

**COMO A ODONTOLOGIA LEGAL TE IDENTIFICA? REVISÃO DE
LITERATURA**

HOW FORENSIC DENTISTRY IDENTIFIES YOU? LITERATURE REVIEW

Diandra Costa Arantes

Doutora em Clínica Odontológica, Professora
da Faculdade de Odontologia da Universidade
Federal do Pará, Brasil.

E-mail: arantesdiandra@yahoo.com.br

Francisco Ivison Rodrigues Limeira

Doutor em Clínica Odontológica, Professor do
Curso de Odontologia da Faculdade
Presidente Antônio Carlos, Brasil.

E-mail: ivisonodontoce@hotmail.com

Andrea Sayuri Silveira Dias Terada

Doutora em Ciências, Professora da
Faculdade de Odontologia da Universidade de
Rio Verde, Brasil.

E-mail: andrea.terada@unirv.edu.br

Recebido: 15/06/2020 – Aceito: 27/11/2020

Resumo

Apesar de existirem métodos de identificação de maior ou menor aplicação na rotina dos Institutos Médicos Legais, todos estão baseados no confronto de dados colhidos antes e após o momento da identificação. Este estudo objetiva revisar a literatura sobre formas de identificação humana por métodos odontológicos no vivo e no morto. Mantêm-se de grande valia nos Institutos Médicos Legais os métodos tradicionais de coleta genética por esfregaços de mucosa oral, saliva e polpa dental; a análise craniométrica por meio de fragmentos esqueléticos; a identificação por arcada dentária e por rugoscopia palatina; a análise da anatomia dos seios da face; o estudo queiloscópico e a análise da marca de mordida. Grande parte das pesquisas, porém, têm trabalhado com recursos tecnológicos que podem proporcionar formas mais rápidas, objetivas e confiáveis de identificação.

Palavras-chave: Odontologia Legal; Antropologia Forense; Identificação de Vítimas.

Abstract

Despite the fact of existing identification methods which vary in their applications (higher or lower) into the Medico-Legal Institutes' routine, all of them are based on the confront of data collected before and after the moment of identification. This study aims to review the literature concerning to human identification forms through forensic dentistry analysis from living and dead people. Traditional methods of collecting genetic information by smears of oral mucosa, saliva and dental pulp; craniometric analysis by means of skeletal fragments; identification by dental arch and by palatal rugoscopy; analysis of the anatomy of the sinuses; the cheiloscopy study and the analysis of the bite mark are still important in the Medical Institutes. A big part of these researches, however, is working with technological resources that can provide faster, more objective and reliable forms of identification.

Keywords: Forensic Dentistry; Forensic Anthropology; Victims Identification.

1. Introdução

Apesar de a identificação civil ser mais frequente que a identificação criminal, a última sempre foi uma das principais ansiedades e foco de muitas civilizações (SILVA *et al.*, 2013; VANRELL, 2015). O método mais antigo de identificação é o nome, que ocorre desde séculos antes de Cristo para distinguir um homem de seus semelhantes (SILVA *et al.*, 2013; VANRELL, 2015). Na idade média, escravos, criminosos e prostitutas eram identificados por uma marca deixada com ferro em brasa e punições de criminosos eram feitas por mutilações de membros para identificá-los (SILVA *et al.*, 2013; VANRELL, 2015).

No século XIX, Bertillon fez trabalhos em antropometria e iniciou-se a identificação por documentos pessoais com registros civis em cartórios (SILVA *et al.*, 2013). Fundamentais até hoje, técnicas de datiloscopia começaram a ser utilizadas no século XX e, com o desenvolvimento da Odontologia legal como ramo da Medicina Legal no final do século XIX, foi possível analisar arcadas dentárias para identificação e para estimativa de idade, de forma quase que artesanal (SILVA *et al.*, 2013).

Alguns métodos de identificação atualmente aplicados na rotina das pessoas em travas de portas e aparelhos eletrônicos – como o reconhecimento pela íris ocular, o reconhecimento facial e o reconhecimento de voz – são considerados auxiliares. Apenas a Odontologia Legal, a datiloscopia e o perfil de DNA são considerados métodos primários de identificação humana. Desta forma, o objetivo desse estudo foi revisar a literatura sobre formas de identificação humana por meio de análise odontolegal no vivo e no morto.

2. O DNA na Odontologia

A análise de DNA é uma forma de identificação humana com elevado poder de distinção e alta confiabilidade, tanto no vivo como no morto, pois ao contrário das características dentárias, que podem ser alteradas durante a vida do indivíduo, os polimorfismos presentes na molécula de DNA se mantêm idênticos no decorrer do tempo (VANRELL, 2015).

Além disso, quaisquer secreções ou fragmentos de tecido orgânico podem ser fonte de material genético, o que inclui esfregaços de mucosa oral, saliva e polpa dental (VANRELL, 2015). Amostras de saliva podem ser facilmente coletadas em laboratórios, assim como são encontradas em locais de crime em cigarros, em mordeduras, em alimentos, no corpo ou em vestimentas de vítimas (VANRELL, 2015).

A descamação de células epiteliais da mucosa bucal torna a saliva uma rica fonte de DNA (KIM *et al.*, 2012). Estudos mostram a perenidade das informações genéticas obtidas por saliva, como o estudo de Carvalho *et al.* (2010), que analisou a qualidade do DNA obtido de saliva humana e sua aplicabilidade para identificação, por meio da análise de saliva *in natura* e coletadas em *swab* bucal. Esses autores mostraram que, na primeira etapa, o resultado foi extraído com sucesso em 97,5% das reações e, na segunda, o resultado foi positivo para todas as amostras, logo a qualidade e a quantidade de DNA, assim como as técnicas empregadas, foram satisfatórias para análise forense de DNA (CARVALHO *et al.*, 2010).

Da mesma forma, o estudo de Kim *et al.* (2012), o qual avaliou a quantidade e a qualidade de DNA extraído agora de uma placa de mordida (Toothprints®) imediatamente após a impressão e após 12 meses de armazenamento doméstico, usando material coletado em *swab* como padrão ouro para coleta de DNA e elemento controle. Os resultados mostraram DNA suficiente recuperado de todos os conjuntos de placas, o que produziu os perfis de DNA esperados e compatibilidade com os *swabs* em todos os momentos, mesmo com a concentração média de DNA inferior após os 12 meses quando comparada ao tempo zero e ao *swab* bucal.

A polpa, por sua vez, é o tecido dental mais rico em DNA e, quanto maior o número de dentes disponível, maior a chance de ser extraído DNA apropriado para análise. Ao se extrair material genético da polpa dental, porém, deve haver cautela na

manutenção de tecido duro dental para possível análise dos arcos dentários, caso necessário (VANRELL, 2015).

Por vezes o meio de conservação pode influenciar na coleta apropriada de material para exame, como é o caso do sangue, da pele e dos cabelos em corpos carbonizados, por exemplo. Porém, um estudo realizado para determinar os efeitos de fatores ambientais sobre o DNA proveniente da polpa, comprovou que alterações de pH, de temperatura, de umidade, de tipos de sol, de água do mar e de tempo, não afetaram a capacidade de obtenção do DNA (SCHWARTZ *et al.*, 1991).

Outro estudo verificou ser adequada a extração de DNA de alta qualidade, para amplificação por PCR, por meio de polpa dentária com o uso da resina “Chelex 100” e que foi possível perceber que amostras incineradas até a temperatura de 300°C poderiam ser amplificadas e digitadas, enquanto que aquelas submetidas a mais de 400°C não produziram produtos PCR (TSUCHIMOCHI *et al.*, 2002).

Cabe ressaltar a possibilidade de identificação de grupo sanguíneo e fator Rh por meio de polpa dental, mostrada no estudo que apresentou resultados positivos quando comparados com material obtido por sangue coletado por punção digital, o que demonstra o valor potencial da polpa como material biológico para identificação, pois é, também, estável por muito tempo e resiste a condições ambientais adversas (ASWATH *et al.*, 2012).

3. Análise craniométrica

Craniometria corresponde ao exame e à medição de partes do crânio a fim de estabelecer a identidade do indivíduo – geralmente da ossada – quanto ao sexo, à raça e à idade, pois o crânio é a segunda estrutura mais apropriada para o diagnóstico diferencial do sexo, perdendo apenas para o osso íliaco (VANRELL, 2015).

Essa identificação de fragmentos esqueléticos se dá mais em casos de desastres de massa ou calamidades, pois crânio e dentes são resistentes à decomposição e, muitas vezes, tornam-se o único auxílio para caracterização do indivíduo (THAPAR *et al.*, 2012).

Observa-se que o crânio feminino costuma ser mais leve, ter a fronte mais vertical, a glabella pouco ou não saliente, côndilos occipitais curtos e largos e mandíbula menos robusta; já o masculino normalmente é mais pesado, apresenta

fronte mais inclinada para trás, glabella mais proeminente, côndilos occipitais longos e estreitos, além de mandíbula mais robusta (VANRELL, 2015).

Um estudo, entretanto, demonstrou que a craniometria associada à odontometria fornece maior precisão do que quando estes elementos são analisados isoladamente, em uma população de adultos jovens, que não pode ser generalizada mundialmente devido aos atributos genéticos distintos em cada região (THAPAR *et al.*, 2012). Entretanto, apesar de a miscigenação tornar mais complicada a identificação pela estimativa do grupo étnico, há traços que permanecem presentes e que podem ser calculados por meio de índices cranianos, como o Índice Sagital, que relaciona a altura máxima do crânio com seu comprimento máximo, percentualmente e no plano sagital, classificando os tipos de crânio, conforme o cálculo de suas medidas, em hipsicrânio (mongólicos e negroides), mesocrânio (caucásicos) e platicrânio (crânios fósseis) (VANRELL, 2015). Já o Índice Nasal relaciona a largura nasal com a altura do nariz, percentualmente e no plano frontal, e classifica os tipos de face em leptorrino (caucásicos), mesorrino (mongólicos) e platirrino (negroides, australóides e crânios fósseis) (VANRELL, 2015).

Oliveira *et al.* (2015) realizaram um estudo para estabelecer valores de referência para a população brasileira quanto à estimativa de idade e de sexo pela análise do comprimento do ramo mandibular em radiografias cefalométricas laterais. Estes autores perceberam que houve correlação positiva entre idade e comprimento do ramo, mas o dimorfismo sexual não foi observado até os 16 anos de idade e uma precisão de apenas 54% foi obtida para a predição de sexo. Logo, o comprimento do ramo não se mostrou eficaz na diferenciação sexual, mas pode ser utilizado para aferir se o indivíduo tem 18 anos ou mais, com alto grau de precisão.

Percebe-se, desta forma, que as imagens radiográficas do crânio, da face, dos ossos e dos dentes são muito utilizadas, principalmente como ferramenta de comparação entre radiografias antigas e atuais (MARQUES *et al.*, 2014). Entre elas, as radiografias da face e as tomografias computadorizadas da cabeça são, provavelmente, as melhores para identificação forense, devido à presença dos seios frontais e maxilares, já que seus contornos permitem sobreposição precisa (MARQUES *et al.*, 2014).

Felizmente, além das solicitações médicas destes exames em casos de traumatismos cranianos, sinusites, distúrbios neurológicos, entre outros, cirurgiões-

dentistas também se valem cada vez mais destas imagens para planejamento de implantes dentais, análises da ATM e de seios maxilares, o que amplia o banco de dados dos pacientes arquivados nos consultórios (MARQUES *et al.*, 2014).

Silva *et al.* (2008), por exemplo, relatam o caso de uma ossada humana encontrada em uma região de mata, incluindo um crânio traumatizado, com traços de carbonização, os ossos da face e da base fraturados e desarticulados. Em uma análise preliminar, constatou-se que esta ossada pertencia a um indivíduo do sexo feminino e de idade adulta, o que levou a crer que a vítima se tratava de uma mulher desaparecida e que possuía histórico de traumatismo craniano na infância com acompanhamento clínico até os 25 anos. Assim, a partir de exames de imagem entregues aos peritos, como radiografias pósterio-anteriores de crânio produzidas mais de uma década antes, a ossada pôde ser identificada pela morfologia do seio frontal (MARQUES *et al.*, 2014).

4. Arcos dentários

A identificação humana por características dentais é possível por não haver duas pessoas com a mesma dentição, seja em quantidade ou em qualidade (VANRELL, 2015). A literatura mostra uma variada gama de casos cuja identificação do indivíduo foi solucionada pelo exame dos arcos dentários.

Scoralick *et al.* (2013) relatam o caso de um cadáver carbonizado, sem identificação encontrado no interior de um veículo incendiado. O exame da dentição mostrou que parte da coroa dos dentes anteriores havia sido danificada pelo fogo, mas os dentes posteriores não haviam sofrido danos consideráveis. Logo, foram solicitadas informações odontológicas para os familiares do proprietário do carro incendiado, os quais forneceram uma radiografia panorâmica e, com a análise dos exames *ante-mortem* e *post-mortem*, verificou-se 12 pontos coincidentes e que as alterações ocorridas nas restaurações de amálgama (devido à temperatura) não inviabilizaram a correspondência de informações, sendo, assim, o indivíduo identificado. Esses autores alertam, ainda, ao fato de que “a identificação odontológica não trabalha com um mínimo de pontos coincidentes para estabelecer a identidade e sim com o potencial de individualização de determinado ponto coincidente encontrado” (SCORALICK *et al.*, 2013).

Assim, apenas um ponto pode ser suficiente nesta missão, como no caso em que um corpo esqueletizado foi identificado, com o auxílio de radiografias panorâmicas, pela presença de uma placa de metal fixa ao corpo da mandíbula esquerda por meio de parafusos com recobrimento de sua superfície exterior por tecido ósseo (SILVA *et al.*, 2012).

Um indivíduo também carbonizado e encontrado dentro de um automóvel teve a identificação feita por características da arcada dentária: uso de aparelho ortodôntico, dentes supranumerários nas quatro hemiarcadas, terceiros molares semi-inclusos e restaurações de amálgama (SILVA *et al.*, 2011). Dos familiares da suposta vítima, foi solicitada a documentação ortodôntica do indivíduo, a qual forneceu 20 pontos de convergentes, tornando desnecessários outros exames para identificação.

Em outro caso, porém, a suposta família de uma ossada humana não possuía históricos médicos e odontológicos do parente procurado e apenas uma fotografia com o sorriso do indivíduo foi apresentada, a qual mostrou vestibularização do elemento 23, concordante com a ossada, o que possibilitou a identificação mesmo sem vasta documentação para confronto (TERADA *et al.*, 2011).

Nos casos em que a oferta de documentação odontológica para comparação não está próxima ao local da perícia, entretanto, pode-se lançar mão dos princípios empregados na telemedicina, a qual é caracterizada pelo exercício da Medicina à distância com base em dados transmitidos por sistemas de telecomunicações (MARTINEZ *et al.*, 2011). A Odontologia também pode valer-se desse recurso, pois ele possibilita acesso mais rápido a especialistas e a dados das vítimas, o que pode agilizar o processo de identificação (MARTINEZ *et al.*, 2011).

5. Rugoscopia palatina

Quando a vítima não possui dentes, os métodos de identificação odontolegal são mais limitados, o que torna a rugoscopia palatina uma alternativa interessante (JAIN e CHOWDHARY, 2014). As rugas palatinas são relevantes nesse processo devido a sua estabilidade – pois não mudam ao longo da vida e após a morte – e por seu padrão ser único para cada indivíduo (JAIN e CHOWDHARY, 2014; VANRELL, 2015). Por esse motivo, vários sistemas de classificação para rugosidades palatinas foram desenvolvidos.

Hermosa em 1932, Carrea em 1937, Martins dos Santos em 1946, Lyseel em 1955 e Basauri em 1961 são alguns dos autores que propuseram classificações segundo a morfologia, a origem, a localização e o direcionamento dessas rugosidades no palato (JAIN e CHOWDHARY, 2014; VANRELL, 2015). Hoje em dia, inclusive, já há estudos a respeito da criação de softwares e de bancos de dados de fotografias digitais de rugas palatinas para serem utilizados em comparações semelhantes às feitas com impressões digitais, mas os métodos de análise clínica intraoral e de impressões em próteses dentárias superiores continuam sendo mais baratos e mais utilizados (JAIN e CHOWDHARY, 2014).

Com o objetivo de avaliar a aplicação dessa técnica, foi realizado estudo com dois grupos de indivíduos: A) edêntulos portadores de prótese total removível superior e B) dentados e não portadores de prótese total removível superior, usando a classificação de Martins dos Santos (SCANDIUZZI *et al.*, 2014). Foi possível aplicar a técnica em 40% do grupo A e 86,66% do grupo B, logo esse método se mostrou eficaz para pacientes dentados e aplicável a pacientes desdentados, mesmo que a perda dental e o atrito gerado pelas próteses tenham prejudicado as características das rugosidades palatinas (SCANDIUZZI *et al.*, 2014).

Uma revisão de literatura relatou casos em que um cadáver foi identificado pela confecção de modelos de gesso e comparação das rugosidades palatinas impressas na prótese que o indivíduo usava no momento da morte com outra prótese levada pela família (FONSECA *et al.*, 2014). Além disso, não parece evidente a alteração de padrão das rugosidades palatinas após tratamento ortodôntico fixo, pois um estudo verificou que não houve diferenças estatisticamente significantes do ponto de vista morfológico antes e após este tipo de tratamento; entretanto, do ponto de vista métrico, houve mudança no tamanho da primeira ruga palatina direita nas mulheres (BRAGA, 2013).

6. Morfologia labial (queilosscopia)

A queilosscopia – que corresponde ao estudo dos lábios, suas características (grossura, posição dos sulcos e estrias) – é utilizada como método de identificação humana, já que as linhas e as fissuras labiais são permanentes, imutáveis e únicas para cada indivíduo (HERRERA *et al.*, 2013). Modificações nesta morfologia são pouco comuns, mas podem ocorrer temporariamente devido a inflamações, traumas e lesões herpéticas; ou permanentemente devido a cicatrizes (HERRERA *et al.*, 2013).

Seu emprego na Odontologia forense se dá quando impressões labiais visíveis pela presença de batom podem ser encontradas em papéis, em copos e em outros objetos, quando há suspeitos relacionados (HERRERA *et al.*, 2013). O estudo queiloscópio é, portanto, um processo comparativo e a partir de classificações feitas com base na forma e na direção dos sulcos, como a de Suzuki & Tsuchihashi em 1970 e a de Renaud em 1972 (HERRERA *et al.*, 2013).

A busca de dimensões exatas entre duas impressões, porém, não deve ser o alvo da análise, já que são produzidas pela parte móvel do lábio, a qual possibilita a produção de várias impressões dependendo da pressão exercida (HERRERA *et al.*, 2013). Além disso, cirurgias plásticas ou cosmiatria (preenchimento labiais e aplicação de toxina botulínica) devem ser considerados nessa variação (MENEZES *et al.*, 2011).

A fim de quantificar as alterações morfológicas nos lábios durante o envelhecimento, um estudo avaliou pacientes divididos em grupos organizados segundo a faixa etária, quanto às alterações morfológicas decorrentes do envelhecimento (MENEZES *et al.*, 2011). Os resultados demonstraram que espessura, área e volume eram significativamente maiores em homens que em mulheres; o lábio inferior era mais espesso que o superior para todas as idades e sexos e o grupo mais jovem apresentou valores maiores que os do grupo de mais idade (MENEZES *et al.*, 2011).

Dados semelhantes foram encontrados por Ferrario *et al.* (2009) em estudo realizado com modelos digitalizados e reproduzidos virtualmente em 3D: espessura e volume labial maiores em indivíduos do sexo masculino, lábio inferior mais espesso que o superior, ausência de diferenças entre os sexos quanto à altura do vermelhão.

Fonseca *et al.* (2014), por sua vez, trazem à tona casos reais de identificação com base em queiloscopia. No primeiro deles, a impressão dos lábios de uma vítima atropelada foi encontrada posteriormente no parachoque do carro do causador do acidente, que fugiu do local na hora do acidente; no segundo, impressões labiais encontradas em roupas íntimas de uma mulher permitiram eliminar um suspeito e identificar outro. Em outro caso, um criminoso esbarrou na porta de vidro de um banco após roubá-lo, deixando sua impressão labial no local, o que posteriormente serviu como prova para identificação do infrator, apresentado como suspeito por denúncia anônima.

7. Marcas de Mordida

A análise da marca de mordida envolve o exame de padrões de impressão dental em um objeto ou em um corpo e a comparação desse padrão com o dos potenciais mordedores, uma vez que marcas deixadas pelos dentes e outros elementos da boca, como aparelhos ortodônticos ou próteses, possuem características individualizadoras (SHEETS *et al.*, 2012; VANRELL, 2015). A pele, porém, é um meio de gravação pobre, pois está sujeita a distorções e, por isso, a fotografia não pode ser dispensada, já que é um método duradouro de documentação (SHEETS *et al.*, 2012; VANRELL, 2015).

Tradicionalmente, são feitas a análise métrica e a comparação da lesão com a dentição dos suspeitos, o que inclui: medida de tamanho, de largura e de comprimento de cada dente; distância entre dentes; tamanho e curvatura dos arcos; rotações dentárias; ausência de dentes; fraturas, entre outras características (VANRELL, 2015). A sobreposição de imagens pode ser feitas de forma manual ou digital, com técnicas computadorizadas de digitalização das imagens ou de fotografias digitais manipuladas por programas específicos ou não (NASCIMENTO *et al.*, 2012).

Um estudo testou a aplicabilidade da técnica de engenharia reversa e da prototipagem rápida na identificação de indivíduos por meio de marcas de mordidas simuladas e impressas em alimentos (barra de chocolate e fatia de bolo) (NASCIMENTO *et al.*, 2012). Os alimentos mordidos foram digitalizados e reconstruídos de forma tridimensional (3D), bem como os modelos de gesso produzidos a partir da dentição dos suspeitos e, assim, foram avaliados os pontos coincidentes e divergentes entre os protótipos dos alimentos e dos arcos dentários²⁵. Os resultados concluíram que a textura, a fragilidade e a consistência dos alimentos podem influenciar na obtenção das imagens 3D e, conseqüentemente, na construção do protótipo, o que torna o uso da engenharia reversa e da prototipagem eficazes para identificação em alguns tipos de alimento e incita maiores pesquisa com esses métodos.

Como a mordida é um evento tridimensional, a técnica baseada em análise computadorizada é padrão-ouro para análise de marcas de mordida, pois não fornece apenas perímetro e contorno dos dentes, mas também características individuais, como lascas, facetas de desgaste, anatomia incomum (MALOTH e GANAPATHY, 2011).

Mas, como tecnologias de análise 3D são caras, a técnica computadorizada bidimensional (2D) continua sendo comum para este tipo de análise. Com base nesse pensamento, um estudo avaliou a confiabilidade e a eficácia de cinco métodos de sobreposições de marcas: rastreamento manual de modelos de estudo, rastreamento manual de impressões de cera, método xerográfico, método de impressão radiopaco e método computadorizado 2D (MALOTH e GANAPATHY, 2011). O método xerográfico se mostrou mais preciso e métodos de rastreamento manuais, a partir de quaisquer impressões de cera ou diretamente a partir de modelos de estudo, foram imprecisos e subjetivos, pois há espaço para a manipulação e viés do observador.

A aplicação da Tomografia Computadorizada Cone Beam (TCCB) na análise de modelos de arcada e de marcas de mordida em alimentos mostrou que, por meio de cortes tomográficos e de reconstruções 3D, é possível realizar a análise métrica das marcas, assim como a profundidade da marca também foi determinada com sucesso (com exceção de um alimento) (MARQUES *et al.*, 2013).

Estudos em humanos, porém, relatam níveis significativos de distorção de marcas de mordidas na pele humana, o que indica que as características dentais não são plenamente transferidas e registradas no indivíduo mordido, o que levou autores a pesquisarem qual o grau de diferença no formato de uma mordida que irá distinguir uma dentição de outra (HOLTKÖTTER *et al.*, 2013). Os resultados mostraram que alterações da altura e do deslocamento de dentes afetou a posição de impressões criadas pelos dentes adjacentes e que apenas um deslocamento igual ou superior a 5 mm entre os dentes permitiu a distinção confiável entre as marcas de mordida (HOLTKÖTTER *et al.*, 2013). Além disso, mudança na largura do arco é o efeito predominante de distorção na pele, o que alerta cientistas forenses na análise de casos em que a largura do arco é a única diferença entre suspeitos (SHEETS *et al.*, 2012).

8. Discussão

A literatura, como se pode perceber, apresenta ampla gama de técnicas e recursos dos quais o odontologista pode se valer para a perícia no corpo humano vivo ou morto.

A identificação por DNA, por arcos dentários, por rugoscopia palatina, por queilosopia e por marcas de mordida só é possível porque os tecidos biológicos

utilizados nesses processos possuem requisitos técnicos elementares como unicidade, imutabilidade, perenidade, praticabilidade e classificabilidade (JAIN e CHOWDHARY, 2014; VANRELL, 2015). Para a efetivação da identificação, portanto, deve-se considerar o prontuário odontológico como fonte dados para confronto nas análises periciais, já que ele reúne informações cruciais na eventual necessidade de identificação daquele indivíduo, como modelos de gesso, fotografias, odontograma, registros de procedimentos executados, radiografias variadas, imagens de tomografia, moldeiras de clareamento, moldeiras individuais, cópias de receitas, de solicitações de exames e de encaminhamentos a outros profissionais, entre outras (SCORALICK *et al.*, 2013).

A obrigatoriedade da elaboração e da manutenção dos prontuários é prevista, inclusive, pelo Código de Ética Odontológica, o qual cita que esses devem ser mantidos de forma legível e atualizada e que sua conservação deve ser feita de forma física ou digital (CFO, 2012). Além disso, os profissionais devem arquivar esses documentos por um período mínimo de 10 anos após o último comparecimento do paciente e, se esse for menor de idade na época do tratamento, um período mínimo de 10 anos a contar da data em que o paciente completar 18 anos. Nesta revisão de literatura, pode-se perceber a importância dessa guarda, pois no estudo de Silva *et al.* (2008) uma ossada foi identificada por meio da morfologia de seios frontais comparados com uma radiografia pósterio-anterior de crânio produzida havia anos; já no caso relatado por Silva *et al.* (2012) um corpo esqueletizado foi identificado com o auxílio de radiografias panorâmicas; e Silva *et al.* (2011) identificaram um indivíduo carbonizado por meio da comparação com sua documentação ortodôntica.

Apesar de o trabalho de identificação muitas vezes ser facilmente solucionado por meio de uma simples radiografia, atualmente, para casos de maior dificuldade, os profissionais podem contar com recursos tecnológicos de acesso relativamente fácil, apesar de eles nem sempre estarem disponíveis nas instituições onde se desenvolvem as perícias (VANRELL *et al.*, 2015). Grande parte das pesquisas citadas nesta revisão trabalharam com esses recursos, como a aplicação da telemedicina em Odontologia Legal, da engenharia reversa e da prototipagem, da digitalização de modelos e reprodução virtual em 3D e a aplicação da tomografia computadorizada. Assim, os meios digitais podem, em alguns casos, proporcionar formas mais rápidas, objetivas e confiáveis de identificação, pois softwares e sistemas permitem a manipulação de imagens de interesse odontológico, como ampliação, melhora na

nitidez, no contraste e no brilho, além da sobreposição de imagens e a detecção de pontos coincidentes (HERRERA *et al.*, 2013).

Desta forma, torna-se importante aos Institutos Médicos Legais o investimento na compra, na instalação e no uso de tecnologias, a fim de proporcionar maiores rapidez e confiabilidade nas perícias e identificações odontolegais realizadas nessas instituições, assim como a capacitação dos profissionais para o correto manejo desses recursos.

9. Considerações finais

Métodos odontolegais de identificação podem ser grandes aliados ou a única forma de identificação de um indivíduo vivo ou morto. Os avanços tecnológicos de exames e de sistemas informatizados têm contribuído sobremaneira para o aperfeiçoamento dos métodos tradicionais, bem como têm possibilitado a criação de novos métodos e a adaptação de técnicas utilizadas por outras áreas do conhecimento, como Engenharia e Medicina. Para identificação, porém, deve-se dar preferência para métodos que forneçam grande precisão, como papiloscopia, exame de DNA e de arcos dentários, e, apenas quando não há condições para tal, valer-se das demais técnicas.

Referências

ASWATH, N.; SELVAMUTHUKUMAR, S.; KARTHIKA, B. Role of dental pulp in identification of the deceased individual by establishing ABO blood grouping and Rhesus factor. **Indian J Dent Res**, v. 23, n. 6, p. 811-5, 2012.

BRAGA, S. P. S. P. C. Estudo das alterações morfológicas do palato após tratamento ortodôntico fixo: qual a relevância para a identificação humana? Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Porto; 2013.

CARVALHO, S. P. M.; PERES, A. S.; BICUDO, L. A. R.; SILVA, R. H. A. Quality evaluation of DNA obtained from stored human saliva and its applicability to identification in Forensic Dentistry. **Rev Odonto Ciênc**, v. 25, n. 1, p. 48-53, 2010.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. Resolução n.118/CFO de 11 de maio de 2012. Código de Ética Odontológica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF); 2012. Seção 1 p.118.

FERRARIO, V. F.; ROSATI, R.; PERETTA, R.; DELLAVIA, C.; SFORZA, C. Labial Morphology: a 3-Dimensional Anthropometric Study. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 67, p. 1832-9, 2009.

FONSECA, G. M.; CANTÍN, M.; LUCENA, J. Odontología Forense III: Rugas Palatinas y Huellas Labiales en Identificación Forense. **Int J Odontostomat**, v. 8, n. 1, p. 29-40, 2014.

HERRERA, L. M.; FERNANDES, C. M. S.; SERRA, M. C. Human identification by means of conventional and digital Cheiloscopy: a study of the literature. **Rev Gaúcha Odontol**, v. 61, n. 1, p. 113-20, 2013.

HOLTKÖTTER, H.; SHEETS, H. D.; BUSH, P. J.; BUSH, M. A. Effect of systematic dental shape modification in bitemarks. **Forensic Sci Int**, v. 228, p. 61-9, 2013.

JAIN, A.; CHOWDHARY, R. Palatal rugae and their role in forensic odontology. **J Investig and Clin Dent**, v. 5, p. 171-8, 2014.

KIM, M.; SIEGLER, K.; TAMARIZ, J.; CARAGINE, T.; MOURSI, A. Identification and Long Term Stability of DNA Captured on a Dental Impression Wafer. **Pediatr Dent**, v. 34, n. 5, p. 373-7, 2012.

MALOTH, S.; GANAPATHY, K. Comparison between five commonly used two-dimensional methods of human bite mark overlay production from the dental study casts. **IJDR**, v. 22, n. 3, p. 493-502, 2011.

MARQUES, J. A. M.; MUSSE, J. O.; CAETANO, C.; CORTE-REAL, F.; CORTE-REAL, A. T. Analysis of Bite Marks in Foodstuffs by Computed Tomography (Cone Beam CT) - 3D Reconstruction. **J Forensic Odontostomatol**, v. 31, n. 1, p. 1-7, 2013.

MARQUES, J. A. M.; MUSSE, J. O.; GOIS, B. C.; GALVÃO, L. C. C.; PARANHOS, L. R. Cone-beam Computed Tomography Analysis of the Frontal Sinus in Forensic Investigation. **Int J Morphol**, v. 32, n. 2, p. 660-5, 2014.

MARTINEZ, E. H. S.; PACIOS, M.; SILVA, R. H. A. Uso da telemedicina na Odontologia Legal para identificação humana: revisão da literatura. **Odonto**, v. 19, n. 38, p. 81-9, 2011.

MENEZES, M.; ROSATI, R.; BAGA, I.; MAPELLI, A.; SFORZA, C. Three-dimensional analysis of labial morphology: effect of sex and age. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 40, p. 856-61, 2011.

NASCIMENTO, M. M.; SARMENTO, V. A.; BEAL, V. E.; GALVÃO, L. C. C.; MARQUES, J. A. M. Identificação de indivíduos por meio das marcas de mordida em alimentos utilizando a engenharia reversa e a prototipagem rápida: caso simulado. **Arq Odontol**, v. 48, n. 3, p. 134-41, 2012.

OLIVEIRA, F. T.; SOARES, M. Q. S.; SARMENTO, V. A. S.; RUBIRA, C. M. F.; LAURIS, J. R. P.; RUBIRA-BULLEN, I. R. F. Mandibular ramus length as an indicator of chronological age and sex. **Int J Legal Med**, v. 129, p. 195-201, 2015.

SCANDIUZZI, R. J.; ALMEIDA, J. C.; SILVA, R. H. A. Evaluation of Palatal rugoscopy in dentulous and edentulous cases for human identification in forensic dentistry. **Acta Sci Health Sci**, v. 6, n. 1, p. 119-22, 2014.

SCHWARTZ, T. R.; SCHWARTZ, E. Z.; MIESZERSKI, L.; MCNALLY, L.; KOBILINSKY, L. Characterization of deoxyribonucleic acid obtained from teeth subjected to various environmental conditions. **J Forensic Sci**, v. 36, p. 979-90, 1991.

SCORALICK, R. A.; BARBIERI, A. A.; MORAES, Z. M.; FRANCESQUINI JUNIOR, L.; DARUGE JUNIOR, E.; NARESSI, S. C. M. Identificação humana por meio do estudo de imagens radiográficas odontológicas: relato de caso. **Rev Odontol UNESP**, v. 42, n. 1, p. 67-71, 2013.

SHEETS, H. A.; BUSH, P. J.; BUSH, M. A. Bitemarks: Distortion and covariation of the maxillary and mandibular dentition as impressed in human skin. **Forensic Sci Int**, v. 223, p. 202-7, 2012.

- SILVA, E. C.; SOUZA, A. S.; BARRETO, E. S.; AARESTRUP, J. R. Estratégias para a identificação humana: Do geral ao genoma. **REBES**, v. 3, n. 3, p. 46-52, 2013.
- SILVA, R. F.; CHAVES, P.; PARANHOS, L. R.; LENZA, M. A.; DARUGE JUNIOR, E. Utilização de documentação ortodôntica na identificação humana. **Dental Press J Orthod**, v. 16, n. 2, p. 52-7, 2011.
- SILVA, R. F.; NUNES, F. G.; FARIA NETO, J. C.; REGE, I. C.; DARUGE JUNIOR, E. Forensic importance of panoramic radiographs for human identification. **Rev Gaúcha Odontol**, v. 60, n. 4, p. 527-31, 2012.
- SILVA, R. F.; PINTO, R. N.; FERREIRA, G. M.; DARUGE JÚNIOR, E. Importância das radiografias de seio frontal para a identificação humana. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v. 74, n. 5, p. 798, 2008.
- TERADA, A. S. S. D.; LEITE, N. L. P.; SILVEIRA, T. C. P.; SECCHIERI, J. M.; GUIMARÃES, M. A.; SILVA, R. H. A. Identificação humana em Odontologia Legal por meio de registro fotográfico de sorriso: relato de caso. **Rev Odontol UNESP**, v. 40, n. 4, p. 199-202, 2011.
- THAPAR, R.; ANGADI, P. V.; HALLIKERIMATH, S.; KALE, A. D. Sex assessment using odontometry and cranial anthropometry: evaluation in an Indian sample. **Forensic Sci Med Pathol**, v. 8, p. 94-100, 2012.
- TSUCHIMOCHI, T.; IWASA, M.; MAENO, Y.; KOYAMA, H.; INOUE, H.; ISOBE, I. et al. Chelating resin-based extraction of DNA from dental pulp and sex determination from incinerated teeth with y-chromosomal alphoid repeat and short tandem repeats. **Am J Forensic Med Pathol**, v. 23, n. 3, p. 268-71, 2002.
- VANRELL, J. P. **Odontologia legal e antropologia forense**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.