telecomunicações”. Esta norma é ainda desenvolvida pelo Código de Processo Penal no seu art. 126º⁵⁰, remetendo-nos assim para o regime das proibições de prova. Tais provas são

⁴⁸ Constituição da República Portuguesa.

⁴⁹ Código Civil.

⁵⁰ Constituição da República Portuguesa.

consideradas nulas e desprovidas de qualquer efeito, independentemente da sua relevância ou do valor da verdade que possam demonstrar. Trata-se de uma nulidade de natureza mais grave, fundamentada na proteção dos direitos fundamentais (Andrade, 2022). Além dos métodos proibidos listados no art 126.º e das demais proibições de prova dispersas pelo ordenamento processual (e.g., nos arts. 58.º, n.º 5, 129.º, 147.º, n.º 7, 167.º, n.º 1, 190.º, 345.º, n.º 4, e 355.º, n.º 1)⁵¹, outras poderão ser reconhecidas pela doutrina e pela jurisprudência nos casos em que o método de obtenção de provas utilizado envolva uma intromissão injustificada nos direitos fundamentais do arguido ou de outras pessoas (Silva, 2011).

Analisemos, igualmente, o regime das nulidades processuais. As nulidades processuais, ainda que de forma indireta e, em certa medida, relacionadas com a proteção de direitos fundamentais, têm como objetivo principal assegurar o correto funcionamento do processo, garantindo que este se desenvolva de acordo com as disposições legais, nomeadamente no que respeita à obtenção de provas admissíveis e não proibidas por lei. Essas nulidades constituem uma resposta às irregularidades de natureza formal (Praia, 2019).

Os meios de prova no processo penal incluem a prova testemunhal (arts. 128.º a 139.º); as declarações do arguido, do assistente e das partes civis (arts. 140.º a 145.º); a acareação (art. 146.º); o reconhecimento (arts. 147.º a 149.º); a reconstituição do facto (art. 150.º); a perícia (arts. 151.º a 163.º) e o documento (arts. 164.º a 170.º).⁵²

Os meios de obtenção de prova, também estabelecidos no Código de Processo Penal, compreendem os exames (arts. 171.º a 173.º); as revistas e buscas (arts. 174.º a 177.º); as apreensões (arts. 178.º a 186.º) e as escutas telefónicas (arts. 187.º a 190.º)⁵³.

Segundo Germano Marques da Silva (2011), que distingue as duas categorias mencionadas acima numa dupla perspetiva: lógica e técnico-operativa, conclui:

⁵¹ Constituição da República Portuguesa.

⁵² Código Processo Penal.

⁵³ Código Processo Penal.

(...) na perspectiva lógica os meios de prova caracterizam-se pela sua aptidão para serem por si mesma fonte de convencimento, ao contrário do que sucede com os meios de obtenção da prova que apenas possibilitam a obtenção daqueles meios. Na perspectiva técnica ou operativa os meios de obtenção da prova caracterizam-se pelo modo e também pelo momento da sua aquisição no processo, em regra nas fases preliminares, sobretudo no inquérito (p. 209).

No regime português a prova pode ser realizada, de entre várias formas, por exame ou por prova pericial.

Os exames constituem um meio de obtenção de prova através do qual se inspecionam os vestígios deixados pelo crime, bem como todos os indícios relacionados com o modo, o local e a forma como o crime foi praticado, e ainda as pessoas envolvidas, sejam elas autoras ou vítimas, conforme estabelecido no art 171.º, n.º 1, do Código de Processo Penal. Estes exames são realizados por órgãos de polícia criminal ou pela autoridade judiciária. Na ausência destas, qualquer agente da autoridade pode tomar as providências necessárias para evitar que os vestígios sejam, alterados, ou eliminados antes de serem examinados, sendo que os exames podem incidir sobre pessoas, lugares e objetos, conforme estipulado no art 171.º, n.º 2, do Código de Processo Penal.

No que concerne às perícias, estas constituem meios de prova e são realizadas quando a perceção ou a avaliação dos factos exigem conhecimentos técnicos, científicos ou artísticos especializados, conforme previsto no art 151.º do Código de Processo Penal. As perícias devem ser realizadas em estabelecimentos, laboratórios ou serviços oficiais apropriados. Caso isso não seja possível ou conveniente, a perícia pode ser efetuada por um perito nomeado a partir das listas de peritos existentes em cada comarca ou, na sua falta ou impossibilidade de resposta em tempo útil, por uma pessoa de reconhecida honorabilidade e competência na matéria em questão. Se a perícia for especialmente complexa ou exigir conhecimentos de diferentes áreas, pode ser realizada por vários peritos especializados, art 152º Código Processo Penal.

Os exames têm como objetivo obter elementos (vestígios) que possam vir a integrar os meios de prova. Estes últimos constituem efetivamente meios de prova e, por conseguinte, podem ser utilizados como fundamento, em particular, para a decisão final de absolvição ou condenação do arguido. Neste seguimento, as marcas de mordedura dão lugar a perícias.

4.4.1 Princípio da investigação ou da verdade material

A aplicação deste princípio determina que a autoridade competente, nomeadamente o juiz, pode, por sua iniciativa, ordenar a produção de provas que considere necessárias para a descoberta da verdade material e ontológica, ou seja, a verdade dos factos tal como realmente ocorreram, e não apenas como são apresentados pelas partes em tribunal. A atividade do tribunal não se limita às provas trazidas pelas partes ao processo. Assim, o juiz detém um poder-dever de investigação oficiosa, tal como estipulado em diversos artigos do Código de Processo Penal, nomeadamente no art 340.º, n.º 1, que determina que o tribunal ordena, oficiosamente ou a requerimento, a produção de todos os meios de prova necessários à descoberta da verdade. O juiz deve, portanto, tomar a iniciativa de ordenar a produção de todos os meios de prova que se revelem indispensáveis para fundamentar de forma autónoma a sua decisão (Silva, 2011).

Este princípio aplica-se principalmente na fase de investigação e inquérito, e “compreende o conjunto de diligências que visam investigar a existência de um crime, determinar os seus agentes e a responsabilidade deles e descobrir e recolher as provas, em ordem à decisão sobre a acusação”, conforme disposto no art 262.º do Código de Processo Penal. Esta fase é dirigida pelo Ministério Público, conforme o art 264.º, n.º 1 do mesmo diploma legal.

Este é um princípio subsidiário, sendo utilizado apenas quando os factos e as provas apresentadas pelos sujeitos processuais são insuficientes.

4.4.2 Princípio da livre apreciação de prova e princípio da subtração da livre apreciação do julgador

No disposto do art. 127º do Código de Processo Penal, "Salvo quando a lei dispuser diferentemente, a prova é apreciada segundo as regras da experiência e a livre convicção da entidade competente", assim, o princípio da livre apreciação da prova estabelece que a avaliação das provas não segue as regras legais pré-definidas, mas baseia-se nas regras da experiência comum, ou seja, as máximas da experiência que todo o homem de formação média conhece e assentam em factos do conhecimento geral, e na livre convicção do juiz. Esta convicção deve ser fundamentada e tem de ser facilmente apreensível, em termos objetivos, designadamente pelos sujeitos processuais e pelo tribunal *ad quem*, não podendo ser arbitrária ou subjetiva. A fundamentação da convicção serve como meio de controlo da decisão de facto, assegurando a objetividade e autenticidade da convicção formada pelo tribunal (Jesus, 2011).

Segundo Figueiredo Dias (2004), a livre apreciação significa ausência de critérios legais pré-fixados e, "liberdade de acordo com um dever – o dever de perseguir a chamada verdade material – de tal sorte que a apreciação há-de ser, em concreto, reconduzível a critérios objetivos e susceptíveis de motivação e controlo" (p. 202-3).

Este princípio aplica-se em todas as fases do processo penal em que se interfira com direitos das pessoas e, se aplicável, terá de se ter bem presente todas as suas consequências, sob pena de nulidade da decisão (Jesus, 2011).

Apesar do princípio da livre apreciação de prova ser regime regra, existem exceções das quais dão origem ao princípio da subtração da livre apreciação do julgador. Nomeadamente, no respeitante à prova pericial, remete-nos o art nº 151º do Código de Processo Penal, que, "a prova pericial tem lugar quando a percepção ou a apreciação dos factos exigirem especiais conhecimentos técnicos, científicos ou artísticos", assim, pelo disposto do nº 1 do art 163º do Código Processo Penal, "o juízo técnico, científico ou artístico inerente à prova pericial presume-se subtraído à livre apreciação do julgador" neste sentido

“ sempre que a convicção do julgador divergir do juízo contido no parecer dos peritos, deve aquele fundamentar a divergência” art 161º nº2.

4.4.3 Princípio da presunção de inocência

O princípio da presunção de inocência está consagrado no n.º 2 do art 32.º da Constituição da República Portuguesa, estabelecendo que "todo o arguido se presume inocente até ao trânsito em julgado da sentença de condenação". Este princípio garante que ninguém possa ser considerado culpado de um crime, até que exista uma decisão judicial definitiva, que confirme a sua responsabilidade, protegendo, assim, os direitos fundamentais dos indivíduos no âmbito do processo penal.

A presunção de inocência não extingue a realidade dos factos demonstrada efetivamente em audiência, apenas não permite que se presuma a sua responsabilidade, exigindo-se, desta forma, prova da mesma (Jesus, 2011).

Este princípio acarreta corolários, sendo o mais relevante o *in dubio pro reo*. Este estabelece a impossibilidade de prosseguir com o processo contra o réu na ausência de provas, ou seja, a incerteza dos factos resulta numa decisão favorável ao arguido. A falta de provas leva à absolvição, sendo essa ausência equivalente à insuficiência ou incerteza das mesmas. Em outras palavras, o princípio impõe, ao juiz, o dever de decidir a favor do arguido quando houver dúvidas sobre os factos decisivos para a resolução do caso. Este princípio aplica-se exclusivamente à matéria de facto, não sendo relevante quando a dúvida do juiz recaí sobre questões de direito (Jesus, 2011).

A ideia fundamental subjacente a este corolário, é que, é preferível absolver um culpado a condenar um inocente. Quando há um conflito entre o direito de punir (*ius puniendi*) e o direito à liberdade (*ius libertatis*), o estado deve optar pela proteção da liberdade. Esta abordagem baseia-se na valorização e consagração da liberdade como um valor supremo e fundamental (Pinheiro, 2021).

4.4.4 Padrão de *daubert* / *standard de daubert*

Os EUA adotaram o padrão *daubert* para a admissibilidade de provas periciais, com o objetivo de tornar mais rigorosas as regras dos depoimentos de especialistas. O padrão *daubert* exige que os juízes realizem uma avaliação preliminar para determinar se os métodos e princípios subjacentes às opiniões de um perito são válidos e confiáveis, e se o perito os aplica de forma consistente. A Suprema Corte forneceu quatro diretrizes para aumentar o rigor científico das provas periciais: testabilidade, revisão por pares e publicação, taxa de erro e aceitação geral (Fournier, 2016).

Consideramos este princípio particularmente relevante para ser adotado em Portugal, sobretudo no que respeita às provas de análise de marcas de mordedura, dado que o rigor destas análises é frequentemente questionado em tribunais, tanto a nível nacional como internacional.

4.5 Protocolos utilizados nos crimes sexuais por parte da Polícia em Portugal

Em Portugal a investigação criminal é regulada pela Lei da Organização da Investigação Criminal, remete-nos o disposto do art. 1º da mesma lei que “a investigação criminal compreende o conjunto de diligências que, nos termos da lei processual penal, se destinam a averiguar a existência de um crime, determinar os seus agentes e a sua responsabilidade e descobrir e recolher as provas, no âmbito do processo.”⁵⁴

Os crimes sexuais são da competência da Polícia Judiciária (PJ) , pelo disposto do art. 7º, no entanto, podem ser delegados a outro órgão de polícia criminal, nomeadamente à Polícia de Segurança Pública (PSP) ou Guarda Nacional Republicana (GNR), pelo Procurador-Geral da República quando seja o adequado ao bom andamento da investigação e: a) existam provas simples e

⁵⁴ Lei da Organização da Investigação Criminal.

evidentes, na aceção do Código de Processo Penal; b) estejam verificados os pressupostos das formas especiais de processo, nos termos do Código de Processo Penal; c) se trate de crime sobre o qual incidam orientações sobre a pequena criminalidade, nos termos da Lei de Política Criminal em vigor e d) a investigação não exija especial mobilidade de atuação ou meios de elevada especialidade técnica. Não podendo ser delegados, pese embora tenha os pressupostos, quando: a) a investigação assuma especial complexidade por força do carácter plurilocalizado das condutas ou da pluralidade dos agentes ou das vítimas; b) os factos tenham sido cometidos de forma altamente organizada ou assumam carácter transnacional ou dimensão internacional e c) a investigação requeira, de modo constante, conhecimentos ou meios de elevada especialidade técnica.⁵⁵

Aquando da chegada dos *first responders* e da polícia responsável pela investigação do ocorrido, remete o disposto do art. 249º do Código Processo Penal que como medida cautelares e de polícia devem os órgãos de polícia criminal praticar os atos cautelares necessários e urgentes, compete-lhes, nomeadamente: a) proceder a exames dos vestígios do crime, em especial às diligências previstas no n.º 2 do art. 171.º, e no art. 173.º, assegurando a integridade dos animais e a manutenção do estado das coisas, dos objetos e dos lugares; b) colher informações das pessoas que facilitem a descoberta dos agentes do crime e a sua reconstituição e c) proceder a apreensões no decurso de revistas ou buscas ou em caso de urgência ou perigo na demora, bem como adotar as medidas cautelares necessárias à conservação da integridade dos animais e à conservação ou manutenção das coisas e dos objetos apreendidos. Em conjugação com o disposto do art. 171º que menciona: Por meio de exames das pessoas, dos lugares e das coisas, inspecionam-se os vestígios que possa ter deixado o crime e todos os indícios relativos ao modo como e ao lugar onde foi praticado, às pessoas que o cometeram ou sobre as quais foi cometido.⁵⁶

⁵⁵ Lei da Organização da Investigação Criminal.

⁵⁶ Código Processo Penal.

4.6 Discussão

A nível internacional existe uma discussão pública elaborada através de críticas à prova de análise de marcas de mordedura e respostas às mesmas, nesse sentido analisaremos o mais importante, começando no ano de 2009.

4.6.1 Críticas

Em 2009, o *National Research Council* (NRC), parte integrante da *National Academy of Sciences* publicou um relatório intitulado "Fortalecendo a Ciência Forense nos Estados Unidos da América: Um Caminho a Seguir"⁵⁷. Este relatório apresentou 13 recomendações para o aprimoramento da prática da ciência forense. A MDF e a análise de marcas de mordedura são abordadas no relatório nas páginas 173 a 176 (Council et al., 2009). O relatório concluiu que os procedimentos seriam insuficientes para excluir ou incluir de forma fiável suspeitos como possíveis correspondências, rotulando as marcas de mordedura como "a área mais controversa" da MDF. Isto deve-se à contínua disputa sobre o valor e a validade científica da comparação e identificação de marcas de mordedura, destacando o relatório várias limitações, tais como: a) ausência de pesquisas com grandes amostras populacionais para determinar a singularidade da dentição humana; b) desconhecimento da taxa de erro especificada; c) inexistência de comparações cegas; d) não utilização de um segundo especialista; e) incerteza científica quanto à capacidade da dentição de transferir um padrão único para a pele, ou, da pele, para manter uma impressão única; f) falta de estudo sobre os efeitos das distorções nos padrões de marcas de mordedura e sua capacidade de análise; g) ausência de limites para o valor probatório do tipo, qualidade ou número de características individuais necessárias; h) alto potencial de viés do examinador e i) falta de consenso entre os peritos sobre os padrões de comparação (Council et al., 2009). A base

⁵⁷ Tradução livre da autora. No original "Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward".

científica desses métodos foi então considerada pelo relatório como “insuficiente para concluir que comparações de marcas de mordedura podem resultar em uma correspondência conclusiva”⁵⁸ (Council et al., 2009, p. 175).

Em 2016, o *President's Council of Advisors on Science and Technology* (PCAST) divulgou um relatório intitulado “Ciência Forense em Tribunais Criminais: Garantindo a Validade Científica do Recurso Métodos de Comparação”⁵⁹. Este relatório avaliou a validade científica de sete dos mais frequentemente métodos de comparação de características nos sistemas jurídicos (Technology, 2016).

O relatório afirma que as evidências científicas indicam que os peritos não conseguem identificar de forma fiável a origem das marcas de mordedura ou determinar se estas foram causadas por dentes humanos. Além disso, refere que não existem padrões bem definidos para a identificação de características ou para o grau de similaridade necessário para apoiar conclusões confiáveis sobre a correspondência ou não correspondência das marcas. Consequentemente, as conclusões são deixadas ao critério do perito, estando sujeitas a possíveis preconceitos. Dessa forma, o relatório do PCAST conclui que a disciplina de análise de marcas de mordedura não cumpre os padrões científicos necessários para a validade fundamental. Embora reconheça a preocupação de que a exclusão de marcas de mordedura em tribunal possa comprometer a capacidade de condenar os réus, recomenda que a solução não seja admitir depoimentos de especialistas baseados em métodos inválidos e não confiáveis, mas sim procurar desenvolver outros métodos cientificamente válidos. No entanto, expressa dúvidas sobre a capacidade desta disciplina em alcançar tal desenvolvimento e desaconselha a alocação significativa de recursos para esses esforços (Technology, 2016).

A *Texas Forensic Science Commission* publicou dois relatórios relativos à análise de marcas de mordedura, um em 2016 e outro em 2017 (TXFSC, 2016;

⁵⁸Tradução livre da autora. No original “the scientific basis is insufficient to conclude that bite mark comparisons can result in a conclusive match”.

⁵⁹Tradução livre da autora. No original “Forensic Science in Criminal Courts: Ensuring Scientific Validity of Feature Comparison Methods”.

TXFSC, 2017). O primeiro, um relatório investigativo detalhado, foi emitido em resposta a uma queixa apresentada pelo *Innocence Project* em nome de Steven Mark Chaney. Este documento de 1303 páginas incluiu uma vasta gama de informações e contribuições do ABFO e de outros médicos dentistas forenses, bem como de partes interessadas na justiça criminal. Concluiu o mesmo que a comparação de marcas de mordedura não deveria ser admitida em casos criminais no Texas, a menos, e até que, sejam estabelecidos os seguintes critérios: a) critérios para identificar quando uma lesão padronizada constitui uma marca de mordedura humana; b) critérios para determinar se uma marca de mordedura humana foi feita por um adulto ou por uma criança; c) testes de proficiência rigorosos e devidamente validados utilizando os critérios acima mencionados e d) um plano colaborativo para a revisão de casos, incluindo uma equipa multidisciplinar de médicos dentistas forenses e advogados. O relatório da Comissão afirma ainda, que, caso os dados subsequentes venham a confirmar a capacidade da investigação em MDF para identificar marcas de mordedura humana, de maneira fiável e precisa, com base em critérios definidos, e distinguir com segurança entre marcas de mordedura de adultos e crianças, a Comissão irá rever as suas recomendações para incorporar esses avanços, enquanto isso a proibição do uso de evidências de marcas de mordedura em casos criminais no Texas permanece em vigor (TXFSC, 2016). Já no ano seguinte, 2017, em novembro, a Comissão publicou um segundo relatório que apresentou os resultados de uma revisão colaborativa de casos de comparação de marcas de mordedura no Texas com base na revisão da literatura publicada e nas contribuições das partes interessadas (TXFSC, 2017).

Uma visão académica sobre o estado da análise de marcas de mordedura foi apresentada em um artigo de 2016 publicado no *Journal of Law and the Biosciences*, com 39 autores liderados pelo Professor Michael Saks da Universidade do Arizona. O Professor Saks e seus colegas destacaram os fracos fundamentos científicos da análise de marcas de mordedura, citando especificamente, a falta de pesquisa e o insuficiente suporte fornecido pela pesquisa existente. Os autores concluíram desta forma que não existem evidências sólidas para sustentar a afirmação de que os médicos dentistas

forenses possam associar com precisão uma marca de mordedura a uma dentição individual específica. Levantaram as seguintes questões: a) falta de dados de frequência populacional e estimativas de probabilidade para comparação de uma marca de mordedura com a dentição de um suspeito; b) o substrato no qual o padrão da marca de mordedura é transferido pode distorcer a aparência de um padrão de marca de mordedura. A pele humana, por exemplo, pode distorcer a imagem devido à sua elasticidade, desigualdade e resposta de cura; c) falta de métodos confiáveis e válidos utilizados no processo de comparação, bem como falta de padronização generalizada e critérios específicos de inclusão/exclusão; d) potencial de preconceito entre os profissionais e falta de implementação de medidas de redução de preconceito (e.g. comparações cegas, uso de um segundo examinador) e e) falta de suporte para a suposição de que as características dentárias são únicas e identificáveis ao nível individual (Saks et al., 2016).

Um artigo de revisão jurídica intitulado “Os dentistas com marcas de mordedura e o contra-ataque à reforma da ciência forense”⁶⁰ discutiu a resposta da ABFO para Saks et al. 2016. Esta revisão da lei observa que a resposta da ABFO está repleta de falhas lógicas. Critica as análises científicas que demonstram a falta de fiabilidade da análise de marcas de mordedura, desviando erroneamente as críticas à imprecisão das marcas de mordedura, ao afirmar que as condenações frequentemente têm causas múltiplas. Descaracteriza a pesquisa científica social, afirma falsamente que uma série de exonerações não foram condenações injustas, adota uma postura altamente defensiva, cita depoimentos de apoiantes e difama os seus críticos (Zalman & Windell, 2020).

Em março de 2023, foi conduzido, um relatório pelo *National Institute of Standards and Technology* (NIST) que analisou a literatura disponível e as informações relacionadas às marcas de mordedura. Concluiu que a análise forense das marcas de mordedura carece de suficiente fundamentação científica, uma vez que as três principais premissas do campo não são suportadas por dados. Primeiramente, os padrões dentários humanos anteriores

⁶⁰ Tradução livre da autora.No original “The Bite Mark Dentists and the Counterattack on Forensic Science Reform.

não se demonstraram ser únicos ao nível individual. Em segundo lugar, esses padrões não são transferidos de forma precisa para a pele humana de modo consistente. Em terceiro lugar, não foi demonstrado que a característica definidora desse padrão possa ser analisada com precisão para excluir ou não excluir indivíduos como a fonte de uma marca de mordedura. O relatório conclui que os dados disponíveis não corroboram a utilização precisa da análise de marcas de mordedura para a exclusão ou não exclusão de indivíduos como a origem de uma marca de mordedura (Sauerwein et al., 2023).

Também em março de 2023, o *Center for Integrity in Forensic Science* (CIFS) lançou um vídeo animado que explora o uso de evidências de comparação de marcas de mordedura. O vídeo oferece uma visão abrangente da história das evidências de marcas de mordedura, do seu impacto prejudicial sobre os indivíduos e das questões relacionadas com o seu uso em tribunal. Os principais pontos abordados no vídeo incluem a controvérsia na análise de marcas de mordedura, os fatores que influenciam essas marcas, as pesquisas recentes sobre a sua precisão, bem como as suas limitações e incertezas. (Center for Integrity in Forensic Science, 2023).

4.6.2 Resposta às críticas

Em resposta aos problemas identificados no relatório do NRC de 2009, o *Office of Science and Technology Polic* (OSTP) coordenou a criação do *Subcommittee on Forensic Science* (SoFS) do *National Science and Technology Council*. O objetivo era identificar desafios e delinear formas de abordar as recomendações do relatório do NRC. O SoFS estabeleceu cinco grupos de trabalho interagências. Um desses grupos, o grupo de trabalho interinstitucional de pesquisa, desenvolvimento, testes e avaliação, foi solicitado pelos profissionais de perícia a fornecer exemplos de literatura fundamental que sustentassem os métodos utilizados nas suas disciplinas. Representantes de dez disciplinas forenses responderam com listas anotadas de bibliografias. Essas bibliografias anotadas foram arquivadas no sítio web do NIST e não

passaram por revisão adicional ou análise ao serem recebidas pelo RDT&E IWG não sendo endossadas pelo governo americano (Butler, 2015).

Em 2 de outubro de 2011, o ABFO forneceu também uma resposta ao relatório de 2009 do NRC, contendo 62 páginas e respondendo a 18 perguntas (Tabela 3) sobre análise de marcas de mordedura remetendo a artigos que respondessem às mesmas (ABFO, 2011).

Tabela nº 3

Questões

Número	Questões
1	Qual é a literatura sobre a produção de marcas de mordedura e os fatores que a afetam, incluindo, mas não limitado à localização do corpo, elasticidade e contorno, idade, fatores de saúde, estado de coagulação, material intermediário (ou seja, roupas), tempo e força?
2	Qual é a literatura sobre modelos experimentais e computacionais de análise de marcas de mordedura e que estudos de validação foram realizados para apoiá-los?
3	Qual é a literatura sobre estudos de validação de análise de marcas de mordedura, como ensaios cegos, taxa de concordância entre peritos, correlação com estudos de ADN, testemunhas e/ou gravações de vídeo de incidentes?
4	Qual é a literatura sobre possíveis alterações na análise de marcas de mordedura ortodônticas? Tratamento, outros tratamentos odontológicos e atrasos nas análises?
5	Quais os estudos empíricos de taxas de erro de análise de marcas de mordedura existem na literatura?
6	Qual é a literatura sobre medidas quantitativas, imprecisão de medição e incerteza da análise da marca de mordedura, incluindo, mas não se limitando a, medições de dentes individuais e medições de padrões totais? E qual é a literatura sobre reprodutibilidade entre peritos, entre instituições e pelo mesmo perito ao longo do tempo em ensaios cegos e duplo-cegos?
7	Qual é a literatura sobre estatísticas de frequência de características dentárias de classes e subclasses em várias populações? Qual é a literatura sobre limites ou limitações na análise marca de mordedura (e.g. 2 grupos populacionais, tamanho, qualidade da marca de mordedura, etc.)?
8	Quais diretrizes de interpretação existem para análise de marcas de mordedura? Qual a literatura que apoia essas diretrizes? As áreas incluem, mas não estão limitadas a protocolos padronizados, medições padrões, procedimentos de imagem, desempenho, interpretação, relatórios e garantia de qualidade, variações entre peritos individuais, instituições e por um único perito ao longo do tempo? Existe literatura que descreva um limite numérico para identificação? Existe literatura que descreva o que é (ou deveria ser) o conhecimento científico validação deste limite?
9	Qual é a literatura sobre os fatores humanos preceptivos e cognitivos dos peritos de marcas de mordedura e o viés potencial e real (ou empírico) envolvido na interpretação das marcas de mordedura?

10	Existe literatura que descreva diferenças de desempenho entre peritos certificados e peritos que não são certificados?
11	Qual é a literatura sobre a evolução das marcas de mordeduras em pessoas vivas (tanto na persistência quanto nas mudanças de cura ao longo do tempo) e em pessoas falecidas ((tanto na persistência quanto nas mudanças de decomposição ao longo do tempo)? Qual é a literatura sobre as variáveis (ou seja, idade, saúde, localização corporal, nutrição, etc.) em relação à evolução das marcas de mordedura? O que diz a literatura sobre as variáveis (isto é, lividez, tatuagens, raça, padrões, idade, saúde, localização corporal, nutrição, início da decomposição, etc.) em relação a marcas de mordeduras em indivíduos falecidos? O que diz a literatura sobre as variáveis em relação a marcas de mordedura em indivíduos falecidos?
12	Qual é a literatura sobre as variáveis (isto é, lividez, tatuagens, raça, padrões, idade, saúde, localização corporal, nutrição, início da decomposição, etc.) em relação a marcas de mordeduras em indivíduos falecidos?
13	Qual é a literatura sobre os fatores que contribuem para a distorção das marcas de mordeduras (hidratação, temperatura, localização e contorno corporal, dermatoses, força e duração da mordedura, posicionamento <i>post-mortem</i> , etc.)?
14	Qual é a literatura sobre evidências suplementares e vestigiais (como ADN, material, etc.) que pode ser um componente da análise e interpretação de marcas de mordedura?
15	Qual é a literatura que apoia o processamento digital de imagens de marcas de mordedura para análise de marcas de mordedura? Quais padrões rastreáveis existem para processamento digital de imagens de marcas de mordedura e a literatura para apoiar isso?
16	Qual é a literatura que apoia a imagem espectral de marcas de mordedura para análise de marcas de mordedura?
17	Quais são as necessidades de pesquisa na análise de marcas de mordedura e quais áreas de pesquisa deveriam receber a maior prioridade?
18	Quais são as necessidades técnicas para avançar a ciência da análise de marcas de mordedura?

Num editorial de 2018 intitulado "Epiderme e Esmalte: Perspetivas sobre as Críticas Persistentes às Evidências de Marcas de Mordeduras Humanas", publicado no *American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, membros da comunidade de MDF expressaram que os críticos das evidências de marcas de mordedura ignoraram os progressos alcançados em padrões, terminologia e nas medidas tomadas para reduzir preconceitos. Defenderam ainda que uma abordagem mais "conservadora" foi adotada nos últimos anos. Este editorial propõe um caminho a seguir a partir da sua perspetiva, discutindo; a) padrões e diretrizes; b) transferência de conhecimento e educação c) pesquisa; d) certificação; (e testes de proficiência e (f avaliação da qualidade, quantidade e importância dos materiais envolvidos nos casos (Barsley et al., 2018).

Em 2023, a Secção de Medicina Dentária da AAFS, o ABFO e a ASFO colaboraram numa resposta ao relatório IR 8352 do *National Institute of Standards and Technology* (NIST) e ao vídeo do CIFS. O relatório aponta que os críticos continuam a desconsiderar os avanços alcançados pela MDF na última década para resolver essas limitações. Reafirmaram, ainda, que os casos de identificação errónea por médicos dentistas forenses ocorreram principalmente nas décadas de 1980 e 1990, e que os profissionais atuais não seguem os mesmos padrões daquela época. O ABFO, enquanto órgão certificador dos médicos dentistas forenses, tomou medidas significativas para atualizar e fornecer novos padrões e diretrizes. Este processo de acreditação inclui avaliações rigorosas de todas as diretrizes e normas do ABFO, como delineado no manual de referência para credenciados do ABFO. Também é destacado que o ABFO concluiu o exigente processo de acreditação da FSAB, tendo recentemente recebido a acreditação para o período de 2023-2028 (AAFS, 2023).

A discussão pública evidencia as posições antagónicas de várias associações e institutos de ciência forense, ambos devidamente qualificados para sustentar as suas perspetivas. Face a esta controvérsia, consideramos fundamental sublinhar a relevância deste tipo da prova em casos onde não existe qualquer outro elemento além de uma marca de mordedura. Nesse contexto, é crucial que exista um rigor científico acrescido para aperfeiçoar os aspetos que carecem de melhoria, tendo em conta as limitações e críticas apresentadas, de modo que, com os avanços tecnológicos, seja possível superar essas dificuldades, dada a sua importância nas situações mencionadas.

Capítulo 5

5 Método

5.1 Estudo de caso

O caso apresentado ocorreu em Portugal entre os anos de 2014 e 2015 resultando na publicação de um artigo intitulado “O papel da Medicina Dentária Forense na identificação de uma agressão sexual criminosa: um relatório de caso.”⁶¹

Neste caso médico-legal de agressão sexual, a vítima de sexo feminino apresentava uma marca no braço esquerdo compatível com uma marca de mordedura do agressor durante a prática do crime. Foi requerido pela PJ à Secção Sul do INMLCF, uma perícia de MDF. Quando apresentada para perícia a pele já estava lavada desde a agressão sexual e a mordedura tinha sido infligida há mais de 72 horas (Pereira & Santos, 2015).

Os objetivos da perícia foram: 1) a reconstrução do perfil morfológico da marca de mordedura visível na vítima e 2) a eventual identificação do autor da marca de dentada – inclusão ou exclusão do suspeito. De modo a atingir esses objetivos foram utilizadas as diretrizes da ABFO para a reconstrução e análise do perfil morfológico das marcas de mordedura na pele humana e recolha do perfil morfológico dentário do suposto autor da marca de mordedura (Pereira & Santos, 2015).

Cada etapa da análise contribuiu para a confirmação (ou rejeição) da concordância entre as características dentárias presentes no braço da vítima e a dentição do perfil morfológico dentário do suposto autor da marca de mordedura, para estabelecer a identidade ou exclusão com um elevado grau de certeza (Pereira & Santos, 2015).

⁶¹ Tradução livre da autora. No original “The Role of Forensic Dentistry for Identification of a Criminal Sexual Assault: A Casework Report”.

5.2 Exame da vítima e da marca de mordedura humana

A vítima apresentava um hematoma no braço esquerdo, localizado aproximadamente na zona do bicep (Figura 5), tendo sido confirmado posteriormente com recurso à análise forense inicial como um ferimento compatível com marca de mordedura humana (Pereira & Santos, 2015).



Fonte: Pereira & Santos (2015, p.1)

Figura nº 5

Marca de mordedura na vítima

O aspeto da marca consistia numa área de contusão única e difusa, apresentando um arco duplo com algumas características dentárias na arcada inferior da marca. Após a confirmação da marca de mordedura por meio de exame macroscópico, foram realizadas fotografias em alta resolução e com equilíbrio de cores, utilizando filtros no comprimento de onda de 415 a 450 nm. As fotografias foram tiradas com e sem a escala ABFO nº2, posicionada no mesmo plano e adjacente à marca (Figura 6) (Pereira & Santos, 2015).



Fonte: Pereira & Santos (2015, p.2)

Figura nº 6

Aspetto da marca

Posteriormente foi recolhida a impressão da marca de mordedura utilizando diferentes consistências de silicone, a consistência leve e a consistência massa, esta última com o intuito de evitar a deformação do material de consistência elastomérica leve (Figura7) (Pereira & Santos, 2015).



Fonte: Pereira & Santos (2015, p.2)

Figura nº 7

Impressão da marca de mordedura

A análise do padrão da marca de mordedura permitiu identificar quatro marcas individualizadas na arcada inferior, consistentes com os bordos incisais dos dentes 32, 31 e 41. Entre os dentes 31 e 41, foi observado um diastema⁶²

⁶² O diastema consiste no espaço entre dois dentes.

acompanhado de hematomas graves, resultantes da aplicação de força por um instrumento contundente, e não por um dente. Adicionalmente, verificaram-se outros diastemas entre os dentes 32 e 33. A contusão na parte superior foi confirmada como compatível com a impressão do lábio superior do agressor (Pereira & Santos, 2015).

Foram também encontradas características dentárias individualizadas a partir do padrão da marca da mordedura (Figura 8), nomeadamente nos círculos amarelos do lado esquerdo para o lado direito da imagem correspondentes aos dentes 41, 31, 32 e 33. A seta entre os dentes 41 e 31 indicou o diastema e a zona de contusão. A seta entre os dentes 32 e 33 indicou outro diastema e a seta superior indicou uma contusão generalizada compatível com o lábio superior (Pereira & Santos, 2015).



Fonte: Pereira & Santos (2015, p.2)

Figura nº 8

Características dentárias individualizadas identificadas na marca do suspeito

Exame do suspeito

O exame extra-oral incluiu: a) exame de fatores de tecidos duros e moles; b) estado da articulação temporomandibular (ATM) e zona muscular de assimetria facial; c) abertura interincisal máxima; d) os desvios na abertura/fecho dos maxilares e e) desarmonias oclusais. No respeitante ao exame intraoral o mesmo incluiu: a) exame da língua quanto ao tamanho e função; b) exame

periodontal e c) anotação da condição dos dentes. Foram também realizadas duas moldagens de cada arcada com material especificado pela ADA para obtenção de modelos dentários com gesso tipo II (Pereira & Santos, 2015).

A análise das características dentárias do suspeito (figura 9) evidenciou a presença de tratamento ortodôntico fixo com *brackets* e fio de aço. Observou-se ainda diastema entre os dentes 31 e 41 com presença de fio de aço; e também um diastema entre os dentes 32 e 33. O tipo de lábios foi caracterizado como carnudo (Pereira & Santos, 2015).



Fonte: Pereira & Santos (2015, p.5)

Figura nº 9

Dentição do suspeito

5.3 Resultados e discussão

Após a reconstrução do padrão da marca de mordedura, a identificação ou exclusão do suspeito baseou-se num método científico comparativo (Pereira & Santos, 2015).

5.4 Análise e identificação de marcas de mordedura

Neste trabalho pericial as características dentárias individuais foram: presença de diastema entre os dentes 33 e 32 e entre 31 e 41; a presença do fio de aço entre as superfícies mesiais do dente 31 e do dente 41. O padrão dentário do suspeito era compatível com o padrão de lesão observado na pele da vítima. Além disso, o tipo de lábios do suspeito era compatível com a impressão do lábio superior observada na pele da vítima (Pereira & Santos, 2015).

Na figura, observa-se do lado esquerdo a fotografia intraoral do suspeito com características dentárias compatíveis com a fotografia do lado direito da marca de mordedura da vítima: a seta vermelha mostra o diastema entre os dentes 41 e 31 compatível entre os dois padrões dentários (suspeito e marca de mordedura); a seta azul mostra o fio de aço no suspeito compatível com a área de contusão na vítima com relação direta com o instrumento de contusão do suspeito; a seta amarela mostra o diastema entre os dentes 32 e 33 compatível entre os dois padrões dentários (suspeito e marca de mordedura) (Pereira & Santos, 2015).



Fonte: Pereira & Santos (2015, p.3)

Figura nº10

fotografia intraoral do suspeito e comparação com marca de mordedura da vítima

5.5 Conclusão

O protocolo seguido neste caso médico-legal é uma análise científica dos factos que, quando apresentados em tribunal, serão defensáveis sob interrogatório. A associação padrão das características dentárias neste caso de agressão sexual demonstrou um grau de concordância presente entre as marcas dos dentes no corpo da vítima e a dentição do suspeito (Pereira & Santos, 2015).

Através do caso apresentado, é demonstrada a importância da análise da marca de mordedura, sendo como provado um grau de concordância, fazendo assim o suspeito parte do leque de pessoas que poderia ter feito a marca. Desta forma o suspeito pode ser conectado à vítima uma vez que seria a única prova da existência do crime.

O caso explorado não transitou ainda em julgado, não sendo possível, desta forma, aceder ao acórdão e as suas especificidades, nomeadamente à moldura penal aplicada ao arguido, aguardando, no entanto, a sua publicação. Não obstante este facto analisaremos de seguida a moldura penal aplicada a um caso análogo, *mutatis mutandis*, em que existiam marcas de mordedura.

No Acórdão do Supremo Tribunal de Justiça com o de número de Processo 05P3199 de 23/04/2008, referente a um crime de abuso sexual de uma criança, do qual pese embora a marca não tenha servido para identificar o suspeito em si, serviu como para identificar a tipologia de crime, sendo esta descrita no relatório pericial efetuado à criança como tendo “aspecto daquelas que resultam de mordedura de carácter sexual, isto é prolongada e com sucção evidenciada pela parte mais clara no centro da mesma” (Ac. TRL de 23-04-2008, proc. N°05P3199, p.13). O arguido foi condenado a uma pena de prisão de 3 anos e 6 meses, sendo a marca de mordedura mais um elemento considerado como prova da existência do crime.

Capítulo 6

6 Conclusão

Conclusão e recomendações

Ao longo dos anos, a MDF tem demonstrado a sua importância, tanto na identificação humana como na resolução de casos complexos envolvendo a cavidade oral e os dentes. A evolução das técnicas de identificação e a incorporação de novas tecnologias têm permitido uma atuação cada vez mais precisa e eficaz. Deste modo, torna-se por um lado, num recurso possível para a identificação de pessoas e suspeitos e, por outro, numa ferramenta para a descoberta da verdade material, quer através da análise de dentição, quer através das marcas de mordedura normalmente realizadas em tipologias de crime de carácter sexual, agressões e violência doméstica.

As mordeduras humanas são descritas como lesões de formato arredondado, exibindo na pele as características específicas dos dentes do agressor. O princípio fundamental das marcas de mordedura baseia-se no facto de que cada pessoa possui uma dentição única, reforçando o conceito de unicidade da arcada dentária. Esta premissa apoia-se na ideia de que não existem dois indivíduos com o mesmo perfil oclusal, sendo comparável a uma impressão digital ou ao ADN.

No ordenamento jurídico português, as perícias Médico Legais e Forenses são reguladas pela Lei nº 45/2004 de 19 de agosto, cabendo, no exercício das suas atribuições periciais forenses, ao INMLCF, cooperar com os tribunais, com o Ministério Público e com os órgãos de polícia criminal e demais serviços e entidades que intervêm no sistema de administração da justiça, realizando os exames e as perícias de medicina legal e forenses que lhe forem solicitados.

O processo de recolha da prova na vítima envolve documentação, fotografia, amostra biológica e desenho do contorno. No que concerne à recolha

da evidência no agressor, a mesma é elaborada através de fotografia, exame clínico dentário, moldes dentários e ADN.

Para facilitar e uniformizar a análise de marcas de mordedura, várias associações e organizações internacionais estabeleceram diretrizes de caráter não obrigatório sobre como proceder durante essa análise. Entre estas organizações estão a ABFO, a ASFO, a BAFO e as normas da IOFOS. Em Portugal, não existem diretrizes específicas deste tipo, sendo que os médicos dentistas forenses seguem as diretrizes da ABFO e as normas da IOFOS.

Para o cargo de médico dentista forense, é recomendado um profissional experiente na área, uma vez que pode ter de apresentar justificações dos seus pareceres em tribunal. A maioria dos médicos dentistas forenses trabalha em clínicas privadas, dedicando-se à MDF como uma atividade secundária.

A identificação dos suspeitos através de marcas de mordedura apresenta também algumas limitações que importa conhecer. Estas incluem distorções causadas pela localização da mordedura, elasticidade do tecido, forma da mordedura, duração da pressão, movimento da língua e movimento da própria vítima no momento da mordedura. Além disso, os perfis oclusais não permanecem constantes ao longo da vida, tornando inviável a criação de um banco de dados fiável a longo prazo. As evidências físicas e biológicas presentes nas marcas de mordedura deterioram-se rapidamente, tanto em indivíduos vivos como em cadáveres. Outra limitação enquadra-se nas marcas de mordedura que estão frequentemente associadas a casos de grande notoriedade social, o que pode exercer uma pressão significativa sobre o perito para que a marca corresponda a um suspeito específico. Há ainda relatos de condenações nos EUA baseadas em evidências de marcas de mordedura, que mais tarde se revelaram erradas, comprovando a inocência dos condenados.

Os dados fornecidos pelo RASI e pela APAV mostram que os crimes sexuais têm vindo a aumentar anualmente, com uma crescente preocupação em relação aos crimes violentos, especialmente aqueles que envolvem contacto físico com menores. Ainda assim, deve-se considerar que o retrato apresentado sobre a dimensão da violência sexual em Portugal pode estar subestimado, em

grande parte devido aos obstáculos que dificultam a revelação de experiências de vitimização sexual.

Como obstáculo a esta dissertação, importa referir o facto de o acórdão sobre o caso estudado não ter transitado em julgado, não sendo possível aceder ao mesmo, limitando a análise do caso e suas especificidades.

Concluimos, portanto, que MDF, através de marcas de mordedura, pode contribuir para a descoberta da verdade material, ainda que com limitações. Porém, pode ser tida como uma prova crucial especialmente para situações em que a marca deixada seja a única prova do crime. Embora não possa garantir com 100% de certeza que o suspeito é o autor da marca, pode fornecer diferentes graus de certeza, restringindo o leque de possíveis suspeitos. No entanto, a investigação criminal em Portugal e a análise forense deste tipo da prova necessitam de um maior investimento e reforma para promoverem a sua eficácia. Considera-se assim, que a criminalística das forças policiais está atenta a esta questão na cena de crime, em particular através de medidas cautelares e de polícia, conforme previsto no art. 249.º do Código de Processo Penal, em conjunto com o art. 171.º sobre exames a pessoas, objetos e locais.

Recomendamos, deste modo, a criação de uma diretriz portuguesa para a análise de marcas de mordedura, baseada nas normas da IOFOS, na diretriz americana e diretriz australiana, utilizando os pontos fortes de ambas.

No caso das normas IOFOS, os termos utilizados para ligação entre a marca e a dentição, identidade com elevado grau de certeza, menos de 1:10000 de outra pessoa poder caber nos detalhes, os médicos dentistas forenses devem sentir-se confiantes de que a identidade está correta, identidade provável, identidade não pode ser excluída mais de 1:100 pessoas podem caber nos detalhes da marca de mordedura, identidade excluída.

No caso da diretriz da americana, o esquema simplificado do procedimento.

No caso da diretriz australiana a ênfase da importância de preservar a integridade da marca de mordedura durante a recolha das provas, bem como a necessidade de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo não só médicos

dentistas forenses, mas também outros especialistas, como polícias ou enfermeiros.

Recomendamos, ainda, o reforço de médicos dentistas forenses como peritos em Portugal e a criação de uma exclusividade dos mesmos à área forense, uma vez que, como identificado, muitos praticam a área forense como uma atividade secundária. Para além disto, deverá surgir uma maior aposta na sua formação especializada e creditação da mesma.

Como futuras linhas de investigação julgamos pertinente o estudo categorização das marcas de mordedura do ponto de vista comportamental, tendo em consideração a sua localização e severidade, podendo deste modo, esta tipologia da prova não só excluir ou incluir o possível agressor do leque de pessoas possíveis da prática do crime, como o seu comportamento, associando o mesmo a sentimentos como o exemplo de raiva.

Bibliografia

- American Board of Forensic Odontology (1994). Body identification guidelines. *The Journal of the American Dental Association*, 125 (9), 1248-1254.
- American Board of Forensic Odontology. (2 de Outubro de 2011). *RDT&E IWG Human Bitemark Analysis Question List*.
[https://www.nist.gov/system/files/documents/forensics/Annotated-Bibliography Odontology.pdf](https://www.nist.gov/system/files/documents/forensics/Annotated-Bibliography%20Odontology.pdf)
- American Board of Forensic Odontology. (19 de 2 de 2018). *Standards and Guidelines for Evaluating Bitemarks*.
<http://abfo.org/wp-content/uploads/2012/08/ABFO-Standards-Guidelines-for-Evaluating-Bitemarks-Feb-2018.pdf>
- American Board of Forensic Odontology. (s.d.). *About the ABFO*. <https://abfo.org>
- American Society of Forensic Odontology. (s.d.) *About*. <https://asfo.org/history-of-the-asfo/>
- Andrade, M. d. (2022). *As proibições de prova em processo penal*. Gestlegal.
- Afsin, H., Karadayi, B., Cagdir, S. A., & Ozaslan, A. (2014). Role of bite mark characteristics and localizations in finding an assailant . *Journal of Forensic Dental Sciences*, 6(3), 202-206.
- Ainsworth, R. A. (12 de Maio de 2023). *Forensic Odontology Response to the NIST Report and CIFS Video*. American Academy of Forensic Sciences:
<https://www.aafs.org/article/forensic-odontology-response-nist-report-and-cifs-video>
- Alberto, I. M., Guerra, P., & Carmo, R. D. (2006). *O Abuso Sexual de Menores - Uma Conversa sobre Justiça entre o Direito e a Psicologia*. Almedina.
- Associação Portuguesa de Apoio à Vítima. (2020). *Folha Informativa Violência Sexual Contra Pessoas Adultas*
https://apav.pt/apav_v3/images/pdf/FI_VSCPA_2020.pdf
- Associação Portuguesa de Apoio à Vítima.. (Março de 2022). *Associação Portuguesa de Apoio à vítima*. Estatísticas APAV Relatório Anual 2022.

https://apav.pt/apav_v3/images/press/Estatisticas-APAV_Relatorio-anual-2022.pdf

Associação Portuguesa de Apoio à Vítima. (Abril de 2023). *Associação Portuguesa de Apoio à Vítima. Estatísticas APAV Relatório Anual 2023.*

https://apav.pt/apav_v3/images/pdf/APAV_Totais_Nacionais_2023.pdf

Associação Portuguesa de Ciências Forenses, A. P. (s.d.). *Sobre a APCF: Missão, Visão e Valores.* <https://apcforenses.org/missao-visao-e-valores-3/>

Arheart, K. L., & Pretty, I. A. (1999). Results of the 4th ABFO Bitemark Workshop-1999 . *Forensic Science International*, 124(2-3), 104-111.

Australian Society of Forensic Odontology. (Outubro de 2013). *Guidelines for the conduct of Bitemark Analysis in Australia.* http://www.ausfo.org.au/wp-content/uploads/Bitemark_Guidelines_V1.0_Oct_2013.pdf

Australian Society of Forensic Odontology. (s.d) . *About The Australian Society of Forensic Odontology.* <https://www.ausfo.org.au/welcome-to-ausfo-inc/about-ausfo-inc/>

Baad, R. K., Belgaumi, U., Vibhute, N., Kadashetti, V., Chandrappa, P. R., & Gugwad, S. (2015). Proposing national identification number on dental prostheses as universal personal identification code - A revolution in forensic odontology. *Journal of Forensic Dental Sciences* , 7(2), 84-89.

Barsley, R. E., Bernstein, M. L., Brumit, P. C., Dorion, R. B., Golden, G. S., Lewis, J. M., McDowell, J. D., Metcalf, R. D., Senn, D. R., Sweet, D., & Weems, R. A. (2018). Epidermis and Enamel: Insights Into Gnawing Criticisms of Human Bitemark Evidence . *The American journal of forensic medicine and pathology*, 39(2), 87-97.

Beena VT., Divya G., Heera R., Rajeev R. & Sivakumar R. (2012). Bite Marks From The Crime Scene- An Overview. *Oral & Maxillofacial Pathology Journal*, 3(1) 192-197.

Bowers, C. M. (2004). *Forensic Dental Evidence : An Investigator's Handbook.* Elsevier Academic Press.

Braz, J., & Martins, A. L. (2013). *Investigação criminal.* Almedina.

- Braz, J. (2016). *Ciência tecnologia e investigação criminal interdependências e limites num estado de Direito democrático*. Almedina.
- British Association for Forensic Odontology. (s.d.). Mission Statement <https://www.bafo.org.uk>
- Bush, M. A., Miller, R. G., Bush, P. J., & Dorion, R. B. (2009). Biomechanical factors in human dermal bite marks in a cadaver model. *Journal of Forensic Sciences*, 54(1), 167-176.
- Bush, M. A., Cooper, H. I., & Dorion, R. B. (2010). Inquiry into the scientific basis for bite mark profiling and arbitrary distortion compensation. *Journal of Forensic Sciences*, 55(4), 976-983.
- Butler, J. M. (2015). U.S. initiatives to strengthen forensic science & international standards in forensic DNA. *Forensic Science International: Genetics*, 18, 4-20.
- Caldas, I. A. (2013a). *Relatório Pedagógico: Unidade Curricular de Medicina Dentária Forense*. Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.
- Caldas, I. M. (2013b). A Medicina Dentária Forense na Identificação Humana. Em M. F. Pinheiro (Ed.), *Ciências forenses ao serviço da justiça* (pp. 223-251). Pactor.
- Caldas, I. M., Afonso, A., & Magalhães, T. (2002). Identificação Humana com Recurso a Técnicas de identificação dentárias em situações de catástrofe. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Déntária e Cirurgia Maxiofacial*, 43(3), 127-136.
- Caldas, I., Teixeira, A., Pérez-Mongiovi, D., Afonso, A., & Magalhães, T. (2015). Identificação por queiloscopia e palastocopia. Em A. Corte-Real, & D. N. Vieira (Eds.), *Identificação em medicina dentária forense* (pp. 111-131). imprensa universidade de Coimbra.
- Capez, F. (2019). *Curso de direito penal, volume 1, parte geral* (Vol. 1). Saraiva Educação.
- Cardoza, A. R. (2011). Forensic Dentistry Investigation Protocols. Em C. M. Bowers (Ed.), *Forensic Dental Evidence: An Investigator's Handbook* (pp. 73-92). Elsevier.

- Casey, E. (2019). The chequered past and risky future of digital forensics. *Australian Journal of Forensic Sciences*, 51(6), 649-664. <https://doi.org/10.1080/00450618.2018.1554090>
- Center for Integrity in Forensic Science. [CIFS]. (2023, Fevereiro 23) *The Dark History and Wrongful Convictions of Bite Mark Evidence*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=HrkYf3nlEn4>
- Chitara, N., Rani, D., Kanchan, T., & Krishan, K. (2023). Odontoma and other congenital dental anomalies: Implications for forensic identification . *Congenit Anom (Kyoto)*, 63(5), 132-140.
- Chowdhry, A., Sircar, K., Popli, D. B., & Tandon, A. (2014). Image manipulation: Fraudulence in digital dental records: Study and review. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 6(1), 31-35.
- Chugh, A., & Narwal, A. (2017). Oral mark in the application of an individual identification: From ashes to truth. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 9(2), 51-55.
- Comissão para a Cidadania e a Igualdade de Género [CIG], & Associação de Planeamento Familiar [APF]. (Julho de 2020). *Violência Sexual nas Relações de Intimidade: Manual de Boas Práticas*. https://www.cig.gov.pt/wp-content/uploads/2021/09/VSRI_Manual.pdf
- Corte-Real, A., Oliveira, C., Marques, J., & Vieira, D. N. (2015). Marcas dentárias em alimentos e na pele. Em A. Corte-Real, & D. N. Vieira (Eds.), *Identificação em Medicina Dentária Forense* (pp. 73-88). imprensa da universidade de Coimbra.
- Crispino, F., & Houck, M. (2013). Principles of Forensic Science. Em J. A. Siegel, P. J. Saukko, & M. M. Houck (Eds.), *Encyclopedia of Forensic Sciences* (pp. 278-281). Editors-in-Chief.
- Dama N., A. F., Mânica, S., & Revie, G. (2019). Exploring the degrees of distortion in simulated human bite marks. *International Journal of Legal Medicine* , 134 (3), 1043–1049.
- Datta, P., & Sood, S. (2010). The various methods and benefits of denture labeling. *Journal of Forensic Dental Sciences* , 2(2), 53-58.

- Dawidson, I. (2007). The dental identification of the Swedish Tsunami victims in Thailand. *Forensic Science International*, 169(1), 47-48.
- Dias, J. F (2004) *Direito Processual Penal*. Coimbra Edidora
- Dias, J. F. (2012). *Comentário Conimbricense do Código Penal - Tomo I*. Coimbra Editora.
- Dias, P. (2020). A medicina Dentária na identificação humana: Passado, presente e futuro. *Investigação Criminal, Ciências Criminais e Forenses*, 6, 62-90.
- Diccionario médico. (s.d.). *Clínica Universidac de Navarra*.
<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/plano-horizontal-de-frankfurt>
- Emam, . N. (2024). Role of Forensic Odontology in Identification of Persons: A Review Article. *Cureus*. 16(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.56570>
- Farrington, Fuchs, A.-R., Bogart, B. I., Zakim, D., Healey, J. H., Fears, J. K., Dropkin, L. R., Heinemann, M., Jacewicz, M., Sosa, R. E., Greif, R. L., Wilson, T. A., & McCabe, W. P. (1989). *ABC do corpo humano*. Selecções Reader's Digest.
- Fournier, L. R. (2016). The Daubert Guidelines: Usefulness, Utilization, and Suggestions for Improving Quality Control. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 5(3), 308-313.
- Freixo, M. J. (2013). *Metodologia Científica Fundamentos, métodos e técnicas*. Instituto Piaget.
- Giddens, A. (2006). *O Mundo na era da globalização*. Editorial Presença.
- Golden, G. S. (2015). Bite-Mark and Pattern Injury Analysis: A Brief Status Overview. *Journal of the California Dental Association*, 43(6),309-314.
- Gray, H., Warwick, R., & Williams, P. L. (1973). *Gray's anatomy*. Longman.
- Infopédia. (s.d.). *infopédia dicionários Porto Editora*.
<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/edêntulo>
- Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses (s.d.). *Missão, visão e Valores*.<https://inmlcf.justica.gov.pt/Sobre-o-INMLCF/Missao-visao-e-valores>
- Innocent Project (s.d.). Cases.<https://innocenceproject.org/all-cases/>

Interpol (s.d.). *Tsunami Evaluation Working Group*.

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiS2c7o3puDAxUSi_0HHejOAoUQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.interpol.int%2Fcontent%2Fdownload%2F588%2Ffile%2FINTERPOL%2520Tsunami%2520Evaluation%2520Working%2520Group.pdf&usg=AOvVaw2

International Organization for Forensic Odonto-Stomatology (s.d.). *IOFOS*.
<https://iofos.eu>

Jeddy, N., Ravi, S., & Radhika, T. (2017). Current trends in forensic odontology. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 9(3), 115-117.

Jesus, F. M. (2011). *Os meios de obtenção de prova em processo penal*. Almedina.

Kaleelullah, R. A., & Hamid, P. (2020). Forensic Odontology, a Boon and a Humanitarian Tool: A Literature Review. *Cureus*, 12(3).
<https://doi.org/10.7759/cureus.7400>

Kaushal, A., & Pal, M. (2020). Cheiloscopy: A Vital Tool in Forensic Investigation for Personal Identification in Living and Dead Individuals. *International Journal of Forensic Odontology*, 5(2), 71-74.

Krishan, K., Kanchan, T., & Garg, A. K. (2015). Dental Evidence in Forensic Identification – An Overview, Methodology and Present Status. *The Open Dentistry Journal*, 9, 250-256.

Lopes, J. M., & Milheiro, T. C. (2023). *Crimes Sexuais Análise substantiva e Processual*. Almedina.

Machado, C. e., & Lioi, P. (2012). Odontologia Legal. Em J. A. Velho, G. C. Geiser, & A. Espindula (Eds.), *ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da Criminalística Moderna* (pp. 77-88). millennium.

Macorano, E., Mele, F., Calvano, M., Leonardelli, M., Duma, S., L, G. D., Guerra, M. G., Galantucci, L. M., Introna, F., & Santoro, V. (2023). Reverse engineering in forensic investigations: a new approach to bite mark analysis. *The Journal of forensic odonto-stomatolog*, 41(3), 45-51.

- Magalhães, T., & Dinis-Oliveira, R. J. (2016). Introdução às Ciências Forenses . Em T. Magalhães, & R. J. Dinis-Oliveira (Eds.), *O que são as Ciências Forenses?* (pp. 1-6). Pactor.
- Mahajan, R., Dar, M. A., & Risam, S. S. (2014). Palatoscopy / Rugoscopy: A Potential Tool In Human Identification. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 3 (40), 10076-10088.
- Maia, R. L., Nunes, L. M., Caridade, S., & Sani, A. I. (2016). *Dicionário – Crime, Justiça, Sociedade*. Edições Sílabo.
- Marconi, M. d., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. Atlas.
- Mengist, W., Soromessa, T., & Legese, G. (2020). Method for conducting systematic literature review and meta-analysis for environmental science research. *MethodsX*, 7(2), 369-373.
- National Research Council . (2009). *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*. National Academies Press.
- Nunes, M. A., & Silva, D. F. (2019). Dentes. Em D. F. & A. A., Foggiato (Eds.), *Manual Teórico e Prático de Histologia* (pp. 115-124). Blucher.
- Page, M., & Jane Taylor, M. B. (2013). Expert interpretation of bitemark injuries- a contemporary qualitative study. *Journal of Forensic Sciences*, 58(3), 664-672.
- Pereira, C., Santos, J. C., & Solheim, T. (2009). Evidence Collection of a Tooth Mark in a Crime Scene: Importance of the Dental Materials in Forensic Dentistry. *Revista Portuguesa de Estomatologia*, 50(3), 141-144.
- Pereira, C. P., & Costa, J. F. (2012a). Identificação humana através de tecidos moles orais e periorais . Em C. P. Pereira (Ed.), *Medicina Dentária Forense* (pp. 67-79). Lidel.
- Pereira, C. p., Mendonça, M. C., & Vieira, D. N. (2012b). Marcas de Mordedura: Vestígios forenses físicos e biológicos . Em C. P. Pereira (Ed.) , *Medicina Dentária Forense* (pp. 103-111). Lidel
- Pereira, C., Mendonça, M. C., Pedrosa, F., & Santod, J. C. (2012c). Identificação Humana em Desastres de Massa. Em C. P. Pereira (Ed.), *Medicina Dentária forense* (pp. 2-26). Lidel.

- Pereira, C. P., & Santos, J. C. (2015). The Role of Forensic Dentistry for Identification of a Criminal Sexual Assault: A Casework Report. *Journal of Civil and Legal Sciences*, 4(1), 1-3.
- Pinheiro, J. P. (2021). Princípio in dubio pro reo – considerações gerais. *Julgar Online*, 1-26. <https://julgar.pt/principio-in-dubio-pro-reo-consideracoes-gerais/>
- Praia, J. d. C. (2019). Proibições de prova em processo penal: algumas particularidades no âmbito da prova por reconhecimento e da reconstituição do facto. *Julgar Online*, 1- 41. <https://julgar.pt/proibicoes-de-reconstituicao-do-facto>
- Prakash, P., Singh, M. K., & Bhandari, S. K. (2020). Forensic odontology: The prosthetic ID. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 11(3), 113–117.
- President's Council of Advisors on Science and Technology. (2016, Setembro). *Report To The President: Forensic Science in Criminal Courts: Ensuring Scientific Validity of Feature-Comparison Methods*. https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/PCAST/pcast_forensic_science_report_final.pdf
- Pretty, I. A., & 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.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. Feevale.
- Pueyo, V. M., Garrido, B. R., & Sánchez, J. A. (1994). *Odontologia Legal Y Forense*. Masson S.a.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Gradiva.
- Relatório Anual de Segurança. (2022). <https://www.portugal.gov.pt/download-Relatorio-Anual-de-Seguranca-2022>
- Relatório Anual de Segurança. (2023). <https://www.portugal.gov.pt/download-Relatorio-Anual-de-Seguranca-2023>
- Rastogi, G. (2017). Bite Marks Encountered in Violent Crimes: Punishes Guilty and Safeguards Innocent. *International Journal of Forensic Medicine and Toxicological Sciences*, 2 (2), 27-31.
- Saks, M. J., Albright, T., Bohan, T. L., Bierer, B. E., Bowers, C. M., Bush, M. A., Bush, P. J., Casadevall, A., Cole, S. A., Denton, M. B., Diamond, S. S.,

- Dioso-Villa, R., Epstein, J., Faigman, D., Faigman, L., Fienberg, S. E., Garrett, B. L., Giannelli, P. C., Greely, H. T., Imwinkelried, E., ... Zumwalt, R. E. (2016). Forensic bite mark identification: weak foundations, exaggerated claims. *Journal of Law and the Biosciences*, 3(3), 538-575.
- Sandeep, K., Kirandeep, K., & Singh, A. (2016). Bite Mark Analysis in forensic odontology. *International Journal of Dental and Health Sciences*, (3)3, 650-664.
- Sankeertimala. (2019). Racial, Occupational, and Cultural Variations in Human Teeth: Teeth as Evidence in Forensic Identification. *International Journal of Forensic Odontology*, 4(1), 7-10.
- Santhosh, S. S., & Jagannathan, N. (2015). Bite Marks in Criminal Investigation. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 9(1), 9-11.
- Sauerwein, K., Butler, J. M., Reczek, K. K., & Reed, C. (Março de 2023). *Bite mark Analysis: A NIST Scientific Foundation Review*. National Institute of Standards and Technology:
<https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2023/NIST.IR.8352.pdf>
- Seeley, R. R., Tate, P., & Stephens, T. D. (2011). *Anatomia & Fisiologia*. Lusociência.
- Sehrawat, A. (2023). Controversies and Challenges in Bite Mark Analysis: A Comprehensive Review. *Acta Scientific Dental Sciences*, 7(10), 64-70.
- Senn, D. R., & Stimson, P. G. (2010). *Forensic Dentistry*. CRC press.
- Shah, P., Velani, P. R., Lakade, L., & Dukle, S. (2019). Teeth in forensics: A review. *Indian Journal of Dental Research*, 30(2) 291-299.
- Sheasby, D. R., & MacDonald, G. (2001). A forensic classification of distortion in human bite marks. *Forensic Science International*, 122(1), 75-78.
- Silva, G. M. (2011). *Curso de Processo Penal - II*. Babel.
- Silva, J. P. (2015). O Papel Da Medicina Dentária Nas Ciências Forenses. *CEDIS Working Papers, Direito, Segurança e Democracia*.
https://cedis.novalaw.unl.pt/wp-content/uploads/2017/10/CEDIS-working-paper_DSD_PAPEL-DA-MEDICINA-DENT%BA5RIA-NAS-CI%D2NCIAS-FORENSES.pdf

- Silva, S. O. & Oliveira S. (2011). Legalidade da prova e provas proibidas. *Revista Portuguesa de Ciência Criminal*, 545 - 591. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/133333/2/49978.pdf>
- Greene, D., & Williams, D. (2013). *Manual of Forensic Odontology* (5th ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b13744>
- Sullivan, K. M. (2016). *The Trail of Ted Bundy: Digging Up the Untold Stories*. WildBlue Press.
- Sundharam, S., & Rajendran, R. (2012). *Shafer's textbook of oral pathology*. Elsevier.
- Sunil, M. K., Malik, U., Malhotra, S., Gulzar, A., & Sharma, R. (2019). Bite Marks: An Indispensible Tool for Forensic Odontological Evidence. *Medico-legal Update*, 19(1), 42-46.
- Sweet, D. J. (2005). Marks from teeth as forensic evidence the state of the art. *Revista Aragonesa de Medicina Legal*, 7, 91-98.
- Sweet, D., & Pretty, I. (2001). A look at forensic dentistry--Part 2: teeth as weapons of violence – identification of bitemark perpetrators. *British Dental Journal*, 190(8), 415-418.
- Teixeira, N., Lourenço, N., & Piçarra, N. (Dezembro, 2006). *Estudo para a reforma do modelo de organização do sistema de segurança interna: Relatório Preliminar*. Lisboa: Instituto Português de Relações Internacionais. [https://www.academia.edu/22110338/Estudo para a Reforma do Modelo de Organização do Sistema de Segurança Interna](https://www.academia.edu/22110338/Estudo_para_a_Reforma_do_Modelo_de_Organiza%C3%A7%C3%A3o_do_Sistema_de_Seguran%C3%A7a_Interna)
- Texas Forensic Science Commission. (Abril de 2016). *Forensic Bitemark Comparison Complaint Filed by National Innocence Project on Behalf of Steven Mark Chaney – Final Report*. Forensic Science Commission: <https://www.txcourts.gov/media/1454500/finalbitemarkreport.pdf>
- Texas Forensic Science Commission. (Novembro de 2017). *Texas Forensic Science Commission. Bite Mark Case Review Report*: <https://www.txcourts.gov/media/1445768/bite-mark-review-report.pdf>

- Torpet, Verbiest, Stene-Johansen, Kirsh, Bernitz, Teivens, Willems, & Knell. (12 de fevereiro de 2008). *I.O.F.O.S. Recommendations for Quality Assurance: Tooth mark (bite mark) analysis and comparison*. International Organization For Forensic Odonto-Stomatology: <https://iofos.eu/wp-content/uploads/2023/01/IOFOS-tooth-mark-website.pdf>
- Vale, G. (2015). Bite marks on human skin . *journal of Forensic Identification*, 32 (2), 432-440.
- Valenzuela, A., Heras, S. M.-d., Marques, T., Exposito, N., & Bohoyo, J. M. (2000). The application of dental methods of identification to human burn victims in a mass disaster. *International Journal of Legal Medicine*, 113(4), 236-239.
- Velani, P. R., Lakade, L., Dukle, S., & Shah, e. (2019). Teeth in forensics: A review. *Indian Journal of Dental Research*, 30 (2) 291-299.
- Verma, A. K., Kumar, S., Rathore, S., & Pandey, A. (2014). Role of dental expert in forensic odontology. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 5(1), 2-5
- Vieira, D. N. (2016). ciência forenses: realidade atual e caminho futuro. Em R. J. Dinis-Oliveira, & T. Magalhães(Eds.) , *O que são as ciências Forenses?* (pp. 7-16). Pactor.
- Whittaker, D. K. (1975). Some laboratory studies on the accuracy of bitemark comparison. *International Dental Journal*, 25 (13) 166-171.
- World Organization Health. (25 de Março de 2024). *Violence against women*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women#:~:text=Sexual%20violence%20is%20%22any%20sexual,the%20victim%2C%20in%20any%20setting>.
- XF, M., M, J., H, S., & H, S. (2020). Application Status and Prospect of Bite Mark Evidence in Forensic Odontology. *Journal Of Forensic Medicine*, 36(3), 369-373
- Yadav, N., & Srivastava, P. C. (2014). Bite Marks: An Indispensible Forensic Odontological Evidence in Rape Cases. *Journal of Indian Academy of Forensic Medicine*, 36(6), 303-307.
- Yazdanian, M., Tahmasebi, S. K., Alam, M., Abbasi, K., Rahbar, M., Tebyaniyan, H., Ranjbar, R., Seifalian, A., & Yazdanian, A. (2022). Dental

Radiographic/Digital Radiography Technology along with Biological Agents in Human Identification. *Hindawi*, 2022, 1-30.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35116089/>

Zalman, M., & Windell, J. (2020). The Bite Mark Dentists and the Counterattack on Forensic Science Reform. *Albany Law Review*, 83(3), 749-829.

Legislação

Decreto-Lei n.º 47344/66, de 25 de Novembro. Código Civil. *Diário da República*, n.º 274/1966, Série I de 1966-11-25 (274)

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/47344-1966-477358>

Decreto-Lei n.º 48/95, de 15 de Março. Código Penal. *Diário da República*, n.º 63/1995, Série- A (63)

https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=109&tabela=leis&so_miolo=

Decreto-Lei n.º 78/87, de 17 de fevereiro. Código de Processo Penal. *Diário da República*, n.º 40/1987, Série I (40)

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/78-1987-662562>

Lei n.º 124/2015, de 2 de setembro. *Diário da República*, Série I (171).

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/124-2015-70171989>

Lei n.º 45/2004, de 19 de agosto. Regime Jurídico Das Perícias Médico-Legais E Forenses. *Diário da República*, Série I (195)

https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=403&tabela=leis&so_miolo=

Lei n.º 49/2008, de 27 de Agosto. Lei de Organização da Investigação Criminal. *Diário da República*. Série I (165).

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/49-2008-453255>

Lei n.º 1/2005, de 12 de agosto. Constituição da República Portuguesa. *Diário da República* n.º 155/2005, Série I-A (155)

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei-constitucional/1-2005-243729>

Tribunal da Relação de Lisboa. (2008, 23 de abril). *Acórdão TRL de 23-04-2008* (Proc. nº 05P3199).

<https://jurisprudencia.csm.org.pt/ecli/ECLI:PT:STJ:2008:05P3199.EB>