

UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

A CONTRIBUIÇÃO DOS MÉTODOS RADIOGRÁFICOS NA ODONTOLOGIA
LEGAL

MARIA CLARA LEANDRO SCHNORR

MARINGÁ – PR
2021

Maria Clara Leandro Schnorr

**A CONTRIBUIÇÃO DOS MÉTODOS RADIOGRÁFICOS NA ODONTOLOGIA
LEGAL**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharela em Odontologia, sob a orientação do Prof. Me. Luciana Ferreira Netto.

MARINGÁ – PR

2021

FOLHA DE APROVAÇÃO

Maria Clara Leandro Schnorr

A CONTRIBUIÇÃO DOS MÉTODOS RADIOGRÁFICOS NA ODONTOLOGIA LEGAL

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharela em Odontologia, sob a orientação do Prof. Me. Luciana Ferreira Netto.

Aprovado em: ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Me. Nádia Mazzei Mendes - UniCesumar

Profa. Me. Janaína Mazieno de Souza - UniCesumar

Prof. Me. Luciana Ferreira Netto - UniCesumar

RESUMO

SCHNORR, Maria Clara Leandro. **A contribuição dos métodos radiográficos na odontologia legal**. 2021. 14 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Odontologia) – UniCesumar, Maringá, 2021.

A identificação humana é uma das principais atividades realizadas pela Odontologia Legal. Para fins de identificação, destacam-se as análises por imagem que têm sido utilizadas com grande frequência, baseando-se na comparação de exames radiográficos em vida e após a morte. Tem-se como objetivo, avaliar a história da Radiologia e os métodos radiográficos utilizados na Odontologia Legal. O presente estudo é uma revisão de literatura em que foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Lilacs, Medline e Scielo, incluindo apenas artigos e livros disponíveis na íntegra, e que estavam relacionados ao tema. A Radiologia tem um papel fundamental na identificação humana, e vários são seus métodos de identificação, sendo os principais a radiografia periapical intraoral, que faz uma comparação de uma radiografia *ante mortem* e *post mortem*; radiografia panorâmica, que auxilia na visualização de inúmeras estruturas que possam auxiliar na identificação e, por fim, a tomografia computadorizada, na qual não apresenta sobreposições de estruturas, e sendo realizada antes da necropsia, ajuda a determinar a causa.

Palavras-chave: 1. Odontologia Forense; 2. Identificação humana; 3. Radiologia.

ABSTRACT

SCHNORR, Maria Clara Leandro. **The Contribution of Radiographic Methods in Forensic Dentistry**. 2021. 14 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Odontologia) – UniCesumar, Maringá, 2021.

Human identification is one of the main activities performed by Forensic Dentistry. For identification purposes, images analysis have been used with great frequency, based on the comparison of radiographic examinations in life and after death. The objective is to evaluate the history of radiology and the radiographic methods used in forensic dentistry. The present study is a literature review in which a literature search was conducted in the Lilacs, Medline, and Scielo databases, including only articles and books available in full, and that were related to the theme. Radiology plays a fundamental role in human identification, and several are its identification methods, the main ones being intraoral periapical radiography, which makes a comparison of an ante-mortem and post-mortem radiography; panoramic radiography, which helps in the visualization of numerous structures that can assist in the identification, and finally, computed tomography, which does not present superimpositions of structures, and being performed before the necropsy, helps to determine the cause.

Keywords: 1. Forensic Dentistry; 2. Human Identification; 3. Radiology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	06
2 METODOLOGIA.....	07
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	07
3.1 HISTÓRICO DA RADIOLOGIA FORENSE NA ODONTOLOGIA LEGAL.....	08
3.2 MÉTODOS DA RADIOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO HUMANA.....	09
4 RADIOGRAFIA PANORÂMICA.....	09
5 RADIOGRAFIA PERIAPICAL.....	10
6 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA.....	10
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11
REFERÊNCIAS	12

1 INTRODUÇÃO

A Odontologia Legal é uma das áreas das Ciências Forenses, responsável pela investigação de diversos fenômenos que podem acometer o ser humano. Dentre suas atribuições, a identificação humana se sobressai, já que, somada à Medicina Legal e ao Direito, ela oferece grande poder na contribuição para busca pela identidade de um indivíduo (BERKETA, J. W. *et al.*, 2012; GUAY, A. H., 2007).

A Identificação Humana pode ser compreendida no processo no qual se estabelece a identidade de algum indivíduo por meio de uma reconstrução ou de comparação entre dados registrados em momentos distintos (DARUGE, 2017). A identificação, frequentemente, se inicia antes mesmo de detectar a causa da morte, sendo de suma importância para Odontologia Forense, tanto por razões legais como humanitárias (CARVALHO S. P. M., 2009).

Os métodos primários utilizados internacionalmente por peritos para identificar um indivíduo são a papiloscopia (identificação por impressões digitais), odontologia legal e análise genética do DNA. Esta escolha dependerá de cada caso, sendo que sempre estará atrelada à confiabilidade de resultados, praticidade e rapidez de execução. Desta forma, a papiloscopia é o método de identificação forense mais utilizado, porém, caso não seja possível lançar mão da técnica da impressão digital, a odontologia legal acaba sendo o método de primeira escolha, sendo bastante utilizada em casos de corpos carbonizados ou em avançado estágio de decomposição (DARUGE, 2017; GRUBER J., KAMEYAMA, M. M., 2001; SILVA, *et al.*, 2007).

No que tange os métodos empregados na odontologia legal para identificação de restos humanos, grande parte é baseada na comparação entre dados obtidos em vida e após sua morte disponíveis. Dentre as técnicas utilizadas para alcançar a determinação da identidade, a comparação radiográfica vem sendo empregada, possibilitando uma identificação cientificamente segura, desde que o exame radiográfico ante mortem exista para posterior comparação com a radiografia post mortem (GRUBER, J.; KAMEYAMA, M. M., 2001).

Através de várias regiões do corpo, como crânio, face e os dentes, pode-se obter informações cruciais, como características únicas para identificação do cadáver, por meio dos exames radiográficos (MAILART, *et al.*, 1991).

É indispensável que os dentistas façam exames e prontuários completos e os armazenem de forma adequada, para que quando forem necessários, forneçam material de boa qualidade para ser confrontado em casos de identificação (de NOVAES *et al.*, 2010).

Neste sentido, buscou-se, com este trabalho, avaliar na literatura existente, de forma resumida, a história da Radiologia Forense e os métodos radiográficos odontológicos mais importantes utilizados na Odontologia Legal para a identificação humana.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido através de uma revisão narrativa de literatura, que se baseou em uma abordagem de caráter exploratório, por meio do método de pesquisa bibliográfica. Sendo este estudo uma revisão de literatura referente aos métodos radiográficos utilizados na Odontologia Legal e sua importância para a identificação humana.

Foram utilizados os seguintes descritores em português: odontologia forense, radiologia, identificação humana, e seus correspondentes em língua inglesa *forensic dentistry*, *radiology*, *human identification*, que foram selecionados a partir de uma pesquisa no DECs (descritores em ciências da saúde da BIREME) que nada mais é que uma Biblioteca Virtual em Saúde. Realizando, assim, levantamentos bibliográficos através desses descritores nas bases de dados Scielo, *Lilacs* e *Medline*.

Desse modo, nas bases de dados consultadas foi encontrado um total de 32 artigos e livros, sendo que apenas 25 foram inseridos nesta revisão. Foram incluídos os artigos e livros que possuíam no título e/ou resumo assuntos relacionados ao tema. Os critérios de exclusão foram todos os livros e artigos que não cumpriam com o objetivo deste estudo e que não estavam disponíveis na íntegra.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Conforme a Lei n. 5081/66, no parágrafo IX do artigo 6º, declara que o profissional pode: “utilizar, no exercício da função de perito odontológico, em casos de necropsia, as vias de acesso do pescoço e da cabeça”. Segundo a Lei, cirurgiões dentistas podem participar de investigações em que se tenha material biológico humano, a fim de se fazer a identificação da vítima (SILVA et al., 2007; VANRELL, 2002).

O processo de identificação de um indivíduo nada mais é que um processo pelo qual será determinada a identidade através da análise e comparação de dados obtidos ante morte e post morte. Em casos de desastres em massa, onde os corpos encontrados estão em condições em que o reconhecimento visual não se torna viável, a Odontologia se

mostra crucial. Assim, utilizam-se métodos de identificação para fornecer informações da vítima através de técnicas comparativas de dados e técnicas reconstrutivas. Além disso, é de fundamental importância no processo de identificação a análise dos maxilares, pois são únicos e não podem ser copiados (VANRELL, 2002; SILVA *et al.*, 2007).

O registro de todas as características dentárias do indivíduo deve estar contido no prontuário odontológico que, nos casos de identificação através da análise da maxila e mandíbula devem obter informações da vítima ante morte através do prontuário. Dessa forma, o dente se torna uma evidência muito importante por ser resistente e se manter preservado diante de ações lesivas. As características dentárias de um indivíduo podem ser modificadas ao longo da vida, contudo, os procedimentos odontológicos feitos no decorrer da vida podem fornecer informações importantes no processo de identificação (SALLES PERES *et al.*, 2006).

A Radiologia e Imagiologia podem fornecer dados necessários para o processo de identificação, devido às radiografias fornecerem detalhes dos elementos dentários do indivíduo que não podem ser substituídos por registros escritos (CARVALHO *et al.*, 2009; FORREST *et al.*, 2010).

3.1 HISTÓRICO DA RADIOLOGIA FORENSE NA ODONTOLOGIA LEGAL

Para a identificação de um indivíduo, pode-se lançar mão da Radiologia Odontológica Forense, que pode ser interpretada como uso de radiografias e laudos como um mecanismo para prática da Odontologia Legal. Na prática forense, a Radiologia auxilia no poder judiciário como prova de esclarecer vários tipos de crimes e é considerada um método prático, rápido e objetivo.

Para desenvolver bem suas atividades e atender aos objetivos da profissão, a Radiologia Forense envolve diversos conhecimentos de cunho técnicos científicos como a física, ciências biologia, a ciências químicas, dentre muitas outras (SOUSA *et al.*, 2017).

Após um ano da descoberta de Wilhelm Conrad Röntgen sobre o raio X, em 1896, a aplicação da radiologia na ciência forense foi iniciada (ECKER, 1984). Em 1927, relataram a primeira identificação radiológica completa. Desde 1951, por conta de um trabalho publicado por Singleton, os cirurgiões odontologistas são requisitados para ajudar no processo de identificação de corpos e desastres em massa (GRUBER J; KAMEYAMA MM, 2001).

A Radiologia Forense abrange o trabalho de averiguação, interpretação dos exames e procedimentos radiológicos efetuados numa investigação (KAHANA; HISS, 1999). A

Radiologia está presente em áreas de atuação da Traumatologia, Antropologia Forense, Dactiloscopia, sendo que em todas essas áreas possui a mesma finalidade, que nada mais se trata de auxiliar na resolução de casos onde possui dificuldade no esclarecimento devido a inúmeros fatores, assim como contribuir para elucidar a provável causa da morte (SOUSA et al., 2017).

Portanto, os profissionais que atuam com a Radiologia Forense devem ter conhecimento e capacidade técnica, pensamento crítico e de análise, além de estarem familiarizados com o funcionamento do nosso sistema judicial (CARVALHO et al., 2009).

3.2 MÉTODOS DA RADIOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Quando corpos necessitam ser identificados, são realizadas radiografias da pessoa falecida e comparadas com quaisquer radiografias que o indivíduo presumido havia realizado quando vivo. Os seguintes detalhes anatômicos devem ser usados como parâmetros: formato do dente e da raiz, ausência de dentes, raízes residuais, supranumerários, atrito ou abrasão, fraturas coronais, grau de reabsorção óssea devido à doença periodontal, patologia óssea, diastemas, obturações e revestimentos cavitários, cárie dentária, tratamento endodôntico, pinos intrarradiculares e pinos intracoronários e, por último, próteses dentárias (RAITZ *et al.*, 2005).

A utilização de imagens radiográficas constitui um método eficaz e de baixo custo, capaz de auxiliar nos trâmites judiciais desde que haja registro prévio para comparação e assim proporcionar conforto à família que aguarda para saber a identidade do indivíduo. Dentre os métodos mais utilizados para identificação de um indivíduo, através da radiologia, estão as radiografias panorâmicas, que fornecem informações completas da maxila e mandíbula, e as radiografias periapicais, nas quais são feitas comparações ante mortem e post mortem. Além disso, há as tomografias computadorizadas, que são capazes de comparar as dimensões do dente e suas estruturas (GRUBBER; KAMEYAMA, 2010).

4 RADIOGRAFIA PANORÂMICA

As radiografias panorâmicas permitem a visualização de todos os dentes, maxila e mandíbula e alguns ossos da face, com uma única exposição (MINCER et al., 2008), apesar

de serem menos precisas na definição da imagem por causa da sobreposição das estruturas anatômicas do crânio. Existem alguns problemas que podem ocorrer na realização da panorâmica pós morte, como por exemplo, os laboratórios forenses não terem o aparelho, e a dificuldade em colocar o corpo em uma posição estática, já que é necessário que o pico da quilovoltagem esteja em um nível bastante baixo para compensar a falta do tecido do crânio, mas, na tentativa de concertar, propuseram para realizar a radiografia panorâmica post morte de um crânio seco, um suporte em formato de anel (FERNANDES, CL, 2004).

Hazebroucq et al. (1993) retrataram dois casos de identificação, nas quais as técnicas consistiram na osteotomia das maxilas e mandíbulas. Assim, foram realizadas radiografias panorâmicas em cada uma das peças, sendo comparadas com as radiografias ante morte, fazendo com que obtivesse informações necessárias para a identificação do indivíduo.

5 RADIOGRAFIA PERIAPICAL

A radiografia periapical é o método mais utilizado, pois é intraoral, simples, acessível e é uma radiografia da anatomia dos dentes completa. Pode fornecer evidências importantes quando empregada em Odontologia Forense devido à grande quantidade de informações registradas no filme. Características anatômicas, como tamanho e forma das coroas, anatomia pulpar, podem ser muito úteis, além das mudanças causadas por cáries e as restaurações.

Cada indivíduo apresenta características únicas e individuais que são bem visíveis nas radiografias comuns, após a realização de um tratamento odontológico (GRUBBER; KAMEYAMA, 2010). Quando se utiliza radiografias comuns periapicais para identificação de um indivíduo, esta identificação é baseada na comparação de radiografias ante morte já existentes e as radiografias post morte, sendo que estas radiografias revelam um grande e número de informações do indivíduo (CARVALHO *et al.*, 2009).

É difícil obter uma boa qualidade da radiografia periapical em pacientes falecidos, devido à perda de elasticidade dos tecidos moles e o correto posicionamento do filme também é complicado (OLIVEIRA et al., 1999). Analisou-se que ao se utilizar cateter de balão inflado na cavidade oral, o filme conseguiu ficar na posição desejada durante a exposição ao raio X (SAUCEY e BROWN, 1991).

6 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Atualmente, com o avanço da tecnologia, os exames são mais precisos e não invasivos, como é o caso da Tomografia Computadorizada que apresenta imagens com cortes axiais, sagitais, coronais e tridimensionais e, com isso, através do diagnóstico por imagem é possível realizar a identificação do cadáver e preservá-lo.

A tomografia computadorizada apresenta inúmeras vantagens comparada à radiografia periapical, principalmente pelo fato de não ter o problema de sobreposição de estruturas, além do plano de interesse, também por permitir a visualização de diferenças de densidade (REICHS K. J, 1993). Estudos demonstraram a aplicabilidade da reconstrução facial por meio da Tomografia Computadorizada tridimensional para a identificação humana. Com a utilização de *softwares* avançados, é possível determinar reconstruções faciais em 3D, o que permite que restos mortais sem identificação possam ser reconhecidos por familiares (HISHMAT et al.,2014).

Além disso, quando realizados antes da necropsia, a tomografia auxilia na determinação da causa da morte, avaliação de traumas e estado de decomposição do cadáver (SILVA *et al.*, 2011). Para produção de uma réplica post mortem, uma TC ante mortem possibilita informações que podem ser utilizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, portanto, que Radiologia na Odontologia Legal facilita o processo de identificação de um indivíduo e, dessa forma, é de suma importância a presença de um odontologista dentro da equipe de perícia médica legal. Aconselha-se, que todas as radiografias de pacientes devem ser arquivadas em prontuários, visto que o seu uso pode se tornar necessário para fins de identificação.

Assim, a análise comparativa ante mortem e post mortem é o método mais rápido para identificação humana. E, atualmente, com o grande avanço tecnológico, houve um melhoramento da técnica, por meio da tomografia computadorizada, que oferece melhor qualidade de imagem no momento da identificação.

REFERÊNCIAS

- BERKETA, J.W.; JAMES, H.; LAKE, A.W. **Forensic odontology involvement in disaster victim identification.** *Forensic Sci Med Pathol*, 2012. p. 148-56.
- CARVALHO, S. P. M.; DA SILVA, R. H. A.; LOPES JR, C.; SALES-PERES, A. **A utilização de imagens na identificação humana em odontologia legal.** *Radiol Bras*, 2009. p. 125-30.
- DARUGE JÚNIOR, E.; FRANCESQUINI JÚNIOR, L. **Tratado de Odontologia Legal e Deontologia.** *Rev Bras Odontol Leg RBOL*, 2017.
- De NOVAES BENEDICTO, E; LAGES, L. H. R.; De OLIVEIRA, O. F.; Da SILVA, R. H. A.; PARANHOS, L. R. **A importância da correta elaboração do prontuário odontológico.** *Odonto*, 2010. p. 41-50.
- ECKER, W. G.; GARLAND, N. **The history of the forensic applications in radiology.** *Am J Forensic Med Pathol*, 1998. p. 53-6.
- FERNADES, C. L. **Forensic ethnic identification of crania: the role of the maxillary sinus: a new approach.** *Am J Forensic Med Pathol*, 2004. p. 302-13.
- FORREST, A. S.; YUAN-HENG H. W. U. Endodontic imaging as an aid to forensic personal identification. **Aust endod J.** v.36, p. 87-94, 2010.
- GRUBER, J; KAMEYAMA M, M. **O papel da radiologia em odontologia legal.** *Pesquisa Odontológica Bras*, 2001. p. 263-8.
- GUAY, A. H. **The role dentists can play in mass casualty and disaster events.** *Dent Clin North Am* 2007. p. 767-78.
- HAZEBROUCQ, V; BONNIN, A; KANNAPELL, F; et al. Apports de la radiologie pour l'identification medico- légale des corps. **J Radiol**, v.74, n.12, p. 671-674, dez.1993.
- HISHMAT, A.M.; MICHIUE, T.; SOGAWA, N.; ORITANI, S.; ISHIKAWA, T.; HASHEM, M.A. MOEDA, H. Efficacy of automated three-dimensional image reconstruction of the femur from postmortem computed tomography data in morphometry for victim identification. **Legal Medicine**, v. 16, p.114 -117, 2014.
- KAHANA, T.; HISS, J. Forensic radiology. **The British Journal of Radiology**, v. 72, p. 129-33, 1999.
- MAILART, D.; PEREIRA-FENYO, M.; FREITAS, A. **Perícias odonto-legais: o valor da radiografia nas perícias odonto-legais.** *Rev Assoc Paul Cir Dent*, 1991. p. 443-6.
- MINCER, H. H.; CHAUDHRY, J; BLANKENSHIP, J. A.; TURNER, E. W. **Postmortem dental radiography.** *J Forensic Sci*, 2008. p. 405-7.
- MUSSE, J. O; MARQUES, J. A. M; VILAS BOAS, C. D. F.; SOUSA, R. S. V.; OLIVEIRA, R. N. **Forensic importance of the panoramic radiography and odontology analysis for human identification: a related case.** *Rev. Odontol. São Paulo: UNESP*, 2011. p. 108-111.

- OLIVEIRA, R. N; MELANI, R. F. H; ANTUNES, J. L. F. et al. **Perda dentária post-mortem em processos de identificação humana.** Odontologia e Sociedade, v. 1, n. 1 / 2, p. 35-38, 1999.
- RAITZ, R.; FENYO PEREIRA, M.; HAYASHI, A. S. **Dento-maxilo-facial radiology as na aid to human identification.** J Forensic Odontostomatol, 2005. p. 55-9.
- REICHS, K. J. **Quantified comparison of frontal sinus patterns by means of computed tomography.** Forensic Sci Int, 1993. p. 141-68.
- RUTTY, G. N; ROBINSON, C. E; BOUHAIKAR, R; JEFFERY, A. G; MORGAN, B. **The Role of Mobile Computed Tomography in Mass Fatality Incidents.** J Forensic Sci, 2007. p. 1343- 9.
- SALES-PERES, A; SALES-PERES, SH DE C; CASTANE DA ESPINOSA, JC; CARDOSO, CL; HERRERA, FS; CAETANO, I. MOLITERNO, N; FREITAS, P. Identificação de cadáveres através da arcada dentaria. **Revista Odontológica de Araçatuba**, São Paulo, v.27, n.1, p 25-27, jan/jun. 2006.
- SAUCEY, M. J.; BROWN, K. A. Post-mortem dental radiography: a useful innovation. **J Forensic Odontostomatol**, v.9, n.1, p.24-28, jun. 1991.
- SILVA, R. F.; BOTELHO, T. L.; PRADO, F. B.; KAWAGUSHI, J. T.; DARUGE JÚNIOR, E.; BÉRZIN, F. **Human Identification Based on Cranial Computed Tomography Scan: A case Report.** Dentomaxillofac Radiol, 2011. p. 257.
- SILVA, Marcella Aguilar Campos; FERNANDES, Aline de Freitas; SILVA, Amaro Ilídio Vespasiano; VILLALOBOS, Maria Isabel de Oliveira e Britto. **O Uso Da Tomografia Computadorizada Para Identificação Humana Em Odontologia Legal: Revisão De Literatura.** Rev Bras Odontol Leg RBOL, 2021. p. 99-107.
- SILVA, R. F.; PINTO, R. N.; MENDES, SDSC; MARINHO, Deam; TEIXEIRA, E. A. **Importância pericial das radiografias da articulação do punho para a identificação humana.** Rev Imagem, 2007.
- SOUSA, B. L. M.; SEREJO, F. S.; DUARTE, H.; CANTANHEDO, J. J. B.; SILVA, M.; ROCHA, W. S.; SOARES, W. D. B. Radiologia Forense na Área Criminal. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 13, n. 1, p. 455-462, 2017.
- VANRELL, J. P. **Odontologia Legal e Antropologia Forense.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.