



FACULDADES DE ENFERMAGEM E MEDICINA NOVA ESPERANÇA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

DEBORAH CECÍLIA DA SILVA FERNANDES

**MÉTODOS ODONTOLEGAIS ALTERNATIVOS PARA DETERMINAÇÃO DO
SEXO E ESTIMATIVA DA IDADE**

JOÃO PESSOA-PB

2021

DEBORAH CECÍLIA DA SILVA FERNANDES

**MÉTODOS ODONTOLEGAIS ALTERNATIVOS PARA DETERMINAÇÃO DO
SEXO E ESTIMATIVA DA IDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à Faculdade Nova Esperança como parte dos requisitos exigidos para à conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia.

Orientadora: Prof. Me. Amanda Lira Rufino de Lucena

JOÃO PESSOA-PB**2021**

F399m

Fernandes, Deborah Cecília da Silva

Métodos odontolegais alternativos para determinação do sexo e estimativa da idade / Deborah Cecília da Silva Fernandes . – João Pessoa, 2021.

33f.; il.

Orientadora: Prof^ª. Amanda Lira Rufino de Lucena

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE.

1. Antropologia Forense. 2. Determinação da idade pelos dentes. 3. Análise de determinação de sexo. I. Título.

CDU: 640:616.314

DÉBORAH CECÍLIA DA SILVA FERNANDES

MÉTODOS ODONTOLEGAIS ALTERNATIVOS PARA DETERMINAÇÃO DO SEXO E ESTIMATIVA DA IDADE

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade Nova Esperança, como parte das exigências para a obtenção do título de cirurgião dentista.

Local, 09 de dezembro de 2021

BANCA EXAMINADORA

Amanda Lira R. de Lucena
Prof. Msc. Amanda Lira Rufino de Lucena
FACULDADE NOVA ESPERANÇA

Mara Ilka Holanda
Prof. Dra. Mara Ilka Holanda de Medeiros Batista
FACULDADE NOVA ESPERANÇA

Marina Tavares Costa Nobrega
Prof. Dra. Marina Tavares Costa da Nobrega
FACULDADE NOVA ESPERANÇA

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ter me permitido chegar até aqui. Ao meu pai Mauricio a quem dedico toda a minha vida e agradeço por ter confiado e acreditado que eu era capaz, sempre me incentivou a ser uma pessoa melhor todos os dias. À minha orientadora Amanda que sempre foi muito solícita, paciente e amorosa em todo processo da construção deste trabalho, aos meus amigos de graduação por todos os momentos vividos durante esses anos e a todos os docentes do curso de Odontologia da FACENE que compartilharam comigo todos os seus conhecimentos durante esses 05 anos.

RESUMO

A Odontologia Forense é uma especialidade que investiga os processos físicos, químicos e biológicos que podem ter provocado danos a um indivíduo, auxiliando a justiça na identificação de indivíduos mortos ou vivos. Determinar o sexo e estimar a idade é de grande valia para a identificação dos indivíduos. Realizar uma revisão de literatura para demonstrar a importância da odontologia forense na identificação humana e com a utilização de estruturas da cabeça e pescoço apontar as técnicas complementares para determinar o gênero e estimar a idade. Foram inseridos estudos publicados entre o período dos anos de 2016 a 2021, nos idiomas inglês e excluídos os resumos de anais de congressos, as bases de dados que serão utilizadas serão Pubmed e Scielo. A pesquisa foi feita com a associação dos seguintes descritores forensic anthropology, age Determination by Teeth, sex Determination Analysis. O odontólogo forense é de grande valia, pois em alguns casos, os métodos de identificação são na região de cabeça e do pescoço, cada vez mais, as técnicas de identificação nessa região têm sido aperfeiçoadas, tornando-se mais confiáveis. As estratégias de determinação do sexo e da estimativa da idade estão relacionadas às características dentárias, sejam elas, forma da coroa, da raiz, tamanho, erupção, além de outras estruturas como seio maxilar. Vários métodos foram desenvolvidos e aprimorados ao longo dos anos para estabelecer a identidade individual por meio da odontologia forense. As técnicas complementares, para determinação do sexo, estão em sua maioria voltadas para características morfológicas dos dentes, principalmente a largura mesiodistal, enquanto para estimativa da idade, percebe-se um número maior de métodos alternativos voltados para o desenvolvimento dentário.

Palavras-chave: Determinação da idade pelos Dentes; Análise para Determinação do sexo; Antropologia forense.

ABSTRACT

Forensic Dentistry is a specialty that investigates the physical, chemical and biological processes that may have caused harm to an individual, assisting justice in the identification of dead or living individuals. Determining gender and estimating age is of great value for the identification of individuals. to conduct a literature review to demonstrate the importance of forensic dentistry in human identification and with the use of head and neck structures to point out complementary techniques to determine gender and estimate age. Studies published between the years 2016 and 2021 were inserted, in English and the abstracts of congress annais were excluded, the databases that will be used will be Pubmed and Scielo. The research was conducted with the association of the following descriptors forensic anthropology, age Determination by Teeth, sex Determination Analysis. The forensic dentist is of great value, because in some cases the identification methods are in the head and neck region increasingly the identification techniques in this region have been improved, becoming more reliable. The strategies for determining gender and age estimation are related to dental characteristics, be they crown shape, root shape, size, eruption, and other structures such as maxillary sinus. Several methods have been developed and improved over the years to establish individual identity through forensic dentistry. The complementary techniques for gender determination are mostly focused on morphological characteristics of the teeth, especially mesiodistal width, while to estimate age, a greater number of alternative methods aimed at tooth development is perceived.

Keywords: Determination of age by teeth; Analysis for Sex Determination; Forensic anthropology.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. METODOLOGIA	10
3. RESULTADOS	11
4. DISCUSSÃO	23
5. CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS.	28

1. INTRODUÇÃO

A Odontologia Legal é uma especialidade da Odontologia que atua no ramo da identificação humana, principalmente nos casos em que o manejo tradicional para identificação por meio de outros exames se torna inviável. A atuação na Odontologia Legal limita-se a análise, perícia e avaliação de eventos que são relacionados com a área de competência do cirurgião-dentista, podendo estender-se a outras áreas, se disso depender à busca da verdade, no estrito interesse da justiça e da administração¹.

A identificação é o processo pelo qual a identidade do indivíduo é determinada, mediante o estabelecimento de características peculiares, capazes de diferenciar um indivíduo de outro. A importância dos recursos de identificação é justificada por razões éticas, civis e legais. Isso porque, a identificação de cadáveres respalda muitos processos civis, bem como é direito de toda família enterrar um membro falecido.^{2 3 4 5}

A odontologia legal, através de métodos de identificação forense auxilia na identificação de corpos, em um tempo mais rápido. O odontologista tem extrema relevância no processo de identificação das vítimas, os quais são sempre responsáveis por parcela significativa dos reconhecimentos.⁶ A Odontologia Legal exerce um papel importante no processo de identificação de indivíduos, principalmente, quando é recebido para o processo de análise, o crânio da vítima. Este possui estruturas particulares que podem fornecer dados suficientes para a determinação do sexo e idade de um indivíduo.⁷

Muitas vezes, a identificação de sexo e de idade por meio de indícios esqueléticos retrata uma dificuldade para os profissionais, especialmente quando apenas fragmentos do corpo são encontrados em casos de estudos étnicos, explosões de bombas bioquímicas e nucleares, acidentes e investigações de catástrofes naturais. O odontologista forense pode auxiliar a área com a ajuda de outros profissionais para concluir o sexo dos restos mortais, usando as particularidades dos dentes e do crânio.⁸

Em nossa sociedade, a identificação dos seres humanos envolve diversos procedimentos que visam à individualização de uma pessoa. Para a identidade de um indivíduo, existem vários fatores a considerar, no entanto a estimativa da idade e do sexo são características importantes, quer em contexto de pesquisa legal, forense ou antropológica. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura para demonstrar a importância da odontologia forense na identificação humana e com a utilização de estruturas

da cabeça e pescoço apontar as técnicas complementares para determinar o gênero e estimar a idade.²

2. METODOLOGIA

Esta revisão integrativa possui caráter qualitativo e inclui a análise de pesquisas sistematizadas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica, possibilitando a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos. Além disso, sintetiza resultados de pesquisas anteriores sobre um fenômeno específico, consentindo que se obtenham conclusões gerais sobre a temática proposta (Crossetti, 2012).

2.1 Estratégia de busca

A pergunta de pesquisa desta revisão integrativa foi: quais as técnicas para determinar sexo e idade pelas estruturas de cabeça e pescoço?

Com o intuito de responder a problematização, foi realizado uma busca sistemática no PUBMED, através das seguintes palavras-chaves: forensic anthropology, age Determination by Teeth, sex Determination Analysis, utilizando a seguinte estratégia de busca: (forensic anthropology AND "Age Determination by Teeth") e (forensic anthropology AND "sex Determination Analysis").

2.2 Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão: Trabalhos relacionados ao tema, estudos publicados nos últimos 5 anos e apenas no idioma inglês.

Critérios de exclusão: aqueles trabalhos que não utilizaram nenhuma informação ligada aos objetivos propostos de forma geral e específica deste estudo, capítulos de livros, resumos de conferências (anais), artigos publicados em duplicatas, carta ao editor.

2.3 Seleções dos estudos e extração dos dados

Após seleção inicial dos artigos, para a elaboração dos resultados, foi realizada a identificação das duplicatas pelos títulos dos artigos. Em seguida, a leitura dos artigos e resumos foi realizada e categorizadas de acordo com os critérios de elegibilidade. Os trabalhos incluídos foram selecionados para leitura completa e detalhada dos textos completos. Uma planilha padronizada do Microsoft word, foi utilizada para descrever os dados metodológicos mais importantes dos estudos incluídos. Os seguintes dados foram coletados nos estudos selecionados: autor, ano de publicação, nome do país, tipo de estudo, objetivo do estudo, técnica utilizada e conclusões principais. Desse modo, foi possível sintetizar os principais resultados dos trabalhos avaliados.

2.4 Análise dos dados

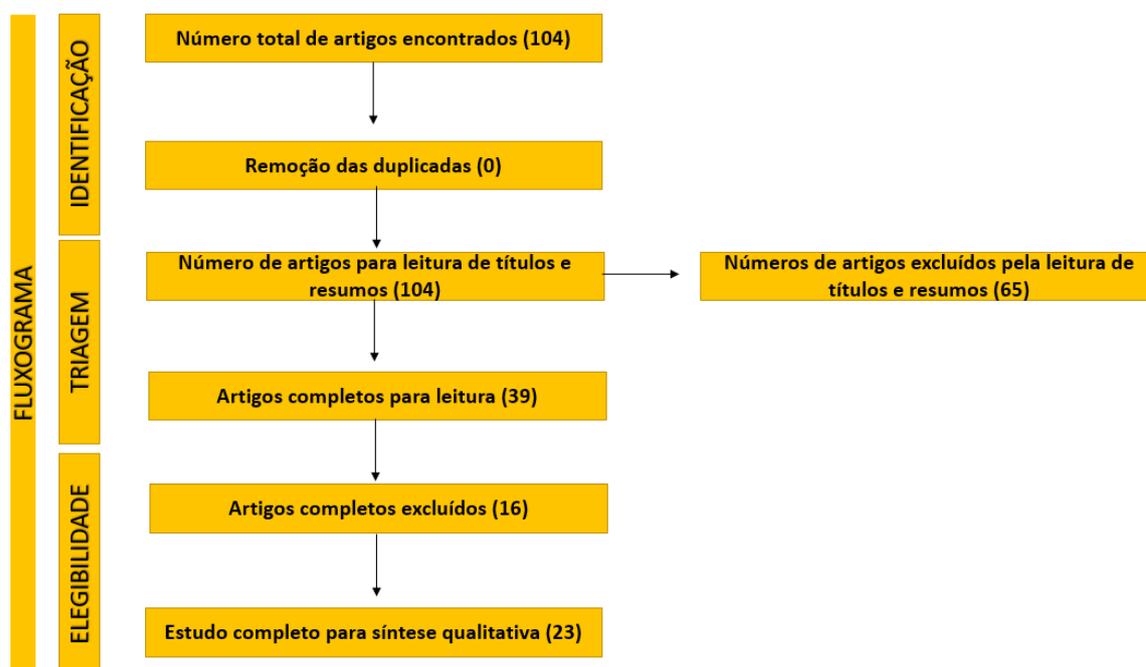
A análise dos dados foi através de uma síntese qualitativa e detalhada das evidências encontradas nos artigos que preencheram os critérios de inclusão descritos no item 2.2. Sendo apresentados as produções científicas selecionadas na forma de quadro no item 3.

3. RESULTADOS

3.1 Pesquisa e seleção dos estudos

O fluxograma PRISMA que resume a estratégia de busca dos estudos está representado na Figura 1. No total, 104 artigos foram selecionados em todas as bases de dados acima citadas. Após a leitura de títulos e resumo, dos artigos selecionados, 45 estudos foram excluídos, pois não estavam ligados aos objetivos propostos de forma geral e específica. A próxima etapa foi a leitura e a avaliação completa dos artigos potencialmente elegíveis. De acordo com os critérios de inclusão, 49 estudos foram incluídos na análise qualitativa do presente trabalho, pois para 10 estudos, os textos completos dos artigos estavam indisponíveis para a leitura e extração dos dados. Solicitações via e-mail foram realizadas aos autores para a obtenção dos textos, mas nenhuma resposta foi obtida.

Figura 1. Fluxograma resumando o processo de seleção e identificação dos estudos (PRISMA).



Fonte: Adaptado de Moher et al. (2009).

3.2 Análise qualitativa

De acordo com a análise qualitativa, feita com o levantamento dos dados metodológicos dos estudos incluídos, os estudos foram publicados entre os anos de 2016 a 2021. As estratégias de determinação do sexo e da estimativa da idade estão relacionadas às características dentárias, sejam elas, forma da coroa, da raiz, tamanho, erupção, além de outras estruturas como seio maxilar (Tabela 1 e 2).

Tabela 1: Artigos relacionados a métodos complementares a determinação do sexo.

Autor	Ano	País	Tipo de estudo	Objetivo do estudo	Técnicas utilizadas	Principais resultados
DANIELE et al. ⁹	2020	Espanha	Transversal	Identificar um	Largura	O uso da

				método para determinação do sexo usando as larguras mesiodistais de dentes permanentes, em uma amostra espanhola contemporânea.	mesiodistais dos dentes permanentes	dimensão dentária pode ser considerado uma valiosa ferramenta complementar para usar na determinação sexual em uma população espanhola contemporânea
Viciano et al. ¹⁰	2021	Itália	Tranversal	Desenvolver uma técnica odontométrica para estimativa do sexo baseada em medidas dentárias de indivíduos adultos, e avaliar sua aplicabilidade e confiabilidade para o diagnóstico do sexo de restos ósseos não adultos	Medidas dentais dos dentes permanentes de indivíduos adultos.	Como método de estimativa de sexo, a análise odontométrica da dentição permanente pode ser usada com sucesso para restos mortais de humanos não adultos em contextos forenses e arqueológicos.
ARIS et al. ¹¹	2018	Reino Unido	Tranversal	Investigar o uso de métricas sexualmente dimórficas do primeiro molar superior permanente para determinar o sexo em indivíduos	Análise estatística preliminar.	Sucesso sexo biológico a imaturos a partir dos 5 anos de idade com uma precisão substancialmente maior do que qualquer outro método

				adultos e imaturos dentro e entre as populações.		morfológico ou métrico.
FARIAS et al., ¹²	2019	Brasil	Tranversal	Desenvolver e validar uma fórmula de estimativa sexual por meio de medições nos seios maxilais da população brasileira, utilizando tomografia computadorizada de cone beam.	Medição do seio maxilar	As medidas dos seios maxilares foram significativamente e maiores no sexo masculino, sem diferenças estatisticamente significativas entre os lados direito e esquerdo dentro de cada grupo. A medida mais dimórfica foi a altura, com precisão de 77,7% em relação à estimativa sexual. A fórmula criada levou a uma estimativa de sexo de 87,8% para as mulheres e 80% para os homens, com uma precisão global de 84%. Pode ser aplicada como método complementar de identificação humana na população brasileira.
Govindaram et al., ¹³	2018	China	Tranversal	Avaliar se o	Medição do	As medidas de

				comprimento da raiz poderia ser fundamental na definição do dimorfismo sexual entre uma população étnica.	compriment o raiz de dentes maxilar e mandibular permanentes do canino ao primeiro molar nos quatro quadrantes utilizando o software digital SCANner.	comprimento raiz apresentam uma evidência substancial de dimorfismo sexual enfatizando sua importância na identificação do sexo e, portanto, são úteis na determinação do perfil biológico.
Nemsi ¹⁴	2017	Tunisia	Tranversal	estimar a idade cronológica entre os adultos, medindo a razão da área de polpa/dentina (razão fisiológica) por seções axiais na região cervical do canino maxilar e do segundo pré-molar.	Área da polpa e dentina em canino e pré molar.	os resultados deste estudo mostram que a razão fisiológica é uma variável útil para avaliar a idade com uma precisão satisfatória.
ALSUDAIRI ¹⁵	2019	Arábia sauditia	Tranversal	testar e comparar a precisão de dois métodos de estimativa de idade dentária em uma amostra de crianças sauditas usando a fórmula de Cameriere	Medição do ápice apical.	ambos os métodos subestimaram consistentemente a idade. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os sexos em

				(medidas de dentes mandibulares abertos) e o Atlas de Desenvolvimento de Ntário de Londres.		ambos os métodos em conclusão, o Atlas de Londres foi encontrado um pouco mais preciso e mais fácil de usar do que a fórmula de Cameriere.
KHOSRONEJA D ¹⁶	2017	IRÃ	Transversal	Comparar o desenvolvimento de terceiros molares entre sexos e arcos.	Terceiros molares	O ritmo de desenvolvimento molar difere para os maxilares, mas as diferenças entre os gêneros estão abertas a investigações adicionais.

Tabela 2: Artigos relacionados a métodos complementares a relacionados a estimativa da idade.

Autor	Ano	País	Tipo de estudo	Objetivo do estudo	Técnicas/ metodologia utilizada	Principais resultados
PARRA et al.,	2020	Washington	Transversal	Indicador degenerativo da dentina e sua combinação com a Altura Periodontal seguindo a técnica de Lamendin para a estimativa da idade-morte em adultos	Degeneração da dentina e altura do periodonto	os dois indicadores combinados tornam-se um modelo generalizado de idade-morte em adultos para todas as populações humanas, onde o método bayesiano ofereceria resultados ideais em qualquer população. Dessa forma, as populações que

						não tiveram a possibilidade de validar um procedimento específico, agora têm a oportunidade de aplicar um método válido para estimar a idade-morte em adultos para o âmbito global.
Nascimento ET AL.,	2020	Brasil	Tranversal	Medição de Ápices Abertos para estimativa da idade odontológica em brasileiros do Nordeste	Ápices abertos dos dentes	O método subestimou a idade cronológica em 0,31 ano e 0,3 e 0,32 ano em mulheres e homens, respectivamente. Em contrapartida, o método superestimou a idade cronológica de alguns grupos. método é aplicável à população do estudo de 5 a 13 anos, uma vez que as estimativas obtidas não ultrapassaram o limite de erro de ± 1 ano.
ZELIC et al.,	2020	Sérvia	Tranversal	Avaliar a confiabilidade do método de raiz dentária/polpa no processo de estimativa de idade no momento da morte	Proporção raiz/polpa	O método de razão pulp/dente foi preciso em 81,25% de todos os casos e o método padrão foi preciso em 56,25% de todos os casos. Verificou-se que o método de razão pulp/dente da estimativa

						etária foi aplicável e preciso. No entanto, a estimativa de idade deve ser baseada em todos os métodos disponíveis.
SOUSA et al.,	2020	Brasil	Transversal	Avaliar, pela primeira vez, a aplicabilidade do método Atlas de Londres para estimativa de idade em uma amostra da população brasileira.	Consistiu em radiografias panorâmicas dentárias arquivadas (n = 288) de indivíduos com idade entre 5 e 23 anos. As radiografias foram avaliadas utilizando-se o método Do Atlas de Londres para determinar os estágios de desenvolvimento e erupção de todos os dentes em cada lado de cada mandíbula separadamente, e também para fazer uma estimativa de idade.	O Atlas de Londres de estimativa de idade teve um bom desempenho em geral e boa viabilidade em um contexto de especialistas, com a maioria das faixas etárias apresentando diferenças etárias inferiores a dois anos de idade, porém é necessário que seja aplicado com cautela em determinadas faixas etárias, especialmente quando o terceiro molar é usado como dente de decisão para a estimativa de idade. Portanto, recomenda-se utilizar mais de um método para avaliar a idade nessas faixas etárias.
NUDEL et al.	2020	Israel	Transversal	Utilizar tomografia micro-informatizada de alta resolução	O padrão de crescimento do DS com idade foi analisado para 77 pré-molas inferiores de duas coleções	O método DS permite, assim, a estimativa de idade com maiores taxas de previsão e

				(μ CT) para visualizar a dentina secundária (SD), camada interna em torno da polpa que se acumula com a idade, facilitando assim a estimativa de idade de dentes fragmentados e quebrados.	antropológicas. A comparação da segmentação virtual da SD e da medição histológica foi altamente correlativa (ICC = 0,95). SD foi medido por volume (mm^3) de uma fatia de 1 mm de espessura diretamente abaixo da junção cimento-esmalte.	melhor precisão com base apenas em um pequeno fragmento de um dente de forma não invasiva. Esta nova metodologia é fácil de usar, acessível e tem implicações em diversas áreas, como ciências forenses e pesquisa antropológica.
Nemsi ¹⁴	2017	Tunisia	Tranversal	estimar a idade cronológica entre os adultos, medindo a razão da área de celulose/dentina a (razão fisiológica) por seções axiais na região cervical do canino maxilar e do segundo pré-molar.	Amostra consistiu em 120 imagens de ct de feixe de cone de 120 tunisianos cuja idade variou de 22 a 67 anos, do banco de dados de uma clínica particular de radiologia. Foi selecionada a primeira seção axial dos dentes escolhidos sem esmalte.	os resultados deste estudo mostram que a razão fisiológica é uma variável útil para avaliar a idade com uma precisão satisfatória.
ALSUDAI RI ¹⁵	2019	Arábia saudita	Tranversal	testar e comparar a precisão de dois métodos de estimativa de idade dentária em uma amostra de crianças sauditas usando a fórmula de Cameriere (medidas de dentes mandibulares abertos) e o Atlas de Desenvolvimento de Londres.	Foram utilizadas 400 radiografias panorâmicas digitais arquivadas de crianças saudáveis (200 homens e 200 mulheres) entre 6 e 15 anos frequentando as clínicas de odontologia pediátrica da Universidade King Saud, Faculdade de Odontologia, Riade, Arábia Saudita. A diferença média entre a Idade Estimada (EA) e a Idade Real (RA) foi (-0,89 anos) para a fórmula de Cameriere com um desvio padrão de ($\pm 1,14$ anos), e foi (-	ambos os métodos subestimaram consistentemente a idade. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os sexos em ambos os métodos. Em conclusão, o Atlas de Londres foi encontrado um pouco mais preciso e mais fácil de usar do que a fórmula

					0,59 anos) com um desvio padrão de ($\pm 1,45$ anos) para o Atlas de Londres.	de Cameriere.
Agrawal ²⁴	2018	Nepal	Tranversal	Avaliação da idade dentária e cronológica pelos métodos de Demirjian e o método Willems.	Foram avaliadas 150 radiografias de tratamento pré-ortodôntico de indivíduos saudáveis. Esses indivíduos tinham entre 8 e 19 anos. A idade dentária desses indivíduos foi calculada por dois métodos: o método de oito dentes de Demirjian e o método Willems	O método willems e o método de oito dentes de Demirjian subestimaram a idade cronológica da população dada. Ambos os métodos apresentaram excelente correlação com a idade cronológica indicando sua aplicabilidade na estimativa da idade dentária, com desenvolvimento de escores específicos populacionais.
Sehrawat ²⁵	2017	ÍNDIA	Revisão sistemática	estudar a aplicabilidade e o nível de precisão do método Willems de estimativa da idade dentária em diversas amostras populacionais, quantificando as variações entre as idades cronológicas e estimadas de um indivíduo.	total de 973 artigos selecionados; trinta e um estudos foram recrutados para análise qualitativa e, destes, 15 estudos foram selecionados/identificados para análise quantitativa e meta-análise. Verificou-se que o método Willems superestima a idade das crianças em uma extensão relativamente menor (-0,04 e -0,02 anos) do que o método Demirjian (em torno de seis meses).	O método willems de estimativa da idade dentária dá superestimações comparativamente menores de idade do que outros métodos relatados na literatura disponível e é, portanto, preciso e confiável o suficiente para ser utilizado para fins forenses.
ZELIC ¹⁹	2020	Servia	Tranversal	estimativa de idade por medição de ápices abertos	s radiografias panorâmicas de 333 crianças sérvias saudáveis de 5 a 14	A BAF foi encontrada como precisa nas populações

				de dentes mandibulares à base da fórmula europeia de Cameriere.	anos foram analisadas por dois pesquisadores independentes. A nova fórmula - Fórmula da Idade de Belgrado (BAF) - foi criada e testada na mesma amostra sérvia. Além disso, a BAF foi testada na amostra de validação sérvia de 126 crianças e 2115 crianças italianas de 5 a 14 anos	sérvia e italiana.
NEMSI ¹⁴	2018		Transversal	Avaliar e comparar a aplicabilidade de três métodos odontológicos para a estimativa de idade, incluindo os quatro dentes de Demirjian, willems I e willems II métodos em uma amostra de crianças tunisianas.	Foram examinadas radiografias panorâmicas de 500 crianças (241 mulheres, 259 homens) com idade entre 5 e 15 anos. O erro absoluto médio (MAE) foi realizado para avaliar a precisão da estimativa de idade. Foram utilizadas amostras independentes para comparar as diferenças, a idade cronológica menos a idade dentária (CA-DA), entre os sexos para os três métodos.	Todos os três métodos subestimaram a idade cronológica em média, e quase todas as faixas etárias. A discrepância entre a idade cronológica e a idade estimada foi observada com maior frequência para idades acima de 8 anos para todos os métodos. De acordo com os resultados, é altamente recomendável que o método de quatro dentes do Demirjian seja aplicado ao estimar a idade dentária em machos e fêmeas tunisianos. Em casos forenses, quando o sexo é desconhecido ou duvidado, o método Willems II pode ser apropriado.
LAVEZ ²⁶	201	Brasil	Transvers	testar o método	Foram selecionadas	os 41 anos, a

	7		al	de Olze em uma amostra brasileira composta por adultos, com idade entre 20 e 70 anos, ambos do sexo.	306 ortopantomografias de brasileiros entre 20 e 70 anos. Foram classificados os quatro parâmetros odontológicos diferentes e a correlação entre a idade cronológica e a idade estimada foi examinada por meio de análise de regressão múltipla.	correlação entre idade real e intervalo obtido foi considerada fortemente positiva ($R = 0,8-1$). O método é eficaz para a estimativa de idade até os 41 anos, mas tem limitações a serem utilizadas acima dessa idade no povo brasileiro.
PILLOUD, HEIM ²⁷	2019	Virginia	Transversal	terceira impação molar e seu efeito concomitante nos métodos de estimativa de idade.	Radiografias de indivíduos esqueléticos foram pontuadas para o desenvolvimento odontológico, e a idade foi atribuída com base no método baseado em ancestralidade apropriado. Foram avaliadas diferenças entre idade identificada e idade dentária estimada para determinar se o impacto molar afetou o desenvolvimento das raízes e as estimativas de idade.	Os resultados indicam que os dentes impactados tendem a ser subdesenvolvidos e resultam em estimativas de idade muito baixas.
DEHGhani ²⁹	2018	Irã	Transversal	Estimar a idade cronológica dos iranianos por meio da razão pulp/dente (AR) dos caninos em radiografias panorâmicas digitais.	Radiografias panorâmicas de 271 indivíduos do sexo masculino e feminino de 16 a 64 anos. A razão da área de pulp/dente dos caninos superiores e inferiores foi calculada pelo software AutoCAD. Os dados foram submetidos à análise de correlação e regressão.	As relações de pulp/área dentária dos caninos são um método confiável para a estimativa de idade nos iranianos. A razão pulp/dente do canino superior foi melhor correlacionada com a idade cronológica do que a do canino inferior.

MELO, ATA ²³	2017	Espanha	Transversal	Comparar a precisão da estimativa da idade dentária versus idade cronológica utilizando os métodos Nolla e Demirjian em uma população espanhola.	. Foi analisada uma amostra final de 2641 raios-X panorâmicos correspondentes aos pacientes espanhóis (1322 homens e 1319 mulheres) entre 7 e 21 anos de idade. A idade odontológica foi avaliada utilizando os métodos Nolla e Demirjian, estabelecendo comparações com idade cronológica média baseada no teste t-estudante para amostras emparelhadas, seguida pela geração de um modelo de regressão linear. Ambos os métodos apresentaram ligeira discrepância entre a idade dentária e a cronológica.	método Nolla foi encontrado para estimar uma idade 0,213 anos mais jovem que a idade cronológica, enquanto o método Demirjian estimou uma idade 0,853 anos mais velha que a idade cronológica. A combinação linear das estimativas médias de Nolla e Demirjian aumentou a capacidade preditiva para 99,2%. Em conclusão, os métodos Nolla e Demirjian foram considerados precisos na estimativa da idade cronológica da idade dentária em uma população espanhola. O erro foi encontrado maior em homens do que em fêmeas, e envolveu uma superestimação da idade com o método Demirjian e menor estimativa de idade com o método Nolla. A combinação dos métodos Nolla e Demirjian para
-------------------------	------	---------	-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						estimar a idade cronológica da idade dentária proporciona uma capacidade preditiva de mais de 99%, e é rápida e fácil de executar, e barata.
--	--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. DISCUSSÃO

A odontologia forense é um elemento e é parte integrante da ciência forense ainda em fase de infância surgiu como um vislumbre de esperança em facilitar a identificação das vítimas na medicina forense. A Odontologia legal tem uma grande importância social, visto que ajuda a elucidar dúvidas frequentes a respeito da identidade de indivíduos, estejam eles mortos ou vivos. Quando inexistente uma identidade atribuível a tal sujeito, seu perfil é traçado com base em características tais como idade, cor da pele, sexo, entre outros. Isso é feito com o intuito de facilitar seu reconhecimento e, posteriormente, sua identificação.¹³

A estimativa de idade, em perícias de indivíduos desconhecidos, é uma ferramenta técnico científica empregada na realização da identificação humana, é conceituada como um processo que consiste em avaliar o estágio de evolução ou involução de um organismo.^{30 31}

A idade biológica e cronológica nem sempre são coincidentes. A variabilidade nos padrões de crescimento ocorre através de interações genéticas e ambientais complexas, sendo expressas clinicamente à medida que crianças de mesma idade cronológica apresentam maturidade fisiológicas/biológicas distintas. Observa-se que o desenvolvimento de cada indivíduo pode ser afetado por fatores genéticos, climáticos, hormonais, nutricionais, ambientais, e estilo de vida.³²

Com o passar do tempo, técnicas de estimativa de idade têm sido desenvolvidas e analisadas, utilizando-se parâmetros indicativos da evolução e involução orgânica.^{30 31} Métodos como a análise dos elementos morfológicos da face, avaliação da dentição existente, análise dos rebordos alveolares e tecidos periodontais, quantidade de dentes presentes e/ou ausentes e o desgaste destes, mineralização das raízes, além de análise do DNA dental, radiografias, marcas de mordidas são utilizados na estimativa de idade de indivíduos desconhecidos.³¹

As técnicas odontolegais podem ser úteis, principalmente pelo fato dos dentes, possuírem particularidades em cada indivíduo apresentam características morfológicas exclusivas, tal como, maior capacidade de resistência a alterações físicas, químicas e mecânicas como, por exemplo, a umidade, elevadas temperaturas, forças excessivas e atividade microbiana, e com isso podem servir de bom instrumento para a estimativa de idade.

A formação dentária é um indicador mais confiável de maturidade dentária do que o surgimento ou erupção gengival. A erupção dentária é influenciada principalmente por fatores ambientais, como espaço disponível na arcada dentária, extração de dentes primários, inclinação dos dentes ou impacto dos dentes. A erupção clínica tem sido critério utilizado para a maturidade dentária ou idade dentária. O sistema de pontuação Demirjian baseado nos estágios de desenvolvimento dos dentes é mais útil, uma vez que o desenvolvimento dentário é menos influenciado por fatores ambientais. O desenvolvimento dentário mostra menos variabilidade do que outras características de desenvolvimento e também baixa variabilidade em relação à idade cronológica.³³

Com a idade, a dentina secundária gera gradualmente e o volume da cavidade pulpar constantemente diminui. Por isso, os dentistas forenses propuseram que mudanças relacionadas à idade do complexo de dentina-celulose pudessem ser usadas para estimar a idade, que tem sido amplamente aplicada na prática forense ao longo dos anos. Devido ao desenvolvimento da tecnologia de imagem, uma variedade de métodos tem sido defendida por dentistas forenses para detectar as mudanças relacionadas à idade do complexo de dentina-pulpa para a estimativa de idade.^{17 21 14}

Enquanto os terceiros molares, a sua avaliação radiográfica revela inúmeras informações relevantes para o planejamento e diagnóstico, como morfologia do dente, anomalias ou faltas de forma potencial, grau e localização da calcificação, tempo e direção da erupção, e seus efeitos adversos na posição e saúde dos dentes anteriores.^{27 16}

Avaliou os terceiros molares em uma amostra de indivíduos de Teerã para estimativa da idade. Um total de 150 pacientes odontológicos com idade entre 15 e 25 anos estiveram envolvidos na pesquisa. Concluiu-se que o terceiro desenvolvimento molar de Demirjian em maxila ou mandíbula está quase perfeitamente correlacionado com a idade cronológica dos iranianos (de Teerã) e, portanto, pode ser usado para estimar sua idade cronológica. O desenvolvimento do terceiro molar pode ser concluído após os 22 anos. Indivíduos iranianos com terceiros molares na fase G e especialmente o estágio H de desenvolvimento são extremamente propensos a estar acima do limiar menor/maior de 18 anos de idade. Aqueles

em fases F e especialmente E são muito propensos a ter menos de 18 anos. A calcificação e o desenvolvimento do terceiro molar foram influenciados pela idade cronológica e pela mandíbula (os terceiros molares maxilares podem completar mais cedo em comparação com os dentes mandibulares. Diferentes métodos têm suas próprias vantagens e limitações, os cientistas forenses devem combinar o uso de diferentes métodos para melhorar a precisão da estimativa de idade de acordo com a situação real.

Na determinação do sexo, os métodos alternativos e /ou complementares estão mais voltados para as dimensões da coroa.^{9 10 11} Como DANIELE, que buscou identificar um método de determinação sexual utilizando as larguras mesio-distais dos dentes permanentes. Total de 210 pacientes foram incluídos, no qual foram obtidas as dimensões mesio distais a partir de fundamentos de estudos derivados de pacientes que buscam tratamento na clínica ortodôntica. E após avaliar estatisticamente, o uso da dentária pode ser considerado uma valiosa ferramenta complementar para usar na determinação sexual, principalmente o canino.⁹

Com o passar do tempo, foi percebido que poderia utilizar a raiz para uma possível determinação do sexo, o motivo principal seria que a função das raízes é transmitir as forças da oclusão ao osso alveolar de apoio subjacente. Isso apresenta sua significância como indicadores de dimorfismo sexual, dado que as forças de mastigação em homens tendem a ser maiores do que nas mulheres.²²

Govindaram teve como objetivo determinar a presença de dimorfismo sexual nos comprimentos radiculares dos dentes permanentes e avaliar se o comprimento da raiz poderia ser fundamental na definição do dimorfismo sexual entre uma população étnica tâmil, foram feitas tomadas panorâmicas de 1000 indivíduos (500 homens e 500 mulheres) e a medição do comprimento raiz de dentes maxilar e mandibular permanentes do canino ao primeiro molar nos quatro quadrantes utilizando o software digital SCANORA. Observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre as medidas radiculares entre homens e mulheres ($P < 0,05$). O dente com maior porcentagem de dimorfismo sexual é o canino direito da maxila, seguidos pelo primeiro pré-molar maxilar direito e segundo pré-molar.¹³

Saindo do âmbito da cavidade oral, o seio maxilar também foi indicado como possível técnica para determinação do sexo, como por exemplo, por meio de medições nos seios maxilares da população brasileira, utilizando tomografia computadorizada de cone beam. as medições lineares e volumétricas no seio maxilar foram realizadas bilateralmente em 94 tomografias de 45 homens e 49 mulheres pelo software OnDemand 3D para medições lineares

(altura, comprimento e largura e a maior distância entre os seios maxilar direito e esquerdo), enquanto o software de segmentação ITK-SNAP 3.0 foi usado para adquirir o volume. Os dados obtidos foram aplicados a um modelo matemático para estimativa sexual. As medidas dos seios maxilares foram significativamente maiores no sexo masculino, sem diferenças estatisticamente significativas entre os lados direito e esquerdo dentro de cada grupo. A medida mais dimórfica foi a altura. A fórmula criada levou a uma estimativa de sexo de 87,8% para as mulheres e 80% para os homens, com uma precisão global de 84%. Pode ser aplicada como método complementar de identificação humana na população brasileira. ⁴

5. CONCLUSÃO

Vários métodos foram desenvolvidos e aprimorados, ao longo dos anos, para estabelecer a identidade individual por meio da odontologia forense. Cada técnica tem vantagens, desvantagens, limitações na sua aplicação e indicações específicas que devem ser analisadas de acordo com os casos individuais e os materiais disponíveis para comparação dos registros ante mortem e post mortem. As técnicas complementares para determinação do sexo, estão em sua maioria voltadas para características morfológicas dos dentes, principalmente a largura mesiodistal, enquanto para estimativa da idade, percebe-se um número maior de métodos alternativos voltados para o desenvolvimento dentário.

REFERÊNCIAS.

1. Ferreira, M. L., Machado, R. P., Dietrich, L., Viana, H. C., Mota, M. de O. A., & Andrade, C. M. de O. A Aplicação da Rugoscopia Palatina Na Identificação Humana: Revisão de Literatura. *Psicologia E Saúde Em Debate*. 2018.
2. Almeida SM, Delwing FB, Azevedo JAP, Nogueira RKT, Falcão FP, Carvalho SPM. Effectiveness of dental records in human identification. *RGO-Revista Gaúcha de Odontologia*, v. 63, n. 4, p. 502-506, 2015.
3. Shanbhag VL. Significance of dental records in personal identification in forensic sciences. *Journal of Forensic Science and Medicine*, v. 2, n. 1, p. 39, 2016.
4. Melo MV, Costa LCP, Pereira RMA, Machado FC, Martins VM, Rocha AM. Identificando a análise da marca de mordida em odontologia forense:

uma revisão da literatura. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.]*, v. 10, n. 14, pág. e371101422142, 2021.

5. Krishnan RP, Thangavelu R, Rathnavelu V, Narasimhan M. Gender determination: Role of lip prints, finger prints and mandibular canine index. *Exp Ther Med*. 2016.
6. Vieira MCA. Análise radiográfica para estimativa de idade utilizando o método Demirjian em uma população do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, v. 3, n. 1, 2016.
7. Pereira JGD, Lima KF, DA SILVA, RHA. Mandibular Measurements for Sex and Age Estimation in Brazilian Sampling. *Acta Stomatologica Croatica*, v. 54, n. 3, p. 294, 2020.
8. Nagare SP, Chaudhari RS, Birangane RS, Parkarwar PC. Sex determination in forensic identification, a review. *J Forensic Dent Sci*. 2018
9. Daniele G, Matilde SA, María M, Rafael RV, Milagros AM. Sex estimation by tooth dimension in a contemporary Spanish population. *Forensic Sci Int*. 2020.
10. Viciano J, Tanga C, D'Anastasio R, Belcastro MG, Capasso L. Sex estimation by odontometrics of nonadult human remains from a contemporary Italian sample. *Am J Phys Anthropol*. 2021.
11. Aris C, Nystrom P, Craig-Atkins E. A new multivariate method for determining sex of immature human remains using the maxillary first molar. *Am J Phys Anthropol*. 2018.
12. Farias Gomes A, de Oliveira Gamba T, Yamasaki MC, Groppo FC, Haiter Neto F, Possobon RF. Development and validation of a formula based on maxillary sinus measurements as a tool for sex estimation: a cone beam computed tomography study. *Int J Legal Med*. 2019.
13. Govindaram D, Bharanidharan R, Ramya R, Rameshkumar A, Priyadharsini N, Rajkumar K. Root Length: As a determinant tool of sexual dimorphism in an ethnic Tamil population. *J Forensic Dent Sci*. 2018.

14. Nemsı H, Haj Salem N, Bouanene I, Ben JS, Belhadj M, Mosrati MA, Aissaoui A, Ben AF, Chadly A. Age assessment in canine and premolar by cervical axial sections of cone-beam computed tomography. *Leg Med (Tokyo)*. 2017.
15. Alsudairi DM, AlQahtani SJ. Testing and comparing the accuracy of two dental age estimation methods on Saudi children: Measurements of open apices in teeth and the London Atlas of Tooth Development. *Forensic Sci Int*. 2019.
16. Khosronejad A, Navabi M, Sakhdari S, Rakhshan V. Correlation between chronological age and third molar developmental stages in an Iranian population (Demirjian method). *Dent Res J (Isfahan)*. 2017.
17. Parra RC, Ubelaker DH, Adserias-Garriga J, Escalante-Flórez KJ, Condori LA, Buikstra JE. Root Dentin Translucency and Forensic International Dental Database: Methodology for estimation age-at-death in adults using single-rooted teeth. *Forensic Sci Int*. 2020.
18. Gonçalves NL, Ribeiro TRL, Lacerda AP, Arrais IL, Marques SB, Cameriere R. Age estimation in north east Brazilians by measurement of open apices. *J Forensic Odontostomatol*. 2020.
19. Zelic K, Pavlovic S, Mijucic J, Djuric M, Djonic D. Applicability of pulp/tooth ratio method for age estimation. *Forensic Sci Med Pathol*. 2020.
20. Sousa AMDS, Jacometti V, AlQahtani S, Silva RHAD. Age estimation of Brazilian individuals using the London Atlas. *Arch Oral Biol*. 2020.

- 21.** Nudel I, Pokhojaev A, Hausman BS, et al. Age estimation of fragmented human dental remains by secondary dentin virtual analysis. *Int J Legal Med.* 2020.
- 22.** Nemsı H, Ben DM, Salem NH, et al. Applicability of Willems methods and Demirjian's four teeth method for dental age estimation: Cross sectional study on Tunisian sub-adults. *Forensic Sci Int.* 2018.
- 23.** Alsudairi DM, AlQahtani SJ. Testing and comparing the accuracy of two dental age estimation methods on Saudi children: Measurements of open apices in teeth and the London Atlas of Tooth Development. *Forensic Sci Int.* 2019.
- 24.** Agrawal NK, Hackman L, Dahal S. Dental Age Assessment using Demirjian's Eight Teeth Method and Willems Method in a Tertiary Hospital. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2018.
- 25.** Sehrawat JS, Singh M. Willems method of dental age estimation in children: A systematic review and meta-analysis. *J Forensic Leg Med.* 2017.
- 26.** Lavez GP, Terada ASSD, Dezem TU, Galo R, da Silva RHA. Age estimation using Olze's method in an adult Brazilian population. *J Forensic Leg Med.* 2017.
- 27.** da Luz LCP, Anzulović D, Benedicto EN, Galić I, Brkić H, Biazevic MGH. Accuracy of four dental age estimation methodologies in Brazilian and Croatian children. *Sci Justice.* 2019.
- 28.** Pilloud MA, Heim K. A Test of Age Estimation Methods on Impacted Third Molars in Males. *J Forensic Sci.* 2019.

29. Dehghani M, Shadkam E, Ahrari F, Dehghani M. Age estimation by canines' pulp/tooth ratio in an Iranian population using digital panoramic radiography. *Forensic Sci Int.* 2018.
30. Gonçalves ACS, Antunes JLF. Estimativa da idade em crianças baseada nos estágios de mineralização dos dentes permanentes, com finalidade odontolegal. *Rev Odontologia e Sociedade.* 1999.
31. Pramod JB, Marya A, Sharma V. Role of forensic odontologist in post mortem person identification. *Dent Res J (Isfahan).* 2012.
32. Kurita LM, Menezes AV, Casanova MS, Haiter NF. Dental maturity as an indicator of chronological age: radiographic assessment dental age in a Brazilian population. *J Appl Oral Sci.* 2007.
33. MANJUNATHA BJ, SONI NK. Estimation of age from development and eruption of teeth. **Journal of forensic dental sciences**, v. 6, n. 2, p. 73, 2014.
34. Nudel I, Pokhojaev A, Hausman BS, Bitterman Y, Shpack N, May H, Sarig R. Age estimation of fragmented human dental remains by secondary dentin virtual analysis. *Int J Legal Med.* 2020.

