

Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL

ISSN 2359-3466

<http://www.portalabol.com.br/rbol>



Identificação Odontológica

A IMPORTÂNCIA DAS VARIAÇÕES ANATÔMICAS DAS RAÍZES DE INCISIVOS INFERIORES PARA A IDENTIFICAÇÃO HUMANA – RELATO DE CASO PERICIAL.

The importance of anatomical variations of mandibular incisor roots to human identification – forensic case report.

Rhonan Ferreira SILVA¹, Ludimila Rispoli MOURA², Livia Grazielle RODRIGUES³, Matheus FELTER⁴, Ademir FRANCO⁵.

1. Doutor, Professor de Odontologia Legal, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás; Perito Criminal da Polícia Científica de Goiás, Goiás, Brasil.
2. Cirurgiã-dentista graduada pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil.
3. Doutoranda, Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil.
4. Mestrando, Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil.
5. Doutor, Professor of Department of Therapeutic Stomatology, Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation.

Informação sobre o manuscrito

Recebido em: 27 Fevereiro 2018

Aceito em: 22 Março 2018

Autor para contato:

Rhonan Ferreira Silva
Faculdade de Odontologia (UFG)
Campus Colemar Natal e Silva.
Av. Universitária Esquina com 1ª Avenida s/nº. Setor Leste Universitário. Goiânia - Goiás – Brasil.
CEP: 74605-220.
Email: rhonansilva@gmail.com.

RESUMO

Introdução: Em decorrência dos altos índices de violência urbana, existe uma crescente necessidade de se realizar a identificação humana. A forma mais comum de identificar um indivíduo é a análise das impressões digitais. Entretanto, há casos em que a utilização da odontologia legal é fundamental devido às condições do corpo (mutilado, putrefeito, carbonizado ou esqueletizado). Objetivo: Demonstrar a aplicação da Odontologia Legal na identificação humana por meio de confronto radiográfico periapical antemortem (AM) e postmortem (PM) de um indivíduo esqueletizado. Relato de Caso: Uma ossada incompleta foi encontrada e removida ao IML-Goiânia para análise. A possível família apresentou radiografias periapicais AM que foram replicadas no PM para confronto odontolegal. Existe uma grande possibilidade de se combinar materiais e procedimentos odontológicos em uma população. Entretanto, as características anatômicas, bem como suas variações, podem auxiliar no processo de identificação de um indivíduo. Por meio das radiografias PM, constatou-se que o indivíduo em questão possuía dois canais no dente 41, também encontrados nas radiografias fornecidas pela família. Além disso, outras similaridades e discrepâncias explicáveis foram encontradas, sem que houvesse a ocorrência de nenhuma discrepância inexplicável, o que tornou possível identificar positivamente a vítima em questão. Conclusão: As características únicas de um indivíduo, como variações anatômicas em canais radiculares, são excelentes parâmetros que auxiliam a identificação humana pela técnica da odontologia legal.

PALAVRAS-CHAVE

Identificação humana; Incisivo; Variação anatômica; Odontologia legal.

INTRODUÇÃO

A violência urbana no Brasil aumenta a cada ano e o uso de armas de fogo com o intuito de ceifar vidas constitui um dos principais fatores para agravar as estatísticas referentes ao crescente número de mortes violentas. De acordo com os dados publicados pela ONG Mapa da Violência, no relatório de 2016, foi constatado que de 1980 a 2014, mais de 967 mil pessoas perderam a vida em decorrência do uso de arma de fogo e que, deste total, cerca de 85% das vítimas foram alvo de homicídio. Nos demais casos, a arma de fogo estava relacionada a suicídios, acidentes ou causas indeterminadas¹.

O perfil das vítimas de morte violenta, por causas externas, geralmente envolve os indivíduos do sexo masculino, de idade jovem/adulta, e baixa escolaridade².

Ainda no contexto da violência, as desigualdades sociais e o tráfico de drogas constituem fatores que facilitam e até mesmo direcionam as pessoas das camadas menos favorecidas a entrar no mundo do crime, especialmente os jovens e adolescentes³. Dados divulgados pelo Ministério da Justiça revelaram que a população carcerária brasileira passou de 50 mil para 150 mil, de 2005 a 2013⁴. Também se estima que um em cada três presos no Brasil está encarcerado por envolvimento com o tráfico de drogas⁵.

Um dos reflexos deste aumento de óbitos por morte violenta pode ser verificado nas estatísticas de atendimento dos Institutos Médico-Legais de todo o país⁶⁻⁸ e, por consequência, aumento na requisição para realização de exames periciais nos

serviços de Perícia Oficial para que num contexto de investigações criminais possam ser estabelecidas: autoria do delito, materialidade dos vestígios, dinâmica dos fatos e a identificação da vítima.

Para este último ponto, uma identificação odontológica pode ser necessária caso a identidade da vítima não possa ser obtida pelos meios usuais, como pela análise da impressão digital, especialmente diante de corpos carbonizados, mutilados, putrefeitos e esqueletizados⁹⁻¹¹.

A identificação odontológica, por ser um método comparativo, necessita que particularidades anatômicas, terapêuticas ou patológicas estejam registradas em dois momentos distintos: antes da morte (AM) e pós-morte (PM)¹². Em geral, os registros clínicos odontológicos AM estão contidos na documentação odontológica produzida em decorrência dos tratamentos clínicos (fichas e prontuários, radiografias, modelos em gesso, fotografias, etc), ou em fotografias de sorriso da pessoa desaparecida¹³. Com estes registros, é realizado o confronto com as particularidades dentais do cadáver no exame PM, podendo ser estabelecida uma conclusão acerca da identificação da vítima¹⁴.

Justificado na escassa literatura científica odontolegal quanto ao uso das variações anatômicas radiculares como fator para a identificação humana, o presente estudo visa relatar um caso pericial que retrata a identificação positiva de uma ossada por meio de radiografias periapicais AM e PM fundamentada nas variações anatômicas radiculares nos dentes anteroinferiores.

RELATO DE CASO

Em 2014, foi encontrado um corpo esqueletizado em um município do interior do Estado de Goiás. Ao final da realização dos exames periciais no local, o corpo foi removido ao Instituto Médico-Legal (IML) da região para que fossem efetuados os exames necroscópicos de rotina, com o objetivo de determinar a causa da morte, o instrumento ou meio que a produziu e, se possível, identificar a vítima.

Em relação aos traumas, foi constatada a presença de fraturas

compatíveis com as produzidas por instrumento ou meio de ação perfurocontundente (projétil de arma de fogo – PAF) na calvária, na coluna vertebral lombar e na escápula direita – Figuras 1 e 2. Tendo em vista a localização das fraturas no crânio, os trajetos percorridos pelos PAFs e as estruturas anatômicas atingidas, tem-se que a vítima veio a óbito por traumatismo crânio-encefálico perpetrado por instrumento ou meio de ação perfurocontundente (PAF).

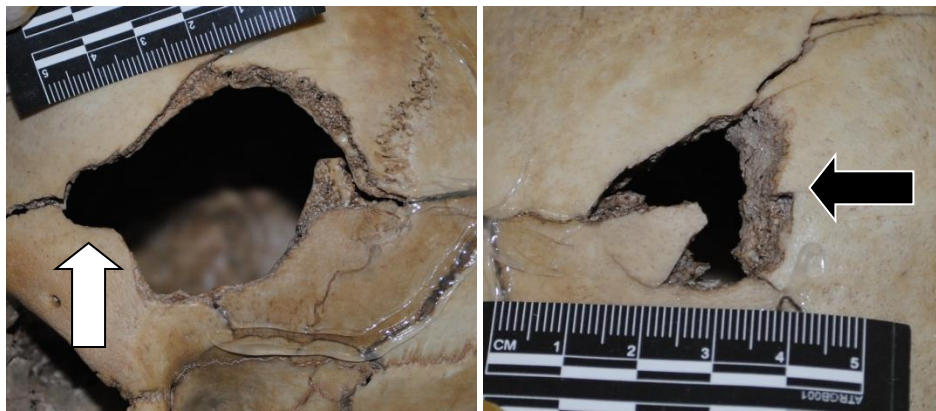


Figura 1 – Fraturas na região frontal à esquerda (entrada – seta clara) e parietal esquerda (saída – seta escura) produzidas por passagem de projétil de arma de fogo.

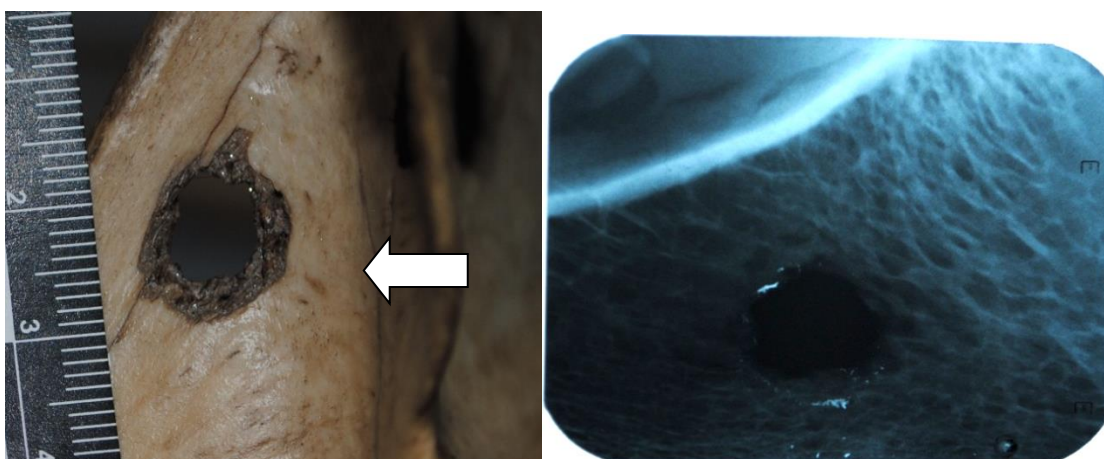


Figura 2 – Fratura na escápula direita em exame macroscópico e radiográfico, evidenciando a passagem de projétil de arma de fogo.

Após o exame pós-morte (PM) inicial, os restos mortais foram submetidos a

limpeza para uma melhor avaliação antropológica e constatou-se que se tratava

de uma ossada humana, incompleta e desarticulada, com características cranianas¹⁵ e pélvicas qualitativas compatíveis com o sexo masculino, idade estimada entre 18 e 22 anos, considerando

o fechamento apical dos terceiros molares remanescentes¹⁶ e a fusão incompleta da epífise distal dos raios e ulnas¹⁷, e estatura compreendida entre 1.670mm e 1.725mm¹⁸ – Figura 3.



Figura 3 – Epífises distais de radio e ulna, com evidências macroscópicas e radiográficas de fusão incompleta.

No exame odontológico PM foi possível constatar a presença de alguns dentes hígidos; outros restaurados com resina composta, amálgama de prata ou cimento provisório; além de dentes com lesão de cárie e/ou tratamento endodôntico.

Também foram identificadas perdas dentais antigas e outras pós-morte, além da presença de variações anatômicas na quantidade de canais radiculares (canal colateral no dente 41), conforme figuras 4 a 7.



Figura 4 – Vista oclusal dos arcos dentais superior e inferior.

Paralelamente ao exame cadavérico, os familiares da suposta vítima

procuraram o IML da região e informaram que um indivíduo de 19 anos, sexo

masculino, estava desaparecido há quase um mês. Os familiares da pessoa desaparecida foram orientados a procurar qualquer tipo de documentação médica, odontológica ou fotográfica que pudesse subsidiar o processo de identificação e o resultado desta procura culminou na informação de que o indivíduo desaparecido tinha sido submetido a tratamento endodôntico e toda a sua documentação clínica foi requisitada. A documentação entregue para exame era composta de uma ficha clínica e 10 radiografias periapicais, datadas de julho de 2013.

Na análise destes registros foi possível constatar que: os dentes 11 e 12 foram parcialmente tratados do ponto de

vista endodôntico; os dentes 21 e 46 foram tratados e obturados endodonticamente; os dentes 41 e 42 possuíam uma raiz e dois canais (colaterais), sendo que o 41 foi instrumentado; sendo possível observar perdas antigas e restaurações radiopacas conforme Figuras 5 a 7.

Analisando as particularidades odontológicas encontradas na documentação odontológica, especialmente nas radiografias AM (2013) bem como nos arcos dentais do cadáver e nas radiografias PM (2014), foi possível realizar o confronto odontolegal, constatando pontos de similaridades e discrepâncias explicáveis, que podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1. Comparação entre os registros AM (2013) e PM (2014), e o resultado do confronto para cada dente analisado.

Dente*	Registro AM (2013)	Registro PM (2014)	Resultado
21	Presente	Perda pós morte	DE
22	Presente (Tratamento endodôntico iniciado)	Presente (Tratamento endodôntico iniciado)	SI
23	Presente	Perda pós morte	DE
31	Presente	Perda pós morte	DE
32	Presente	Perda pós morte	DE
41	Presente (Tratamento endodôntico iniciado – Presença de dois Canais Radiculares)	Presente (Tratamento endodôntico iniciado – Presença de dois Canais Radiculares)	SI
42	Presente	Perda pós morte	DE
43	Presente	Perda pós morte	DE
44	Presente	Presente	SI
45	Presente	Perda pós morte	DE
46	Presente (Tratamento endodôntico iniciado)	Presente (Tratamento endodôntico finalizado)	DE
47	Ausente (Perda antiga)	Ausente (Perda antiga)	SI
48	Presente (mesializado)	Presente (mesializado)	SI

Legenda: Antemortem (AM); Postmortem (PM); Similaridade (SI); Discrepância explicável (DE).

* Notação dental preconizada pela FDI.



Figura 5 – Confronto entre as radiografias da suposta vítima AM (2013), e as radiografias do cadáver PM (2014) – região dos dentes 21 a 23.



Figura 6 - Confronto entre as radiografias da suposta vítima AM (2013), e as radiografias do cadáver PM (2014) – região dos dentes 31 a 43.



Figura 7 - Confronto entre as radiografias da suposta vítima AM (2013), e as radiografias do cadáver PM (2014) – região dos dentes 45 a 48.

Portanto, comparando as informações odontológicas presentes na ficha clínica AM e nas radiografias AM e PM, foram encontrados 05 pontos de similaridades, 08 discrepâncias explicáveis e nenhuma discrepância inexplicável (inconsistência), tornando possível estabelecer uma identificação positiva¹⁴ entre a pessoa desaparecida e o cadáver em questão.

DISCUSSÃO

No contexto de identificações humanas não usuais, como as de corpos carbonizados, putrefeitos, mutilados e esqueletizados, a análise odontológica geralmente torna-se o método de primeira escolha uma vez que os tecidos moles das mãos tendem a ser destruídos por energias lesivas, fenômenos tanatológicos ou tafonômicos, comprometendo uma verificação papiloscópica.

Segundo a Interpol¹⁹, são considerados métodos primários de identificação humana: a papiloscopia, o exame odontológico e o DNA, sendo que cada um destes métodos possui vantagens e limitações quando comparados entre si

nos quesitos: unicidade, imutabilidade, perenidade, classificabilidade e praticabilidade.

A unicidade odontológica analisada no contexto pericial para a identificação humana é inegável considerando a grande possibilidade de combinações de eventos anatômicos, terapêuticos e patológicos que podem incidir sobre os dentes, em suas diversas superfícies. São fatores que contribuem para as possíveis combinações de caracteres odontolegais: o número de dentes no arco (n=32), o número de faces anatômicas das coroas dentais (n=4 em dentes anteriores e 5 em posteriores), e os terços anatômicos em cada face coronária (n=9 regiões) e radicular (n=3). Outros fatores que potencializam o número de combinações e confirmar a unicidade da dentição humana para identificação humana são os tipos de materiais odontológicos utilizados (caracteres identificadores terapêuticos), as anomalias dentais, as variações anatômicas e de posicionamento dental (caracteres identificadores morfológicos), além das patologias dentais e alveolares eventualmente presentes neste

contexto (caracteres identificadores patológicos).

No caso em questão, foram identificadas características terapêuticas e anatômicas nos arcos dentais que foram imprescindíveis para a identificação positiva da vítima, ressaltando-se a presença de dois canais radiculares no dente 41.

Do ponto de vista anatômico, a literatura odontológica relata que a

frequência de variações anatômicas quanto ao número de canais radiculares nos incisivos inferiores é de 12,1 a 53% – Quadro 1. E quando presente o segundo canal, ainda há variações na morfologia anatômica relacionadas ao ponto de início e término do canal colateral, bem como suas comunicações com o canal principal, conforme classificação de Vertucci²⁰.

Quadro 1. Pesquisas que investigaram a frequência de canais colaterais (segundo canal) em incisivos inferiores.

Referência	Tipo de exame por imagem	País	nº de dentes (ICI x ILI/II)	ICI (%)	ILI (%)	II (%)
Lin <i>et al.</i> (2014) ²¹	CBCT	China	706 x 706	10,9	25,5	18,2
Monsarrat <i>et al.</i> (2016) ²²	CBCT	França	192 x 199	13	13,5	13,2
Zhao <i>et al.</i> (2016) ²³	CBCT	China	1566 x 1566	6,7	17,4	12,1
Altunsoy <i>et al.</i> (2014) ²⁴	CBCT	Turquia	1582 x 1603	15,3	19,2	17,2
Aminsobhani <i>et al.</i> (2013) ²⁵	CBCT	Irã	632 x 614	27,3	29,4	28,5
Zhang <i>et al.</i> (2014) ²⁶	CBCT	China	295 x 00	39	--	--
Liu <i>et al.</i> (2014) ²⁷	CBCT	China	1553	8,9	17,5	13,2
Shemesh <i>et al.</i> (2018) ²⁸	CBCT	Israel	1472 x 1508	40,5	37,5	38,8
Verma <i>et al.</i> (2017) ²⁹	CBCT	Índia	400 x 400	33,5	35	33,5
Zhengyan <i>et al.</i> (2016) ³⁰	CBCT	China	3375 X 3257	3,8	10,6	7,1
Galafassi <i>et al.</i> (2007) ³¹	Diafanização	Brasil	150	--	--	53
Nogueira <i>et al.</i> (2017) ³²	Diafanização	Brasil	100	--	--	18
Estrela <i>et al.</i> (2015) ³³	CBCT	Brasil	100 x 100	35	42	38,5
Oliveira <i>et al.</i> (2009) ³⁴	Radiografia periapical Digital	Brasil	400	--	--	17,5
Kayaoglu <i>et al.</i> (2015) ³⁵	CBCT	Turquia	1983 x 1128	14,9	17,2	20,9

Legenda: Incisivo Central Inferior (ICI), Incisivo Lateral Inferior (ILI), Incisivos Inferiores (II), Tomografia computadorizada Cone-beam (CBTC).

Em relação à imutabilidade dos dentes, verifica-se que, quando completamente formada, a estrutura dental

sofre modificações imperceptíveis em curto espaço de tempo (meses a poucos anos), considerando as transformações biológicas

e fisiológicas, e forças típicas que incidem sobre os tecidos dentais^{36,37}. Sob a ótica da perenidade, verifica-se que os dentes e materiais odontológicos possuem boa resistência à ação ambiental (calor, fogo, umidade) e à decomposição cadavérica, propiciando a sua análise morfológica macroscópica ou radiológica com fins de identificação humana³⁸⁻⁴⁰. Considerando que os dentes e suas superfícies/estruturas são plenamente classificáveis e a técnica de identificação odontológica, dependendo do método, geralmente é rápida, de baixo custo e prática, tem-se que a identificação humana pela análise dos arcos dentais propicia a obtenção de resultados plenamente confiáveis.

Para o caso em questão, verifica-se que os registros AM, especialmente as radiografias odontológicas, estavam adequadamente arquivadas e continham informações relevantes para a identificação da vítima, onde a presença e ausência de dentes, a morfologia dental e dos procedimentos odontológicos (tratamentos endodônticos) constituíram parâmetros fundamentais para a identificação positiva da vítima, sendo a presença de dois canais na raiz do dente 41 a particularidade mais específica.

Há outros casos de identificação odontológica realizadas com a utilização de radiografias endodônticas descritos na literatura^{10,41}, mas em nenhum deles há a

análise das variações anatômicas dos canais radiculares dos incisivos inferiores em caso forense concreto, demonstrando a peculiaridade e a relevância do presente trabalho.

Ressalta-se que, do ponto de vista metodológico, foram obtidos treze pontos convergentes de confronto odontolegal, sendo seis similaridades e sete discrepâncias explicáveis, e que estes foram suficientes para se estabelecer a identificação positiva da vítima, não havendo, necessariamente um número mínimo de pontos para se chegar a este resultado final, uma vez que a análise odontológica forense para a identificação humana não é meramente quantitativa⁴².

Por fim, destaca-se a importância do cirurgião-dentista compondo o quadro de Perícia Oficial nos IMLs do Brasil, profissional imprescindível no contexto das investigações criminais, especialmente em casos complexos de identificação humana.

CONCLUSÃO

O relato de caso pericial ilustra e confirma a importância de caracteres identificadores morfológicos para a identificação humana odontolegal. Em específico, observa-se que as variações anatômicas dos canais radiculares de incisivos inferiores têm significativa importância pericial para procedimentos comparativos AM/PM.

ABSTRACT

Introduction: Due to the high rates of urban violence, there is a growing need for human identification. The most common way to identify an individual is the analysis of fingerprints. However, there are cases in which Legal Dentistry is fundamental considering body's condition (mutilated, putrefied, charred or skeletonized). Objective: To demonstrate the use of Legal Dentistry to human identification by means of *antemortem* (AM) and *postmortem* (PM) periapical radiographic comparison of a skeletonized individual. Case Report: An incomplete bone was found and analyzed in the Medico-Legal Institute of Goiânia. The possible family presented AM periapical radiographs that were replicated in the PM for odontolegal confrontation. There are many combination possibilities of dental materials and procedures in a population.

However, anatomical characteristics, as well as their variations, can aid in the identification process of individuals. Through the PM radiographs, it was verified that there were two canals in the right inferior central incisor of the individual, also found in the radiographs provided by the family. In addition, other explainable similarities and discrepancies were found, without any inexplicable discrepancy occurring, which could positively identify the victim. Conclusion: The unique characteristics of an individual, such as anatomical variations in root canals, are excellent parameters that aid human identification by the Legal Dentistry radiograph comparison technique.

KEYWORDS

Human identification; Incisor; Anatomic variation; Forensic dentistry.

REFERÊNCIAS

1. Waiselfisz JJ. FLACSO. Mapa da Violência – Homicídios por armas de fogo no Brasil. 2016. Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2016/Mapa2016_armas_web.pdf
2. Oliveira JCAX, Correa ACP, Arruda e Silva L, Mozer IT, Medeiros MRK. Perfil epidemiológico da mortalidade masculina: contribuições para enfermagem. *Cogitare Enferm.* 2017;22(2):e49724. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i2.49742>.
3. Singulane BAR, Silva NB, Sartes LMA. Histórico de fatores associados à criminalidade e violência entre dependentes de crack. 2016;21(2):395-407. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-82712016210215>.
4. Canes M. Número de prisões por tráfico de drogas triplica entre 2005 e 2013 [Internet]. Agência Brasil: 27/04/15. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-04/trafico-de-drogas-e-um-dos-motivos-para-aumento-da-populacao-carceraria-no>
5. Velasco C, D'Agostino R, Reis T. Um em cada três presos do país responde por tráfico de drogas [Internet]. G1: 03/02/17 [Atualizado em: 15/03/17]. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/um-em-cada-tres-presos-do-pais-responde-por-trafico-de-drogas.ghtml>
6. Drumond EF, Souza HNF, Hang-Costa TA. Homicídios, álcool e drogas em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2000-2009. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015;24(4):607-16. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000400003>.
7. Rocha GG, Nunes BP, Silva EF, Wehrmeister FC. Análise temporal da mortalidade por homicídios e acidentes de trânsito em Foz do Iguaçu, 2000-2010. *Epidemiol Serv Saúde.* 2016;25(2):323-30. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000200011>.
8. Cardoso FLMG, Cecchetto FR, Corrêa JS. Homicídios no Rio de Janeiro, Brasil: uma análise da violência letal. *Ciênc Saúde Colet.* 2016;21(4):1277-88. <https://doi.org/10.1590/1413-8271201621041277>.
9. Silva RF, Franco A, Picoli FF, Rodrigues LG, Resende RG. Dental human identification using bitewings radiographs: a case report. *Eur J Forensic Sci.* 2016;3(3):31-3. <http://doi.org/10.5455/ejfs.205492>.
10. Silva RF, Franco A, Mendes SDSC, Picoli FF, Nunes FG, Estrela C. Identifying murder victims with endodontic radiographs. *J Forensic Dent Sci.* 2016;8(3):167-70. <https://dx.doi.org/10.4103%2F0975-1475.195112>
11. Silva RF, Picoli FF, Mendes SDSC, Alcantara PZ, Botelho TL, Franco A. Panoramic radiograph as a clue for human identification: a forensic case report. *Int J Forensic Odontol.* 2017;2:85-7. http://doi.org/10.4103/ijfo.ijfo_4_17
12. Rothwell BR. Principles of dental identification. *Dent Clin North Am.* 2001;45(2):253-70.
13. Silva RF, Franco A, Picoli FF, Rodrigues LG, Tolentino PHMP, Mendes SDSC. Delineamento dental computadorizado das bordas incisais, em fotografias de sorriso, com finalidade pericial. *Rev Bras Odontol Leg RBOL.* 2016;3(2):74-82. <http://dx.doi.org/10.21117/rbol.v3i2.7>.
14. American Board of Forensic Odontology – ABFO. Diplomates reference manual – Section IV: Standards and guidelines. Disponível em: <http://abfo.org/wp-content/uploads/2012/08/ABFO-DRM-Section-4-Standards-Guidelines-Sept-2017-New-page-numbers-v2.pdf>.
15. Buikstra JE, Ubelaker DH. Standards for data collection from human skeletal remains: proceedings of a seminar at the field museum of natural history. Fayetteville: Arkansas Archeological Survey; 1994.
16. Nicodemo RA, Moraes LC, Médice FE. Tabela cronológica da mineralização dos dentes permanentes entre brasileiros. *Rev Fac Odont São José dos Campos.* 1974;3(1):55-6.

17. McKern TW, Stewart TD. Technical Report P-45. Quartermaster Research & Development Command. Natick, USA: Headquarters, Quartermaster Research and Development Command, Headquarters; 1957. Skeletal Age Changes in Young American Males.
18. Trotter M, Gleser GC. Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes. *Am J Phys Anthropol.* 1952;10:463-514. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330100407>
19. Interpol. Disaster Victim Identification Guide, 2013. Disponível em: <http://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DVI-Pages/DVI-guide>.
20. Vertucci FJ. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. *Endodontic Topics.* 2005;10:3-29. <http://doi.org/10.1111/j.1601-1546.2005.00129.x>.
21. Lin Z, Hu Q, Wang T, Ge J, Liu S, Zhu M *et al.* Use of CBCT to investigate the root canal morphology of mandibular incisors. *Surg Radiol Anatom.* 2014;36(9):877-82. <https://doi.org/10.1007/s00276-014-1267-9>.
22. Monsarrat P, Arcaute B, Peters OA, Maury E, Telmon N, Georgelin-Gurgel M *et al.* Interrelationships in the variability of root canal anatomy among the permanent teeth: a full-mouth approach by cone-beam CT. *PLoS One.* 2016;11(10):e0165329. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0165329>.
23. Zhao Y, Dong YT, Wang XY, Wang ZH, Li G, Liu MQ *et al.* Cone-beam computed tomography analysis of root canal configuration of 4674 mandibular anterior teeth. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2014;46(1):95-9.
24. Altunsoy M, Ok E, Nur BG, Aglarci OS, Gungor E, Colak M. A cone-beam tomography study of root canal morphology of anterior teeth in a Turkish population. *Eur J Dent.* 2014;8(3):302-6. <http://doi.org/10.4103/1305-7456.137630>.
25. Aminsobhani M, Sadegh M, Meraji N, Razmi H, Kharazifard MJ. Evaluation of root and canal morphology of mandibular permanent anterior teeth in an Iranian population by cone-beam computed tomography. *J Dent (Tehran).* 2013;10(4):358-66.
26. Zhang LD, Wang HN, Zhu YQ. Study of root canal characteristics of mandibular central incisors in 150 patients using cone-beam computed tomography. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue.* 2014;23(5):601-4.
27. Liu J, Luo J, Dou L, Yang D. CBCT study of root and canal morphology of permanent mandibular incisors in a Chinese population. *Acta Odontol Scandinav.* 2014;72(1):26-30. <http://doi.org/10.3109/00016357.2013.775337>.
28. Shemesh A, Kavalerchik E, Levin A, Ben Itzhak J, Levinson O, Lvovsky A *et al.* Root canal morphology evaluation of central and lateral mandibular incisors using cone-beam computed tomography in an Israeli population. *J Endod.* 2018;44(1):51-5. <http://doi.org/10.1016/j.joen.2017.08.012>.
29. Verma GR, Bhadage C, Bhoosreddy AR, Vedpathak PR, Mehrotra GP, Nerkar AC *et al.* Cone beam computed tomography study of root canal morphology of permanente mandibular incisors in Indian subpopulation. *Pol J Radiol.* 2017;82:371-5. <https://dx.doi.org/10.12659/2FPJR.901840>
30. Zhengyan Y, Keke L, Fei W, Yueheng L, Zhi Z. *et al.* Cone-beam computed tomography study of root and canal morphology of mandibular permanent anterior teeth in Chongqing population. *Ther Clin Rask Manag.* 2016. 12:19-25. <https://dx.doi.org/10.2147/2FTCRM.S95657>.
31. Galafassi D, Lazzaretti DN, Spazzin AO, Vanni JR, Silva SO. Estudo da anatomia interna do canal radicular em incisivos inferiores pela técnica de diafanização. *RSBO.* 2007;4(1):07-11.
32. Nogueira BML, Nogueira BCL, Fagundes NCF, Menezes TOA, Lima RR, Brandão JMS. Root and canal morphology of permanent mandibular incisors. *Int J Odontostomat.* 2017;11(1):95-100.
33. Estrela C, Bueno MR, Couto GS, Rabelo LEG, Alencar AHG, Silva RG *et al.* Study of root canal anatomy in human permanent teeth in a subpopulation of Brazil's Center Region using cone-beam computed tomography – Part 1. *Braz Dent J.* 2015;26(5):530-6. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6440201302448>.
34. Oliveira SHG, Moraes LC, Faig-Leite H, Camargo SEA, Camargo CHR. In vitro incidence of root canal bifurcation in mandibular incisors by radiovisiography. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(3):234-9.
35. Kayaoglu G, Peker I, Gumusok M, Sarikir C, Kayadugun A, Ucok O. Root canal symmetry in the mandibular anterior teeth of patients attending a dental clinic: CBCT study. *Braz Oral Res.* 2015;29(1). <http://dx.doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0090>.
36. Ge ZP, Ma RH, Zhang JZ, Ma XC. Age estimation based on pulp chamber volume of first molars form cone-beam computed

- tomography images. *Forensic Sci Int.* 2015;253:133.e1-7.
<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2015.05.004>.
37. Ge ZP, Yang P, Li G, Zhang JZ, Ma XC. Age estimation based on pulp cavity/chamber volume of 13 types of tooth from cone beam computed tomography images. *Int J Legal Med.* 2016;130(4):1159-67.
<https://doi.org/10.1007/s00414-016-1384-6>.
38. Berketa J, Higgins D. Stabilization of dental structures of severely incinerated victims at disaster scenes to facilitate human identification. *J Forensic Leg Med.* 2017;51:45-9.
<https://doi.org/10.1016/j.jflm.2017.07.020>.
39. Belotti L, Rabbi R, Pereira SDR, Barbosa RS, Carvalho KS, Pacheco KTS. É possível identificar positivamente um corpo carbonizado somente por dois dentes? Relato de um caso pericial. *Rev Bras Odontol Leg RBOL.* 2015; 2(2):105-15.
<http://dx.doi.org/10.21117/rbol.v2i2.29>.
40. Magalhães LV, Pacheco KTS, Carvalho KS. O potencial da odontologia legal para a identificação humana das ossadas do departamento médico legal de Vitória/ES. *Rev Bras Odontol Leg.* 2015;2(2):5-19.
<http://dx.doi.org/10.21117/rbol.v2i2.27>.
41. Forrest AS, Wu HYH. Endodontic imaging as an aid to forensic personal identification. *Aust Endod J.* 2010;36:87-94.
42. Silva RF, Prado MM, Oliveira HCM, Júnior ED. Quantos pontos de concordância são necessários para se obter uma identificação odontolegal positiva? *Rev Odontol Univ Cidade de São Paulo.* 2009;21(1):63-8.