

ESTUDO DA IDENTIFICAÇÃO HUMANA POR MEIO DA IMAGINOLOGIA ODONTOLÓGICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

STUDY OF HUMAN IDENTIFICATION THROUGH DENTAL IMAGING: A LITERATURE REVIEW
ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN HUMANA MEDIANTE IMAGEN DENTALES: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Luis Gustavo dos Santos Pereira¹
Carlos Eduardo de Sousa da Silva²
Felipe Lima Castelo Branco Neves³
Henrique Mousinho de Santana Silva⁴
Iago Braga Negreiros⁵
João Henrique Miranda Rodrigues⁶
Levi César Teixeira Leal⁷
Samuel Ruben Pereira da Silva⁸
Thyago de Medeiros Pereira⁹
Giselle Maria Ferreira Lima Verde¹⁰

RESUMO: A odontologia forense desempenha um papel crucial na identificação de corpos que são irreconhecíveis visualmente, colaborando com outras áreas, como a medicina. Essa especialidade emprega diversos métodos, como a comparação de dados odontológicos, exames de dentes encontrados e a observação de procedimentos realizados, além do uso de imagens odontológicas. Esses métodos permitem uma identificação precisa e confiável. Aborda como metodologia uma revisão sistemática de 11 publicações relevantes, com exclusão das que não abordavam diretamente o tema ou tinham pouca relevância, usando bases de dados como Scielo, PubMed e BVS com auxílio das palavras-chaves. Os resultados destacam a importância das imagens odontológicas como panorâmicas, tomografias computadorizadas, e especialmente radiografias periapicais intraorais, no processo de investigação forense criminal, judicial e social conduzidos por Médicos e Odontologistas Forenses. Os odontologistas enfrentam desafios que podem ser minimizados com prontuários odontológicos atualizados. A colaboração entre odontologistas, peritos policiais e médicos é fundamental para uma identificação precisa através da união de técnicas rápidas, eficazes e claras na resolução desses casos, devido à coleta, exame e comparação de dados realizados por policiais ou investigadores antes e após a morte de um indivíduo. Essa abordagem multidisciplinar melhora a eficiência e a precisão no processo de identificação.

1281

Palavras-chave: Radiologia. Odontologia legal. Antropologia forense. Radiografia panorâmica.

¹Aluno da graduação em Odontologia, Uninovafapi Afya – Teresina – PI.

²Aluno da graduação em Odontologia, Uninovafapi Afya – Teresina – PI.

³Aluno da graduação em Odontologia, Uninovafapi Afya – Teresina – PI.

⁴Aluno da graduação em Odontologia, Uninovafapi Afya – Teresina – PI.

⁵Aluno da graduação em Odontologia, Uninovafapi Afya – Teresina – PI.

⁶Aluno da graduação em Odontologia, Uninovafapi Afya – Teresina – PI.

⁷Aluno da graduação em Odontologia, Uninovafapi Afya – Teresina – PI.

⁸Aluno da graduação em Odontologia, Uninovafapi Afya – Teresina – PI.

⁹Aluno da graduação em Odontologia, Uninovafapi Afya – Teresina – PI.

¹⁰Me^a. Verde, Uninovafapi Afya – Teresina – PI.

ABSTRACT: Forensic dentistry plays a crucial role in identifying bodies that are visually unrecognizable, collaborating with other areas, such as medicine. This specialty uses several methods, such as comparing dental data, examining teeth found and observing procedures performed, in addition to the use of dental images. These methods allow for accurate and reliable identification. The methodology uses a systematic review of 10 relevant publications, excluding those that did not directly address the topic or had little relevance, using databases such as Scielo, PubMed and VHL with the help of keywords. The results highlight the importance of dental images such as panoramic scans, computed tomography scans, and especially intraoral periapical radiographs, in the criminal, judicial and social forensic investigation process conducted by Forensic Doctors and Odontologists. Dentists face challenges that can be minimized with up-to-date dental records. Collaboration between dentists, police experts and doctors is essential for accurate identification through the combination of quick, effective and clear techniques to resolve these cases, due to the collection, examination and comparison of data carried out by police officers or investigators before and after the death of an individual. This multidisciplinary approach improves efficiency and accuracy in the identification process.

Keywords: Radiology. Forensic dentistry. Forensic anthropology. Panoramic x-ray.

RESUMEN: La odontología forense juega un papel crucial en la identificación de cadáveres visualmente irreconocibles, colaborando con otras áreas, como la medicina. Esta especialidad utiliza varios métodos, como comparar datos dentales, examinar los dientes encontrados y observar los procedimientos realizados, además del uso de imágenes dentales. Estos métodos permiten una identificación precisa y confiable. La metodología utiliza una revisión sistemática de 10 publicaciones relevantes, excluyendo aquellas que no abordaron directamente el tema o tuvieron poca relevancia, utilizando bases de datos como Scielo, PubMed y VHL con ayuda de palabras clave. Los resultados resaltan la importancia de las imágenes odontológicas como las panorámicas, las tomografías computarizadas y especialmente las radiografías periapicales intraorales, en el proceso de investigación forense penal, judicial y social que realizan los Médicos Forenses y Odontólogos. Los dentistas enfrentan desafíos que pueden minimizarse con registros dentales actualizados. La colaboración entre dentistas, peritos policiales y médicos es fundamental para una identificación precisa mediante la combinación de técnicas rápidas, eficaces y claras para resolver estos casos, debido a la recogida, examen y comparación de datos que realizan los agentes de policía o investigadores antes y después de la muerte de un individuo. Este enfoque multidisciplinario mejora la eficiencia y precisión en el proceso de identificación.

Palabras clave: Radiología. Odontología forense. Antropología forense. Radiografía panorámica.

INTRODUÇÃO

A Odontologia Forense é uma área especializada da ciência que atua na observação, coleta e estudo de dados odontológicos antes e após a morte de um indivíduo. Esses dados são de extrema importância, ajudando no processo de identificação de corpos pós-morte. Com a presença de documentos antecedentes, é possível realizar uma busca aprofundada para comparar as informações selecionadas, garantindo resultados precisos durante sua atuação.

Essa disciplina pode fornecer estimativas de sexo, idade e estatura a partir da análise de arcadas dentárias e outras estruturas bucais. Além disso, pode realizar diagnósticos precisos de manchas de sangue e saliva, contribuindo para a distinção de suspeitos ou vítimas. (Alves et al., 2022); (Gioster-Ramos et al., 2021)

A medicina dentária criminalista desempenha um papel crucial na determinação da causa e do tempo de morte, oferecendo informações vitais para investigações criminais. A atuação da medicina legal odontológica é de extrema importância na autenticação de corpos em diferentes estados, sejam eles dilacerados, putrefeitos, carbonizados, ou em outras condições que dificultem a identificação por abordagens clássicas. (Alves et al., 2022); (Gioster-Ramos et al., 2021)

A estrutura dentária possui em sua composição 97% de material mineral, sendo a sua principal característica, permitindo que eles resistam a diversos processos de degradação, dado que é um órgão rígido e bastante invulnerável. Dessa forma, após a morte, os dentes são frequentemente a melhor fonte de identificação, principalmente em cenários onde outras partes do corpo estão comprometidas, como exames datiloscópicos (impressão digital), reconhecimento facial ou análise através das vestimentas. Intervenções odontológicas, como restaurações e coroas, podem fornecer informações valiosas, tendo em vista que são exclusivas para cada indivíduo. (Gadelha et al., 2021); (Gioster-Ramos et al., 2021); (Moura, 2021)

1283

Durante esse ínterim, a medida que ocorre a coleta de informações, os dados pós-morte de uma pessoa são rigorosamente comparados com os registros anteriores ao falecimento. Essa análise é vital para estabelecer detalhes precisos. Adicionalmente, a odontologia forense pode avaliar a incidência de traumas e patologias nas estruturas bucais, fornecendo pistas sobre a causa da morte, por exemplo, fraturas mandibulares ou sinais de violência. Um dos métodos empregados englobam as avaliações radiográficas, que permitem a verificação de características dentárias únicas e a comparação com registros dentários anteriores, ajudando a identificar a pessoa falecida. (Gadelha et al., 2021); (Gioster-Ramos et al., 2021); (Moura, 2021)

Radiologia e imaginologia refere-se à imagens de estruturas internas do corpo, como áreas ósseas e órgãos, sendo possível a observação também de quaisquer alterações da normalidade. Essas imagens tem como finalidade auxiliar no diagnóstico e planejamento para realização de corretos procedimentos, como também pode ser empregada como recurso suporte no curso da operação de autenticação de um determinado corpo. (Gadelha et al., 2021); (Moura, 2021)

A implementação de tecnologias avançadas, como tomografias computadorizadas e radiografias digitalizadas, está se tornando cada vez mais comum, permitindo uma análise suplementarmente detalhada dos restos mortais. Essas ferramentas podem revelar especificidades que passariam despercebidos em exames mais tradicionais, aumentando a precisão das investigações forenses. Quando abordada esses exames, permitem uma análise menos invasiva dos restos mortais, preservando melhor as evidências para futuros exames, se necessário. (Gadelha et al., 2021); (Gioster-Ramos et al., 2021); (Farias et al., 2021)

MÉTODOS

O atual estudo adota como metodologia uma busca rigorosa das literaturas que abordam sobre o uso de imagens odontológicas que auxiliam no processo de identificação de corpos falecidos, especialmente em casos onde a verificação visual é impossível. Para construir esta pesquisa, foram aplicados critérios de exclusão para trabalhos que não abordassem diretamente o tema ou que tivessem pouca relevância. Dessa forma, foram incluídos 11 artigos considerados importantes. A busca foi realizada em plataformas de conhecimento acadêmico e profissional, incluindo Scielo, PubMed e BVS. Foram utilizadas palavras-chave específicas como "Radiologia", "Odontologia legal", "Antropologia forense" e "Radiografia panorâmica". Os artigos selecionados foram escritos por autores brasileiros e publicados em periódicos brasileiros até 10 anos atrás, garantindo a relevância e a especificidade regional da pesquisa. Essa abordagem assegura uma revisão de estudo de alta qualidade, oferecendo uma visão mais abrangente sobre a aplicação de imagens odontológicas na identificação forense.

1284

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ciência dentária forense exerce uma função essencial na identificação de corpos após a morte, especialmente quando os cadáveres se encontram em avançado estado de destruição e putrefação. Essa área requer abordagens minuciosas para auxiliar na identificação precisa. Diversos métodos são utilizados na odontologia legal, incluindo o uso de modelos de gesso, avaliação dos procedimentos realizados nos dentes, análise de prontuários médicos e odontológicos (sejam eles digitais ou físicos, preferencialmente os mais recentes), além de radiografias e fotografias. Esses métodos combinados proporcionam uma base sólida para o sistema de validação eficaz e precisa dos indivíduos. (Warney et al., 2023)

Os peritos são responsáveis por coletar e analisar as evidências físicas e encaminhá-las ao Instituto de Medicina Legal (IML). No IML, essas evidências são analisadas pelo médico legista, que realiza a autópsia e determina a causa da morte. Policiais ou investigadores forenses entram em contato com familiares ou instituições de saúde para obter registros odontológicos anteriores. A família do falecido pode fornecer os dados do dentista ou da clínica onde a pessoa recebeu tratamento. Os peritos, então, entram em contato diretamente com esses profissionais para obter as informações necessárias (Corradi et al., 2017)

Com esses dados disponíveis, os peritos encaminham as informações pós-morte aos laboratórios odontológicos forenses. Nesses laboratórios, odontologistas forenses realizam exames, interpretam radiografias dentárias e comparam os dados coletados antes e depois da morte, visando identificar o falecido. Para auxiliar nesse processo, os exames de imagens podem ser realizadas em centros de radiologia e imaginologia. (Corradi et al., 2017)

A imaginologia utiliza diversos meios para a obtenção dessas imagens, podendo elas serem radiografias digitalizadas ou, até mesmo tomografias computadorizadas (TC). Quando essas imagens se dão de forma digitalizada, existe a presença de uma análise das características de cada elemento dental, pode-se fazer associação ao uso de Scanner, ou até mesmo Software para assegurar uma qualidade maior no processo de manipulação das imagens obtidas. Como resultado dessa manipulação, pode ser feito comparações qualitativas através da sobreposição ou interposição delas. Em consonância, a tomografia proporciona imagens tanto bidimensionais, quanto tridimensionais, possui valor quando se trata do espectro de cores e transparência, favorecendo a visualização e auxiliando na formação e organização das ideias e dados coletados. (Emiliano et al., 2016); (Gadelha et al., 2021); Gioster-Ramos et al., 2021);

Nas tomadas radiográficas, destaca-se duas técnicas distintas, a técnica extra-bucal, servindo para avaliação de estruturas externas, e a outra é a intra-bucal, possibilitando imagens mais precisas de regiões específicas com requerimento de maior atenção. Segundo autores, a técnica mais utilizada da intra-bucal são as periapicais, pela facilidade de obtenção das imagens e garantem maior clareza das estruturas desejadas. É possível observar todo o periodonto de determinado dente, analisar o tamanho da polpa, presença ou não de tratamento odontológico, anatomia da raiz, entre outros fatores. (Emiliano et al., 2016); (Farias et al., 2021)

Radiografias panorâmicas oferecem uma visão completa da arcada dentária, incluindo mandíbulas e maxilas, permitindo a verificação de características únicas e comparações detalhadas. Radiografias periapicais focam em dentes individuais, mostrando aspectos das

raízes e do trabeculado ósseo ao redor, sendo úteis para analisar também traumas específicos e condições patológicas. Radiografias interproximais mostram os espaços entre os dentes, identificando características únicas na disposição dental e detectando presença ou não de lesões cariosas, o nível de comprometimento e profundidade. (Gioster-Ramos et al., 2021); (Farias et al., 2021)

Além disso, admita-se que é possível determinar a idade do indivíduo se realizado uma observação criteriosa e rigorosa. É de conhecimento geral que, estruturas ósseas, órgãos e outros sistemas do corpo humano variam significativamente entre bebês, crianças, adultos e idosos. As bases ósseas das crianças são menores e apresentam mais divisões, enquanto os adultos possuem uma maior quantidade de tecido ósseo, com alterações significativas. Com base nessas características, é possível diferenciar se o falecido é homem ou mulher. As mulheres geralmente possuem regiões ósseas menores e mais delicadas, enquanto os homens apresentam estruturas ósseas maiores e mais robustas (Lima et al., 2024).

Tomografias Computadorizadas (TC) fornecem imagens detalhadas em cortes transversais, podendo obter figuras bidimensionais ou tridimensionais ajudando a visualizar estruturas internas com alta precisão, especialmente em fraturas e implantes dentários colocados em vida no paciente, possui ainda capacidade de fornecer transparência e escala de cor com rigor (Gioster-Ramos. et al., 2021);

Médicos-legistas e odontologistas podem enfrentar desafios significativos na ausência de exames anteriores ou quando esses exames não estão atualizados. A falta de informações prévias pode dificultar a comparação e análise das estruturas dentárias, tornando o processo de identificação mais complexo e demorado. Além disso, exames desatualizados podem fornecer dados imprecisos, comprometendo a exatidão dos resultados e aumentando a necessidade de procedimentos adicionais para alcançar uma identificação precisa. Para que a comparação desses documentos seja efetiva, é crucial que os exames anteriores ao falecimento estejam presentes e atualizados, garantindo assim resultados mais precisos e confiáveis. Manter registros odontológicos constantemente atualizados é, portanto, fundamental para o sucesso das investigações forenses. (Corradi et al., 2017); (Costa et al., 2020)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A odontologia forense desempenha um papel fundamental na determinação de identidade, mesmo em estados avançados de putrefação. Este campo da ciência forense se

encarrega de individualizar pessoas ou objetos através da inspeção de estruturas dentárias, comparando-as com registros ante-mortem. Médicos-legistas e odontologistas podem enfrentar desafios significativos na ausência de exames anteriores ou quando esses exames não estão atualizados.

REFERÊNCIAS

1. ALVES, A. C. P. et al. Métodos utilizados em Odontologia Legal para identificação humana. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 7, p. e34811730075, 27 maio 2022.
2. CORRADI, L. M. et al. Identifying missing people: the contribution of forensic dentistry and DNA. *Revista de Odontologia da UNESP*, v. 46, n. 6, p. 313-318, 13 nov. 2017.
3. COSTA, S. DE S.; FLÓRIO, F. M. Análise ético-legal de prontuários clínicos de cursos de odontologia brasileiros. *Revista Bioética*, v. 28, n. 3, p. 486-492, set. 2020.
4. EMILIANO, G. B. G.; MARINHO, F. S.; OLIVEIRA, R. N. DE. Potential contribution of periapical radiographic film image processing for forensic identification. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia*, v. 64, p. 484-489, 2016.
5. FARIAS, S. DE S. et al. Identificação humana através da imaginologia: Revisão de literatura / Human identification through imaginology: Literature review. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 11, p. 109142-109154, 26 nov. 2021.
6. GADELHA, M. N. V. et al. Imaginologia odontológica no processo de identificação humana: relato de caso pericial. *Archives of Health Investigation*, v. 10, n. 8, p. 1343-1346, 16 jul. 2021.
7. GIOSTER-RAMOS, M. L. et al. Técnicas de identificação humana em Odontologia Legal. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 3, p. e20310313200-e20310313200, 12 mar. 2021.
8. LIMA, I. Antropologia Forense: Métodos e ossos utilizados para a estimativa da idade e sexo. *Revista Foco*, v. 17, n. 8, p. e5785-e5785, 1 ago. 2024.
9. MOURA, I. L. DE; GOUVÊA, T. S. Alterações de manchas brancas no esmalte dentário: revisão de literatura. repositorio.unitau.br, 2021.
10. ROCHA, S. DOS S.; RAMOS, D. L. DE P.; CAVALCANTI, M. DE G. P. Applicability of 3D-CT facial reconstruction for forensic individual identification. *Pesquisa Odontológica Brasileira*, v. 17, n. 110.
11. WARNEY PIRES FERREIRA; VINÍCIUS AGUIAR LAGES; PRADO, R. Analysis of smile photos posted on social networks as an alternative for human identification. *Brazilian Journal of Development*, v. 71, 1 jan. 2023.