



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Araçatuba

Júlia Gabrielle Pereira de Alencar

**Aplicação da perícia odontológica na estimativa de idade
em identificação humana: Uma Revisão da literatura**

Araçatuba - SP
2025

Júlia Gabrielle Pereira de Alencar

**Aplicação da perícia odontológica na estimativa de idade
em identificação humana:**

Uma Revisão da literatura.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Estadual
Paulista (UNESP), Faculdade de
Odontologia de Araçatuba, para obtenção
do título de Cirurgiã(o)-Dentista.

Orientador(a): Prof. Titular Tânia Adas
Saliba.

Araçatuba - SP
2025

Dedico este trabalho à minha mãe,
Rosângela, que nunca mediu esforços
para que eu pudesse concluir o curso e
ver a minha felicidade.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ter me sustentado até o presente momento, por se fazer meu alicerce, iluminando o meu caminho e trazendo forças quando achei não conte-las. “Pois Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas. A Ele seja a glória para sempre! Amém.”

À Minha amada e querida mãe, por todo apoio e amor incondicional dados à mim. Sua dedicação, esforço e sacrifícios sempre em prol do meu bem, foram os combustíveis essenciais nessa jornada, os quais espero honrar com essa vitória, que acima de tudo, é nossa.

Ao meu namorado, e amor da minha vida, por ser meu porto seguro, parceiro e maior incentivador, pelo colo nas horas difíceis, pelo carinho e compreensão diária que tornaram os dias muito mais leves. Que esta seja a primeira de muitas vitórias que celebraremos lado a lado.

Aos meus queridos amigos, Luis e Mariana, que não apenas acompanharam, mas viveram intensamente cada etapa deste processo, momentos felizes e especiais que levarei comigo para sempre. Em especial à Mari, minha fiel dupla, colega de apartamento e companheira desde o primeiro dia de faculdade. Juntas, enfrentamos todos os desafios e medos, sua força e incentivo foram essenciais. A vocês, minha gratidão por terem tornado a faculdade uma experiência mais leve, feliz e suportável.

A toda a minha família e amigos, que sempre me apoiaram com amor e compreensão. Seja por uma palavra de incentivo, ou por simplesmente torcer por mim, o apoio de vocês é o meu alicerce. Esta vitória não seria possível sem a base sólida que vocês construíram para mim.

Por fim, agradeço à professora Tânia por ter aceitado ser minha orientadora e por exercer esse papel com tanta paciência, atenção e dedicação. Sou grata por todos os conselhos, ensinamentos e pelo carinho demonstrado ao longo de todo o processo. Agradeço também à Faculdade de Odontologia de Araçatuba, em nome do diretor Alberto Carlos Botazzo Delbem e do vice-diretor Luciano Tavares Angelo Cintra, pelo compromisso com a formação acadêmica e pela qualidade do ensino oferecido. Expresso minha gratidão pela estrutura, pelo apoio institucional e por todo o ambiente propício ao aprendizado e ao desenvolvimento profissional. Esta

conquista reflete, em parte, o esforço e a dedicação de todos que fazem desta faculdade um lugar de excelência.

RESUMO

ALENCAR P.G.J. **Aplicação da perícia odontológica na estimativa de idade em identificação humana:** Uma revisão da literatura. 2025. Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, 2025.

A estimativa da idade de indivíduos é uma questão determinante em várias áreas, incluindo a medicina, a odontologia forense e a antropologia. A identificação pela estimativa de idade por meio da arcada dentária desempenha um papel fundamental em diagnósticos clínicos e na identificação de indivíduos vivos e mortos, e na avaliação de amostras biológicas em contextos judiciais. A análise de características dentárias, como o desgaste dentário, a forma, o desenvolvimento e a mineralização, desempenha um papel significativo na estimativa de idade. O estudo teve como objetivo analisar os métodos de estimativa de idade mais utilizados pela Odontologia forense no Brasil e no mundo. Trata-se de um estudo transversal, descritivo, de revisão de literatura, realizado no período de 2005 a 2025. O estudo contou com a realização de um levantamento bibliográfico, utilizando as bases de dados BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) PubMed, Lilacs, Google scholar, Scopus, Cochrane, medline, e Web of science. As variáveis investigadas foram: Odontologia Legal, Identidade e Identificação humana, identificação pela arcada dentária, estimativa de idade em Odontologia forense, radiografias, tomografias, e métodos forenses. Como critérios de inclusão foram selecionados os artigos publicados na íntegra, em língua portuguesa, inglesa, e espanhola, sendo assim excluídos do estudo os trabalhos publicados fora do período temporal mencionado, os duplicados, os que não apresentarem texto completo disponível nas bases de dados e aqueles não condizentes com os objetivos propostos. A estimativa de idade em indivíduos é uma prática multidisciplinar que requer uma abordagem integrada para maximizar a precisão. A compreensão dessas técnicas é essencial para profissionais de saúde, pesquisadores, e envolvidos na determinação da idade em contextos clínicos e judiciais.

Palavras-chave: Odontologia forense; Identificação humana; Determinação da idade pelos dentes.

ABSTRACT

ALENCAR P.G.J. **Application of Forensic Dentistry in Age Estimation for Human Identification: A Literature Review.** 2025. Undergraduate thesis – School of Dentistry, São Paulo State University (UNESP), Araçatuba, 2025

Age estimation in individuals is a crucial issue in various fields, including medicine, forensic dentistry, and anthropology. Identification through age estimation based on the dental arch plays a fundamental role in clinical diagnostics, in the identification of living and deceased individuals, and in the evaluation of biological samples in legal contexts. The analysis of dental characteristics such as tooth wear, shape, development, and mineralization plays a significant role in age estimation. The objective of this study is to analyze the most commonly used age estimation methods in forensic dentistry in Brazil and worldwide. This is a cross-sectional, descriptive literature review study, carried out between 2019 and 2024. The study involves a bibliographic survey using the databases BVS (Virtual Health Library), PubMed, Lilacs, Google Scholar, Scopus, Cochrane, Medline, and Web of Science. The variables investigated will include: Forensic Dentistry, Identity and Human Identification, identification through the dental arch, age estimation in forensic dentistry, radiographs, tomographies, and forensic methods. Inclusion criteria will be full-text articles published in Portuguese, English, and Spanish. Studies published outside the specified time frame, duplicates, those without full-text availability in the databases, and those not aligned with the proposed objectives will be excluded. Age estimation in individuals is a multidisciplinary practice that requires an integrated approach to maximize accuracy. Understanding these techniques is essential for healthcare professionals, researchers, and those involved in age determination in both clinical and legal contexts.

Keywords: Forensic dentistry; Human identification; Age determination by teeth.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fluxograma da pesquisa	13
Quadro 2 - Artigos selecionados	14

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
3 METODOLOGIA	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
5 CONCLUSÃO	87
REFERÊNCIAS	88

1. INTRODUÇÃO

A odontologia legal envolve o processamento, a revisão, avaliação e apresentação de evidências odontológicas com o objetivo de contribuir com dados científicos e objetivos em processos judiciais¹. Dentre as áreas de atuação, tem-se a identificação humana, que é um conjunto de procedimentos diversos para individualizar uma pessoa². Tradicionalmente, comparam-se os registros odontológicos post-mortem e os registros ante mortem (vivos) para determinar se ambos os registros correspondem ao mesmo indivíduo¹.

Assiduamente empregada na Medicina Forense, a estimativa de idade contribui para a identificação de indivíduos vivos ou mortos³, sendo essa considerada um fator importante na formação da singularidade de um indivíduo, tornou-se procedimento obrigatório em situações em que a idade cronológica não pode ser determinada⁴.

Estimar a idade de uma pessoa é uma atividade minuciosa, que exige uma abordagem interdisciplinar, incluindo conhecimentos de antropologia, medicina legal, radiologia e odontologia legal⁴, e se destaca como informação vital para identificação, sobretudo quando realizada a partir do estudo dos dentes⁷.

A idade fisiológica de uma pessoa é avaliada com base em sua maturação de sistemas funcionais do corpo, como ossos e dentes. Durante os primeiros 25 anos de vida de um ser humano, os dentes passam por vários estágios de desenvolvimento e demonstram alterações secundárias nos anos seguintes⁵. Sendo o estudo destes, um dos mais confiáveis pois são considerados os tecidos mais duros do corpo humano, além de não sofrerem grande influência de fatores endócrinos, nutricionais e ambientais, quando comparados com as demais estruturas esqueléticas⁵⁻⁶.

Há diversos procedimentos relatados para estimar a idade de um indivíduo, no entanto, cada um se refere a uma fase da vida. A estimativa baseada no grau de calcificação dos dentes, a partir da observação de exames radiográficos de dentes permanentes, são utilizados de modo notório em crianças e jovens, mas pouco adequados em adultos, o qual já apresenta o dente completamente mineralizado, sendo motivo de grande dificuldade, na qual se faz necessária a análise de fatores regressivos^{6,7}.

Métodos bioquímicos, histológicos e radiográficos foram relatados para determinar a idade em populações adultas. A radiografia apresenta vantagens em relação aos outros citados e resulta em informações confiáveis, podendo servir de guia para predileção da idade em adultos⁶. Dentre eles, alguns métodos para avaliar a maturidade dentária com radiografias são os desenvolvidos por Carmen Nolla (1960), Demirjian et al. (1973), e Nicodemo et al. (1974)⁸.

O método de Nolla é baseado em 11 estágios, variando de 0 (ausência de cripta) a 11 (fechamento apical). Qualquer quadrante ou todo o arco da maxila ou mandíbula pode ser usado, incluindo ou excluindo o terceiro molar. Cada estágio recebe uma pontuação e, em seguida, analisada e relacionada a tabelas de

referência para cada sexo. Permitindo que os profissionais estimem a idade dentária da pessoa.

Demirjian et al. (1973) estabeleceu em 8 estágios a calcificação dos dentes (A–H). Os primeiros 4 (A–D) referem-se à formação da coroa. Os estágios seguintes (E–H) variam desde o início da formação radicular até o fechamento apical. Esse método tende a superestimar a idade real dos indivíduos de 13 a 15 anos⁹.

Nicodemo et al. (1974) examinaram uma amostra de brasileiros e desenvolveram uma tabela cronológica de mineralização de dentes permanentes, que se mostrou aplicável. Este método também é baseado na estimativa do estágio, variando de 1 (algum ponto de mineralização da cúspide) a 8 (fechamento apical)⁸.

Os depósitos de dentina secundária nas paredes da câmara pulpar avançam à medida que a idade cronológica avança, reduzindo assim o seu volume, nesse sentido radiografias bidimensionais como a panorâmica e a periapical podem ser utilizadas para avaliar a relação do tamanho da câmara pulpar e do dente, como o método proposto por Kvaal et al., (1950), que estima a idade a partir do tamanho da câmara pulpar, por meio da análise de regressão linear múltipla das suas mensurações de largura e altura, a qual apresentou como desvantagem e limitações, a distorção, ampliação e sobreposição de estruturas, que podem estimar medidas controversas da região de interesse^{6,7}.

Diante o exposto, é notório que na literatura se destacam diversos métodos para estimar a idade do indivíduo, no entanto, muitos se mostram equivalentes ou possuem determinadas limitações. Desse modo, tal estudo visa analisar os diferentes métodos utilizados para determinação da idade pela odontologia forense, a partir de um levantamento bibliográfico, identificando suas relevâncias e limitações.

2 OBJETIVOS

O estudo teve como objetivo analisar os métodos odontológicos mais utilizados para a estimativa da idade, enfatizando suas aplicabilidades, limitações e grau de precisão.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, cujo objetivo é identificar, analisar e sintetizar as evidências e os métodos disponíveis acerca da aplicação da odontologia forense na identificação humana por meio da estimativa de idade.

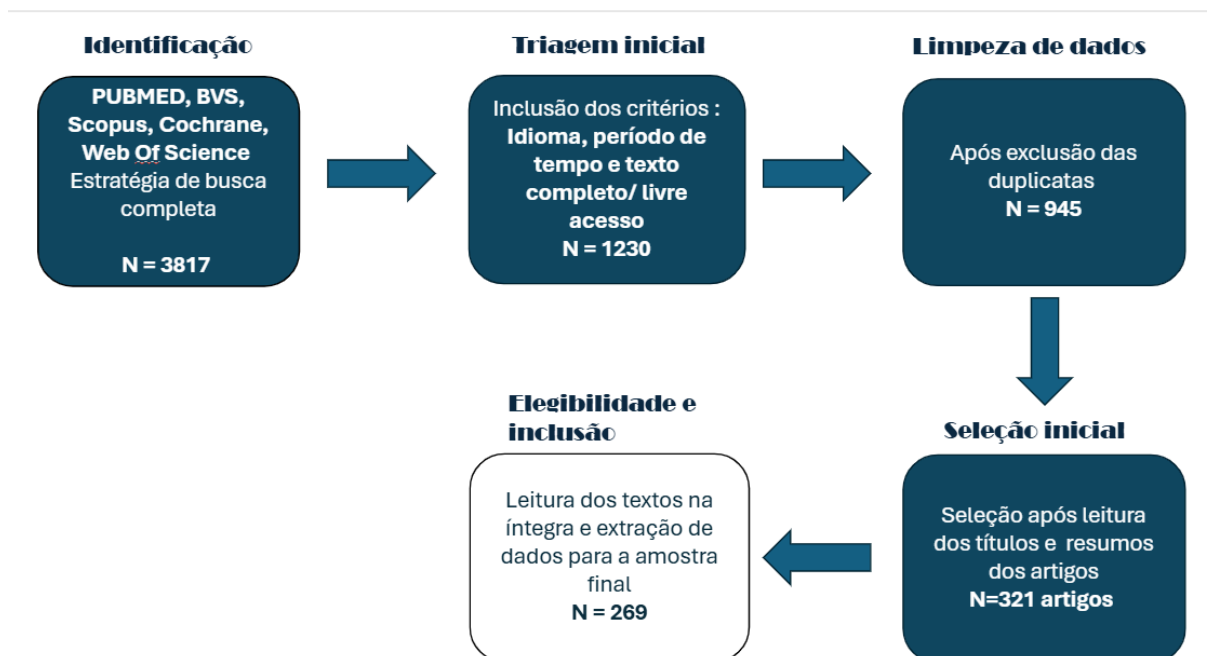
Para a realização deste trabalho, foram utilizadas as seguintes bases de dados: PubMed, Scopus, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Cochrane e Web of Science. A busca por artigos foi conduzida utilizando os seguintes descritores e palavras-chave em três idiomas: Português: “odontologia forense”, “antropologia forense”, “determinação da idade pelos dentes” e “arco dental”; Inglês: “forensic dentistry”, “forensic anthropology”, “age determination by teeth” e “dental arch”; e Espanhol: “odontología legal”, “antropología forense”, “determinación de la edad por los dientes” e “arco dental”. Esses termos foram combinados entre si utilizando os operadores booleanos AND e OR, além do uso de aspas para termos compostos.

A fim de refinar os resultados obtidos, como critérios de inclusão, foram considerados artigos publicados entre os anos de 2005 e 2025, escritos em português, inglês ou espanhol, disponíveis com acesso ao texto completo, com foco na estimativa de idade por meio de métodos odontológicos em contextos forenses. Sendo excluídos Artigos duplicados (identificados por meio do gerenciador bibliográfico Mendeley), Trabalhos que não atendiam aos critérios de inclusão; e Publicações que não apresentavam relação direta com o objetivo do estudo, após leitura dos títulos, resumos e, quando necessário, do texto completo.

A partir dos artigos selecionados, foram extraídas as seguintes informações: título, autor, ano de publicação, objetivo, tipo de amostra, metodologia e conclusão. Esses dados foram organizados em uma tabela, com o intuito de facilitar a visualização e comparação entre os estudos. Por fim, os resultados foram analisados e sintetizados com base nas semelhanças e diferenças metodológicas, no desempenho dos métodos empregados e na aplicabilidade prática das técnicas em contextos legais e forenses.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1. Fluxograma da Pesquisa



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR

QUADRO 2. TABELA: ESTUDOS DOS MÉTODOS DE ESTIMATIVA DE IDADE, ARAÇATUBA, 2025.

Autor(es)	Título	Ano de Publicação	Objetivo	Tipo de Amostra	Metodologia	Conclusão
Zainab Mousa Kadhom	Radiological age estimation using third molars mineralization in a sample attending orthodontic clinics	2020	Avaliar os estágios de mineralização do terceiro molar em relação à idade cronológica de indivíduos iraquianos e determinar as diferenças de gênero e arco (maxilar/mandibular).	300 ortopantomografias de pacientes ortodônticos	Estágios de desenvolvimento dos terceiros molares determinados pelo método de Demirjian. A idade cronológica foi registrada de acordo com os estágios de mineralização.	O método de Demirjian é uma excelente abordagem para avaliação da idade usando ortopantomografia.
Noor Ghazi Saab, Abdul-Jabbar Jameel	Age Related Changes of Mandible and Maxilla In Human (Morphometric Study)	2020	Fornecer informações sobre o desenvolvimento e crescimento normal dos arcos dentários em ambos os sexos.	Quarenta adultos de ambos os sexos divididos em 4 grupos.	Moldagem com alginato para obter impressão anatômica dos maxilares superior e inferior, obtendo um modelo dentário.	A idade tem um efeito de degradação confiável em ambos os sexos, especialmente após os 40 anos.
Quratulain Tariq, Mariam Ajmal Tareen, Iftikhar Uddin, Umar Hussain	Radiographic Employment of Mandibular Third-Molar Mineralisation to Estimate Chronological Age in a Population of Peshawar, Pakistan	2020	Determinar a correlação entre a idade cronológica e o desenvolvimento de terceiros molares inferiores.	470 ortopantomografos de paciente com idade 13-26 anos.	Análise com base no método demirjian's.	Os terceiros molares inferiores podem ser um guia apropriado para a estimativa de AC na população KP. O estágio H é provável de ocorrer aos 18 anos de idade.
Akshay Rathore, Nidhi Puri, Balwinder Singh, Kirandeep Kaur, Bikramjeet Singh, Shivangi Singh	Mandibular Teeth as Predictors in Forensic Age Estimation: A Cone-Beam Computed Tomography-Based Pulp Volume Regression Study	2022	Estimar as razões de volume de polpa e dente (PTV) baseadas na idade cronológica em adultos de Uttar Pradesh, Índia, usando CBCT e software de contagem de voxel.	36 exames de CBCT alocados em três grupos para estudar o volume da polpa do incisivo lateral, canino e primeiro pré-molar.	PTV calculado pelo método de segmentação de imagem usando o software Xelis Dental.	A viabilidade do cálculo das razões PTV na CBCT para estimar a idade foi demonstrada, com o canino sendo o melhor preditor de idade para a população estudada.
Muhammad	Experts' opinion on the	2023	Investigar as opiniões de	Pesquisa online	Comparação	Características terapêuticas

Afrasiab Khan, Ademir Franco, Scheila Mânica	importance of therapeutic features for dental human identification using intraoral radiographs		especialistas sobre a interpretação de identificadores dentários de radiografias intraorais.	distribuída a odontologistas forenses internacionais.	radiográfica visual de radiografias intraorais antemortem (AM) e postmortem (PM).	(restaurações dentárias) são importantes para a identificação, com alta taxa de identificação positiva neste caso.
Brkic H	Assess the Age of Majority Using Lower Wisdom Teeth	2021	Descrever um método de determinação da idade dentária nos dentes do siso inferiores esquerdo e direito.	10.181 ortopantomografias de Europa, África, Ásia e América.	Determinação da idade dentária nos terceiros molares inferiores esquerdo e direito.	Os terceiros molares inferiores esquerdo e direito são úteis para avaliar a idade em casos de investigação legal sobre o limite de 18 anos.
L. Casilda Sushanthi, Abirami Arthanari, Pratibha Ramani	Age Estimation through Root Maturation of Right Mandibular 3rd Molar by Using Improved Gleiser and Hunt Technique	2021	Avaliar a determinação da idade a partir da maturação do dente 48.	200 OPGs (100 mulheres e 100 meninos) com idades entre 10 e 19,9 anos. avaliados usando métodos Gleiser e Hunt modificados	avaliação das radiografias panorâmicas usando métodos Gleiser e Hunt modificados para avaliar a maturação do dente 48.	É possível determinar a idade ao analisar a radiografia da maturação do dente 48.
Deepali P Mohite, Prakash M Mohite, Devendra Palve, Alka H Hande	Mandibular Foramen - The Peephole	2021	Avaliar a utilização do forame mandibular na determinação do gênero e idade	200 OPGs (radiografias digitais)	Análise das mensurações anteroposterior, posteroanterior e superoinferior	Encontrados correlações estatisticamente significativa das dimensões ântero-posterior e pósterio-anterior na posição do forame mandibular com o sexo.
S. Lavanya, L. Anand Kumar	A Practical Perspective of Forensic Odontology in Age Estimation: 2	2021	Discutir a importância médico-legal de diferentes idades e o método de estimativa de	2 relatos de casos	Avaliação dos relatados de caso para estimativa de	A idade do indivíduo pode ser avaliada aproximadamente até aos 25 anos de idade,

	Medico Legal Case Studies		idade para obrigações legais, juntamente com estudos de caso.		idade	correlacionando o desenvolvimento do crescimento físico e dentário , mas ainda são necessárias novas técnicas e simples para determinar após os 25 anos.
A. Ravi Prakash, A. Vikram Simha Reddy, M. Rajinikanth, G. Sreenath, S. Md. Khaja Hussain, D. P. Sree Harsha	Attrition – A Criteria in Estimating the Age	2021	Avaliar a idade dos indivíduos por meio do ASA (estágio médio de atrito) e do método Gustafsson, comparando a eficácia de ambos.	60 participantes de 35-60 anos sem cárie, restaurações e bruxismo.	Análise regressiva usando o método Gustafsson e ASA.	Avaliação do nível de atrito e sua precisão na estimativa da idade pelo método ASA é mais confiável do que a pontuação de atrito de Gustafson
Sailaja Joparti*, Madala Jaya Kiran, Guttikonda Venkateswara Rao, Yeluri Sivaranjani, Moni Thakur and Katakam Pradeepthi	Digitilized Radiographic Analysis of Coronal Pulp for Age Estimation in Adults using Tooth Coronal Index Method – A Pilot Study	2021	Estimar o índice coronal dentário do primeiro molar inferior e sua correlação com a idade cronológica.	Radiografias periapicais de 50 adultos maiores que 20 anos de idade.	A altura da coroa e a altura da cavidade da polpa coronal foram medidos e, em seguida, o índice foi calculado.	O Índice Coronal do Dente fornece uma estimativa mais precisa da idade, é um método simples, não invasivo e econômico que pode ser facilmente aplicado.
L. Casilda Sushanthi a, Abirami Arthanar, Pratibha Ramani	Condylar Height: Age and Sex Determination Using Orthopantomogram in Forensics	2021	Determinar a idade e o sexo usando a altura do côndilo em ortopantomografias	300 ortopantomogramas , sendo 150 homens e 150 de mulheres, com idade de 10	Medição da altura condilar utilizando software planmecaRomexis.	O estudo contribuiu para melhorar a identificação humana, mas para maior validação pesquisas adicionais podem ser necessárias.

				a 24,9 anos.		
Olaopa Olusegun I, Gbolahan, O.O, Okoje V.N, Mellikam Sylvia, Oyelaran Philip	COMPARATIVE ANALYSES OF THREE RADIOGRAPHIC DENTAL AGE ESTIMATION METHODS AMONGST NIGERIANS	2019	Comparar três métodos radiográficos de estimativa de idade para aplicação em investigações forenses em nigerianos.	Radiografias panorâmicas de 46 pacientes nigerianos jovens (6-21 anos).	Medição e pontuação de parâmetros nas radiografias usando os métodos de Demirjian, Cameriere e Kvaal.	Os métodos de Demirjian e Cameriere apresentaram estimativas de idade semelhantes à idade cronológica, sendo o método de Demirjian o mais fortemente correlacionado.
Aditi Ramesh, Nagalaxmi Velpula, Roshni Tandon, Faisal Taiyebali Zardi, Madhuri Kanakagiri	Determination of age and gender using condylar height and coronoid height- An orthopantomograph study	2018	Avaliar a utilidade das medidas lineares do ramo da mandíbula em radiografias panorâmicas para determinar idade e sexo na população de Telangana.	150 radiografias panorâmicas de indivíduos dentados (20-70 anos).	Medições da altura do côndilo e da altura coronoide nas radiografias panorâmicas digitais.	As medidas do ramo da mandíbula podem ser úteis na determinação da idade e do sexo.
R. Heera, Renu Chandran, S.K. Padmakumar e R. Rajeev	Age estimation using impacted mandibular third molar teeth in Kerala population	2018	Estimar a idade usando o deslocamento coronal do cimento (CDC) em terceiros molares mandibulares impactados na população de Kerala.	150 terceiros molares mandibulares impactados extraídos.	Moagem dos dentes para medir o CDC e análise da relação entre idade e CDC por regressão linear.	O estudo formulou uma equação de regressão para estimar a idade na população de Kerala a partir do CDC em terceiros molares impactados.
Dr. Nusrat Nazir e Altaf Hussain	Age estimation by applying Cameriere method for lower 2nd premolars using	2022	Determinar a idade pelo método de Cameriere usando o segundo pré-molar mandibular	225 radiografias panorâmicas de indivíduos Kashmiri (108 homens e 117	Medidas das áreas da polpa e do dente foram realizadas de acordo com Cameriere et al. A	O segundo pré-molar apresentou a maior correlação com a idade. O uso das variáveis relacionadas à idade de
	orthopantomograph		por radiografias panorâmicas.	mulheres), com idades entre 15 e 70 anos.	idade cronológica foi calculada subtraindo a data de nascimento da data em que as radiografias foram expostas.	Cameriere em pré-molares e caninos inferiores e a aplicação das novas fórmulas de regressão em dados obtidos de ortopantomografia levam a estimativas de idade precisas, desde que os critérios de seleção sejam respeitados e ortopantomografias de boa qualidade com imagens radiológicas claras sejam utilizadas.
Keerti Chandail, Varinder Goyal, Mehak Kaul, Satyam Dutt, Tishya Koul, Burhan Altaf Misgar	Estimation of dental age using Willems method and comparing it with Demirjian's method in 7-14-year-old children of Uttarakhand	2022	Estimar a idade dentária usando o método de Willems, avaliando os estágios de desenvolvimento de sete dentes mandibulares permanentes esquerdos em grupos de 7 a 14 anos, e comparar com o método de Demirjian para concluir qual método foi mais apropriado e melhor na população indiana da região de Uttarakhand.	100 filmes de ortopantomografia digital de pacientes com idade entre 7 e 14 anos, divididos igualmente em dois grupos (50 meninos e 50 meninas).	A idade dentária foi calculada usando a tabela de Willems e os escores da tabela de Demirjian e Goldstein foram usados para calcular a idade dentária pelo método de Demirjian.	Os resultados sugeriram que o método de Willems de estimativa de idade dentária foi um método eficaz de estimativa de idade e foi melhor e mais preciso do que o método de Demirjian.

Dr. Dipshikha Bajracharya, Dr. Bidhata Ojha, Dr. Sushmit Koju, Dr. Nisha Maharjan, Dr. Ankit Shah	Applicability of Pulp Tooth Area Ratio in Age Estimation using Mandibular Premolars	2022	Utilizar a razão da área polpa-dente de pré-molares mandibulares e derivar equações específicas da população para estimativa de idade na população nepalesa.	Ortopantomografias (OPGs) de pacientes com idade entre 17-50 anos com pré-molares mandibulares	Estudo retrospectivo a partir de imagens radiográficas processadas pelo software Image J, onde foram medidas as áreas da polpa e dente e sua razão foi calculada.	As equações derivadas da razão da área polpa-dente de pré-molares mandibulares podem ser usadas para estimativa de idade em adultos jovens da amostra da população nepalesa.
Charlotte Sutter, Yael Marti, Cordula Haas, Jacqueline Neubauer	Methylation-based forensic age estimation in blood, buccal cells, saliva and semen: A comparison of two technologies	2025	Testar e comparar ferramentas publicadas de estimativa de idade baseadas em minisequenciamento ou MPS em quatro fluidos corporais (sangue, saliva, células bucais e sêmen) e avaliar as estimativas de idade	Amostras de sangue, saliva, células bucais e sêmen.	As amostras foram analisadas com as tecnologias de minisequenciamento e MPS, e as estimativas de idade foram comparadas. Réplicas biológicas foram utilizadas para avaliar a reprodutibilidade de cada ferramenta.	As ferramentas de estimativa de idade forense baseadas nas duas diferentes tecnologias são igualmente precisas para sangue, saliva e células bucais, enquanto as ferramentas de sêmen necessitam de ajustes antes da implementação em casos forenses.
Ismar Nery-Neto, Orlando Aguirre Guedes, Lucas Rodrigues de Araújo Estrela, Luciano Tavares Angelo Cintra, Cyntia Rodrigues de	Age Estimation in Brazilian Adults Using the Pulp/Tooth Ratio of the Maxillary Canine and Mandibular Second Premolar	2024	Comparar a eficácia de diferentes fórmulas na estimativa da idade de uma subpopulação brasileira, analisando a razão polpa/dente do canino maxilar e do segundo pré-molar mandibular em radiografias	Radiografias panorâmicas e periapicais de 247 indivíduos	As radiografias foram abertas no programa Adobe Photoshop CS4B para delinear e obter valores em pixels para calcular a razão polpa/dente. A análise estatística foi conduzida usando o programa SPSS, com um	As equações empregadas mostraram pouca concordância entre a idade real e a idade estimada.
Araújo Estrela and Carlos Estrela			panorâmicas e periapicais.		nível de significância estabelecido em 5%.	
Yelda Polat, Sema Çelenk	A comparison of estimated age based on pulp volume from cone beam computed tomography (CT) images and panoramic radiography data with chronological age	2024	Avaliar diferentes métodos para estimativa de idade dentária em crianças e examinar a viabilidade de usar dados de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) para estimativa de idade	Um total de 200 registros radiográficos (radiografias panorâmicas digitais e TCFCs) foram obtidos de 100 crianças de 9 a 16 anos.	O volume da polpa e a razão volume da polpa/volume do dente dos primeiros molares inferiores esquerdos foram calculados a partir dos dados da TCFC usando o software MIMICS. Além disso, a idade foi estimada pelos métodos de Demirjian e Willems a partir de dados obtidos de imagens de radiografia panorâmica.	O método de Willems, uma técnica de estimativa de idade radiográfica panorâmica, forneceu os resultados mais próximos da idade cronológica.
Aditya Bhaskar, Dr. Indu Varkey, Dr. Bharti Joshi, J Jasmin Winnier, Dr. Robin Mathews	Age Estimation: A Dual Pipeline For Teeth Detection And Apex-Height Measurement Using The Cameriere's Method	2024	Apresentar uma nova abordagem que combina o método de Cameriere com técnicas de aprendizado de máquina para obter melhor desempenho e minimizar a variação do observador na estimativa de idade.	Imagens de raio-x.	O estudo utiliza uma estratégia de modelo duplo com duas redes de modelo de detecção de objeto em tempo real. O primeiro modelo detecta e delinea dentes específicos para análise, e o segundo modelo faz medições precisas	A abordagem combinada de aprendizado de máquina melhora a precisão e pode ter aplicações em antropologia forense, odontopediatria e periodontia como uma ferramenta para estimativa de idade infantil, contribuindo para

					dos ápices e alturas dos dentes bicúspides e molares.	uma melhor tomada de decisão clínica e legal.
Maximilian Timme, Jan Viktorov, Laurin Steffens, Adam Streeter, André Karch, Chané Smit, Liam Robinson, Herman Bernitz, Andreas Schmeling	Studying eruption patterns of mandibular third molars for forensic age assessment: Introducing current reference data from a population of black South Africans	2024	Fornecer dados de referência válidos para a erupção de terceiros molares mandibulares em ortopantomografias (OPGs) dentro de uma população de negros sul-africanos para avaliação de idade forense.	670 OPGs obtidas de 338 mulheres negras e 332 homens negros com idades entre 15 e 25 anos de Pretoria, África do Sul.	Avaliação retrospectiva de OPGs realizadas para indicação médica de 2011 a 2022. Avaliação de 1021 terceiros molares mandibulares utilizando a escala de estadiamento apresentada por Olze et al.	A confiança exclusiva na erupção do terceiro molar mandibular é inadequada para determinar a maioria entre negros sul-africanos, assim como em estudos de referência anteriores em outros países
Julia Carelli, Gabriela Sabrina da Silva, Mariana Vegini Gomes, Thais Vilalba, Flares Baratto-Filho, João Armando Brancher, Svenja Beisel-Memmert, Christian Kirschneck, Celia Maria Condeixa de França Lopes,	Métodos de Demirjian e Cameriere para a Avaliação da Estimativa de Idade Dentária em Crianças de uma Cidade do Sul do Brasil	2024	Avaliar a precisão dos métodos de Demirjian e Cameriere na estimativa da idade dentária em crianças de uma cidade do sul do Brasil.	Radiografias panorâmicas de 316 crianças com idades entre 5 e 16 anos.	A idade dentária das crianças foi estimada usando os métodos de Demirjian e Cameriere. Os resultados foram comparados com a idade cronológica das crianças.	O método de Cameriere mostrou maior precisão na estimativa da idade dentária em comparação com o método de Demirjian.
Alexandre Moro e Erika Calvano Küchler						
Maximilian Timme, Jan Viktorov, Laurin Steffens, Adam Streeter, André Karch e Andreas Schmeling	Third molar eruption in dental panoramic radiographs as a feature for forensic age assessment – new reference data from a German population	2024	Gerar novos dados de referência alinhados com os padrões necessários para a erupção do terceiro molar mandibular dentro de uma população alemã	605 PANs de 302 mulheres e 303 homens com idades entre 15,04 e 25,99 anos.	As PANs foram adquiridas entre 2013 e 2020, e o desenvolvimento dos terceiros molares mandibulares foi avaliado independentemente por dois examinadores experientes usando a escala de estadiamento de Olze et al.	A erupção do terceiro molar mandibular não pode ser usada de forma confiável para determinar a maioria.
Maximilian Timme, Jan Viktorov, Laurin Steffens, Adam Streeter, André Karch ² , Yu-Cheng Guo, Andreas Schmeling	Age-related patterns in mandibular third molar eruption: presenting new forensic age assessment reference data from a Chinese population	2024	Adquirir dados de referência válidos para uma população do norte da China.	917 radiografias panorâmicas obtidas de 430 mulheres e 487 homens com idades entre 15,00 e 25,99 anos.	Avaliação retrospectiva de radiografias panorâmicas dos terceiros molares utilizando a escala de estadiamento de Olze et al. (2012).	Confiar apenas na avaliação da erupção do terceiro molar mandibular pode não ser suficiente para determinar com precisão a maioria. A conclusão da erupção do terceiro molar mandibular em indivíduos do norte da China é adequada apenas para detectar a conclusão do 16º ano de vida em homens, de

						acordo com nossos resultados.
Fariba Zafari, Amir Javadi, Iman Safari, Mohammad Gholami, Eisareza Zare, Amir Hosseini	Evaluation of Sexual Dimorphism and Age Determination Through Bimastoid Breadth Measurement Using Digital Computed Tomography Images in the Iranian Population	2024	avaliar as diferenças baseadas no sexo e avaliar a idade usando a largura bimastóide medida através de imagens de tomografia computadorizada digital.	O estudo incluiu um total de 153 adultos (77 homens e 76 mulheres) com idades entre 15 e 50 anos.	As medidas de largura bimastóide foram obtidas a partir de imagens de tomografia computadorizada da base do crânio.	Os resultados indicam que a medição da largura bimastóide não muda significativamente com o aumento da idade.
Paola Cerrito, Blessy E. Cherian, Bin Hu, Timothy G. Bromage	Population differences in dental cementum growth rates: Implications for using cementum thickness as a method for age estimation	2024	avaliar se existem diferenças interpopulacionais na taxa de crescimento do cimento.	Dentes de indivíduos com idade conhecida na extração/morte do dente de ascendência europeia, africana e do leste asiático (n=52)	Medição da taxa de crescimento em quatro áreas diferentes (2º e 5º decil das faces lingual e bucal da raiz) de cada dente, fez-se uso de testes não paramétricos para avaliar as diferenças populacionais na taxa de crescimento entre regiões homólogas dos dentes.	Os resultados das análises mostram que, mesmo após controlar o tamanho do dente, indivíduos de ascendência europeia têm taxas de crescimento significativamente menores do que aqueles de ascendência africana e do leste asiático em todas as quatro áreas do dente.
Sara A. El-Gaidy, Magda M. Ramadan, Omnia S. El-Oefy, Raghdad A. Bayoumy, Hanan E. Salem	Evaluation And Comparison of The Accuracy of Nolla and Demirjian Methods for Age Estimation In a sample of Egyptian Children using Panoramic Radiographs (A Retrospective Study)	2025	Estimar a idade de uma amostra de crianças egípcias através do uso dos métodos de Nolla e Demirjian, comparar essas idades com suas idades cronológicas, gerar uma equação que pudesse ser usada para prever a idade cronológica em ambos os sexos e, em seguida, avaliar a precisão desses métodos.	Radiografias panorâmicas dentárias de 180 crianças com idades entre 4 e 16 anos.	Um estudo retrospectivo em radiografias panorâmicas dentárias de 180 crianças com idades entre 4 e 16 anos. As idades dentárias médias (DA) de acordo com os métodos de Demirjian e Nolla foram comparadas com a idade cronológica média (CA).	O método de Nolla subestimou a DA em crianças egípcias, enquanto o método de Demirjian tende a superestimá-la. Mas o método de Nolla mostrou mais precisão.
Fabian Rudolphi, Laurin Steffens, Denys Shay, Chané Smit, Liam Robinson Herman Bernitz, Andreas Schmelting, Maximilian Timme	Insights into dental age estimation: introducing multiple regression data from a Black South African population on modified gustafson's criteria	2024	Analisar os critérios de Gustafson em OPGs em uma população de indivíduos negros da África Subsaariana e desenvolver modelos de regressão exclusivos para esta população e comparar sua qualidade de ajuste com aqueles conhecidos da literatura para outras populações.	Ortopantomografias de 1882 sul-africanos negros, consistindo de 934 mulheres e 948 homens, de 12,00 a 40,96 anos de idade cronológica	As alterações degenerativas foram examinadas usando os critérios modificados de Gustafson, incluindo formação de dentina secundária, aposição de cimento, recessão periodontal e atribuição usando as escalas de estadiamento de Olze et al.	A correlação com a idade foi consistentemente menor para as mulheres em comparação com os homens.
Radwa R Mohamed, Amany E Abdel Rahman,	Is the Morphometry of Paranasal Sinuses Valid for Age and Gender	2024	Avaliar a validade dos seios frontal e maxilar para determinação de idade e sexo em uma	180 filmes de TC de crianças egípcias com	Os filmes de TC estudados foram igualmente classificados em relação ao sexo e	Todos os parâmetros estudados (profundidade, largura e altura) dos seios maxilar e frontal mostraram validade para

Ahmed M Abouelhoda, Walaa Talaat Tawfik	Determination in a Sample of Egyptian Children Population?		amostra de crianças egípcias.	idades entre 1 mês e 18 anos	cada grupo foi igualmente subdividido em relação à idade em 3 subgrupos, ou seja, 1m-6 anos, >6-11 anos, >11-18 anos.	determinação da idade em crianças egípcias, exceto a profundidade frontal em ambos os lados, sendo a largura frontal direita com maior precisão.
Maximilian Timme, Laurin Steffens, Jan Viktorov, Adam Streeter, André Karch, Andreas Schmeling	Radiological assessment of periodontal ligament space visibility on third molars for forensic age assessment of three different staging scales: a comparison study	2024	Comparar diretamente a escala de estadiamento de 2010 proposta por Olze et al. com o estadiamento de 2017 por Lucas et al. e o estadiamento de 2020 por Guo et al. em uma população de estudo alemã.	233 PANs de 115 mulheres e 118 homens com idades entre 20,0 e 40,9 anos	Exame da correlação entre idade e estágio, bem como as confiabilidades inter e intra-avaliadores.	O método de estadiamento segundo Olze et al. apresentou os maiores valores para a correlação com a idade cronológica e deve ser preferido para estudos futuros. No entanto, sempre que o ligamento periodontal inter-radicular não for avaliável, o uso do método Guo pode ser considerado.
Willian Oliveira, Mariana Albuquerque Santos, Caio Augusto Pereira Burgardt, Maria Luiza Anjos Pontual & Cleber Zanchettin	Estimation of human age using machine learning on panoramic radiographs for Brazilian Adults	2024	criar uma abordagem não invasiva, eficiente e menos dependente do examinador para a estimativa de idade.	Conjunto de dados de 12.827 imagens de raios-X panorâmicos dentários representando a população brasileira, cobrindo uma faixa etária de	O estudo empregou um modelo adaptado do Inception V4, aprimorado com técnicas de aumento de dados, para analisar as imagens de raios-X.	A abordagem proposta alcançou resultados robustos e confiáveis, demonstrando o potencial significativo do aprendizado de máquina para revolucionar a estimativa de idade em Ciências Forenses.

				2,25 a 96,50 anos.		
Mohammed A Sindi, Maisa O Al-Sebaei e Mohamed S Bamashmous	Radiographic assessment of third molar development and its relation to dental and chronological age in the Saudi Arabian population	2023	Avaliar a confiabilidade da estimativa de idade do terceiro molar e estudar os efeitos do gênero, arco e lado dos terceiros molares usando as classificações modificadas de Demirjian e Moorrees."	Ortopantomografias (OPG) de pacientes de 6 a 24 anos que frequentaram nosso hospital odontológico foram avaliados.	Foram avaliados OPGs de pacientes de 6 a 24 anos utilizando as classificações modificadas de Demirjian e Moorrees e realizados testes estatísticos para investigar o efeito de gênero, arco e lado.	As classificações modificadas de Demirjian e Moorrees do terceiro molar mostraram-se altamente precisas quando usadas com nossa população. Além disso, gênero, arco e lado dos terceiros molares não afetaram a idade estimada.
Erasmus de Almeida Júnior, Francisco Prado Reis, Luis Carlos Cavalcante Galvão, Marcelo Correa Alves, Adriana Rúbia de Jesus Cabral, Sheila Teixeira	Estimativa do Sexo e Idade por Meio do Índice Transverso em Crânios Secos de Adultos	2013	Verificar o dimorfismo sexual e estimar a idade através do Índice Transverso Craniano.	160 crânios secos (80 masculinos e 80 femininos) de indivíduos com mais de 20 anos.	Medições: distância básico-bregma (altura craniana máxima) e distância éurio-éurio (largura craniana máxima) para calcular o Índice Transverso e Análise estatística: teste t, regressão logística, análise discriminante e regressão linear múltipla.	Análise estatística mostrou índice de acerto de 81,5% por regressão logística e 76,25% por análise discriminante.

Erasmio de Almeida Júnior, Francisco Prado Reis, Luis Carlos Cavalcante Galvão, Hesmoney Ramos de Santa Rosa, Naia Costa	Estimativa Do Sexo E Idade Por Meio De Mensurações Cranianas	2015	Verificar o dimorfismo sexual e estimativa da idade através de mensurações faciais	150 crânios secos, sendo 80 masculinos e 70 femininos, de indivíduos com idade acima de 20 anos.	Mensuração da curva frontal e distância Bregma/processo mastóide, análise estatística por regressão logística, análise discriminante, teste t e regressão linear múltipla.	Os resultados permitiram a elaboração de metodologia estatística para o diagnóstico do sexo e idade em observações futuras.
DE ARAÚJO, Rodolfo José Gomes; MAIA, Renata de Assis; SANTOS, Jones Mota; CALANDRINI, Carolina Amador da Silva; TAKEMURA, Roseane	ESTIMATE OF AGE THROUGH THE ANALYSIS OF X-RAY OF THIRD MOLAR AND HAND AND WRIST: CASE REPORTS	2015	Estimar a idade através da análise da mineralização dentária e desenvolvimento ósseo.	Dois relatos de casos do Centro de Perícias Científicas Renato Chaves, Belém-PA, envolvendo indivíduos encaminhados como menores de 18 anos sem documentos comprobatórios.	Análise da mineralização do terceiro molar (radiografia panorâmica) e desenvolvimento ósseo de mãos e punhos (radiografias), comparado com levantamentos de Nicodemos, Moraes e Médici-Filho, e Greulich-Pyle.	Idades estimadas de 17 anos (Caso 01) e entre 18-19 anos (Caso 02), considerando a maturidade óssea e a mineralização dos dentes
Paulo Henrique Viana PINTO, Maria Ângela Arêa Leão FERRAZ,	Assessment of the opening diameter of the incisive foramen as a parameter for gender and age	2017	Analisar o diâmetro de abertura do forame incisivo como parâmetro para estimativa de sexo e idade utilizando tomografia	Imagens de TCFC de um banco de dados odontológico, excluindo imagens com	Obtenção de imagens de TCFC e medição do diâmetro de abertura do forame incisivo. Os dados	O uso do forame incisivo como parâmetro de gênero teve valor forense limitado, mas é uma abordagem inovadora no
Severino Cavalcante de SOUSA JÚNIOR, Jean de Pinho MENDES, André Luiz Ferreira COSTA, Sérgio Lúcio Pereira de Castro LOPES, Antonione Santos Bezerra PINTO	estimation		computadorizada de feixe cônico (TCFC).	lesões periapicais, alterações periodontais, tratamento ortodôntico, trauma no terço médio da face, fissura lábio palatina, alterações morfológicas cranianas ou síndromicas, ou ausência de incisivos superiores.	foram analisados estatisticamente.	processo de estimativa de idade
Alaa S Mahdi	Evaluation of Mandibular Ramus Area According to Age and Gender Using Computed Tomography	2019	Avaliar as alterações na área do ramo da mandíbula (altura do ramo, profundidade do ramo e densidade óssea) e investigar o efeito da idade e sexo	100 exames de tomografia computadorizada (TC) de pacientes, divididos em 4 grupos (masculino/feminino, <50 anos e ≥50 anos), com padrão esquelético de classe I e conjunto de dentes semi-completo.	Medição da altura do ramo, profundidade e densidade óssea a partir de exames de TC.	A idade e o sexo afetam a área do ramo, com a altura do ramo e a densidade óssea desempenhando papéis significativos;

Fatma Saraç, Büşra Baydemir Kılınç, Periş Çelikel, Murat Büyükeşfil, Muhammet Burak Yazıcı e Sera Şimşek Derelioğlu	Correlations between Dental Age, Skeletal Age, and Mandibular Morphologic Index Changes in Turkish Children in Eastern Anatolia and Their Chronological Age during the Pubertal Growth Spurt Period: A Cross-Sectional Study	2024	Avaliar as estimativas de idade óssea usando o atlas de Gilsanz-Ratib (GRA), avaliar a idade dentária determinada com o método Europeu de Cameriere, realizar medições morfométricas do osso mandibular e examinar suas relações com a idade cronológica em crianças turcas durante o estirão de crescimento puberal.	Crianças turcas na Anatólia Oriental durante o período do estirão de crescimento puberal.	Avaliação da idade óssea usando o atlas de Gilsanz-Ratib (GRA), idade dentária usando o método Europeu de Cameriere e medições morfométricas do osso mandibular.	A fórmula EU de Cameriere pode ter maior precisão na estimativa da idade cronológica em crianças mais jovens, enquanto o GRA pode ser mais preciso para idades mais avançadas. Além disso, a altura condilar e a altura tangencial do ramo mostraram fortes correlações positivas com a idade e podem ser usadas como métodos auxiliares em antropologia forense e odontologia forense.
Shihui Shen, Yibo Guo, Jiaxuan Han, Meizhi Sui, Zhuojun Zhou e Jiang Tao	Predicting chronological age of 14 or 18 in adolescents: integrating dental assessments with machine learning	2024	Determinar se adolescentes atingiram a idade de consentimento (14 ou 18 anos) usando o desenvolvimento dentário combinado com aprendizado de máquina.	adolescentes	Avaliação dentária e técnicas de aprendizado de máquina, avaliando o estadiamento do terceiro molar, o índice do terceiro molar e a visibilidade do ligamento periodontal do segundo molar.	O aprendizado de máquina combinado com avaliações dentárias pode melhorar a precisão da determinação da idade em adolescentes.
Muhammed Faiz CP, Rachana.V. Prabhu, Laxmikanth Chatra, Prashanth Shenoy, Veena K.M.	Estimativa da idade forense usando o método de Foti - Um estudo radiográfico	2018	Avaliar a eficácia do método de Foti de estimativa de idade dental comparando a idade estimada com a idade cronológica na população estudada.	62 radiografias panorâmicas de indivíduos com idade entre 6 e 20 anos	A idade foi estimada utilizando a equação de regressão do Modelo No. 1 de Foti em radiografias mostrando dentes erupcionados e germes dentários.	A análise estatística indicou que há uma diferença significativa entre a idade cronológica e a idade obtida pelo método de Foti, sugerindo que a fórmula de regressão do Modelo 1 de Foti é inadequada para estimativa de idade na população estudada
Bharathi.S, Meenakshi.K	Determinação da idade usando o método de Nolla - Um estudo radiográfico	2020	Estimar a idade usando o método de Nolla de estimativa de idade forense.	20 indivíduos selecionados (10 homens e 10 mulheres) com idade entre 9 e 17 anos.	A idade dental foi avaliada usando radiografias panorâmicas. As radiografias foram comparadas com a tabela de Nolla, e a idade dental foi avaliada usando as normas de idade para dentes superiores e inferiores, incluindo terceiros molares, propostas por Nolla.	Não houve diferença significativa entre a idade cronológica e a idade estimada com o método de Nolla, tanto em homens quanto em mulheres. O método de Nolla de determinação da idade foi preciso em ambos os sexos e pode ser usado em odontologia forense.

Azia Manzoor, Vinka Maini, Wasim Manzoor	Avaliação da idade forense usando o método de Kvaal com ortopantomografias digitais (OPG) e comparação com a idade real dos indivíduos	2021	Comparar a avaliação da idade forense usando o método de Kvaal e ortopantomografias digitais com a idade real dos indivíduos	Estudo observacional realizado em indivíduos com todos os dentes necessários, coroa clínica completamente erupcionada e sem anormalidades morfológicas.	A idade foi estimada usando o método de Kvaal com ortopantomografia digital e comparada com a idade real dos indivíduos.	Não houve diferença estatisticamente significativa entre a idade real e a idade estimada para todos os seis dentes estudados. A avaliação da idade usando o método de Kvaal com ortopantomografia digital e a idade real dos indivíduos foram comparáveis.
Fitri Rizki Amalia, Arofi Kurniawan	Exame radiográfico do desenvolvimento do terceiro molar para avaliação da idade biológica na população de Java, Indonésia	2021	Observar a aplicabilidade do desenvolvimento do terceiro molar relacionado à idade biológica.	93 ortopantomografias (OPGs) de indivíduos (16-23 anos) da população de Java.	Os estágios de desenvolvimento do terceiro molar da mandíbula foram avaliados utilizando o método de Demirjian et al. A análise estatística foi realizada utilizando o software IBM® SPSS® Statistics versão 23.0.	A população média de Java atingiu o estágio final em uma idade média de $21 \pm 1,39$ anos em mulheres e $20 \pm 1,9$ anos em homens. O desenvolvimento do terceiro molar mandibular é ligeiramente anterior em homens do que em mulheres. O método de Demirjian é considerado um método confiável para estimativa de idade dental na população de Java.
Fabício dos Santos Menezes, Társsila de Menezes	Estimativa de idade e sexo por meio da análise fractal em adultos brasileiros: uma	2021	Avaliar a precisão da análise fractal (AF) para estimar a idade cronológica e o sexo em	radiografias cefalométricas laterais de 120 indivíduos, estratificadas	Medição da dimensão fractal (DF) do ramo da mandíbula e do ângulo da	Os resultados foram mais precisos em homens do
Dinísio, Thaís Feitosa Leitão de Oliveira, Ana Maria Braga de Oliveira, Claudio Costa, Edgard Michel-Crosato, Maria Gabriela Haye Biazevic	análise discriminante		adultos brasileiros para investigações forenses.	por idade (20-29, 30-39, 40-49, 50-59 anos) e sexo (feminino e masculino)	mandíbula. Análises de regressão linear e análise discriminante logística múltipla foram realizadas para explorar a precisão da AF.	que em mulheres para discriminar idade e sexo.
Amber Khan, Scheila Manica, Ademir Franco	Métodos de Estimativa de Idade Dental Testados em uma Amostra da População Paquistanesa: Estudo Transversal	2023	Testar a eficiência de tempo, validade e aplicabilidade de quatro métodos de estimativa de idade dental: dois invasivos (Bang e Ramm e Lamendin) e dois não invasivos (Kvaal e Cameriere) em uma população adulta paquistanesa.	Um total de 37 dentes coletados de um hospital odontológico em Islamabad, Paquistão, foram utilizados. Os dentes incluíram os incisivos centrais e laterais, caninos e primeiros e segundos pré-molares de homens e mulheres.	Os resultados foram calculados usando uma planilha do Microsoft Office 2007 Excel.	O método de Kvaal mostrou a maior variação do erro médio absoluto entre as idades cronológica e estimada (MAE: 12,33) e Bang e Ramm mostraram resultados mais precisos em comparação com outros métodos (MAE: 4,80).
Arofi Kurniawan, Aisyah Novianti, Feby Ayu Lestari,	Integrando inteligência artificial e estimativa de idade dental adulta em identificação forense: Uma	2024	Revisar a integração da inteligência artificial na estimativa de idade dental adulta para identificação forense.	Revisão da literatura	Revisão da literatura sobre a aplicação da inteligência artificial na estimativa de idade dental adulta.	A inteligência artificial tem sido usada em várias áreas da ciência forense, incluindo reconhecimento facial, identificação de idade e sexo e análise de DNA. Os métodos de

Sheryn Marcha Ramianasari	revisão da literatura					estimativa de idade adulta comumente usados incluem a abordagem da razão polpa-dente, o método de Harris & Nortje e o método de Van Heerden.
Kusum Singal, Neelkamal Sharma, S.C. Narula, Vikas Kumar, Permila Singh, V.J. Munday	Avaliação da idade pelas medidas modificadas de Kvaal (KMM) usando software de imagem assistida por computador e parâmetros digitalizados	2019	Desenvolver e validar novos modelos de regressão múltipla específicos para dentes para estimativa de idade baseados nas medidas modificadas de Kvaal (KMM) e verificar se essa abordagem leva a resultados estatisticamente comparáveis e reproduzíveis.	1280 radiografias intrabuciais (RVGs) de 4 dentes por indivíduo (canino maxilar, segundo pré-molar maxilar, canino mandibular e primeiro pré-molar mandibular) coletadas de 320 indivíduos (160 homens e 160 mulheres) com faixa etária de 15-54 anos.	Treze medidas radiográficas (3 verticais e 10 horizontais) foram realizadas em todas as radiografias usando software assistido por computador (Adobe Photoshop). Várias razões dessas medidas verticais e horizontais foram calculadas. Essas razões foram submetidas a regressões múltiplas.	A largura pulpar mostrou uma melhor correlação com a idade cronológica quando comparada com as razões verticais.
Cristiana Palmela Pereira, Ana Rodrigues, Diana Augusto, Adriana Santos,	ESTIMATIVA DE IDADE FORENSE USANDO NOVOS MODELOS DE FÓRMULA DE REGRESSÃO MATEMÁTICA CONSTRUÍDOS	2021	Contribuir para o processo de estimativa de idade forense usando a avaliação da idade dentária com os estágios de mineralização do método de Demirjian, e	591 ortopantomografias com idades entre 7 e 15 anos e para o 350 ortopantomografias com idades	A estimativa de idade foi obtida usando modelos de regressão linear, cada modelo foi estimado com todas as observações e	A aplicação do I2M é reproduzível em uma população portuguesa para aplicação médico-legal em uma população de 7 a 15 anos, quando o índice correspondente é
Francisco Salvado, Rui Santos, Roberto Cameriere	COM ÍNDICES MOLARES: AVALIAÇÃO DA IDADE DENTÁRIA		índices de maturidade dos segundos molares mandibulares permanentes e terceiros molares.	entre 12 e 23 anos.	sem observações, nas quais $ou = 0$.	positivo. O terceiro molar deve ser usado apenas se o seu índice for positivo. A inclusão do estadiamento de Demirjian em ambos os modelos aumenta significativamente a precisão
Serena Scurria, Patrizia Gualniera, Antonella Terranova, Marco Portelli, Nino Giannitto, Angela Militi, Daniela Saplenza, Cristina Mondello, Elvira Ventura Spagnolo, Gabriele Cervino, Luca Fiorillo, Aida Meto, Angela Alibrandi, Alessio Asmundo	Aplicação do Índice de Maturidade do Terceiro Molar (I3M) para Avaliação da Idade Adulta de 18 Anos em uma Amostra da População do Sul da Itália	2023	Avaliar o papel do terceiro molar para determinar se um indivíduo atingiu a maioridade de 18 anos.	307 radiografias panorâmicas realizadas em indivíduos saudáveis com idades entre 13 e 23 anos	Análise da correlação entre o índice de maturidade do terceiro molar (I3M) e a idade para verificar a confiabilidade do cutoff 0,08 indicado por Cameriere et al. em uma amostra de indivíduos italianos que vivem na Província de Messina (Sicília, Sul da Itália) para discernir os indivíduos adultos dos menores.	O método mostrou-se confiável na estimativa da idade adulta na população de Messina-Sicília, mas o I3M não deve ser usado como o único indicador para determinar se uma pessoa é mais jovem ou mais velha que 18 anos, porque a estimativa de idade baseada apenas em métodos dentários tem limitações, pois os terceiros molares sofrem muitas variações relacionadas à sua morfologia, sua localização e seu desenvolvimento.
S. Milani, M. Shahrabi, H. B Fakhar, S.	Precisão dos Métodos de Demirjian e	2022	Avaliar a precisão dos métodos de demirjian e cameriere para	212 radiografias panorâmicas de	Determinação dos estágios de desenvolvimento	O método de Cameriere foi mais preciso do que o método de Demirjian

Parvar, M. Abdolazadeh	Cameriere para Estimativa de Idade em Crianças Iranianas de 6 a 10 Anos Usando Radiografias Panorâmicas		estimativa de idade em crianças iranianas usando radiografias panorâmicas.	crianças de 6 a 10 anos	(método demirjian) e do estágio de maturação (método cameriere) em 7 dentes mandibulares. O valor do erro dos dois métodos foi calculado comparando-os com a idade cronológica real de crianças do sexo masculino e feminino, e os valores do erro absoluto dos dois métodos foram comparados com testes t pareados.	para estimativa de idade em crianças iranianas.
S. Farahyati et al.	Predição de idade na faixa etária de 16-21 anos usando o método de índice dente-coronal-Benindra: uma comparação com os métodos de Kvaal e Schour e Massler	2018	Testar o índice dente-coronal (TCI) pelo método de Benindra (TCI-Benindra) e comparar os resultados com aqueles obtidos com os métodos de Kvaal e Schour e Massler.	Radiografias panorâmicas, periapicais intra orais e cefalométricas laterais de 34 pacientes	O método TCI Benindra foi utilizado para estimar a idade e, em seguida, comparou-se os resultados com os obtidos com os métodos de Kvaal e Schour e Massler.	A estimativa de idade usando os métodos TCI-Benindra e Schour e Massler apresentou resultados mais próximos da idade real; além disso, foram observadas diferenças significativas entre os resultados do TCI-Benindra e do método Kvaal.
Gehad S. Abd Elsalam, Ossama S.	Avaliação de Diferentes Medidas Mandibulares por Tomografia	2019	Analisar e avaliar as diferentes dimensões dos principais marcos mandibulares usando	102 pacientes (51 homens e 51 mulheres), com	A tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) foi realizada em	A medição mandibular usando tomografia computadorizada 3D é
El-Shal, Afaf A. Shaaban	Computadorizada de Feixe Cônico como Ferramentas de Determinação Forense de Idade e Sexo		CBCT e também analisar se esses parâmetros podem ser usados no dimorfismo sexual para identificação forense	faixa etária entre 20 e 50 anos,	todos os pacientes, e os dados obtidos foram reconstruídos para visualização em 3D. Após a obtenção da tomografia 3D, um total de doze medições mandibulares foram realizadas e o índice mandibular foi calculado.	confiável para a determinação do sexo.
Arati S. Panchbhai	Avaliação Radiográfica dos Estágios de Desenvolvimento do Terceiro Molar em Relação à Idade Cronológica como Aplicabilidade na Estimativa de Idade Forense	2012	Avaliar o desenvolvimento do terceiro molar em relação à idade cronológica.	479 indivíduos na faixa etária de 5 a 30 anos.	Para avaliar os estágios de desenvolvimento dos terceiros molares, foi utilizado o sistema de estadiamento descrito por Nolla	A presença dos terceiros molares completamente desenvolvidos indicam a possibilidade do indivíduo ter entre 18-22 anos, mas seu desenvolvimento apresenta variações étnicas definitivas e portanto normas universais podem não ser estabelecidas no momento, justificando a necessidade de uma pesquisa mais abrangente usando um tamanho de amostra maior e as comparações dos resultados de estudos específicos da população em futuras extensões.

Madzida Hundur Hiyari Mirza Pasic Selma Zukic	Application of Convolutional Neural Networks for Determining Gender and Age in Forensic Dentistry	2024	avaliar a aplicação de redes neurais convolucionais na automação do processo de estimativa de gênero e idade com base em ortopantomogramas, para melhorar a precisão e eficiência na odontologia legal.	3716 ortopantomogramas coletados do banco de dados da Faculdade de Odontologia da Universidade de Sarajevo	Criação de 3 modelos de redes neurais convolucionais para prever sexo e idade. O primeiro modelo foi desenvolvido para determinar o sexo, enquanto o segundo e o terceiro modelos se concentraram em estimar a idade dentro de faixas definidas.	As redes neurais convolucionais desenvolvidas para estimativa de gênero e idade a partir de ortopantomogramas apresentaram alta acurácia.
Munish Kumar, Sweta Choudhary	Age Estimation using Pulp Tooth Area Ratio in North Indian Population	2019	Validar o método de Cameriere modificado de estimativa de idade usando a razão da área polpa-dente na população do Norte da Índia.	300 indivíduos (150 homens, 150 mulheres) usando RVG do canino maxilar direito	O estudo foi feito com RVG do canino maxilar direito e os dados foram processados por AutoCAD 2006.	O AutoCAD é uma ferramenta útil para medições da razão da área polpa/dente que pode ser usada para estimativa de idade em odontologia forense. O gênero não tem influência significativa na estimativa de idade.
Joe Adserias-Garri ga	Age-at-Death Estimation by Dental Means as a Part of the Skeletal Analysis	2023	Fornecer uma referência prática para aplicar a estimativa de idade dentária em restos humanos como parte da análise esquelética.	artigo de revisão	Revisão dos métodos esqueléticos e dentários de estimativa de idade, incluindo mudanças de desenvolvimento e pós-formação	Os métodos dentários são valiosos na estimativa da idade à morte, particularmente em casos envolvendo restos juvenis, e servem

						como complemento aos métodos osteológicos.
Monika Bjelopavlovic, Sebastian R. Reder, Isabel Fritzen, Marc A. Brockmann, Jochen Hardt e Katja Petrowski	Forensic Age Estimation: A Multifactorial Approach in a Retrospective Population Study	2023	Avaliar a precisão da estimativa de idade forense em uma população alemã, combinando avaliações da clavícula e dos dentes do siso usando dados de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC)	161 conjuntos de dados de TC (120 homens, 41 mulheres) com idades exatas conhecidas	Avaliação da clavícula usando os estágios 1-5 e dos dentes do siso usando o método de estadiamento de Demirjian em exames de TC	A estimativa de idade usando TC pode ser significativamente aprimorada combinando informações da análise dos dentes do siso com a estimativa de idade baseada na clavícula.
João Albernaz Neves, Luísa Bandeira Lopes, Vanessa Machado, João Botelho, Ana Sintra Delgado e José João Mendes	Evidence of Age Estimation Procedures in Forensic Dentistry: Results from an Umbrella Review	2024	Avaliar criticamente o nível de evidência de revisões sistemáticas sobre estimativa de idade por meio de procedimentos de odontologia forense e fornecer uma visão geral abrangente	Revisão Umbrella (revisão de revisões sistemáticas)	Busca em quatro bases de dados eletrônicas (PubMed, Cochrane, WoS, LILACS) até dezembro de 2022, focando em revisões sistemáticas de estimativa de idade por meio de procedimentos de odontologia forense. A qualidade metodológica foi analisada usando a ferramenta de medição para avaliar critérios de	A qualidade da evidência sobre estimativa de idade usando abordagens dentárias foi classificada como baixa a moderada, Ensaios clínicos bem desenhados e revisões sistemáticas de alto padrão são essenciais para corroborar a precisão dos diferentes procedimentos para estimativa de idade em odontologia forense.

					revisões sistemáticas (AMSTAR2).	
Dorota Lorkiewicz-Muzyńska, Agnieszka Przysańska, Tomasz Kulczyk, Anna Hyrczał, Bartłomiej Bardecki, Wojciech Kociemba, Mariusz Głapiński, Marzena Łabęcka e Paweł Świdorski	Application of X-rays to dental age estimation in medico-legal practice)	2015	Apresentar a aplicação de métodos de avaliação da idade dentária utilizando radiografias para fins médico-legais.	Casos de avaliação da idade dentária realizados na Cátedra e Departamento de Medicina Forense da Universidade de Ciências Médicas de Poznań.	Dependendo da avaliação preliminar da idade, foram aplicados os métodos de Liversidge ou Kvaal et al. A idade dentária foi estimada com base em radiografias panorâmicas disponíveis. No caso da pessoa viva, foi fornecida uma radiografia para avaliação especializada; nos demais casos, foi realizada tomografia computadorizada odontológica.	Os métodos baseados em radiografias demonstraram ser úteis e os resultados obtidos correlacionam-se totalmente com os resultados de análises antropológicas.
Jagmahender Singh Sehrawat, Monika Singh, Vishal Sharma	Forensic Dental Age Estimation of Sub-Adult Individuals Using Nolla's Radiographic Method: A Systematic Review and Meta-Analysis	2016	Identificar a precisão e credibilidade do método radiográfico de Nolla, uma revisão foi realizada para estimar as variações/discrepâncias entre as idades cronológica e estimada de indivíduos subadultos calculadas	Artigos que usaram o método de Nolla de estimativa de idade e aqueles publicados entre 2006 e 2016 foram usados após buscas relevantes em bancos de	Análise quantitativa (10 estudos) e qualitativa (12 estudos) dos resultados.	A idade dentária da maioria dos subadultos foi subestimada usando este método baseado nos estágios de desenvolvimento dos dentes.
			pela aplicação do método de Nolla em diferentes grupos populacionais.	dados. Estudos conduzidos com radiografias dentárias de indivíduos saudáveis entre 3 e 18 anos de idade e aqueles que relataram diferenças médias entre a idade dentária estimada (DA) e a idade cronológica (CA) como uma medida de variação foram incluídos na revisão para meta-análise		
Priyanka M., Kiran G., Poonima R., Shravani R., Shobhita K.C., Preethi P.	Age Estimation by Modified Demirjian's Method in Children and Adolescents of Hyderabad Population-A Panoramic Study	2019	Correlacionar a relação entre a idade cronológica (CA) com a idade dentária (DA) usando o método de Demirjian modificado e estabelecer a aplicabilidade do método de Demirjian modificado na população de Hyderabad.	113 amostras selecionadas aleatoriamente (39 homens e 74 mulheres) com idade variando de 8 a 20 anos da população de Hyderabad para crianças e adolescentes.	Radiografias panorâmicas desses pacientes foram avaliadas com base no método de Demirjian modificado. Os dados obtidos foram tabulados e analisados usando o SPSS versão 20.0.	O estudo mostrou uma correlação significativa entre CA e DA em mulheres ($r = 0,84$) e homens ($r = 0,882$).

Nitin V. Muralidhar1, Priyanka Nitin2, Swathi Kumareswar3, Ajith Pillai4	Pulp Tooth Ratio-Based Age Estimation of Adults Using CBCT Images	2022	Padronizar o protocolo e os dentes a serem considerados para predição de idade, selecionando e comparando os incisivos centrais e caninos maxilares e mandibulares, por serem os dentes com as menores perturbações morfológicas.	100 exames de CBCT de pacientes visitando um centro de imagem privado.	Os volumes da polpa foram avaliados por CBCT com seções axiais e sagitais usando o software "OnDemand3D Dental". A análise de regressão linear foi realizada para conhecer a relação das variáveis. A correlação das variáveis foi estimada usando o coeficiente de correlação de Pearson.	Os incisivos centrais maxilares exibiram mais confiabilidade do que os caninos maxilares para estimativa de idade e, entre os parâmetros utilizados, a seção axial apresentou melhor porcentagem de predição do que as sagitais. A razão PTR do incisivo central maxilar pode ser usada de forma confiável para estimar a idade de um indivíduo quando comparada com os caninos.
Hosam S. Alharbi Sr., Ahmad M. Alharbi, Abdulmajeed O. Alenazi, Shaul Hameed Kolarkodi, Ramy Elmoazen	Age Estimation by Kvaal's Method Using Digital Panoramic Radiographs in the Saudi Population	2022	Estimar a idade de indivíduos usando o método de Kvaal na população saudita.	74 ortopantogramas da população saudita com idade de 18 a 64 anos	Radiografias panorâmicas digitais foram utilizadas para aplicar o método de Kvaal, que calcula a idade cronológica com base na razão idade-polpa.	A estimativa da idade pode ser feita usando medições dentárias radiográficas, especificamente o método de Kvaal, na população saudita, sendo os melhores indicadores para a avaliação da idade : "M" (valor médio, em geral) e "W L" (diferença entre "W" e "L"). Ao combinar todos os seis dentes, pode-se obter uma estimativa de idade mais precisa.

Thais Uenoyama Dezem, Ademir Franco, Carlos Eduardo Machado Palhares, Alexandre Raphael Deitos, Ricardo Henrique Alves da Silva, Bianca Marques Santiago, Isabella Lima Arrais Ribeiro, Eduardo Daruge Junior	Testing the Olze and Timme Methods for Dental Age Estimation in Radiographs of Brazilian Subadults and Adults	2021	Testar a aplicabilidade dos métodos propostos por Olze et al. (2012) e Timme et al. para estimativa de idade dentária em subadultos e adultos brasileiros.	Radiografias panorâmicas de 503 indivíduos com idades entre 20 e 70 anos	Análise de radiografias panorâmicas para avaliar a formação de dentina secundária, aposição de cimento, recessão periodontal e atrição dos dentes #34, #35, #44 e #45, utilizando as fórmulas de Olze et al. e Timme et al.	Os métodos de Olze e Timme podem ser limitados para aplicações forenses em subadultos e adultos brasileiros, e ajustes estatísticos específicos do país podem ser úteis para melhorias na prática.
Ana Maria Taranilla Castro et al.	Forensic age estimation in Barcelona: analysis of expert reports issued between 2011 and 2018	2022	Analisar os relatórios periciais de estimativa de idade forense emitidos em Barcelona entre 2011 e 2018.	2754 relatórios periciais.	Coleta de dados sobre histórico médico, exame físico, radiologia da mão esquerda e ortopantomografia. Em casos sem terceiros molares e com ossificação completa da mão, foi realizada TC das clavículas.	A maioria dos indivíduos avaliados em Barcelona era do sexo masculino e norte-africano, e 71,2% dos casos foram considerados menores de idade

Leonidas Vasiliadis, Christos Stavrianos e Panagiotis Kafas	A forensic aspect of age characteristics of dentine using transversal microradiography: a case report	2009	Descrever as características microradiográficas de um canino superior de cadáver.	Canino superior de cadáver.	Microradiografia transversa para avaliar a translucidez da dentina apical.	A estimativa de idade usando estruturas dentárias pode ser de grande valor em odontologia forense, especialmente quando os tecidos moles estão severamente destruídos.
Georgiana Marsya, Fahmi Oscandar, Inne Suherna Sasmita	Overview of the frontal sinus anteroposterior size using lateral cephalometric radiographs and chronological age as forensic identification	2017	Avaliar o tamanho anteroposterior do seio frontal com base em radiografias cefalométricas laterais e idade cronológica para identificação forense.	502 dados de pacientes de radiografias cefalométricas laterais, com idades entre 7 e 20 anos.	Medição do tamanho anteroposterior do seio frontal em radiografias cefalométricas laterais.	O tamanho anteroposterior dos seios frontais aumenta com a idade, tanto em homens quanto em mulheres.
Raghavendra Havale, Dhanu G Rao, Athira Mohan Latha, Manasa Nagaraj, Namira Mohammad Karobari, Namratha Tharay	Coronal pulp: An age biomarker – A cross-sectional radiographic study in children	2020	Estimar o índice da coroa dentária (ICD) do segundo molar decíduo mandibular direito e esquerdo e sua correlação com a idade cronológica para derivar uma equação de regressão.	100 crianças com idades entre 5 e 10 anos.	Radiografias periapicais intraorais digitais foram obtidas para o segundo molar decíduo mandibular direito e esquerdo. O comprimento da coroa do dente e da cavidade pulpar coronal foram medidos	O método do índice da coroa dentária é considerado um método simples, não invasivo, não destrutivo e econômico para avaliação da idade em crianças.
Nuwadatta Subedi, Mukesh Mallik, Roshan Kumar Chaudhary, Gita Gurung	Age Estimation from Attrition of Permanent Molars	2021	Estimativa de idade a partir do estágio médio de atrição dos molares permanentes.	451 indivíduos com mais de 20 anos.	O estágio médio de atrição dos primeiros e segundos molares permanentes maxilares de cada lado foi calculado e submetido à análise de regressão para derivar equações.	Houve uma forte correlação entre a idade e o estágio médio de atrição dos molares. A correlação foi mais forte para os molares superiores em comparação com os inferiores.
Aka P. Sema, Yagan Murat, Canturk Nergis e Dagalp Rukiye	Direct and Indirect Forensic Age Estimation Methods for Deciduous Teeth	2015	Estimar a idade de dentes decíduos por meio de métodos diretos e indiretos de estimativa de idade.	38 incisivos superiores de crianças com idade de 18 -106 semanas.	Métodos diretos e indiretos de estimativa de idade.	Os incisivos centrais foram encontrados como dentes indicativos e fórmulas derivadas da medição da altura dos dentes forneceram uma estimativa de idade confiável durante seu desenvolvimento, tanto por métodos diretos quanto indiretos, onde a margem de erro foi de $\pm 0-2$ semanas.
Monika Bjelopavlovic, Ann-Katrin Zeigner, Jochen Hardt e Katja Petrowski	Forensic Dental Age Estimation: Development of New Algorithm Based on the Minimal Necessary Databases	2022	Destacar a aplicabilidade do estadiamento de Demirjian por leigos em comparação com especialistas, bem como a inclusão de todos os quatro dentes do siso na avaliação geral, a fim de enfatizar e destacar criticamente uma	385 Radiografias de pacientes do sexo masculino na faixa etária de 11 a 22 anos	Determinação e comparação da idade dentária por um leigo treinado e um especialista . O Estadiamento de Demirjian com estágios A-H foi aplicado, e análise	A relação entre a mineralização dos dentes do siso e a idade foi linear para todos os dentes, exceto para o dente 18.

			estimativa de idade precisa na prática clínica, especialmente no caso de agenesia ou presença de menos de todos os quatro dentes do siso.		de regressão foi realizada.	
Sanjana Manjrekar, Shantanu Deshpande, Farhin Katge, Romi Jain, and Tejaswini Ghorpade	Age Estimation in Children by the Measurement of Open Apices in Teeth: A Study in the Western Indian Population	2022	Estabelecer uma nova fórmula para estimativa de idade na população da Índia Ocidental, medindo os ápices abertos de dentes mandibulares usando a fórmula Europeia de Cameriere	311 radiografias panorâmicas de crianças saudáveis vivendo na Índia Ocidental (Maharashtra, Gujarat e Goa) com idades entre 4-15 anos.	Medição do comprimento e largura dos ápices abertos de sete dentes mandibulares permanentes esquerdos. A maturidade dentária foi avaliada usando medidas desses dentes.	A fórmula derivada pode ser útil para estimar a idade de crianças na população da Índia Ocidental
Kusum Singal, Neelkamal Sharma	DENTAL RADIOLOGY: AN ADJUNCTIVE AID IN AGE ESTIMATION	2017	Avaliar os diferentes métodos radiográficos dentários para estimativa de idade e sua importância no campo da odontologia forense.	64 artigos coletados após extensa revisão da literatura.	Revisão da literatura.	Mais de um método de estimativa de idade deve ser utilizado para obter um intervalo de idade mais eficaz e reproduzível. Para alcançar uma estimativa de idade mais precisa, é necessário um estudo corroborativo específico da população com amostras maiores de diferentes grupos etários.

Kusum Singal, Neelkamal Sharma, Vikas Kumar and Permila Singh	Coronal pulp cavity index as noble modality for age estimation: a digital image analysis	2019	Correlacionar o índice da cavidade pulpar coronal (ICPC) com a idade cronológica usando radiovisiografias (RVGs).	Radiovisiografias de 416 dentes intactos (104 caninos maxilares, 104 segundos pré-molares maxilares, 104 caninos mandibulares e 104 primeiros pré-molares mandibulares) de 104 indivíduos (52 homens e 52 mulheres) com idades entre 15 e 54 anos.	Duas medidas lineares foram tomadas para cada dente: altura da coroa do dente e altura da polpa coronal. O índice da cavidade pulpar coronal foi calculado para cada dente. Os dados foram estatisticamente analisados.	A idade de um indivíduo pode ser estimada com um bom grau de precisão usando equações de regressão específicas para população e sexo. O segundo pré-molar maxilar foi relatado como o indicador de idade mais confiável tanto em homens quanto em mulheres
Arofi Kurniawan, Shintya Rizky Ayu Agitha, Mieke Sylvia Margaretha, Haryono Utomo, An'nisaa Chusida, Agung Sosiawan, Maria Istiqomah Marini and Beta Novia Rizky	The applicability of Willems dental age estimation method for Indonesian children population in Surabaya	2020	Examinar a aplicabilidade do método de Willems para crianças indonésias.	110 radiografias panorâmicas de pacientes (6-14 anos).	A idade dentária estimada (IDE) foi avaliada usando o método de Willems por dois examinadores cegos. A análise estatística foi realizada usando o SPSS versão 23.0.	Os métodos de estimativa de idade dentária propostos por Willems podem ser considerados um método aplicável para a população infantil em Surabaya, tanto para meninos quanto para meninas. No entanto, um estudo detalhado pode ser necessário ao aplicar esta abordagem à população de meninas de 11 a 14 anos em Surabaya, uma vez que foi observada uma

						subestimação substancial nesta comunidade.
Batool Abbas and Areej Ahmed Najm	Evaluation of Gonial Angle, Ramus Height and Bigonial width in Relation to Age and Gender using Digital Panoramic Radiograph	2019	Avaliar as alterações no ângulo goniaco, largura bigonial e altura do ramo medidas a partir de radiografias panorâmicas, em relação à idade e gênero.	50 radiografias panorâmicas digitais (25 homens e 25 mulheres). Os pacientes foram classificados em 5 grupos de acordo com a idade, começando de 20 anos até 60 anos e acima, com intervalo de dez anos.	O ângulo goniaco, a altura do ramo e a largura bigonial foram medidos por radiografias panorâmicas digitais usando o programa de software Planmeca Romix.	O grau do ângulo gonial aumentou com a idade e foi maior no lado esquerdo e em mulheres. A altura do ramo foi maior em homens do que em mulheres e no lado direito do que no lado esquerdo, e aumentou com a idade. A largura bigonial foi maior em homens e aumentou com a idade, portanto, a mandíbula aumentou de tamanho coletivamente com a idade.
Diana Augusto, Cristiana Palmela Pereira, Ana Rodrigues, Roberto Cameriere, Francisco Salvados, Rui Santos	Dental Age Assessment by 12M and 13M: Portuguese Legal Age Thresholds of 12 and 14 Year Olds	2021	Fornecer informações essenciais sobre a confiabilidade do método para estudos que utilizam a avaliação da idade dentária pelo índice do segundo molar e índice do terceiro molar para estimativa de idade em idades legais de 12-14 anos, e documentar os resultados do método	Para I2M: 633 ortopantomografias (270 mulheres / 363 homens), faixa etária de 7 a 17 anos. Para I3M: 471 ortopantomografias (253 mulheres / 218 homens), faixa etária de 10 a 23 anos, da população do		A acurácia (88,94%) do I3M obteve melhores resultados para o ponto de corte de 12 anos (1,133) e a acurácia (90,21%) do I2M teve melhor desempenho para o ponto de corte de 14 anos (0,001).

			forense do método de Demirjian.	banco de dados do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Norte.		
Chai Kit Lu, Margaret Chia Soo Yee, Spoorthi Banavar Ravi e Rohit Pandurangappa	Forensic Age Estimation of Chinese Malaysian Adults by Evaluating Occlusal Tooth Wear Using Modified Kim's Index	2017	Estimar a idade de adultos malaios chineses usando os critérios de Kim modificados para pontuar a atribuição dentária, e validar este método	250 modelos dentários de arco completo maxilares e mandibulares, selecionados aleatoriamente (125 pares (95 pares para o grupo de referência e 30 pares para o grupo de teste)) obtidos de amostras heterogêneas de homens e mulheres (53 homens, 72 mulheres) pertencentes à origem chinesa da Malásia, variando em idade de 20 a 60 anos.	O desgaste dentário foi avaliado usando o índice de Kim modificado para derivar sob medida uma equação linear específica da população. A mesma equação foi validada posteriormente em novos 60 moldes dentários.	A análise de regressão revelou boa correlação entre idade e desgaste dos dentes e menor erro padrão de estimativa. Os dados sugerem que o índice de Kim modificado pode ser usado efetivamente na estimativa de idade forense.
Dilara Nil Gunacar, Seval Bayrak e	Three-dimensional verification of the radiographic visibility of the root	2022	Avaliar a confiabilidade da radiografia panorâmica (OPG) usando o método de	Imagens de CBCT e OPG de 429 terceiros molares	RPV de terceiros molares mandibulares totalmente	A ausência do Estágio 3 na idade de 18 anos ou menos pode ter um valor forense para o método de

Enver Alper Sinanoglu	pulp used for forensic age estimation in mandibular third molars		estimativa de idade com verificação de tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) na avaliação da visibilidade radiográfica da polpa radicular (RPV) de terceiros molares mandibulares para estimativa de idade.	mandibulares de 290 pacientes foram avaliadas.	mineralizados foi avaliada como estágios 0, 1, 2 e 3 para ambos os métodos de imagem. Estatísticas descritivas foram realizadas separadamente para estágios por idade para ambos os sexos. A consistência desses escores com a idade cronológica foi avaliada para ambos os métodos de imagem. A confiabilidade da avaliação de OPG também foi analisada com escores de CBCT.	estimativa de idade RPV. Considerando a concordância razoável na verificação dos escores de OPG, não é possível determinar a idade exata com o RPV detectado nas imagens de OPG, o uso de CBCT para a avaliação de RPV é recomendado para os casos disponíveis.
Roberto Cameriere, Roberto Scendoni, Luigi Ferrante, Dora Mirtella, Luigi Oncini e Mariano Cingolani	Um Modelo Eficaz para Estimar a Idade de Menores Desacompanhados sob o Sistema Legal Italiano	2023	Apresentar um modelo eficaz para estimar a idade de indivíduos sem documentos de identificação, em conformidade com a legislação italiana que abrange menores desacompanhados, utilizando métodos instrumentais reconhecidos pela comunidade científica	234 radiografias de mão/pulso (125 homens, 109 mulheres), 962 ortopantomografias (OPTs) (449 homens, 513 mulheres) e 203 radiografias (105 homens, 98 mulheres) da cartilagem	A idade cronológica de cada sujeito foi calculada subtraindo a data de nascimento da data em que a radiografia foi realizada para aquele indivíduo. Em relação à mão, a maturação completa foi avaliada de acordo	Criação de um fluxograma como solução para estimar a idade, mas que requer o uso de radiologia, e será necessário testar a validade do método em um grupo de sujeitos não caucasianos antes de considerar seu uso
			para estimativa de idade.	epifisária medial da clavícula, de indivíduos caucasianos com idade de 14 e 24 anos	com o método de Cameriere	rotineiro para fins forenses.
Phuwadon Duangto, Apirum Janhom, Sukon Prasitwattanaseree, Pasuk Mahakkanukrauh, Anak Iamaroon	Métodos de Estimativa de Idade em Odontologia Forense	2016	Este artigo tem como objetivo discutir sobre o método de estimativa de idade de Demirjian et al. usando o desenvolvimento dentário como guia.	Uso do método de Demirjian et al. para estimativa de idade dentária, usando técnicas radiológicas.	análise de estudos anteriores usando o método de Demirjian	Os autores acreditam que usar o método Demirjian et al. é o padrão ouro para prever a idade de pessoas vivas ou falecidas, tanto para fins legais quanto clínicos, na população tailandesa em geral.
Viviana María Martínez Gutiérrez, Ana Isabel Ortega-Pertuz	Comparação dos métodos de Nolla, Demirjian e Moorrees para cálculo da idade dentária para fins forenses	2017	Comparar três métodos para cálculo da idade dentária (DA) a serem usados para fins forenses.	512 radiografias panorâmicas de indivíduos de ambos os sexos vivendo em Maracaibo, Estado de Zulia, Venezuela (272 mulheres, 240 homens) na faixa etária de 6 a 18 anos de idade cronológica (CA).	Estágios de maturação de Nolla, Moorrees et al. e Demirjian et al. foram atribuídos a sete dentes permanentes do lado esquerdo, e DA foi calculado de acordo com a metodologia de cada autor. CA foi obtida onde diferentes estágios de maturação foram observados, assim como a diferença média entre DA e CA conforme	No geral, as mulheres atingiram os estágios de maturação em idades mais precoces do que os homens. A amostra total revelou superestimação da idade para o método de Demirjian ($-0,14 \pm 1,45$), enquanto uma subestimação foi observada para o método de Nolla e Moorrees et al. Essa subestimação foi maior para o método de Moorrees et al. ($-2,63 \pm 2,09$) quando comparado ao método de Nolla ($0,42 \pm 1,38$) e as diferenças entre DA e CA foram

					calculado com cada método foram obtidos com um teste t de Student para amostras relacionadas.	consideradas estatisticamente significativas. Na amostra total estudada, determinou-se que o método de Demirjian et al. foi o mais preciso.
Ademir Franco, Maria Tereza Campos Vidigal, Muriillo Navarro de Oliveira, Claudio Tarso de Jesus Santos Nascimento, Rhonan Ferreira da Silva, Luiz Renato Paranhos	Evidence-based mapping of third molar techniques for age estimation applied to Brazilian adolescents – a systematic review	2020	Revisar as técnicas internacionais de estimativa de idade dental por terceiros molares aplicadas a adolescentes brasileiros.	Revisão sistemática da literatura foi estruturada de acordo com o PRISMA	Seis bases de dados eletrônicas primárias foram pesquisadas (PubMed, Scopus, LILACS, SciELO, Embase e Web of Science) e duas fontes de literatura cinza (Open Grey e Open Thesis) foram selecionadas. Apenas estudos transversais foram incluídos.	Em geral, as técnicas internacionais de estimativa da idade dentária com base na avaliação radiográfica dos terceiros molares foram aplicáveis à população brasileira.
Roberto C. Parra, Daniel G. Suárez-Ponce, Karen J. Escalante-Flórez, Lucio A. Condori, Oswaldo Calcina-Mendo	Age-at-death Estimation in Adults and Verification of a Forensic International Methodology using Single-Rooted teeth: An Approach for a	2021	Estimar a idade de óbito em adultos e verificar a aplicabilidade de uma metodologia forense internacional utilizando dentes unirradiculares, adaptando-a ao contexto peruano.	Radiografias periapicais de dentes caninos inferiores de 200 indivíduos (100 homens, 100 mulheres) de 18 a 92 anos.	A translucidez radicular foi medida para estimar a idade. A precisão e a acurácia dos modelos foram avaliadas por meio de análises estatísticas, incluindo regressão	A metodologia proposta demonstrou ser precisa e acurada para a estimativa da idade de óbito em adultos no contexto peruano, com um erro médio absoluto de aproximadamente 5,9 anos. A translucidez dentária radicular é um
za, Liz M. Peralta-Cerro, Glicerio A. Rosas-Moyano	Peruvian Context				linear e comparação com a idade cronológica real.	indicador confiável para a estimativa da idade em odontologia forense.
Sujata Kumari, Amit Kumar Sahu, Jagdish Rajguru, Pooja Bishnoi, Aseem Jolly Garg, Raksha Thakur	Age Estimation by Dental Calcification Stages and Hand-Wrist Radiograph	2022	Comparar a eficácia de diferentes métodos de estimativa de idade em crianças e adolescentes, utilizando estágios de calcificação dentária (método de Demirjian) e radiografias de mão e punho (método de Greulich e Pyle, e Fishman).	100 indivíduos com idades entre 6 e 18 anos.	Radiografias panorâmicas e de mão-punho foram realizadas para avaliar a maturação dentária e esquelética, respectivamente. Os dados foram analisados estatisticamente para determinar a correlação entre a idade cronológica e a idade estimada pelos diferentes métodos.	Ambos os métodos mostraram uma correlação positiva e significativa com a idade cronológica, indicando que são ferramentas úteis para a estimativa de idade em crianças e adolescentes. O método de Demirjian para a maturação dentária apresentou boa acurácia.
Leticia Tose Rocha, Mara Sampaio Ingold, Francine Kühl Panzarella, Bianca Marques Santiago, Rogério Nogueira de Oliveira, Italo de Macedo Bernardino,	Applicability of Willems method for age estimation in Brazilian children: performance of multiple linear regression and artificial neural network	2022	Aplicar o método de Willems para estimativa de idade dentária em crianças do sudeste do Brasil e testar o desempenho do método modelado com regressão linear múltipla (MLR) e rede neural artificial (ANN).	1000 radiografias panorâmicas de crianças brasileiras (500 do sexo feminino e 500 do sexo masculino), com idades entre 6 e 15,99 anos	O desenvolvimento dentário foi classificado utilizando a técnica de 7 dentes do método de Willems. MLR e ANN foram aplicadas para modelar a estimativa de idade.	O método de Willems, tanto com regressão linear múltipla quanto com rede neural artificial, mostrou-se aplicável e eficaz para a estimativa da idade dentária em crianças brasileiras.

Irina Makeeva, José Luiz Cintra Junqueira, Scheila Mânica, Ademir Franco						
Rathna Valluri, Yash Jain, Chintala Lalitha, Parappa Sajjan, Kranti Kiran Reddy Ealla, Raghunath Dantu	Age Estimation in Mixed-dentition Children, Using Cameriere's European Formula and Demirjian's Method: A Comparative Pilot Study	2020	Comparar a acurácia de dois métodos de estimativa de idade, a fórmula europeia de Cameriere e o método de Demirjian, na estimativa da idade de crianças com dentição mista em Telangana (Índia).	Radiografias panorâmicas digitais (OPGs) de 36 crianças entre 7 e 12 anos de idade.	As OPGs foram analisadas para a idade dentária usando os métodos de Cameriere e Demirjian para dentição mista. A idade cronológica foi calculada subtraindo a data de nascimento da data em que as OPGs foram realizadas. A acurácia de ambos os métodos foi avaliada calculando o erro médio de previsão. O teste de Wilcoxon foi realizado para ambos os métodos em relação à idade cronológica e para meninos e meninas.	O método de Cameriere foi mais preciso nesta amostra.
Barbara Kuhnén, Clemente Maia da Silva	Age estimation by analysis of dental mineralization and its forensic	2021	Revisar a literatura sobre a estimativa da idade por meio da análise da	NÃO APLICÁVEL	Trata-se de uma revisão da literatura científica sobre a estimativa da idade	A análise da mineralização dentária é um método confiável e amplamente utilizado

Fernandes, Franciellen de Barros, Julia Moreira Andrade, Julia de Almeida Cruz, Mariana de Carvalho Medeiros de Assis, Renata Almeida Pereira Silva, Sarah da Silva Oliveira, Simone de Almeida, Suellen Regina Viana, Thamires Lima Rodrigues, Thaysa Lima Rodrigues, Valdemiro Amaro da Silva Júnior, Bruno Rafael do Nascimento Bezerra	contribution		mineralização dentária e discutir sua contribuição para a área forense.		através da mineralização dentária. Não há um método experimental ou coleta de dados primários.	para a estimativa da idade em contextos forenses e clínicos, dada a sua consistência e baixa variabilidade em relação à idade cronológica.
R. S. Bhatia, V. V. N. Krishna, M. S. R. Chary, A. C. Rajkumar, C. D. Murthy, D. R. Sumitha	Dental age estimation in children: a review	2016	Revisar os vários métodos para determinar a idade dentária de crianças	Não aplicável	É uma revisão da literatura que descreve e discute diferentes métodos de estimativa da idade dentária em crianças, ressaltando a importância do	Diversos métodos baseados nos estágios morfológicos de mineralização dos dentes são empregados e são considerados indicadores

					desenvolvimento dentário na identificação forense e clínica.	biológicos confiáveis da idade cronológica.
Salah A. Al-Omouh, Abeer Alhadidi, Awni Al-Kayed, Hamza Saoud, Firas Alsleihat	Do upper third molars provide more accurate age estimation in the adult based on the pulp-to-tooth ratio than lower third molars? A cone-beam CT study	2021	Avaliar a acurácia dos terceiros molares superiores e inferiores na estimativa da idade em adultos, utilizando a relação entre a polpa e o dente em tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC).	Imagens de TCFC de 530 pacientes adultos (256 homens, 274 mulheres) com idades entre 20 e 69 anos.	As dimensões da cavidade pulpar e do dente foram medidas para calcular a razão polpa-dente. Análises estatísticas, incluindo regressão linear, foram realizadas para determinar a correlação entre a razão polpa-dente e a idade cronológica, e para comparar a acurácia dos diferentes dentes.	Os terceiros molares inferiores demonstraram ser mais precisos na estimativa da idade em adultos do que os terceiros molares superiores, sendo a relação polpa-dente obtida por TCFC um método confiável para a estimativa da idade em odontologia forense.
Swati Shrikant Gotmare, Tanmik Shah, Treville Periera, Mandavi S. Waghmare, Subraj Shetty, Sushama Sonawane, Maina Gite	The coronal pulp cavity index: A forensic tool for age determination in adults	2018	Avaliar a acurácia da estimativa de idade a partir do índice da cavidade pulpar coronal (TCI) em indivíduos com idade e sexo conhecidos e apresentar um método não invasivo para estimativa de idade.	88 pacientes (54 homens e 34 mulheres) com idades conhecidas, cujas ortopantomografias foram utilizadas.	A altura da coroa (coronal height [CH]) e a altura da cavidade pulpar coronal (coronal pulp cavity height [CPCH]) de pré-molares e molares foram medidas digitalmente. O índice da cavidade pulpar coronal	O índice da cavidade pulpar coronal (TCI) demonstrou ser um método confiável e não invasivo para a estimativa da idade em adultos, apresentando uma boa correlação com a idade cronológica.

					(TCI), conforme proposto por Ikeda et al., foi calculado. A relação entre o TCI e a idade cronológica foi analisada estatisticamente.	
B. Knell, P. Ruhstaller, F. Prieels, A. Schmeling	diagnóstico de idade dentária por meio de avaliação radiográfica dos estágios de crescimento dos dentes do siso inferiores	2009	Investigar a aplicabilidade da mineralização dos terceiros molares inferiores para a estimativa da idade em adolescentes e jovens adultos, com foco em indivíduos com 18 anos ou mais.	1.260 ortopantomografias de 669 mulheres e 591 homens com idades entre 15 e 22 anos, sendo 1.137 de cidadãos suíços e 123 de outros países europeus.	O status de mineralização dos terceiros molares inferiores foi avaliado com base na classificação dos estágios de Demirjian. Análises estatísticas, incluindo regressão logística e testes de média, foram utilizadas para a avaliação dos dados.	A mineralização completa dos dentes do siso (estágio H de Demirjian) pode ser observada em idades inferiores a 18 anos
CLAUDIA CORRAL, FELIPE GARCÍA, JORGE GARCÍA, PILAR LEÓN, ADRIANA HERRERA, CARLOS MARTÍNEZ,	Chronological versus dental age in subjects from 5 to 19 years: a comparative study with forensic implications	2010	Avaliar seis métodos de estimativa de idade em pacientes, analisando o desenvolvimento dentário por meio de radiografias panorâmicas. Adicionalmente, determinar a identidade sexual, a simetria bilateral de desenvolvimento, a	Radiografias panorâmicas de 829 indivíduos colombianos com idades entre 5 e 19 anos.	Foram avaliados seis métodos de estimativa de idade (Logan & Kronfeld; Schour & Massler; Moorrees, Fanning & Hunt; Demirjian, Goldstein & Tanner; Ubelaker & Smith) por meio de avaliação radiográfica do	Os métodos de Moorrees, Fanning & Hunt e Smith apresentaram alta correlação com a idade cronológica (0,7874 e 0,7808, respectivamente). O método de Logan & Kronfeld apresentou

FREDDY MORENO			maturação e a erupção cronológica dos dentes permanentes.		desenvolvimento dentário. A correlação entre a idade dentária estimada e a idade cronológica foi calculada para cada método. Também foi avaliada a presença de dimorfismo sexual e assimetria bilateral.	baixa correlação (0,6879).
Stefano De Luca, Inmaculada Alemán, Francesca Bertoldi, Luigi Ferrante, Paola Mastrangelo, Mariano Cingolani, Roberto Cameriere	Age estimation by tooth/pulp ratio in canines by peri-apical X-rays: reliability in age determination of Spanish and Italian medieval skeletal remains	2010	Avaliar a confiabilidade do método de Cameriere (razão polpa/dente em caninos) para estimativa de idade em restos esqueléticos medievais espanhóis e italianos.	Radiografias periapicais de 178 caninos de restos esqueléticos de dois cemitérios medievais (um espanhol e um italiano), com idades estimadas entre 15 e 60 anos.	Foram realizadas radiografias periapicais de caninos. A área da polpa e a área total do dente foram medidas para calcular a razão polpa/dente. Modelos de regressão linear foram utilizados para prever a idade a partir dessa razão, e a precisão do método foi avaliada em comparação com a idade cronológica conhecida (ou estimada previamente).	O método da razão polpa/dente em caninos mostrou-se uma ferramenta confiável para a estimativa da idade em restos esqueléticos medievais, com um erro médio absoluto de cerca de 7 anos. A aplicabilidade do método em diferentes populações arqueológicas foi confirmada.
Manuella Santos Carneiro Almeida, Andrea dos Anjos Pontual, Rejane Targino Beltrão, Ricardo Villar Beltrão, Maria Luiza dos Anjos Pontual	The chronology of second molar development in Brazilians and its application to forensic age estimation	2013	Investigar a possível correlação entre a mineralização dos segundos molares e a idade cronológica em uma amostra populacional do estado da Paraíba, Brasil, para aplicação na estimativa de idade forense.	457 imagens panorâmicas digitalizadas de pacientes brasileiros (de 4,6 a 16 anos) obtidas de um serviço de radiologia dental privado.	As imagens foram avaliadas por um radiologista experiente utilizando o nível de calcificação proposto por Demirjian et al. (1973). A relação entre idade cronológica, nível de calcificação, sexo e dente foi analisada estatisticamente usando um modelo de regressão linear múltipla.	O estudo estabeleceu uma correlação significativa entre a mineralização do segundo molar e a idade cronológica em crianças e adolescentes brasileiros. Os resultados indicaram que os segundos molares são indicadores úteis para a estimativa da idade forense nesta população, embora o grau de mineralização possa variar entre os grupos populacionais.
Shilpa PH, Sunil RS, Sapna K, Kumar NC.	Estimation and comparison of dental, skeletal and chronologic age in Bangalore south school going children	2013	O estudo visou estimar e comparar a idade dental, esquelética e cronológica, preferindo a maturidade fisiológica à idade cronológica devido à variação considerável no crescimento humano.	250 crianças (124 meninas e 126 meninos) selecionadas aleatoriamente na faixa etária de 6 a 15 anos, divididas em 10 grupos baseados na idade.	A idade cronológica foi determinada pela data de nascimento. Radiografias panorâmicas (ortopantomograma) e radiografias da mão-punho esquerda foram tiradas de cada criança para avaliar a idade dental pelo método de Demirjian e a idade esquelética pelo atlas de Greulich e Pyle, respectivamente.	O método de Demirjian para estimativa da idade dental e o método de Greulich e Pyle para estimativa da idade esquelética mostraram precisão apenas em certos grupos etários.

Shruti Sinha, Deepak Umapathy, Mathod C Shashikanth, Neeta Misra, Anshul Mehra, Ashish Kumar Singh.	Dental age estimation by Demirjian's and Nolla's method: A comparative study among children attending a dental college in Lucknow (UP)	2014	Determinar a idade dental a partir de ortopantomografias usando os métodos de Demirjian e Nolla, avaliar a interrelação entre idade cronológica e idade dental por ambos os métodos e determinar qual técnica era melhor.	300 sujeitos (150 meninas e 150 meninos) na faixa etária de 6 a 15 anos, agrupados com diferença de 1 ano em 10 grupos.	O estudo foi conduzido no Departamento de Medicina Oral e Radiologia do Babu Banarasi Das College of Dental Sciences. A idade dental foi estimada usando ortopantomografias com os métodos de Demirjian e Nolla.	O método de Demirjian é aplicável a todos os grupos etários e ambos os gêneros, com melhor precisão do que o método de Nolla, que teve utilidade limitada apenas no grupo etário mais jovem.
Catarina-Dourado Sequeira, Alexandra Teixeira, Inês-Morais Caldas, Américo Afonso, Daniel Pérez-Mongioví.	Age estimation using the radiographic visibility of the periodontal ligament in lower third molars in a Portuguese population	2014	Determinar a utilidade da visibilidade do ligamento periodontal como uma metodologia para estimativa de idade em uma população portuguesa.	487 ortopantomografias, das quais 228 mulheres e 259 homens, de uma população portuguesa com idades entre 17 e 31 anos.	Uma classificação de quatro estágios baseada no fenômeno visual de desaparecimento do ligamento periodontal de terceiros molares totalmente mineralizados foi utilizada. Para cada estágio, a mediana, a variância, a idade mínima e máxima foram avaliadas.	Esta técnica pode ser útil para determinar a idade acima de 21 anos, particularmente em homens
Rezwana Begum Mohammed, P. V. Krishnamraju, P. S. Prasanth, Praveen	Dental age estimation using Willem's method: A digital orthopantomographic study	2014	Avaliar os estágios de desenvolvimento dos sete dentes mandibulares esquerdos para estimativa da idade dental (ID) em diferentes grupos	Ortopantomografias digitais de 332 sujeitos (166 homens, 166 mulheres) que se encaixavam nos	A avaliação do desenvolvimento dos dentes mandibulares (do incisivo central ao segundo molar no quadrante	O estudo mostrou uma correlação significativa entre a idade dental e a idade cronológica em ambos os sexos (homens: $r=0.71$; mulheres: $r=0.88$). O

Sanghvi, M. Asha Lata Reddy, S. Jyotsna.			etários e avaliar a possível correlação entre ID e idade cronológica (IC) na população do sul da Índia usando o método de Willem's.	critérios do estudo.	esquerdo) foi realizada e a idade dental foi avaliada usando o método de Willem's	método de Willem's subestimou a idade média dos homens em 0.69 anos e das mulheres em 0.08 anos.
Ziad-D. Baghdadadi.	Testing international dental maturation scoring system and population-specific Demirjian versions on Saudi sub-population	2014	testar a aplicabilidade do método Demirjian e suas versões revistas para estimar a idade cronológica (IC) a partir da idade dental (ID) em uma amostra de crianças	252 indivíduos de idade conhecida (4 a 14 anos), sexo (masculinos: 125, femininos: 127) e etnia (saúdita)	Cada indivíduo foi avaliado usando o método original de Demirjian e versões revistas, incluindo curvas saúditas, kuwaitianas, belgas e internacionais revistas. As diferenças entre idade dental e idade cronológica foram analisadas usando testes t de amostras pareadas com correções de Bonferroni e testes de regressão multinomial no nível de significância de 0,05.	Os resultados sugerem que o método da população saúdita é o mais preciso para uma população saúdita.
Fatma M.M. Badr El Dine, Hebatallah H.M. Hassan.	Ontogenetic study of the scapula among Egyptians: Forensic	2016	Analisar o crescimento da escápula por meio de treze medidas comumente usadas para avaliação em uma	162 pacientes egípcios (83 homens e 79 mulheres), variando de	A metodologia envolveu a análise do crescimento da escápula usando treze medidas em	

	implications in age and sex estimation using Multidetector Computed Tomography		amostra da população egípcia jovem, a fim de avaliar sua significância e capacidade para determinação de idade e sexo durante o desenvolvimento ósseo usando imagens de TC reconstruídas.	nascimento a 25 anos de idade.	imagens de tomografia computadorizada multidetectores (MDCT) reconstruídas	
A Shrestha, RP Yadav, S Shrestha, IK Maharjan, S Camelio.	Measurement of open apices in teeth for estimation of age in children	2014	Estimar e avaliar a idade dental de crianças medindo os ápices abertos dos dentes usando radiografias panorâmicas e aplicando a equação de regressão linear.	50 crianças (25 meninos e 25 meninas) com idades entre 5 e 15 anos.	Radiografias panorâmicas dos sete dentes mandibulares permanentes esquerdos foram avaliadas. O número de dentes com ápices radiculares fechados e abertos foi examinado e medido. Os valores foram tabulados e aplicados à equação de regressão linear proposta por Cameriere et al. para estimativa da idade dental.	O resultado não mostrou diferença significativa entre a idade dental (10.13 ± 1.69 anos) e a idade cronológica (10.31 ± 1.75 anos) ($p=0.26$). O método subestimou a idade média em 0.11 anos para meninos e 0.23 anos para meninas.
Amin M. Alshihri, Estie Kruger, Marc Tennant.	Dental age assessment of Western Saudi children and	2015	Avaliar o uso do Atlas de Londres de Desenvolvimento e Erupção Dentária Humana para estimativa	Ortopantomogramas (OPGs) de um total de 252 pacientes (110 (44%) homens,	Esta pesquisa transversal analisou OPGs da dentição completa (incluindo o desenvolvimento	Este estudo, identificou variações nas estimativas de idade que podem ter impactos significativos nos resultados. Essas

	adolescents		de idade em crianças e adolescentes da Arábia Saudita (com idades entre 2 e 20 anos), para aplicação em odontologia forense.	142 (56%) mulheres) com idades entre 2 e 20 anos (24-240 meses).	da raiz) para estimar o desvio da idade cronológica. Cada OPG foi desidentificado e analisado individualmente, e classificado em grupos etários pelo autor principal, usando os métodos do Atlas de Desenvolvimento Dentário.	diferenças destacam a necessidade de desenvolver gráficos separados para cada sexo, com estágios de desenvolvimento dental coincidentes com mudanças hormonais e picos de crescimento. Mais pesquisas devem ser realizadas para determinar se os estágios de formação dos dentes estão associados ou são afetados por mudanças hormonais.
V. Poongodi, R. Kanmani, M. S. Anandi, C. L. Krithika, A. Kannan, P. H. Raghuram.	Prediction of age and gender using digital radiographic method: A retrospective study	2015	Investigar a idade e o sexo com base no ângulo gonial, largura e altura do ramo da mandíbula por ortopantomografia digital.	200 imagens radiográficas panorâmicas selecionadas. Idade dos indivíduos variando entre 4 e 75 anos, de ambos os sexos (113 homens, 87 mulheres).	As imagens radiográficas selecionadas foram medidas usando o software KLONK para medição de imagem com ferramentas de medição linear e angular. Utilizou-se regressão linear para verificar a correlação de idade e gênero com o ângulo da mandíbula, altura e largura do ramo da mandíbula.	O método radiográfico é mais simples e mais barato para prever a idade e o gênero.

Pedro Fins, Maria Lurdes Pereira, Américo Afonso, Daniel Pérez-Mongioví, Inês Morais Caldas.	Chronology of mineralization of the permanent mandibular second molar teeth and forensic age estimation	2017	Contribuir para a estimativa da idade forense usando um limite de idade de 14 anos, estudando os estágios de desenvolvimento da mineralização dos segundos molares mandibulares permanentes.	367 ortopantomogramas de um grupo populacional português, com idades entre 3 e 19 anos.	Os estágios de mineralização dos segundos molares permanentes mandibulares foram estudados seguindo os estágios de classificação propostos por Demirjian et al. Análise descritiva dos estágios foi realizada, e associações entre idade e estágio foram estudadas. Uma regressão logística foi utilizada para determinar a idade acima de 14 anos, usando os estágios de maturação e o sexo como variáveis preditivas.	Foi desenvolvido um modelo para ser usado para prever a idade limite dos 14 anos, no entanto os estágios de mineralização sozinhos, particularmente aqueles relacionados ao desenvolvimento radicular, devem ser utilizados com cautela, pois surgiram diferenças entre a idade real e a idade estimada, sugerindo a necessidade de métodos adicionais para a estimativa da idade para esse limite.
Mari Metsäniitty, Janna Waltimo-Sirén, Helena Ranta, Steffen Fieuws, Patrick Thevissen.	Dental age estimation in Somali children using the Willems et al. model	2018	Coletar retrospectivamente radiografias panorâmicas dentárias de crianças Somali vivendo na Finlândia, usar os dados radiográficos para desenvolver um novo modelo de estimativa de idade baseado no modelo estabelecido por	635 indivíduos (311 do sexo feminino, 324 do sexo masculino) com idades variando de 4 a 18 anos.	O desenvolvimento dos sete dentes permanentes mandibulares esquerdos, do incisivo central ao segundo molar, foi estagiado de acordo com Demirjian et al. (1973). A partir desses dados, um novo modelo de	O WM e o SM foram semelhantes em seu desempenho na previsão de idade, e o uso do WM na avaliação da idade dental na população somali é justificado.

			Willems et al. (2001), e comparar o desempenho de predição de idade do modelo de Willems et al. (WM) e o modelo recém-desenvolvido.		estimativa de idade foi desenvolvido e comparado ao modelo original de Willems et al.	
Ayesha Shireen, Saurabh Goel, Iffat M. Ahmed, Abrar M. Sabeh, Wafaa Mahmoud	Radiomorphometric Evaluation of the Frontal Sinus in Relation to Age and Gender in Saudi Population	2019	Avaliar radiomorfometricamente o seio frontal em relação à idade e sexo em uma população saudita.	Radiografias digitais de 400 indivíduos (200 homens e 200 mulheres) de 14-70 anos.	Uma avaliação morfométrica do seio frontal foi realizada utilizando o Adobe Photoshop CS3 Extended.	As imagens radiográficas do seio frontal mostraram diferença morfológica significativa em relação à idade e ao gênero na população saudita. Com base nessa evidência, propõe-se que a avaliação morfológica do seio frontal possa ser utilizada para identificação pessoal.
Cristiana Palmela Pereira, Lucianna Maria Russell, Maria de Pádua Fernandes, Ricardo Henrique Alves da Silva, Rui Filipe Vargas de Sousa Santos	Dental Age Estimation based on Developmental Dental Atlas Assessment in a Child/Adolescent Population with Systemic Diseases	2019	Estimar a idade dentária com base na avaliação do atlas de desenvolvimento dentário em uma população de crianças/adolescentes com doenças sistêmicas.	133 pacientes com idade entre 4 e 23 anos, sendo 95 de pacientes com patologias sistêmicas que têm repercussões no desenvolvimento dental e 68 com patologias sistêmicas sem	Utilização de um atlas de desenvolvimento dentário para estimativa da idade. Os acordos intra-observador e interobservador foram avaliados. A diferença entre as estimativas de idade dentária e a idade cronológica e seu valor absoluto foram	Este atlas pode ser potencialmente usado como uma ferramenta para estimativa de idade em uma população com necessidades especiais e, também, em uma população com doenças sistêmicas, mas sugerimos estudos adicionais com amostras internacionais maiores para criar atlas adequados para todos os cenários necessários,

				repercussões dentárias.	calculados e analisados.	principalmente, diagramas para pessoas com doenças sistêmicas que têm mais de 16 anos.
João Albermaz Neves, Nathalie Antunes-Ferreira, Vanessa Machado, João Botelho, Luís Proença, Alexandre Quintas, Ana Sintra Delgado, José João Mendes & Roberto Cameriere	Validation of the Third Molar Maturation Index (I3M) to assess the legal adult age in the Portuguese population	2020	Validar o Índice de Maturação do Terceiro Molar (I3M) para avaliar a idade adulta legal na população portuguesa.	778 radiografias panorâmicas digitais de uma amostra representativa portuguesa (442 mulheres e 336 homens), com idades entre 12 e 24 anos.	Análise dos terceiros molares inferiores esquerdos aplicando um valor de corte específico de 0.08 determinado por Cameriere et al. (2008). Modelos de regressão linear construídos para a relação entre o volume da câmara pulpar/coroa e a idade cronológica	O valor de corte de 0.08 foi útil na discriminação de adultos de menores. A precisão, medida pela área sob a curva, foi alta.
Ana Molina, Manuel Bravo, Gabriel M. Fonseca, Nicholas Márquez-Grant, Stella Martín-de-las-Heras	Dental age estimation based on pulp chamber/crown volume ratio measured on CBCT images in a Spanish population	2021	Estimar a idade dentária pela relação volume da câmara pulpar/coroa, medida em imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), em uma população espanhola.	313 dentes de 107 indivíduos adultos (56 mulheres e 51 homens) com idade média de 44 ± 14 anos.	Medição da relação volume da câmara pulpar/coroa em imagens de TCFC. Construção de modelos de regressão linear para a relação entre a relação volume da polpa/dente e a idade cronológica para cada tipo de dente.	A TCFC é uma ferramenta precisa para estimativa da idade dentária. O maior coeficiente de determinação (R^2) foi obtido pelos incisivos superiores (36,6%). A diferença entre a idade cronológica e a estimada foi inferior a 5 anos em 31,3% da amostra e
						inferior a 10 anos em 65,7%.
Ashima Bali Behl, Salvina Grewal, Kavisha Bajaj, Parvinder Singh Baweja, Gurpreet Kaur, Pavita Kataria	Mandibular Ramus and Gonial Angle Identification Tool in Age Estimation and Sex Determination: A Digital Panoramic Radiographic Study in North Indian Population	2020	Avaliar a utilidade de radiografias panorâmicas digitais para determinar o sexo e a idade usando medições lineares relacionadas ao ângulo gonial e à região do ramo da mandíbula em uma população do norte da Índia.	400 pacientes de 10-40 anos de idade.	As medições lineares foram feitas na região do ramo e do ângulo gonial, que foram calculadas usando o Adobe Acrobat Reader, e os resultados foram analisados estatisticamente.	Na população selecionada do norte da Índia, o ramo mandibular apresentou maior dimorfismo sexual em relação à estimativa de idade e sexo. No entanto, o ângulo gonial pode ser usado apenas como uma ferramenta adicional para estabelecer a identidade de uma pessoa.
Marco Cummaudo, Danilo De Angelis, Francesca Magli, Giulia Minà, Vera Merelli, Cristina Cattaneo	Age estimation in the living: A scoping review of population data for skeletal and dental methods	2021	Realizar uma revisão de escopo sobre dados populacionais para métodos esqueléticos e dentários de estimativa de idade em indivíduos vivos.	não aplicável	Revisão de escopo	A estimativa de idade em indivíduos vivos tornou-se crucial na prática forense devido ao aumento da migração. Apesar dos métodos esqueléticos e dentários desenvolvidos, sua principal limitação é a falta de dados populacionais específicos.
Arofi Kurniawan, An'nisaa Chusida, Nur	The Applicable Dental Age Estimation Methods for	2022	Revisar os métodos aplicáveis de estimativa de idade dentária para	artigo de revisão	Revisão de literatura	Os resultados desta revisão indicam que os métodos de estimativa de idade dental propostos

Atika, Tito Krisna Gianosa, Mohammad Denis Solikhin, Mieke Sylvia Margaretha, Haryono Utomo, Maria Istiqomah Marini, Beta Novia Rizky, Beshlina Fitri Widayanti Roosyanto Prakoewa, Aspalilah Alias, Anand Marya	Children and Adolescents in Indonesia		crianças e adolescentes na Indonésia.			por Demirjian, Willems e Al Qahtani são os mais apropriados para a estimativa de idade dental de crianças e adolescentes na Indonésia. Esses métodos apresentam alta precisão com erros mínimos e são facilmente aplicáveis no trabalho forense diário.
Amin M. Alshihri, Estie Kruger, Marc Tennant	Dental age assessment of 4-16 year old Western Saudi children and adolescents using Demirjian's method for forensic dentistry	2016	Determinar o ajuste estatístico necessário ao estimar a idade dentária usando o método de Demirjian para crianças e adolescentes da Arábia Saudita Ocidental entre 4 e 16 anos de idade. Comparar uma amostra populacional da Arábia Saudita Ocidental com a original franco-canadense.	198 crianças sauditas ocidentais de idade cronológica e sexo conhecidos, que incluíram um total de 88 meninos e 110 meninas, com idades variando de 4 a 16 anos.	Utilizou o método de Demirjian et al. (1973), que é um padrão comum para estimativa de idade forense ou análise de crianças e subadultos.	os padrões de Demirjian apresentam uma ligeira variação quando utilizados para crianças da Arábia Saudita Ocidental. No entanto, a precisão do método de Demirjian é alta ao avaliar crianças pequenas, já que esses indivíduos ainda estão em crescimento, mas menos em crianças mais velhas.

Li Bing, Xiu-Ping Wu, Hong-Shanggu an, Wu Xiao, Ke-Ming Yun	Morphology and Volume of Maxillary Canine Pulp Cavity for Individual Age Estimation in Forensic Dentistry	2017	Adquirir dados morfológicos da cavidade pulpar 3D de caninos maxilares para estimativa de idade em odontologia forense.	103 pacientes (51 homens e 52 mulheres).	O software Mimics 17.0 foi usado para medir o volume da polpa e o volume do dente, e para calcular a relação volume da polpa/volume do dente. O software SPSS 16.0 foi utilizado para analisar e estabelecer o banco de dados. A análise de regressão linear foi aplicada para processar os dados e estabelecer uma equação de regressão linear para a idade individual: $Y=69.137-621.200.$	A relação entre o volume da polpa e o volume do dente pode ser usada para inferir a idade individual e pode fornecer um novo método e caminho para reconhecimento individual na odontologia forense.
R. Cameriere, E. Cunha, S.N. Wasterlain, S. De Luca, E. Sassaroli, F. Pagliara, E. Nuzzolese, M. Cingolani, L. Ferrante	Age estimation by pulp/tooth ratio in lateral and central incisors by peri-apical X-ray	2013	Estudar uma amostra de imagens de raios X periapicais de incisivos superiores e inferiores, tanto laterais quanto mediais, para examinar a aplicação da razão área polpa/dente como um indicador de idade	116 indivíduos, 62 homens e 54 mulheres, de 18 a 74 anos.	Os dados foram ajustados com a idade como uma função linear da razão polpa/dente dos incisivos. A variância total explicada pela equação de regressão variou de 51,3% da idade, quando incisivos laterais inferiores foram usados como	Embora os incisivos sejam menos confiáveis do que caninos ou pré molares inferiores, eles podem ser usados para estimar a idade na morte quando estes últimos estão ausentes.

					variável explicativa, a 81,6% quando incisivos laterais superiores foram utilizados. A precisão do modelo de regressão correspondente rendeu ME $\frac{1}{4}$ 8,44 e 5,34 anos, respectivamente.	
Thomas Lefèvre, Patrick Chariot, Pierre Chauvin	Multivariate methods for the analysis of complex and big data in forensic sciences. Application to age estimation in living persons	2016	Apresentar técnicas multivariadas novas (técnicas de redução de dimensionalidade não linear, NLDL), aplicadas a um exemplo teórico.		Os resultados foram comparados aos do PCA. As técnicas de NLDL foram então aplicadas a dados clínicos, dentais e radiológicos (13 variáveis) utilizados para estimativa de idade. A dimensão de correlação desses dados foi estimada.	As técnicas de NLDL devem ser utilizadas juntamente com, ou preferidas em relação às técnicas de PCA, para analisar dados complexos e grandes. Os dados rotineiramente utilizados para estimativa de idade podem não ser considerados adequados para esse propósito. Como a integração de outros dados ou abordagens poderia melhorar a estimativa de idade em pessoas vivas ainda é incerto.
Vilma Pinchi, Federica De Luca, Martina Focardi, Francesco	Combining dental and skeletal evidence in age classification: Pilot study in a sample	2016	Avaliar a acurácia da estimativa de idade fornecida por uma combinação de métodos esqueléticos e dentários	274 ortopantomografias e radiografias de mão esquerda e	Os métodos de Greulich e Pyle (GP), a versão 3 de Tanner-Whitehouse (TW3), Willems (W)	Os achados presentes sustentam a conclusão de que procedimentos de avaliação da idade baseados tanto na
Pradella, Giulia Vitale, Federico Ricciardi, Gian-Aristide Norelli	of Italian sub-adults		aplicados em indivíduos subadultos italianos, considerando as justificativas éticas e legais de procedimentos que implicam dupla exposição de crianças.	punho de crianças italianas, com idades entre 6 e 17 anos, tiradas no mesmo dia.	e Demirjian (D) foram aplicados, respectivamente, para estimar a idade esquelética e dental. Uma combinação de estimativas de idade esquelética e dental por meio da Análise Discriminante Linear (ADL) é proposta para obter um classificador em relação a um limite de idade.	estimativa da idade dental quanto na idade esquelética podem melhorar a precisão e reduzir a ocorrência de falsos positivos.
Leila Abou Hala, Mari Eli Leonelli de Moraes, Maria Fernanda Lima Villaça-Carvalho, Sérgio Lúcio Pereira de Castro Lopes, Thiago de Oliveira Gamba	Comparison of accuracy between dental and skeletal age in the estimation of chronological age of Down syndrome individuals	2016	Avaliar e comparar a acurácia da estimativa de idade cronológica em indivíduos com Síndrome de Down, utilizando a idade dentária e a idade esquelética.	278 imagens de indivíduos foram selecionadas e divididas em 2 grupos: 216 pacientes não portadores de DS e 62 com DS.	Compara a estimativa de idade baseada no desenvolvimento ósseo e na mineralização dos dentes.	A DA, estimada por Nolla, é subestimada em ambos, indivíduos com DS e não portadores de DS, sendo mais notável em indivíduos com DS. A SA estimada pelo método de Greulich e Pyle é superestimada, exceto para homens não portadores de DS. A faixa de variância é maior na SA. Entretanto, nenhum dos métodos parece ser preciso e mais cautela é necessária para a estimativa de idade em indivíduos com síndrome de Down.

Sigridur Rosa Vidisdottir, Svend Richter	Age estimation by dental developmental stages in children and adolescents in Iceland	2015	Criar um banco de dados de maturidade dental para a população islandesa (faixa etária de 4-24 anos) para auxiliar na estimativa da idade forense dental e para profissionais que dependem da avaliação da idade de desenvolvimento em crianças e adolescentes.	1100 crianças e adolescentes islandeses (sendo os primeiros 100 para um estudo piloto e os restantes 1000 para o estudo principal)	Estudo transversal retrospectivo. A maturidade dental foi determinada a partir de ortopantomogramas (OPGs) usando o método de Demirjian modificado por Willems para fins de estimativa de idade.	Um banco de dados confiável foi estabelecido para o tempo de desenvolvimento dental da população islandesa de 4 a 24 anos, que é compatível com outros estudos internacionais.
Emilio Nuzzolese and Giancarlo Di Vella	Forensic dental investigations and age assessment of asylum seekers	2008	Discutir a importância e os métodos de estimativa de idade em investigações forenses, particularmente para solicitantes de asilo na Itália, para distinguir menores de adultos e garantir a proteção de menores desacompanhados.	Solicitantes de asilo na Itália	abordagem multidisciplinar para a estimativa de idade, incluindo exame clínico e dental, juntamente com a maturação esquelética. Ele menciona o uso de ortopantomografias para avaliação da idade dental e radiografias da mão-punho para avaliação da maturação esquelética.	Na opinião dos autores, um possível aumento na precisão do processo de estimativa de idade só pode ser alcançado utilizando múltiplos indicadores de idade.
Ziad D. Baghdadi	Dental maturity of Saudi children: Role of ethnicity in age determination	2013	Avaliar o papel das curvas de maturação dental específicas para etnia na estimativa da idade de crianças	452 crianças sauditas saudáveis com	A idade das crianças foi estimada usando as curvas de maturidade dental	O estudo enfatiza a importância das curvas de maturação dental específicas para a etnia

			sauditas, comparando as curvas originais de Demirjian com outras modificadas para diferentes grupos étnicos.	idades entre 4 e 14 anos.	de Demirjian originais (franco-canadenses) e várias curvas de Demirjian modificadas específicas para certos grupos étnicos (sauditas, kuwaitianos, poloneses, holandeses e belgas). One-way ANOVA e o teste post hoc de Scheffé foram usados para avaliar as diferenças entre a idade cronológica e a idade dental estimada	na determinação da idade.
Sudhanshu Saxena	Age estimation of indian adults from orthopantomographs	2011	Desenvolver um método para estimar a idade cronológica de adultos indianos com base na relação entre a idade e várias variáveis morfológicas dos dentes caninos, obtidas usando ortopantomografias.	Ortopantomografias de 120 pacientes selecionados.	As imagens radiográficas do canino superior direito de cada caso foram processadas usando um programa de desenho auxiliado por computador. Foram calculadas várias razões (área da polpa/dente, comprimento da polpa/raiz, comprimento da polpa/dente, largura	Foi possível desenvolver um método para estimar a idade de adultos indianos a partir de ortopantomografias com base em variáveis morfológicas dos dentes caninos. As diferenças entre a idade observada e a estimada foram pequenas, variando de -2.2 a +1.5 anos na amostra total.

					da polpa/raiz em diferentes níveis). Análise de correlação de Pearson, regressão linear múltipla, ANOVA unidirecional e teste t de Student foram usados para análise estatística. Equações de regressão foram desenvolvidas para estimar a idade.	
Anja Ackermann, Maryna Steyn	A test of the Lamendin method of age estimation in South African canines	2014	Testar a precisão do método de Lamendin para estimativa de idade em uma grande amostra de caninos de sul-africanos e, se necessário, adaptar as fórmulas para esta população.	537 caninos superiores e inferiores de 498 crânios de indivíduos sul-africanos de sexo, idade e grupo populacional conhecidos, incluindo homens e mulheres negros e brancos.	O método de Lamendin (transparência da raiz e periodontose em relação à altura da raiz) foi aplicado em caninos. Fórmulas de regressão foram utilizadas para estimar a idade.	A precisão do método foi considerada muito inferior ao que foi publicado originalmente, mas provavelmente reflete a realidade biológica e está em par com outros métodos de estimativa de idade adulta.
Flavia A Birchler, Stavros Kiliaridis, Christophe Combescure	Dental age assessment on panoramic radiographs in a Swiss population: a validation study	2016	Analisar a precisão de um método de meta-análise para estimar a idade dental em indivíduos suíços e detectar suas limitações	Radiografias panorâmicas de 50 crianças suíças brancas saudáveis.	Dentes em desenvolvimento na maxila e mandíbula esquerdas, e todos os terceiros molares permanentes foram	O método de Demirjian permitiu uma determinação precisa e repetida do estágio de desenvolvimento dos
and Lydia Vazquez	of two prediction models		potenciais. Também foi avaliada a precisão da repetição do estadiamento dental usando a classificação de Demirjian em dentes maxilares e mandibulares.		estadiados de acordo com a classificação de Demirjian. A idade dental foi calculada usando um modelo de efeitos aleatórios e um modelo de efeitos fixos.	dentes maxilares e mandibulares.
Karune Verochana, Sangsom Prapayasatok, Apirum Janhom, Phattaranant May Mahasantipiya, Narumanas Korwanich	Accuracy of an equation for estimating age from mandibular third molar development in a Thai population	2016	Avaliar a precisão das estimativas de idade produzidas por uma equação de regressão derivada do desenvolvimento do terceiro molar inferior em uma população tailandesa.	Parte 1: 614 pacientes tailandeses com idades entre 9 e 20 anos. Parte 2: 539 indivíduos tailandeses com idades entre 9 e 24 anos.	Parte 1: Estágio de desenvolvimento do terceiro molar inferior esquerdo e direito observado em radiografias panorâmicas e atribuído um escore Gat modificado. Parte 2: A precisão preditiva desta equação foi avaliada usando um segundo conjunto de radiografias panorâmicas.	A equação pode ser utilizada para estimativa de idade em populações tailandesas quando os indivíduos têm entre 9 e 20 anos de idade.
Flávia Afonso, Debora Moreira, Rizky Boedi, Izabella Goetten, Ernesto Lourenço-Junior, Vanessa Sartori,	Accuracy of the London Atlas to estimate the age of legal majority in a sample of the Amazon Region	2024	Avaliar a acurácia do London Atlas para estimar a idade da maioridade legal em uma amostra da Região Amazônica.	1256 Radiografias panorâmicas sendo 694 de mulheres e 562 de homens, entre 16 e 22.9 anos.	Uso do London Atlas, uma ferramenta para estimativa de idade, para avaliar a maioridade legal. As idades cronológicas e estimadas foram comparadas	O London Atlas deve ser usado com cuidado para estimar a idade da maioridade legal e não como um único método quando o limite de idade é de 18 anos.

João-Paulo de Carli, Ademir Franco					descritivamente por meio de erros absolutos médios (MAE) e erros quadráticos médios (RMSE), assim como através de curvas ROC (Receiver Operating Characteristic) e sua área sob a curva (AUC).	
Amnah A. Algami, Peter S. Ungar, Frank Lippert, E. Angeles Martínez-Mier, George J. Eckert, Carlos González-Cabezas, Anderson T. Hara	Trend-analysis of dental hard-tissue conditions as function of tooth age	2018	Investigar o efeito da idade do dente nas condições dos tecidos duros dentários (cáries, fluorose e desgaste dentário).	1500 pré-molares extraídos não identificados. A idade individual de cada dente foi estimada (10-100 anos).	Estudo retrospectivo in-vitro. As cáries dentárias, fluorose e desgaste dentário (TW) foram avaliadas usando o Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cáries (ICDAS; 0-5 para coroa e 0-2 para raiz).	O envelhecimento está relacionado proporcionalmente à severidade de cáries, desgaste dental, manchas, e inversamente à fluorose dental. Os dentes ficam mais escuros com a idade.
Marin A. Pilloud, Kelly Heim	A Test of Age Estimation Methods on Impacted Third Molars in Males	2019	Testar a relação entre o impacto do terceiro molar e seu efeito concomitante nos métodos de estimativa de idade, especificamente em homens.	Radiografias de 114 homens	As radiografias de indivíduos esqueletizados foram pontuadas para o desenvolvimento dental, e a idade foi atribuída com base no método apropriado baseado	Dentes impactados tendem a ser subdesenvolvidos e resultam em estimativas de idade muito baixas, mais trabalho é necessário para explorar o efeito do impacto no desenvolvimento em uma
					na ancestralidade. As diferenças entre a idade identificada e a idade dental estimada foram avaliadas para determinar se o impacto do molar afetava o desenvolvimento da raiz e as estimativas de idade.	amostra mais diversificada.
Lyle W. Konigsberg, Susan R. Frankenberg, Helen M. Livsidge	Status of Mandibular Third Molar Development as Evidence in Legal Age Threshold Cases	2019	Demonstrar que a conclusão do ápice radicular no terceiro molar é relativamente pouco informativa em relação ao limite de idade de 18 anos, e delinear o uso de modelos paramétricos e fatores de Bayes para avaliar a evidência dental de forma estatisticamente apropriada.	1184 homens.	Análise da conclusão do ápice radicular no terceiro molar inferior.	A conclusão do ápice radicular no terceiro molar é relativamente pouco informativa para o limite de idade de 18 anos, com uma idade média de atingimento de cerca de 19,4 anos. O artigo ressalta a importância de métodos estatisticamente robustos para a avaliação da idade legal.
Marcella Guedes Barbosa, Ademir Franco, Renata Dantas Barreto de Oliveira, Mariela Peralta	Pulp volume quantification methods in cone-beam computed tomography for age estimation: A critical review and	2023	Correlacionar o volume pulpar e/ou dental na tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) para estimativa de idade, por meio de uma	Revisão crítica e meta-análise, portanto, a amostra consiste nos estudos incluídos na revisão	Estudos que utilizaram métodos de quantificação do volume pulpar em TCFC para estimativa de idade.	A deposição de dentina secundária resulta em uma diminuição do volume da cavidade pulpar com a idade. A TCFC oferece uma ferramenta promissora para quantificar o volume pulpar e,

Mamani, José Luis Cintra Junqueira, Mariana Quirino Silveira Soares	meta-analysis		revisão crítica e meta-análise.			consequentemente, estimar a idade, mas são necessárias mais pesquisas para padronizar os métodos e validar sua precisão em diferentes populações.
Joan Viciano Iuri Icaro Carmen Tanga Domenico Tripodi	Influence of light conditions (colour temperature and illuminance) on the evaluation of root translucency for the application of Lamendin's age-at-death estimation technique	2022	Analisar a influência da temperatura de cor e do nível de iluminância de uma fonte de luz LED quando a translucidez da raiz é avaliada, a fim de otimizar o uso da técnica de Lamendin para a estimativa da idade pós morte.	30 dentes (6 incisivos maxilares e 21 incisivos mandibulares, 2 caninos mandibulares, 1 pré-molar mandibular).	As medições foram realizadas com paquímetro digital e seguindo a técnica descrita por Lamendin et al. , envolvendo altura da raiz (RH), altura de regressão periodontal (PH) e altura de translucidez da raiz (RTH). E sobre ela a translucidez foi avaliada em 3 parâmetros de luz.	São necessários mais estudos para que se expanda esses resultados para estabelecer as configurações de luz corretas e padrão necessárias para otimizar a estimativa de idade à morte usando dentes intactos, e é recomendada a exploração de alternativas usando métodos mais objetivos baseados em recursos digitais para contornar a influência da percepção visual humana da translucidez da raiz.
Ademir Franco, Jared Murray, Dennis Heng, Anna Lygate, Debora Moreira,	Binary decisions of artificial intelligence to classify third molar development around the legal	2024	Testar o desempenho da inteligência artificial para classificar indivíduos abaixo e acima dos limiares legais de idade de 14,	1.640 radiografias panorâmicas (9.680 usadas para treinamento e 1.960 para	Anotação de imagens baseada em computador com o software V7, delineando a região de interesse	A inteligência artificial foi capaz de classificar homens e mulheres abaixo e acima das idades legais de 14, 16 e

Jaqueline Ferreira, Djessyca Miranda e Paulos, Carlos Palhares Machado, Juliano Bueno, Scheila Mânica, Lucas Porto, André Abade & Luiz Renato Paranhos	age thresholds of 14, 16 and 18 years		16 e 18 anos usando o desenvolvimento do terceiro molar.	validação) de homens (n=5.400) e mulheres (n=6.240) entre 6 e 22,9 anos.	(terceiro molar inferior esquerdo - T38) com um contorno semi-automático. Foi utilizada a Rede Neural Convolutacional (CNN) DenseNet121.	18 anos com alta precisão.
Cris Hughes, An-Di Yim, Chelsey Juarez	Considerations for age estimation accuracy: Method-derived outcomes and practitioner interpretations	2024	Comparar a acurácia de estimativas de idade à morte em nível de caso com a acurácia em nível de método para os métodos mais comumente usados em perícias nos EUA, utilizando o banco de dados Forensic Anthropology Database for Assessing Methods Accuracy (FADAMA).	Análise de 641 casos, focando em 15 métodos com taxa de aplicação superior a 45 casos.	Análise da taxa de aplicação de métodos e foco em métodos mais utilizados a partir do banco de dados FADAMA.	Os resultados do estudo atual fornecem insights sobre a precisão e a exatidão dos métodos de estimativa de idade, com base em uma amostra de casos reais
Nina Sophia Mahke, Silvia Renhart, Dorothea Talaá, Alexandra Reckert,	Molecular clocks in ancient proteins: Do they reflect the age at death even after millennia?	2021	Investigar se os métodos baseados em "relógios moleculares" em tecidos dentários e ósseos são aplicáveis para estimativa de idade à morte em casos com intervalos	Oito dentes de esqueletos de diferentes locais de sepultamento na Áustria, com intervalos pós-deposicionais entre	Análise da acumulação de D-Asp e Pen em dentina. Os resultados da estimativa de idade à morte baseados em D-Asp e Pen	A estimativa de idade à morte baseada em D-Asp consistentemente resultou em valores falsamente altos, o que pode ser explicado por

Stefanie Ritz-Timme			pós-deposicionais muito além do período forense relevante. O estudo investigou a acumulação de ácido D-aspartico (D-Asp) e pentosidina (Pen) em dentina.	aproximadamente 1216 e 8775 anos.	foram comparados com os derivados de um exame morfológico clássico.	uma acumulação post-mortem de D-Asp.
Giovanna Teixeira Matteussi, Victor Jacometti, Ademir Franco, Ricardo Henrique Alves da Silva	Age estimation in humans through the analysis of aspartic acid racemization from teeth: A scoping review of methods, outcomes, and open research questions	2022	Realizar uma revisão de escopo sobre a estimativa de idade em humanos através da análise da racemização do ácido aspártico em dentes, abordando métodos, resultados e questões de pesquisa em aberto.	Não se aplica	Revisão de escopo	Contrastando com outros métodos que têm dificuldade em estimar a idade em adultos, a racemização do ácido aspártico parece produzir resultados precisos e confiáveis.
S. Marques-Mour a, I. M. Caldas	Study of secondary dentine deposition in central incisors as an age estimation method for adults	2024	Avaliar a utilidade da relação área polpa/dente nos incisivos centrais superiores utilizando ortopantomografias para estimativa de idade em adultos.	801 ortopantomografias de pacientes adultos.	O software ImageJ® foi utilizado para medir a relação área polpa/dente, e um modelo de regressão foi desenvolvido.	A metodologia de avaliação da relação área polpa/dente nos incisivos superiores utilizando ortopantomografias pode levar à superestimação da idade e diferenças estatisticamente significativas entre a idade cronológica e a estimada.
Bushra R. Noaman1	Validity of Nolla's Method for Age Estimation for	2023	Detectar a validade do método de Nolla (MN) para a avaliação da	Estudo retrospectivo utilizando	A idade cronológica (IC) foi subtraída da idade dentária (ID)	O MN para estimativa de idade foi ligeiramente superestimado em
Adil O. Abdullah2,3	Children in Kurdish Iraqi Population - A Retrospective Study		idade de crianças curdas iraquianas (KIC).	ortopantomografias (OPGs) de 354 sujeitos com idades entre 4 e 13 anos (178 meninos e 176 meninas) e seus prontuários	para encontrar a validade do MN; resultados positivos indicaram superestimação da idade, enquanto resultados negativos indicaram subestimação. Os dados foram registrados através de um sistema digitalizado usando a planilha Microsoft Excel e analisados pelo programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, versão 25) utilizando o teste t dependente e análise gráfica. O nível de valor de P usado neste estudo foi definido em < 0,05.	grupos etários de 4, 5, 6, 7 e 8 anos em meninos e meninas sem diferenças estatisticamente significativas. No entanto, a idade dentária é subestimada nas idades de 9 a 13 anos em meninos e meninas
Shakeel Kazmi, Scheila Mânica, Gavin Revie, Simon Shepherd, Mark Hector	Age estimation using canine pulp volumes in adults: a CBCT image analysis	2019	Investigar a força da relação entre os volumes da polpa do canino e a idade cronológica a partir de uma distribuição de idade homogênea (aproximadamente igual número de indivíduos em cada faixa etária) e	Imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) de 521 caninos superiores esquerdos e 681 caninos inferiores	O software Planmeca Romexis® foi utilizado para traçar o contorno da cavidade pulpar e calcular os volumes da polpa. A análise de regressão foi realizada para	Os resultados obtidos mostraram que o volume da polpa do canino mandibular e o sexo têm o maior poder preditivo.

			avaliar o efeito do sexo como preditor na estimativa de idade.	esquerdos foram coletadas de 368 mulheres e 349 homens com idades entre 15 e 65 anos.	avaliar a correlação entre os volumes da polpa, considerando com e sem o sexo como preditor, com a idade cronológica	
Rachana V. Prabhu, Prabhi sha G. Nair, Prashanth Shenoy, Laxmik anth Chatra	Assessing the Accuracy of Cameriere's Model for Dental Age Estimation on Seven Mandibular Teeth on the Right and Left Sides of Orthopantomogram	2024	Determinar a acurácia da fórmula de Cameriere em ambos os lados, direito e esquerdo, da mandíbula na população de Dakshina Karnataka, Sul da Índia, e identificar qual lado é mais eficiente na determinação da idade.	80 radiografias panorâmicas digitalizadas arquivadas de crianças saudáveis (35 meninos e 45 meninas) na faixa etária de 5 a 15 anos.	A análise de dados foi conduzida usando a linguagem de programação R, versão 4.3.1, empregando o teste t pareado e o coeficiente de correlação de Pearson.	A diferença foi significativa e indicou uma subestimação consistente da idade usando o método de Cameriere. No entanto, quando o método de Cameriere foi aplicado em ambos os lados da ortopantomografia, não houve diferença significativa, embora houvesse uma ligeira subestimação da idade no lado direito. Isso sugere que o lado esquerdo é comparativamente melhor que o lado direito para estimativa de idade.
Douglas Pereira de Sousa, Elisa Diniz Lima, José Alberto Souza Paulino, Maria Luiza	Age determination on panoramic radiographs using the Kvaal method with the aid of artificial	2023	Avaliar e comparar a estimativa de idade em radiografias panorâmicas usando o método de Kvaal e	554 radiografias panorâmicas	Para estimar a idade usando o método de Kvaal, foram realizadas medições em incisivos centrais e caninos superiores	O modelo de aprendizado de máquina apresentou melhor desempenho do que o método de Kvaal para estimativa de idade em radiografias
dos Anjos Pontual, Patricia Meira Bento e Daniela Pita Melo	intelligence		aprendizado de máquina (ML).		esquerdos (comprimento do dente, polpa e raiz; largura da raiz e polpa em três níveis diferentes: na junção esmalte-cimento, no ponto médio da polpa e no terço apical). Um modelo de rede neural profunda foi treinado para estimar a idade. A precisão do método de Kvaal e do modelo de ML foi comparada utilizando o erro absoluto médio (MAE), o erro quadrático médio (RMSE) e o coeficiente de correlação de Pearson.	panorâmicas, sugerindo seu potencial para otimizar os processos de estimativa de idade em odontologia forense.
Laxmikanth Chatra, Aiswarya Shibu, Rachana V. Prabhu, Prashanth Shenoy, Veena	Accuracy of Age Estimation using Cameriere's European Formula and London Atlas Method among the Children of Dakshina Kannada Population - A	2025	Comparar o método de Cameriere e o método London Atlas para determinar qual deles fornece estimativas de idade mais precisas para a população de Dakshina Kannada, Sul da Índia.	224 radiografias panorâmicas digitalizadas arquivadas de crianças saudáveis (107 meninos e 117 meninas) na	Um teste t pareado foi usado para comparar os métodos de estimativa de idade cronológica e dentária. Os métodos foram considerados equivalentes se a	O método do Atlas de Londres, com sua aplicação mais simples e erro mínimo, demonstrou maior precisão em comparação ao método de Cameriere para a

K M, Prathima Shetty	Comparative Study			faixa etária de 5 a 16 anos.	diferença média estivesse dentro de ± 1 ano, com um $P < 0,05$ e um intervalo de confiança de 95% entre -1 e 1 ano. A acurácia foi medida usando o erro quadrático médio (RMSE) e o erro absoluto médio (MAE).	população de Dakshina Kannada.
Maryam Kazemipoor, Mohammad Nima Motallaei, Mahdiah Dehghani	Digital Panoramic Radiography in Dental Age Estimation	2021	Avaliar a validade das razões de área pulpar/dentária coronal (AR) e do índice coroa/dente (TCI) em incisivos centrais e caninos mandibulares para estimativa de idade em radiografias panorâmicas digitais.	1210 radiografias panorâmicas (605 masculinas, 605 femininas) de pacientes iranianos de 10 a 60 anos, coletadas de uma clínica dental privada.	As medições foram realizadas digitalmente por dois observadores em um computador. As fórmulas de regressão foram elaboradas e analisadas para estimar a idade. A acurácia foi avaliada pelo erro absoluto médio (MAE), e o coeficiente de correlação de Pearson (r) foi usado para avaliar a correlação.	Ambas as proporções AR e TCI nos dentes mandibulares são métodos confiáveis para estimativa de idade. A proporção AR foi considerada mais precisa para estimativa de idade em todos os grupos etários, enquanto o TCI foi mais preciso para indivíduos mais velhos.
Akhil S, Isaac Joseph T1, Girish	Accuracy of Demirjian's and Indian-Specific Formulae in Age Estimation Using	2019	Validar a idade usando o método dos oito dentes de Demirjian e comparar a eficácia da fórmula de Demirjian e	Radiografias panorâmicas digitais de 150 pacientes (cumprindo os	O terceiro quadrante da radiografia foi avaliado visualmente do	O MAE foi de 0,20 anos para toda a população de Kanyakumari. A fórmula específica indiana de Acharya mostrou ser

KL1, Pradeesh Sathyan1	Eight-Teeth Method in Kanyakumari Population		da fórmula específica indiana de Ashith B. Acharya na população de Kanyakumari.	critérios de inclusão e exclusão) na faixa etária de 8 a 24 anos.	incisivo central mandibular ao terceiro molar, usando os critérios modificados de Demirjian. O cálculo da idade dentária foi feito usando a fórmula de Demirjian e a fórmula específica indiana de Ashith B. Acharya. A diferença entre a idade cronológica e a idade dentária foi calculada, e o erro absoluto médio (MAE) foi obtido.	mais precisa do que a fórmula de Demirjian para estimativa de idade nesta população.
Ademir Franco, Murilo Navarro de Oliveira, Maria Tereza Campos Vidigal, Cauane Blumenberg, Adriele Alves Pinheiro e Luiz Renato Paranhos	Avaliação de métodos de estimativa de idade dentária aplicados a crianças brasileiras: uma revisão sistemática e meta-análise	2021	Revisar a literatura científica de estudos sobre métodos de estimativa de idade dentária aplicados a crianças brasileiras.	Revisão sistemática	Revisão sistemática da literatura desenhada de acordo com os Itens de Relatório Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-Análises (PRISMA).	Os resultados da meta-análise demonstraram que os métodos de Demirjian e Willems sobrestimaram a idade cronológica de crianças brasileiras. Os métodos de Nolla e Nicodemo não mostraram superestimação da idade e podem ser considerados aplicáveis para estimativa de idade dentária em crianças brasileiras, embora mais

						estudos sejam necessários.
Nina Heldring, Ali-Reza Rezaie, André Larsson, Rebecca Gahn, Brita Zilg, Simon Camilleri, Antoine Saade, Philipp Wesp, Elias Palm e Ola Kvist	Um modelo de probabilidade para estimar a idade em jovens em relação a limites legais importantes: 15, 18 ou 21 anos	2025	Desenvolver um modelo estatístico validado para estimar uma idade relativa a limites legais importantes (15, 18 e 21 anos) com base nos estágios de desenvolvimento esquelético (TC-clavícula, radiografia-mão/punho ou RM-jelho) e dentário (radiografia-terceiro molar).	O modelo é baseado em 34 estudos científicos, divididos em exames de mão/punho (15 estudos), clavícula (5 estudos), fêmur distal (4 estudos) e terceiros molares (10 estudos)	Desenvolvimento de um modelo estatístico unificado para estimativa de idade com base em 34 estudos científicos existentes, considerando estágios de desenvolvimento esquelético e dentário. O modelo utiliza dados de diferentes tipos de exames radiográficos e de ressonância magnética.	O estudo apresenta um modelo estatístico validado para estimar uma idade relativa a limites legais importantes (15, 18 e 21 anos) com base em um esqueleto (CT-clavícula, radiografia-mão/punho ou RM-jelho) e estágios de desenvolvimento dos dentes (radiografia-terceiro molar), permitindo fornecermos avaliações confiáveis com margem de erro. Este modelo de probabilidade fornece uma distribuição de idade mais provável com base em uma grande população de referência, em vez de uma idade cronológica indeterminável
Raquel Porto Alegre Valente Franco, Ademir Franco, Anna Turkina,	Avaliação radiográfica do desenvolvimento do terceiro molar em uma população russa para	2021	Testar a aplicabilidade do "sistema de estadiamento dentário de Gleiser e Hunt modificado por Kohler" (GHK) para avaliar o	1017 radiografias panorâmicas de indivíduos russos (504 homens e 513	As radiografias panorâmicas foram avaliadas por dois observadores independentes usando o método	O sistema GHK mostrou-se aplicável para estimar a idade da maioridade na população russa, com a maioria dos indivíduos atingindo a
Marianna Arakelyan, Alina Arzukanyan, Pavel Velenko, Priscilla Belandrin, Bortolami, Irina Makeeva e Ricardo Henrique Alves da Silva	determinar a idade da maioridade		desenvolvimento do terceiro molar (3M) em uma população russa, a fim de determinar a idade da maioridade.	mulheres) com idades entre 12 e 22 anos.	GHK. Foram realizados cálculos estatísticos para determinar a média de idade para cada estágio de desenvolvimento e a taxa de acerto do método.	idade legal de 18 anos no estágio H (terceiro molar completamente formado, com ápice radicular fechado). O método apresentou resultados promissores, embora seja necessário considerar as variações populacionais.
Maximilian Timme, Jens Borkert, Nina Nagelmann e Andreas Schmeling	Avaliação da formação de dentina secundária para avaliação de idade forense por meio de conjuntos de dados de RM UTE de campo ultra-alto de 9,4 T segmentados semiautomaticamente	2020	Investigar a adequação da ressonância magnética (RM) de campo ultra-alto de 9,4 T com tempo de eco ultracurto (UTE) para a avaliação do volume da cavidade pulpar em relação ao volume total do dente, como uma característica degenerativa para a estimativa de idade forense.	4 dentes humanos extraídos.	Os cálculos de volume foram realizados após segmentação semiautomática pelo software AMIRA, utilizando as diferentes intensidades das estruturas no conjunto de dados de RM. A faixa de intensidade selecionada automaticamente foi ajustada manualmente às estruturas.	A distinção visual da polpa e da estrutura do dente foi possível em todos os casos com resolução no plano < 70 µm. Foram calculadas as relações volume dente/volume polpa, que podem ser adequadas para procedimentos de estimativa de idade. A técnica de RM UTE de campo ultra-alto de 9,4 T apresenta potencial para a avaliação da formação de dentina secundária na estimativa de idade forense.
Emanuela Gualdi-Russo, Ilaria Saguto, Paolo Frisoni,	Espessura do Cimento Dentário como um Método de Estimação da	2022	Investigar a utilidade da espessura do cimento dentário como um método de estimativa de	Revisão	Revisão de literatura e discussão sobre a aplicabilidade do	O espessamento do cimento dentário, especialmente as linhas incrementais, é uma

Margherita Neri e Natascia Rinaldo	Idade no Contexto Forense		idade em contexto forense.		método de análise das linhas incrementais do cimento dentário para estimativa de idade.	característica valiosa para a estimativa de idade em indivíduos adultos. O método pode ser útil em contextos forenses para determinar a idade de óbito ou a idade cronológica de indivíduos vivos quando outros métodos não são aplicáveis ou suficientes.
Rizky Merdietio Boedi, Simon Shepherd, Scheila Mânica e Ademir Franco	TCFC na estimativa da idade dentária: uma revisão sistemática e meta-análise	2022	Investigar a reprodutibilidade dos métodos de estimativa da idade dentária em tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) e a correlação entre a idade dentária (ID) e a idade cronológica (IC).	Revisão sistemática e meta-análise de 39 estudos observacionais.	Pesquisa em seis bases de dados (PubMed, Scopus, LILACS, Web of Science, SciELO e OATD). A meta-análise de três níveis de efeitos aleatórios foi realizada juntamente com a análise de moderadores, baseada em métodos, arco (maxilar/mandibular), população e número de raízes.	A TCFC é um método reprodutível para estimar a idade dentária. Existe uma forte correlação entre a idade dentária e a idade cronológica, sugerindo que a TCFC é uma ferramenta confiável para a estimativa de idade em odontologia forense.
Maximilian Timme, Chané Smit, Liam Robinson, Herman	A relevância da taurodontia na estimativa da idade dentária forense	2024	Discutir a influência da taurodontia (uma anomalia morfológica dentária) nas características utilizadas	Revisão	Revisão da literatura e discussão sobre a relação entre taurodontia,	A taurodontia pode afetar significativamente a estimativa da idade dentária, principalmente métodos baseados na
Bernitz, Yu-Cheng Guo e Andreas Schmeling			na estimativa da idade dentária (DAE).		erupção dentária, visibilidade do ligamento periodontal e estimativa de idade.	erupção dentária e na visibilidade do ligamento periodontal dos terceiros molares. A prevalência e as características da taurodontia devem ser consideradas ao realizar avaliações forenses de idade.
Stefanie Frank, Max Timme, Patrick Stupp, Andreas Schmeling e Peter Wiehl	Identificação de biomarcadores de idade epigenéticos em amostras de sangue para avaliação da idade forense em contextos de asilo	2021	Avaliar o potencial de novos biomarcadores de idade epigenéticos baseados em metilação do DNA em amostras de sangue como uma ferramenta para a estimativa da idade forense em solicitantes de asilo.	Estudo laboratorial	O documento é um "Supplementary Material" que contém informações detalhadas sobre as sequências de primers usadas para avaliar os sítios CpG em cinco genes diferentes (ELOVL2, NPTX2, FHL2, KLF14 e CXXC5), que são biomarcadores epigenéticos de idade.	A identificação de biomarcadores de idade epigenéticos baseados em metilação do DNA em amostras de sangue pode ser uma ferramenta promissora para estimativa de idade forense, oferecendo uma abordagem objetiva para complementar outros métodos.
Domenico Dalessandri, Ingrid Tonni, Laura Laffranchi, Marco Migliorati, Gaetano Isola, Luca Visconti,	Métodos Radiológicos 2D vs. 3D para Determinação da Idade Dentária por volta dos 18 Anos: Uma Revisão Sistemática	2020	Comparar a precisão e a confiabilidade dos métodos radiológicos 2D e 3D para a estimativa da idade dentária em indivíduos jovens (por volta dos 18 anos), que é uma idade	Revisão sistemática	Revisão sistemática da literatura, buscando estudos que abordam a estimativa de idade dentária usando métodos radiológicos 2D e	Ambos os métodos 2D e 3D são úteis para a estimativa da idade dentária, mas os métodos 3D (TCFC) oferecem maior precisão e reprodutibilidade, especialmente para avaliar o

Stefano Bonetti e Corrado Paganelli			crucial em contextos forenses.		3D, com foco na idade de 18 anos.	desenvolvimento do terceiro molar e a formação da dentina secundária. A TCFC permite uma avaliação mais detalhada e tridimensional, o que pode reduzir erros na estimativa da idade. No entanto, a exposição à radiação deve ser considerada.
Barbara Kuhnén, Clemente Maia da Silva Fernandes, Franciellen de Barros, José Scarso Filho, Marcelo Gonçalves e Mônica da Costa Serra	Cronologia da Mineralização dos Dentes Permanentes em Indivíduos Brasileiros: Tabelas de Estimativa de Idade	2023	Avaliar os estágios de mineralização dos dentes permanentes de indivíduos brasileiros a partir de exames de imagem, usando a classificação de Moorrees et al. modificada pelos autores, para verificar a correlação entre a cronologia dos estágios de mineralização e o sexo, e para preparar tabelas numéricas da cronologia dos estágios de mineralização dentária para indivíduos brasileiros.	Radiografias panorâmicas digitais de 1100 indivíduos brasileiros vivos de ambos os sexos, com idades entre 2 e 25 anos, nascidos entre 1990 e 2018.	As imagens foram avaliadas de acordo com o nível de desenvolvimento da coroa e da raiz e classificadas segundo os estágios propostos por Moorrees et al. modificados. Análises estatísticas foram realizadas para estabelecer a cronologia da mineralização e a correlação com o sexo.	O estudo resultou em tabelas de cronologia de mineralização de dentes permanentes específicas para a população brasileira, baseadas nos estágios de Moorrees et al. (modificados). Estas tabelas podem ser uma ferramenta valiosa para a estimativa da idade em subadultos brasileiros, em contextos forenses e clínicos, considerando as variações populacionais.
Susmita Saxena, Nithya S. Jitin	Radiologic Age Validation using Demirjian's 8-Teeth	2019	Aplicar o método revisado de Demirjian de 8 dentes na	Pacientes entre 7 e 25 anos de idade que	As OPGs foram utilizadas para atribuir um estágio	As fórmulas de regressão específicas para a Índia foram mais confiáveis do
Kharbanda, Mansi Atri	Method - An Institutional Anthropological Study on North-Indian Population		validação da idade de jovens e adultos muito jovens (7-25 anos), usando as fórmulas específicas para a Índia de Acharya para correlacionar a idade estimada com a idade real e estabelecer a precisão do método na população local.	necessitam de Ortopantomografias (OPGs).	de desenvolvimento dentário com base na "Tooth development chart". Fórmulas de regressão específicas por gênero foram aplicadas para derivar a idade estimada e compará-la com a idade real.	que o método modificado de Demirjian na correlação das idades real e estimada. A precisão do método parece ser melhor apenas para uma faixa etária estreita (14-17 anos) dentro do grupo de estudo. A previsibilidade da idade é melhor entre as mulheres do que entre os homens.
Oleksiy Lopatin, Marta Barszcz, Anna Jurczak, Krzysztof Jerzy Woźniak	Postmortem computed tomography assessment of skeletal and dental age in Polish children, adolescents, and young adults	2024	Comparar os processos de fusão do centro de ossificação secundário e a maturação de dentes permanentes. A hipótese da pesquisa era que certas etapas da maturação esquelética e dentária ocorrem em linhas do tempo consistentes que podem ser relacionadas à idade cronológica.	203 cadáveres, com idade entre 2 e 30 anos, incluindo 156 homens e 47 mulheres.	Análise retrospectiva de tomografias computadorizadas post-mortem (PMCT) de centros de ossificação secundária em várias epífises e apófises, e de dentes incisivos, caninos, pré-molares e molares. A fusão do centro de ossificação secundário foi avaliada com base nas classificações de Kreitner e McKern e Steward. A maturação do dente permanente	A relação mais forte entre idade e processo de ossificação foi observada na epífise tibial proximal em mulheres e na epífise clavicular medial no grupo masculino. Os resultados do estudo mostraram que uma avaliação simultânea de vários centros de ossificação produz resultados consistentes na estimativa da idade.

					foi avaliada com o método de Demirjian. Coeficientes de correlação de Spearman (Rho) foram positivos.	
Ademir Franco, et al.	The Brazilian (FRANCO) method for dental age estimation: Willems' model revisited	2024	Testar o método de estimativa de idade dentária de Willems em diferentes amostras geográficas da população brasileira, e propor um novo modelo combinando as amostras geográficas em uma única tabela de referência de escores de maturidade brasileiros.	5017 radiografias panorâmicas de brasileiros (n=2443 homens e n=2574 mulheres) entre 6 e 15,99 anos	A técnica de Demirjian foi aplicada, seguida pelo método de Willems e o modelo brasileiro proposto.	O novo modelo baseado em uma população combinada teve um desempenho aprimorado em comparação com o modelo de Willems e levou a resultados de referência para os brasileiros
Shilpa Naik, Nithi Rajadhyaksha, Kiran Dattatray Ghule	Evaluating the accuracy of two different age estimation methods in growing children in Navi Mumbai using Orthopantomograph: A radiographic study	2017	Avaliar a precisão dos métodos de estimativa de idade de Demirjian e Cameriere em relação à idade cronológica em crianças em crescimento usando ortopantomografia (OPG).	OPGs digitais de 280 crianças em Navi Mumbai com idades entre 5 e 16 anos.	OPGs digitais foram usadas para avaliar a maturidade dentária de sete dentes mandibulares esquerdos usando os métodos de Demirjian e Cameriere, e foram comparados com a idade cronológica. Os dados foram	O método de Demirjian está mais correlacionado com a idade cronológica de crianças em crescimento quando comparado ao método de Cameriere, aplicado a crianças de 5 a 16 anos em Navi Mumbai.
					analisados usando testes t de Student.	
Nuwadatta Subedi, Umesh Parajuli, Ishwari Sharma Paudel, Mukesh Mallik	Demirjian's Eight Teeth Method for Dental age Estimation in Nepalese Population	2020	Aplicar o método de 8 dentes de Demirjian para estimar a idade na população nepalesa e determinar fórmulas específicas para o Nepal.	(OPGs) de pessoas nepalesas com idade superior a cinco e inferior a 23 anos.	As radiografias foram comparadas com o "Tooth Development Chart" e cada dente estudado foi atribuído a um dos 10 estágios de desenvolvimento usando o método de 8 dentes de Demirjian, e os escores totais de maturidade foram determinados. As fórmulas foram derivadas usando análise de regressão, onde o escore total de maturidade obtido para cada indivíduo foi considerado a variável independente.	método dos 8 dentes de Demirjian subestimou a idade na população do estudo e, portanto, equações específicas para a população baseadas no método são melhores para a estimativa da idade dental. A estimativa de idade utilizando as equações da população nepalesa apresentou resultados aceitáveis.
Shaimaa S. El-Desouky, Ibrahim A. Kabbash	Age estimation of children based on open apex measurement in the developing permanent dentition: an	2023	(1) Verificar a fórmula original de Cameriere em uma grande amostra de crianças egípcias e (2) desenvolver uma fórmula egípcia	762 ortopantomogramas (OPGs) de boa qualidade de crianças egípcias	A idade cronológica (IC) foi calculada subtraindo a data de nascimento da data da radiografia. As OPGs foram analisadas para as variáveis	A fórmula egípcia era mais precisa do que a fórmula de Cameriere em crianças egípcias.

	Egyptian formula		específica baseada no método de Cameriere	saudáveis de 5 a 15 anos,	morfológicas N0, S, Xi usando o programa Sidexis, e a idade dentária foi calculada usando a fórmula de Cameriere e comparada com a IC. Foi usado um modelo de regressão linear múltipla.	
Jayapriya T, Vaishali Keluskar, Sridhar M, Lokesh Kumar S, Anabelle Fernandes	Correlation of chronological age with dental age estimated using modified Cameriere's method and UT-age estimation software: a cross-sectional study	2023	Avaliar a confiabilidade da idade dentária estimada usando o método de estimativa de idade da Universidade do Texas (UT) e o método modificado de Cameriere, uma vez que a idade dentária se correlaciona melhor com a idade cronológica do que outros marcadores de crescimento.	600 ortopantomogramas (264 homens e 336 mulheres) de indivíduos do sul da Índia (16-23 anos).	A idade dentária foi estimada usando uma fórmula específica para a Índia baseada no valor do índice de maturidade e no programa de software de estimativa de idade UT. Os resultados foram avaliados usando o teste t de Student para ambos os métodos e o teste de correlação de Pearson para comparar a idade cronológica com a idade dentária estimada.	Foi notada uma correlação positiva entre a idade cronológica e a idade dentária estimada.

Arofi Kurniawan, et al.	Dental age estimation using a convolutional neural network algorithm on panoramic radiographs: A pilot study in Indonesia	2025	Empregar um algoritmo de rede neural convolucional (CNN) para desenvolver um método automatizado de estimativa de idade dentária baseado no Atlas de Desenvolvimento e Erupção Dentária de Londres	801 radiografias panorâmicas de pacientes ambulatoriais com idades entre 5 e 15 anos.	Um modelo CNN para estimativa de idade dentária foi desenvolvido usando uma arquitetura CNN de 16 camadas implementada em Python com TensorFlow e Scikit-learn, guiada pelo Atlas de Desenvolvimento Dentário de Londres.	A integração de um algoritmo de CNN para a estimativa de idade dental representa um avanço significativo na odontologia forense. A aplicação da IA melhora tanto a precisão quanto a eficiência dos processos de estimativa de idade, fornecendo resultados que são mais confiáveis e objetivos do que os obtidos por métodos tradicionais.
Rizky Merdietio Boedi, Simon Shepherd, Fahmi Oscandar, Scheila Mânica, Ademir Franco	3D segmentation of dental crown for volumetric age estimation with CBCT imaging	2023	Melhorar a confiabilidade do modelo de regressão para estimativa da idade dentária em adultos, expandindo o método de segmentação para a parte da coroa dentária, considerando que a informação volumétrica na coroa é afetada pelo desgaste no esmalte e pela dentina secundária na dentina e câmara pulpar.	Tomografias computadorizadas de feixe cônico (CBCT) de 99 pacientes com idade entre 20 e 60 anos.	Foram calculadas as proporções volume esmalte/dentina (EDVR) e volume polpa/dentina (PDVR), e o sexo foi utilizado como variáveis independentes para prever a idade cronológica (IC). O EDVR não foi afetado pelo PDVR	A abordagem atual na segmentação da coroa demonstrou melhorar o desempenho do modelo nos dentes anteriores maxilares, com o maior R2 calculado para o canino maxilar (R2=0.6).
Khamila Gayatri Anjani, Rizky Merdietio	Dental age estimation in Indonesian adults: An investigation of	2023	Desenvolver um modelo de regressão linear utilizando a proporção volume polpa/dente	99 caninos maxilares coletados de pacientes entre	O volume da polpa (PV) e o volume do dente (TV) foram medidos usando o	O método PTVR demonstrou excelente reprodutibilidade, e uma correlação significativa foi

Boedi, Belly Sam, Fahmi Oscandar	the maxillary canine pulp-to-tooth volume ratio using cone-beam computed tomography		(PTVR) do canino maxilar, avaliada através de imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), para prever a idade cronológica (IC) em adultos indonésios.	20 e 49,99 anos de idade, obtidos de exames de CBCT	ITK-SNAP, enquanto a PTVR foi calculada a partir da proporção PV/TV. Uma regressão linear foi realizada usando RStudio para prever a IC usando a PTVR. Adicionalmente, foram avaliadas a correlação e a concordância entre observadores.	encontrada entre a PTVR e a idade cronológica (mais detalhes sobre a significância e a precisão não estão completos no snippet).
Aysima Darıcı, Merih Seval Ölmez, Hamdi Cem Güngör, Päivi Rajavaara, Annina Sipola, Vuokko Anttonen, Jari Pääkkilä	Comparison of accuracy of different dental age estimation methods in Finnish and Turkish populations	2024	Avaliar a precisão dos métodos de Cameriere e Demirjian em crianças finlandesas e comparar os achados com os de crianças turcas de acordo com a idade dentária.	Tomografias panorâmicas dentárias (DPT) de crianças (482 finlandesas, 423 turcas) com idade entre 5 e 15 anos.	Foi avaliada a comparação da diferença média entre a idade estimada e a idade cronológica.	A idade dental de crianças turcas parece ser mais alta do que a de crianças finlandesas. Existe uma diferença significativa entre as idades cronológica e dental em ambas as populações avaliadas por ambos os métodos.
	A Reappraisal of Developing Deciduous Tooth Length as an Estimate of Age in Human Immature Skeletal Remains		Fornecer uma atualização sobre um método quantitativo para estimativa da idade imatura baseado no comprimento dos dentes decíduos mandibulares pós-natais.	Duas coleções esqueléticas de sexo e idade conhecidos da Europa Ocidental (n=97).	Foram calculados modelos de regressão linear para a idade estimada para cada dente individual e cada sexo.	os incisivos e o primeiro molar, mostraram a maior precisão, enquanto o canino apresentou a menor. Devido à natureza das amostras, as fórmulas apresentadas aqui podem ser aplicadas de forma mais confiável a

						esqueletos arqueológicos ou a casos forenses envolvendo crianças em países em desenvolvimento do que em contextos forenses da América do Norte ou da Europa. Além disso, podem ser aplicadas a restos incompletos ou mal preservados de sexo desconhecido, particularmente quando radiografias dentárias não são uma opção ou quando os dentes foram removidos do alvéolo ou da cripta.
Jannick De Tobel, et al.	Multi-factorial age estimation: A Bayesian approach combining dental and skeletal magnetic resonance imaging	2020	Estudar o desempenho na estimativa de idade de dados combinados de ressonância magnética (MRI) de todos os quatro terceiros molares, o punho esquerdo e ambas as clavículas em uma população de referência de mulheres e homens. Estudar o valor de adicionar dados antropométricos e de maturação sexual.	Ressonâncias magnéticas de dos três locais anatômicos foram realizadas prospectivamente e em voluntários caucasianos saudáveis de 14 a 26 anos (160 mulheres, 138 homens).	O desenvolvimento foi avaliado pela alocação de estágios, medições antropométricas foram realizadas e dados de maturação sexual relatados por autoavaliação foram coletados. Todos os dados foram incorporados em um modelo de razão de continuação para estimar a idade, aplicando a regra de Bayes para calcular previsões pontuais	Conclusão: Todos os aspectos da estimativa de idade melhoram quando dados de RM multi-fatoriais dos três locais anatômicos são incorporados. Dados antropométricos e de maturação sexual não parecem adicionar informações relevantes.

					e intervalares. Dois aspectos de desempenho foram estudados: (1) precisão e incerteza da previsão pontual, e (2) capacidade diagnóstica de discernir menores de adultos (18 anos).	
Nicolás Vila-Blanco, Paulina Varas-Quintana, Inmaculada Tomás, María J. Carreira	A systematic overview of dental methods for age assessment in living individuals: from traditional to artificial intelligence-based approaches	2023	Analisar a aplicação atual dos métodos de estimativa da idade cronológica a partir de imagens de raios-X dentárias nos últimos 6 anos, envolvendo uma busca nas bases de dados Scopus e PubMed.	Revisão sistemática	Revisão	Trabalhos futuros nesta área devem envolver uma avaliação mais profunda das metodologias automáticas propostas, especificamente sua avaliação em amostras de diferentes etnias, para melhorar suas capacidades de generalização.
Jaime Martín-Martín, et al.	Dental color measurement to estimate age in adults: a systematic review and meta-analysis	2025	Avaliar a utilidade dos métodos de estimativa de idade baseados na medição precisa das mudanças de cor dos dentes.	Revisão sistemática	Revisão	Esta revisão sistemática destaca a necessidade de protocolar estudos de estimativa de idade que medem a cor dos dentes, a fim de aplicar este método em diferentes contextos forenses.
Khongorzul Tsogtsaikhan, et al.	Development of formulae for dental age estimation using digital radiographs in the Mongolian population	2023	Examinar a aplicabilidade do método de proporção polpa/dente (PTR) para estimativa de idade em populações mongóis, utilizando radiografias panorâmicas e derivar novas fórmulas de regressão. Além disso, avaliar a precisão dessas fórmulas em outros indivíduos da população mongol e compará-las com outras fórmulas derivadas de diferentes populações asiáticas.	Radiografias panorâmicas de 271 indivíduos com idades entre 15 e 62 anos.	Seguindo o método de Cameriere, o PTR foi calculado para os dentes caninos superiores e inferiores. Análises de regressão linear foram realizadas entre a idade real e a idade obtida a partir do PTR dos caninos superiores e inferiores, estabelecendo fórmulas para estimativa de idade. A idade estimada foi calculada utilizando nossas novas fórmulas e três outras fórmulas derivadas de populações asiáticas	O coeficiente de correlação entre a idade real e aquela obtida pelo PTR foi significativamente negativo para ambos os caninos.
Oh S, Kumagai A, Kim S-Y, Lee S-S	Accuracy of age estimation and assessment of the 18-year threshold based on second and third molar maturity in Koreans and Japanese	2022	Avaliar a precisão da estimativa de idade e a avaliação do limiar de 18 anos com base na maturidade de segundos e terceiros molares em coreanos e japoneses.	645 coreanos e 207 japoneses, totalizando 852 indivíduos, com idades entre 12 e 25 anos	O estudo analisou radiografias panorâmicas para avaliar o estágio de desenvolvimento dos segundos e terceiros molares usando o método de Demirjian modificado e o método de Cameriere. Foram	Os modelos de regressão logística baseados nos segundos e terceiros molares mostraram boa precisão na estimativa da idade e na avaliação do limiar de 18 anos em populações coreanas e japonesas, sendo uma ferramenta

					desenvolvidos modelos de regressão logística para estimar a idade e determinar a probabilidade de ser maior de 18 anos.	útil na odontologia forense.
Rashmi G. S. Phulari and Esha J. Dave	Evolution of dental age estimation methods in adults over the years from occlusal wear to more sophisticated recent techniques	2021	Revisar a evolução dos métodos de estimativa de idade em adultos, desde o desgaste oclusal até as técnicas mais recentes e sofisticadas, uma vez que os métodos em adultos não foram revisados como um todo.	Artigo de revisão	Revisão	Os métodos de estimativa de idade dental em adultos evoluíram significativamente, com avanços tecnológicos que introduziram técnicas mais sofisticadas e precisas, como as baseadas em DNA, visando reduzir as chances de erro e melhorar a acurácia.
Sneha Sharma ,et al.	Age Estimation Using the Tooth Coronal Index on Mandibular First Premolars on Digital Panoramic Radiographs in an Indian Population	2023	Avaliar a eficácia do Índice Coronal do Dente (TCI) na estimativa de idade em primeiros pré-molares mandibulares em radiografias panorâmicas digitais em uma população indiana.	300 radiografias panorâmicas digitais de indivíduos indianos, na faixa etária de 15 a 75 anos).	Estudo retrospectivo onde o TCI foi calculado em primeiros pré-molares mandibulares usando radiografias panorâmicas digitais. As medidas foram realizadas	O estudo concluiu que o TCI é um método confiável e eficaz para a estimativa de idade em uma população indiana, fornecendo uma ferramenta útil na odontologia forense.

					com o software Image J e os dados foram analisados estatisticamente para determinar a correlação entre o TCI e a idade cronológica.	
Daniël Kotze, Calvin G. Mole, Vincent M. Phillips, Victoria E. Gibbon	Exploring optimal methods for age-at-death estimation using pulp/tooth area ratios: a South African study	2025	Avaliar a aplicabilidade do método da razão área da polpa/dente (PAR) para estimativa de idade post-mortem, examinando confiabilidade, viés de sexo e precisão em diferentes tipos de imagem e considerações da área do esmalte, em uma amostra cadavérica sul-africana.	Amostra cadavérica Sul-Africana (52 caninos superiores adultos).	Radiografias periapicais labiolinguais e mesiodistais, juntamente com imagens de secção de dente por estereomicroscopia labiolingual, foram analisadas usando o software ImageJ para calcular os PARs. Modelos de regressão linear para estimativa de idade foram desenvolvidos para cada método.	O estudo forneceu insights valiosos sobre a aplicabilidade do método PAR em uma população sul-africana, destacando a importância de considerar o tipo de imagem e a inclusão da área do esmalte para otimizar a precisão da estimativa de idade post-mortem. A técnica demonstrou ser uma ferramenta promissora para identificação em medicina forense.
Benoit Bertrand	Age-at-death estimation by cementochronology - Somewhere between indifference and overconfidence	2019	Discutir a aplicação da cementocronologia para a estimativa da idade de morte em contextos forenses, avaliando suas limitações e vantagens em comparação com	artigo de comentário/revisão que discute a técnica em geral,	Artigo de comentário e revisão, analisando a literatura existente sobre cementocronologia e suas aplicações	A cementocronologia é uma técnica promissora com alta precisão teórica, mas sua aplicação na rotina forense é limitada devido à falta de padronização, dificuldades de

			métodos macroscópicos.		na antropologia forense.	reprodução e validação em amostras forenses.
Subramanyeswara SC Waheeda S, Sowmya A, R Sultana, A Priyanka Mula, Sudheer B.B, G Zolotenkova, N Angelakopoulos	Evaluating legal age of 18 years through observation of third molars using Gambier et al. method in an orthopantomographic sample of subadults from South India	2024	Avaliar a aplicabilidade do método de Gambier et al. para estimar a idade de 18 anos em subadultos do Sul da Índia, utilizando a observação de terceiros molares em radiografias panorâmicas.	Amostra ortopantomográfica de subadultos do Sul da Índia.	Utilizou-se o método de Gambier et al. para a avaliação do estágio de mineralização dos terceiros molares em radiografias panorâmicas. Foram medidos diferentes parâmetros e correlacionados com a idade cronológica para determinar a precisão do método na estimativa dos 18 anos.	O método de Gambier et al. pode ser uma ferramenta útil para a estimativa da idade legal de 18 anos em subadultos do Sul da Índia, mas os autores sugerem que fatores étnicos e geográficos devem ser considerados para aumentar a precisão da estimativa da idade.
Ángela Espina de Ferreira, José Ferreira, Mairelis Céspedes, Fernando Barrios, Ana Ortega	EMPLEO DE LA EDAD DENTAL Y LA EDAD OSEA PARA EL CÁLCULO DE LA EDAD CRONOLÓGICA CON FINES FORENSES, EN NIÑOS ESCOLARES CON ALTERACIONES EN EL ESTADO NUTRICIONAL, EN	2007	Determinar a relação entre a idade cronológica, a idade dental e a idade óssea em crianças escolares com alterações nutricionais, com foco na aplicação forense	Crianças escolares com alterações no estado nutricional de Maracaibo, Venezuela.	Foram avaliadas a idade dental (utilizando o método de Demirjian) e a idade óssea (utilizando o método de Greulich e Pyle). As informações foram correlacionadas com a idade cronológica das	O estudo preliminar indicou que a idade dental e a idade óssea são métodos úteis para a estimativa da idade cronológica em crianças, mesmo na presença de alterações nutricionais. No entanto, ressalta a necessidade de estudos mais amplos para validar

	MARACAIBO, ESTADO ZULIA				crianças e o seu estado nutricional.	esses métodos em populações específicas.
Fernando Toledo de Oliveira	Estimativa da idade cronológica por meio de avaliação radiográfica da mineralização de terceiros molares e altura do ramo da mandíbula	2010	Estimar a idade cronológica utilizando a avaliação radiográfica da mineralização dos terceiros molares e da altura do ramo da mandíbula.	Tese de doutorado	A metodologia envolveu a análise radiográfica para avaliar o estágio de mineralização dos terceiros molares e a altura do ramo da mandíbula. Esses dados foram então correlacionados com a idade cronológica dos indivíduos, uso de métodos de avaliação da mineralização de terceiros molares, como os de Schmeling et al. e Orhan et al.	A tese propõe que a mineralização dos terceiros molares e a altura do ramo da mandíbula são indicadores úteis para a estimativa da idade cronológica. A pesquisa busca contribuir para o campo da antropologia forense e identificação humana, fornecendo métodos radiográficos para auxiliar na determinação da idade.
CLAUDIA CORRAL, FELIPE GARCÍA, JORGE GARCÍA, PILAR LEÓN, ADRIANA HERRERA, CARLOS MARTÍNEZ,	Chronological versus dental age in subjects from 5 to 19 years: a comparative study with forensic implications	2010	Avaliar seis métodos de estimativa da idade dental em pacientes da Escola de Odontologia da Universidad del Valle, utilizando radiografias panorâmicas, e determinar qual método apresenta maior correlação com a idade cronológica para fins	Pacientes de 5 a 19 anos que frequentam a Escola de Odontologia da Universidad del Valle.	Foram avaliados seis métodos de estimativa da idade dental (Logan & Kronfeld; Schour & Massler; Moorrees, Fanning & Hunt; Demirjian, Goldstein & Tanner; Ubelaker & Smith) por meio de radiografias panorâmicas. A	Os métodos de Moorrees, Fanning & Hunt e Smith apresentaram alta correlação (0,7874 e 0,7808, respectivamente) entre a idade dental e a idade cronológica, sendo considerados os mais adequados para a estimativa da idade na

FREDDY MORENO			forenses. O estudo também buscou identificar o dimorfismo sexual e a simetria bilateral do desenvolvimento, maturidade e erupção cronológica dos dentes permanentes.		correlação entre a idade dental estimada por cada método e a idade cronológica dos pacientes foi determinada.	população estudada para fins forenses.
Juliana Ribeiro Lopes	Eficácia do método de estimativa de idade de Lamendin	2012	Avaliar a eficácia do método de Lamendin para a estimativa da idade em adultos, utilizando uma revisão sistemática e meta-análise, dado que o resumo foca na metodologia e conclusão.	não se aplica, dissertação de mestrado	A metodologia focou em analisar a literatura existente sobre o método de Lamendin, avaliando sua precisão e aplicabilidade em diferentes populações, comparando os resultados de diversos estudos.	O método de Lamendin é uma ferramenta útil para a estimativa da idade em adultos em contextos forenses, porém, sua precisão pode variar dependendo da população e das condições do material.
Alana de Cassia Silva Azevedo	Estimativa da idade em adultos por meio do estudo de radiografias periapicais	2013	avaliar a acurácia e precisão da estimativa da idade com base na relação entre a polpa e o dente canino através da análise de radiografias periapicais, e construir fórmulas para a estimativa da idade de adultos brasileiros, além de compará-las com as	443 sujeitos (sexo masculino: 219; sexo feminino: 224)	A análise das radiografias foi pautada na proposta de Cameriere et al. (2004a) em que se utiliza o software Adobe Photoshop® para análise das radiografias periapicais e definição dos 20 pontos no contorno	O estudo mostrou que melhores níveis de acurácia foram alcançados ao estimar as idades através das fórmulas validadas para brasileiros quando comparadas com as fórmulas originais do método. Para elevar a acurácia das idades estimadas, sugere-se a aplicação de mais de um
			fórmulas elaboradas para outras populações.		da estrutura dentária do dente canino e 10 pontos ao redor da cavidade pulpar Em seguida, obteve-se os valores em pixels a serem inseridos nas fórmulas de estimativa da idade.	método e a utilização de múltiplos dentes.
Rhonan F. SILVA; Solon D.S. C. MENDES; Ademir F. ROSÁRIO JÚNIOR; Paulo E. M. DIAS; Leandro B. MARTORELL	Evidência documental X evidência biológica para estimativa da idade - relato de caso pericial	2013	Relatar um caso de estimativa de idade em um indivíduo vivo para fins legais, no qual a evidência biológica divergiu dos documentos oficiais, a fim de determinar a responsabilidade legal do periciando.	Um único indivíduo do sexo masculino (caso clínico).	Análise de exames radiológicos intraorais e ortopantomográficos para avaliação do desenvolvimento dental por quatro metodologias diferentes, e o exame radiográfico dos ossos do carpo por seis outras metodologias. Os resultados foram comparados com as datas de nascimento apresentadas nos documentos.	As características de desenvolvimento e maturação biológica do indivíduo eram incompatíveis com uma idade superior a 18 anos, apesar dos documentos oficiais sugerirem o contrário
Alexandre Raphael Deitos	O uso do terceiro molar na estimativa de idade em brasileiros	2014	Pesquisar e analisar a literatura científica sobre o uso do terceiro molar para a estimativa da idade cronológica em brasileiros, com foco na	Tese de doutorado	A metodologia principal é a revisão bibliográfica e a análise crítica dos métodos de estimativa de idade	A mineralização dos terceiros molares é um importante indicador para a estimativa da idade, especialmente em indivíduos jovens. A tese

			aplicabilidade em Odontologia Legal.		que utilizam os terceiros molares, com foco na sua aplicação à população brasileira.	ressalta a necessidade de mais estudos com amostras representativas da população brasileira para aprimorar a precisão dos métodos de estimativa de idade para fins forenses.
Alyne de Carvalho GUNDIM, Ana Paula SOUSA, Jéssica Caroline SILVA, Renata DE OLIVEIRA, Fernanda Paula YAMAMOTO-SILVA, Brunno Santos de Freitas SILVA	Estágio de mineralização dos terceiros molares e sua relação com a idade cronológica: uma amostra da população do Centro-Oeste do Brasil	2014	Avaliar a relação entre o estágio de desenvolvimento dos terceiros molares inferiores e a idade cronológica de indivíduos da região Centro-Oeste do Brasil, contribuindo para a avaliação da aplicabilidade da análise do desenvolvimento de terceiros molares na estimativa da idade humana.	120 prontuários de pacientes de 5 a 22 anos de idade	Foram utilizadas radiografias panorâmicas para avaliar o estágio de mineralização dos terceiros molares inferiores, possivelmente utilizando uma escala de estadiamento (como a de Demirjian, citada nas referências). Os dados foram correlacionados com a idade cronológica dos indivíduos.	Os resultados do estudo indicaram uma relação significativa entre o estágio de mineralização dos terceiros molares inferiores e a idade cronológica na amostra da população do Centro-Oeste do Brasil. Isso reforça a utilidade dos terceiros molares como um indicador para a estimativa da idade em contextos forenses e clínicos.
Milushka Miroslava Quezada Marquez, Jorge Arturo Beltrán Silva, Juan Benjamín	Relación entre la edad cronológica y la mineralización del tercer molar inferior según método de	2014	Relacionar a idade cronológica e a mineralização do terceiro molar inferior, utilizando os estágios de Demirjian, em	1176 radiografias panorâmicas de pacientes entre 7 e 23 anos de idade.	Análise de radiografias panorâmicas digitais para avaliar a mineralização do terceiro molar inferior. O método	O estudo encontrou uma relação entre a idade cronológica e a mineralização do terceiro molar inferior segundo o método de Demirjian. A mineralização do terceiro
Bernal Morales, Alexis Evangelista Alva, César Eduardo del Castillo López	Demirjian		radiografias panorâmicas digitais.		de Demirjian foi aplicado para estadiar a mineralização. Os resultados foram correlacionados com a idade cronológica dos indivíduos da amostra.	molar é um indicador valioso para a estimativa da idade, e o método de Demirjian pode ser aplicado para este fim.
Patricio Carrasco Tapia, Joaquín González Srur, Claudia Brizuela Cordero & Carolina Inostroza Silva	Estimación de la Edad Médico-Legal Usando dos Métodos para la Medición de la Translucidez Dentinaria Radicular: Análisis Comparativo	2014	Comparar a precisão na estimativa da idade médico-legal em três faixas etárias predeterminadas, por meio da medição da translucidez dentinária radicular, aplicando duas metodologias diferentes.	94 peças dentárias de uma população chilena.	Foram realizadas medições da translucidez da raiz dentária utilizando duas metodologias distintas. A translucidez da dentina radicular é um fenômeno biológico que se associa ao aumento da idade do indivíduo. Os resultados foram então comparados e avaliados em relação a três faixas etárias predeterminadas.	A translucidez dentinária radicular é um indicador útil para a estimativa da idade médico-legal.
Johnys Berton Medeiros da Nóbrega, Raphael Cavalcante Costa, Laíse	Percepção dos graduandos de Odontologia quanto à atividade prática de estimativa de idade	2016	Identificar as facilidades e dificuldades vivenciadas por alunos de graduação em Odontologia em uma atividade prática de	52 alunos matriculados na disciplina de Odontologia Legal da Universidade	Pesquisa de campo aplicada, quantitativa, exploratória, documental e analítica, do tipo	O estudo revelou as percepções dos graduandos sobre a atividade prática de estimativa de idade. Os resultados indicaram que,

Nascimento Correia Lima, Patrícia Moreira Rabello, Ana Maria Gondim Valença, Bianca Marques Santiago	realizada em uma disciplina de Odontologia Legal		estimativa de idade na disciplina de Odontologia Legal, verificando a percepção deles sobre a funcionalidade e importância da atividade para sua formação acadêmica.	Federal da Paraíba nos períodos letivos 2014/2 e 2015/1.	transversal. Foi aplicado um questionário com perguntas abertas e fechadas durante uma atividade prática de estimativa de idade.	apesar das dificuldades (como a complexidade dos métodos ou a interpretação de resultados), a atividade é percebida como funcional e importante para a formação profissional dos futuros cirurgiões-dentistas, especialmente na área de Odontologia Legal.
Samilly Silva Miranda ⁱ ; Diana Margarida Prata das Neves ⁱⁱ ; Frederico José da Silva Gomes ⁱⁱⁱ ; Ana Teresa Corte-Real ^{iv}	estimativa da idade pela mineralização dentária utilizando o método de nicodemo, morais e médici filho (1974) em população portuguesa	2015	Analisar a aplicabilidade do método radiográfico de estimativa da idade de Nicodemo, Moraes e Médici Filho (1974), numa população juvenil portuguesa	43 panorâmicas de crianças e adolescentes, sendo 24 meninos e 19 meninas, com idade de 6 a 11 anos.	Foram analisadas, em 43 panorâmicas, a cronologia da mineralização dos dentes permanentes, segundo o método proposto. Os procedimentos de análise incluíram análise descritiva, pela obtenção de frequências simples e relativas, bem como as medidas de média aritmética e desvio padrão para os intervalos de idade.	Pode-se observar uma relação entre a idade cronológica e o estágio de desenvolvimento dos dentes na maioria da amostra. Adicionalmente, estes dados sugerem que a avaliação da estimativa da idade em população portuguesa por este método não é suficiente para determinar a idade cronológica de uma pessoa, visto que este tipo de análise deve ser individualizada de acordo com as características populacionais de cada região estudada.

Murilo Correia Andrade VIEIRA, Thalyta Brito Santos LIMA, Renan Lacerda COSTA, Ivigna Ferraz Neves Oliveira NERY, Geffer Thiago Batista CORRÊA, Rita de Cássia Dias Viana ANDRADE	Análise Radiográfica para Estimativa de Idade Utilizando o Método Demirjian em uma População do Nordeste do Brasil	2016	Avaliar a aplicabilidade do método de Demirjian para a estimativa de idade em uma população do Nordeste do Brasil.	Radiografias panorâmicas de 600 indivíduos (300 do sexo feminino e 300 do sexo masculino) de 5 a 15 anos.	Foram avaliados o grau de mineralização dos sete dentes mandibulares do lado esquerdo (segundo o método de Demirjian) e a formação do terceiro molar (usando os estágios de Moorrees et al.). Os dados foram analisados estatisticamente usando o software SPSS.	O método de Demirjian subestimou a idade cronológica na população estudada, mostrando a necessidade de tabelas específicas para a população do Nordeste do Brasil.
Leticia de Oliveira TONIN, Noemia Luisa Pittelli LEITE, Rodrigo GALO, Ricardo Henrique Alves da SILVA	Age Estimation Based on the Stage of Mineralization of Third Molars on Orthopantomograms	2016	Avaliar a correlação entre idade cronológica, sexo e estágios de mineralização de terceiros molares utilizando ortopantomogramas em uma população brasileira.	1.200 ortopantomogramas de indivíduos de 9 a 20 anos (654 do sexo feminino e 546 do sexo masculino), de uma população brasileira.	As radiografias foram examinadas usando a tabela de Nicodemo da cronologia de mineralização de dentes permanentes em brasileiros. Foram estabelecidas as idades médias estimadas, desvios padrão, erros padrão e distribuição	Os resultados sugerem que a idade cronológica pode ser estimada por meio dos estágios de mineralização dos terceiros molares, mas a variabilidade é alta, tornando a estimativa de idade precisa um desafio.

					percentual da idade em cada estágio de mineralização. A análise estatística foi realizada usando os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis ($p \leq 0,05$).	
Scheila MÂNICA, Helen M. LIVERSIDGE	Accuracy of Estimating Age from Cervical Vertebral Maturation and Mandibular Molar Maturation	2017	Avaliar a acurácia da estimativa de idade usando o método de maturação das vértebras cervicais de Lamparski, e a maturação dos segundos (M2) e terceiros molares (M3) mandibulares em um grupo de homens.	Radiografias cefalométricas laterais de 60 meninos da coleção online Bolton-Brush e 53 da coleção Burlington, totalizando 113 indivíduos.	O método de Lamparski foi usado para a maturação vertebral cervical. Para os molares (M2 e M3), foram avaliados os estágios de mineralização dentária. A precisão da estimativa de idade foi avaliada e comparada entre os métodos.	Ambos os métodos, maturação vertebral cervical e maturação de molares mandibulares (M2 e M3), demonstraram potencial para estimativa de idade. No entanto, a combinação dos métodos ou a escolha do método mais adequado depende da faixa etária e da precisão requerida para fins forenses
Firas ALSOLEIHAT, Mohammad H. AL-SHAYYAB, Heba KALBOUNEH, Heba AL-ZER, Soukaina RYALAT, Abeer ALHADIDI, Hamza SAOUD,	Age Prediction in the Adult Based on the Pulp-to-Tooth Ratio in Lower Third Molars: A Cone-beam CT Study	2017	Investigar a relação entre a idade cronológica e a proporção polpa-dente em terceiros molares inferiores, utilizando tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) para estimar a idade em adultos.	244 terceiros molares inferiores de 138 indivíduos jordanianos com idades entre 18 e 55 anos,	As imagens de TCFC dos terceiros molares inferiores foram analisadas para calcular a proporção polpa-dente (área da polpa / área do dente). Foram medidos o comprimento méso-distal da	A proporção polpa-dente em terceiros molares inferiores, medida por TCFC, demonstrou ser um indicador confiável para a estimativa de idade em adultos, com o método oferecendo um bom nível de acurácia, especialmente em indivíduos mais jovens.
Ashraf I. SHAWEEESH, Salah A. AL-OMOUSH, Ameen KHRAISAT					polpa e do dente, bem como o comprimento ocluso-apical da polpa e do dente. Os dados foram correlacionados com a idade cronológica usando análise de regressão.	
Luis Alberto REGALADO RUIZ, Andrés del Ángel ESCALONA, Carlos SERRANO SÁNCHEZ	Transparencia Radicular y Estimación de la Edad en una Población Esquelética Proveniente de un Cementerio Contemporáneo del Estado de Hidalgo, México	2017	Testar uma técnica de estimativa de idade baseada na medição da transparência da dentina radicular em dentes de uma coleção esquelética de idade conhecida.	Dentes uniradiculares, da segunda dentição e com estrutura completa, coletados de restos esqueléticos desenterrados de um cemitério contemporâneo em Caltimacán, Hidalgo, México.	Os dentes foram preparados para permitir a passagem de um feixe de luz incandescente através de sua raiz. A medição da transparência foi realizada com um paquímetro. Os dados foram submetidos à análise estatística para determinar a correlação entre a transparência da dentina radicular e a idade cronológica.	A transparência da dentina radicular se mostrou uma técnica promissora e precisa para a estimativa de idade em restos esqueléticos, sendo uma ferramenta valiosa em contextos antropológicos e forenses.
Catalina UGALDE BARAHONA, José Manuel OLIVARES, Ernesto GONZÁLEZ	Forensic Dentistry Methods to Estimate the Chronological Age of Individuals. A	2015	Analisar os métodos forenses para estimar a idade cronológica de indivíduos, incluindo as vantagens e limitações desses métodos, por	Revisão de literatura	Revisão de literatura	Avanços tecnológicos permitiram o estudo de novos parâmetros, mas os métodos clássicos, como os de Gustafson, ainda são relevantes. A

MALLEA, Gustavo MONCADA CORTÉS, Osmir B. DE OLIVEIRA JUNIOR	Topic Review		meio de uma revisão da literatura.			escolha do método depende da finalidade da estimativa (clínica ou forense) e das condições do material disponível.
Víctor Rodríguez Maldonado, Lourdes Fernández, Aniutka Casanova, Asael Alonzo-Mata moros	Comparación de Tres Métodos Odontológicos para Estimación de Edad Dental en Niños Hondureños	2018	Comparar a acurácia de três métodos odontológicos (Demirjian, Nolla e Moorrees) na estimativa da idade dental em crianças hondurenhas.	114 radiografias panorâmicas de pacientes de ambos os exos, entre 5 e 17 anos.	Foram aplicados os métodos de Demirjian, Nolla e Moorrees para determinar a idade dental. Os resultados foram comparados com a idade cronológica real dos indivíduos para avaliar a precisão de cada método na população estudada.	O estudo concluiu que nenhum dos métodos avaliados foi perfeitamente preciso para a população hondurenha, e ressaltou a importância de se desenvolver tabelas de referência específicas para a população local, a fim de aumentar a precisão das estimativas de idade em odontologia forense.
Fernanda Nogueira REIS, Beatriz Adelle Gomes SANTOS, Daniel Pignatari Mahet RODRIGUES, Andreia Cristina Breda DE	The Contribution of Dentistry in Age Estimation of Young Adults	2018	Descrever e analisar as diferentes técnicas e metodologias utilizadas pela Odontologia Forense para realizar estimativas de idade em adultos jovens.	Revisão de literatura	Estudo de revisão	a odontologia forense oferece uma contribuição valiosa por meio de diferentes técnicas e metodologias, como a análise de terceiros molares e a deposição de dentina secundária, que podem auxiliar na elucidação de casos periciais, mesmo que
SOUZA, Casimiro Abreu Possante DE ALMEIDA						com menor acurácia em comparação a faixas etárias mais jovens.
Lidiane Gonçalves do Nascimento, Lucas Pereira Borges, Johnys Berton Medeiros da Nóbrega, Raphael Cavalcante Costa, Bianca Marques Santiago	The Applicability of the Nicodemo, Moraes and Médici Filho's Method (1974) for Age Estimation Among Children, Adolescents and Young Adults: A Systematic Review	2018	Avaliar a aplicabilidade do método de Nicodemo, Moraes e Médici Filho (1974) para estimativa de idade em crianças, adolescentes e adultos jovens, por meio de uma revisão sistemática da literatura.	Revisão de literatura	Foi realizada uma revisão sistemática de estudos que aplicaram o método de Nicodemo, Moraes e Médici Filho (1974) para estimativa de idade. Os estudos foram avaliados quanto à sua metodologia, resultados e a acurácia do método nas diferentes faixas etárias.	A revisão sistemática revelou que o método de Nicodemo, Moraes e Médici Filho (1974) tem aplicabilidade, mas a sua acurácia pode variar dependendo da população e da faixa etária.
Paula Oliveira FERNANDES, Luiza Gatti REIS, Karina Lopes DEVITO, Isabel Cristina Gonçalves LEITE, Marcos Vinicius Queiroz de PAULA	Aplicação e Ajuste da Fórmula Proposta por Cameriere para uma Amostra Brasileira: Estudo Piloto	2018	Adaptar e ajustar a fórmula de estimativa de idade proposta por Cameriere a uma amostra brasileira, avaliando sua aplicabilidade e precisão.	50 radiografias panorâmicas de 25 meninos e 25 meninas, com idades entre 4 e 16 anos	O estudo focou na aplicação e no ajuste da fórmula de Cameriere. O método de Cameriere geralmente utiliza a medição do ápice radicular dos dentes permanentes em radiografias panorâmicas para estimar a idade	O estudo piloto mostrou que o modelo simplificado da fórmula de Cameriere et al. (2006) é aplicável na população brasileira. No entanto, mais estudos com amostras maiores são necessários para suportar a proposta de simplificação.

Milena Norões Viana GADELHA, Julius César Alves de LIMA, Isabella Lima Arrais RIBEIRO, Bianca Marques SANTIAGO	Aplicabilidade do Volume da Câmara Pulpar para a Estimativa de Idade em Adultos a Partir de Tomografias Computadorizadas de Feixe Cônico: Um Estudo Piloto	2019	Avaliar a aplicabilidade do volume da câmara pulpar, medido por meio de tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC), para a estimativa de idade em adultos.	26 TCFC, que apresentaram incisivos central e lateral superiores (ICS; ILS), 2º pré molar superior (2PMS), incisivo lateral (ILI), canino (CI) e 1º pré-molar inferior (1PMI) hígidos	Em cada dente, mediu-se o comprimento dental, pulpar e radicular, e a largura radicular e pulpar em três níveis (junção amelo-cementária (A), meio da raiz (C) e entre as duas anteriores (B)), no plano sagital e coronal. Calculou-se razões entre as medidas pulpare e dentais, procedendo-se à análise de regressão linear ($\alpha=5\%$).	As medidas da câmara pulpar em TCFC apresentam aplicabilidade moderada para estimar a idade.
Anders L. Pachas Vásquez, Daniel G. Suárez Ponce, Teresa A. Evaristo Chiyong	Estimación de la Edad Cronológica a Través de los Métodos de Demirjian y Ubelaker en Niños Peruanos	2019	Determinar o método de estimativa da idade dental mais eficaz, entre Demirjian e Ubelaker, para estimar a idade cronológica em pacientes de 4 a 13 anos do Instituto Nacional de Saúde do Niño-Lima, Peru.	465 radiografias panorâmicas, sendo 229 de indivíduos do sexo masculino (49,2%) e 236 do sexo feminino (50,8%). A idade dos indivíduos variou de 4 a 13 anos	Foram aplicados os métodos de Demirjian e Ubelaker para a estimativa da idade dental a partir das radiografias panorâmicas. Os resultados da idade dental foram comparados com a idade cronológica real dos indivíduos para avaliar a precisão e a eficácia de cada método na	O método Ubelaker é mais eficaz com uma precisão maior em comparação ao Demirjian.

					população infantil peruana.	
AGUILERA-M UNOZ, F.; LÓPEZ-LÁZARO, S.; DE LUCA, S.; NAVARRO-CÁ CERES, P. & FONSECA, G. M.	Estimación de la Edad Dental en Adultos Mediante Análisis de Relación de Área Pulpa/Diente en Premolares y Caninos Mandibulares Mediante Ortopantomografías, en una Muestra Chilena	2019	Desenvolver modelos de regressão linear para a estimativa da idade, através da relação entre a área da polpa/dente em caninos e pré-molares mandibulares utilizando ortopantomografias (OPGs) em uma população chilena de indivíduos adultos de idade e sexo conhecidos.	162 OPGs digitais (67 homens e 95 mulheres)	Foram analisadas através do programa ImageJ, com o objetivo de medir as áreas sinalizadas. Por meio de análise de regressão, foram estudadas as possíveis interações entre idade, sexo e relação da área da polpa/dente	De acordo com esses resultados, pode-se afirmar que a relação área polpa/dente para medir a aposição da dentina secundária em caninos e pré-molares é uma metodologia confiável para estimar a idade em adultos, conforme proposto por Cameriere et al. (2004).
CARRIZO, A. L.; QUEVEDO-PI, A. M. L. & ORTEGA-PERTUZ, A. I.	Maduración de dientes permanentes en niños venezolanos entre 3 y 6 años: aplicabilidad en la estimación de la edad dental con fines forenses	2020	O objetivo deste trabalho foi estudar a maturação dos dentes permanentes em crianças venezuelanas entre três e seis anos de idade e sua aplicabilidade na estimativa da idade dental (ID) para fins forenses	107 radiografias panorâmicas de indivíduos venezuelanos (56 mulheres e 51 homens).	Os estágios de maturação foram atribuídos aos dentes permanentes dos quatro quadrantes de acordo com o método de Demirjian et al. (1973) original, enquanto a ID foi calculada pelo método de Demirjian et al. e suas modificações (Demirjian & Goldstein, 1976), Willems et al. (2001)	Os métodos de Chaillet et al. e Willems et al. são aplicáveis com fins de determinação da idade na amostra estudada, sendo sua utilidade dependente do sexo.

					e Chailliet et al. (2005).	
AGUILERA-M UNOZ, F.; GARAY-BARRIENTOS, A.; MORENO-LAZCANO, I.; NAVARRO-CÁCERES, P. & FONSECA, G. M.	Estimación de edad mediante la relación área pulpa/diente en caninos mandibulares: Estudio en una muestra Chilena utilizando el método de Cameriere	2020	O objetivo do estudo foi desenvolver modelos de regressão para a estimativa da idade dental através da relação área pulpa/dente em caninos inferiores em uma amostra chilena.	212 radiografias periapicais digitais (RPD) (86 homens e 126 mulheres) de caninos mandibulares.	Foi utilizado o programa Image J para estabelecer a área da polpa e do dente e modelos de regressão linear simples foram criados.	De acordo com os resultados obtidos, a metodologia proposta por Cameriere et al. é confiável para estimar a idade dental através da relação área pulpa/dente em adultos. No entanto, nos modelos de regressão desenvolvidos para a população chilena, pode-se afirmar que o ajuste indicado pelos coeficientes de determinação mostra incerteza entre as variáveis área pulpa/dente e idade cronológica em caninos inferiores, portanto, sugere-se considerar outros métodos adicionais para estimar a idade nessa população.
Priscila Dias PENEAU, Thais Uenoyama DEZEM.	ESTIMATIVA DE IDADE POR MEIO DO VOLUME DAS CÂMARAS PULPARES EM IMAGENS DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE	2020	Revisar a literatura sobre o uso da TCFC como método de imagem para estimar a idade dental por meio do volume da polpa em dentes unirradiculares e multirradiculares	Revisão	Revisão de literatura	A TCFC é o exame ideal para avaliar o volume da câmara pulpar, pois permite mensurar a distância vestibulo-lingual e médio-distal. Os dentes incisivos superiores se mostraram como ideais
	CÔNICO – REVISÃO DE LITERATURA.					nesta avaliação pelo fato de serem unirradiculares.
Bernalia MA; Briem Stamm AD	Estimación de la Edad Dental con Finalidad Forense en una Muestra Poblacional Argentina Aplicando el Método Cameriere	2021	O objetivo foi avaliar a precisão do método proposto por Cameriere et al.	7 dentes mandibulares (exceto os terceiros molares) em 122 radiografias panorâmicas digitais através do programa ImageJ, de uma amostra de cidadãos argentinos de 5 a 19 anos (63 masculinos e 54 femininos)	Os dentes foram avaliados com base no método proposto por Cameriere et al.	Houve uma leve tendência a sobreestimar as idades de 5 a 10 anos e a subestimar as idades de 11 a 16 anos. Considera-se apropriado realizar novas investigações para obter maiores conclusões e contribuir para a padronização do Método Cameriere com fins forenses na Argentina.
Iasmine Amorim Salomé	DIMENSÃO DA POLPA DENTÁRIA COMO BIOMARCADOR PARA A ESTIMATIVA DA IDADE EM ADULTOS: REVISÃO DE LITERATURA	2021	Reunir informações sobre os diferentes métodos de estimativa de idade em adultos baseados nas dimensões da polpa dentária, descritos na literatura científica	Revisão de literatura	Revisão de literatura	A tomografia computadorizada de feixe cônico proporciona informações anatômicas mais precisas quando comparada às imagens bidimensionais mostrando-se superior para a avaliação da dimensão da cavidade pulpar e a mensuração do volume da câmara pulpar, feita pelos softwares, é mais simples e rápida quando comparada à

						mensuração do volume da cavidade pulpar completa.
Corrales Monge, Susana; Fernández Chaves, José Manuel	Conceptos básicos sobre el método de Lamendin en la estimación de edad / Basic concepts about Lamendin's method in age estimation	2021	Descrever os conceitos básicos do método de Lamendin para estimativa de idade em odontologia forense.	Não aplicado (artigo de revisão)	Revisão de literatura	O método de Lamendin (translucidez radicular) é considerado uma ferramenta simples e bastante precisa para a estimativa de idade, sem a necessidade de equipamento especializado, embora apresente limitações como qualquer método diagnóstico.
Milica Sipovac; Bojan Petrovic; Sanja Kojic; Jelena Pantelinac; Kristina Penezic; Ivan Capo; Sofija Stefanovic	Crown Formation Times of Deciduous Teeth and Age at Death in Neolithic Newborns	2021	Investigar a possibilidade de estimar os tempos de formação da coroa de dentes decíduos imaturos e a idade no momento da morte em recém-nascidos do Neolítico.	Dentes decíduos não irrompidos removidos de mandíbulas de bebês de sepulturas arqueológicas neolíticas.	Análise morfológica e por microscopia eletrônica de varredura das linhas neonatais no esmalte dos dentes.	A estimativa de idade usando o tempo de formação da coroa, juntamente com a análise de outros parâmetros antropológicos, pode contribuir para uma determinação mais precisa da morte neonatal em contextos antropológicos, arqueológicos e forenses.
Briem Stamm, A. D.; Zemborain, C. R.; Salazar, J. D.; Buljevich, S. A.; Arias, C. G.	Aplicación de Radiografías para la Estimación Forense de la Edad Dental: Una Perspectiva	2022	não aplicável	Discussão e análise da literatura sobre a estimativa de idade forense por meio de	A avaliação dos terceiros molares por meio de radiografias é uma estratégia crucial para estimar a idade	
	Bioética			radiografias dentárias, com foco nas implicações éticas da exposição à radiação.	em contextos penais, sendo o índice de maturidade (I3M) de Cameriere et al. um método quantitativo difundido. No entanto, levanta controvérsias devido à exposição à radiação ionizante, questionando se o ato pericial justifica tal exposição na ausência de benefícios terapêuticos diretos.	
Barbara Kuhn	Análise de estágios de mineralização dentária de indivíduos brasileiros e elaboração de tabela para estimativa de idade	2022	Analisar os estágios de mineralização dentária em indivíduos brasileiros e elaborar uma tabela para a estimativa de idade.	Radiografias panorâmicas digitais de 1.100 indivíduos brasileiros vivos, de ambos os sexos, com idades entre 2 e 25 anos, nascidos entre 1990 e 2018	O estudo analisou os estágios de mineralização dos dentes permanentes nos arcos superior e inferior esquerdo. As imagens radiográficas foram avaliadas de acordo com o nível de desenvolvimento da coroa e da raiz, e classificadas de acordo com os estágios propostos por Moorrees et al. (1963) adaptados pelos autores,	As tabelas apresentadas podem ser utilizadas para estimar a idade de indivíduos brasileiros em investigações periciais com sujeitos vivos e mortos, auxiliando a justiça e a sociedade. No entanto, são necessários estudos com uma população mais jovem para verificar os estágios iniciais de mineralização dos dentes anteriores e molares

					utilizando 11 estágios diferentes.	
Nicolás Acuña-Méndez; Paula Valentina Espinoza-Silva; Cynthia Rodríguez-Niklitschek; Gabriel M. Fonseca	About the Recent Chilean Immigration Phenomenon: A Scoping Review on Radiographic Methods for Dental Age Estimation in Children	2022	Identificar estudos originais que descrevem métodos radiográficos para estimativa de idade dental aplicados em crianças chilenas, considerando o aumento de migrantes no país.	Não aplicável	Revisão de escopo	Esta revisão expõe a resposta insuficiente dos pesquisadores para estimar a idade dental em crianças, a disponibilidade limitada de metodologias validadas nas populações chilenas atuais e o consequente conhecimento insuficiente dos tribunais a esse respeito.
Mayra Palomino-Soto; Kilder Carranza-Samanez; Julissa Dulanto-Vargas; Milushka Mirosława Quezada-Marquez; Gabriel M. Fonseca; Fernando Ramirez-Wong	Tiempo Empleado para Estimar Edad Dental en Niños Peruanos Comparando el Método de Demirjian y el Cuadro Integral del Enfoque de Demirjian: Un Estudio Piloto	2023	Comparar o tempo utilizado para estimar a idade dental (ED) entre o método proposto por Demirjian et al. e o quadro integral do enfoque de Demirjian (DAEcc) usando radiografias panorâmicas digitais de indivíduos peruanos.	100 radiografias panorâmicas digitais de indivíduos peruanos de 5 a 13 anos.	Foram avaliados a maturação dental e a estimativa de idade dental (ED) com dois métodos (Demirjian e DAEcc). A unidade de medida utilizada foi minutos (min.).	A aplicação do DAEcc reduziu em 50% o tempo empregado para estimar a ED em comparação com os quadros propostos por Demirjian.
Juliana Magaly Salvatierra Gálvez; Antonio Díaz-Suyo; Erika Ruth	Dental Age Estimation by Assessing the Pulp Volume of Five Teeth in a Peruvian Population Using	2023	Estimar a idade dental avaliando o volume pulpar de cinco dentes em uma população peruana, utilizando imagens de tomografia	tomografias computadorizadas de feixe cônico de 231 pacientes, entre 12 e 60 anos.	O volume da polpa dental de cinco categorias de dentes foi analisado usando o software	A análise de regressão linear do volume da polpa e da idade cronológica mostrou um coeficiente de determinação de 30%, sugerindo uma
Alvarado Muñoz; Priyanka Kapoor; Aman Chowdhry; Ymelda Wendy Velezmoro Montes; Aldren Godofredo Rivas Quispe	Cone Beam Computed Tomography Images		computadorizada de feixe cônico (CBCT).		Romexis® 5.3.3.5 para cada paciente	correlação fraca entre a polpa dental e a idade. No entanto, uma amostra homogênea robusta e grande de dentes no futuro para diferentes grupos etários pode estabelecer uma equação de regressão confiável.
Fernando Rivera-Mendoza; P. Valentina Espinoza-Silva; Gabriel M. Fonseca	Limitaciones Técnicas del Método de Conteo de Anulaciones del Cemento para Estimación de Edad. Hallazgos a Partir de Una Revisión con Búsqueda Sistemática	2023	Caracterizar, estabelecer alcances e identificar as limitações da contagem de TCA (CONTAGEM DE CEMENTO) de acordo com os atuais padrões normativos e metodológicos.	Revisão sistemática	Revisão sistemática	Esses achados expõem a alta heterogeneidade reportada nas metodologias de EE por meio de contagem por TCA, razão pela qual ainda não existe um processo padronizado que abranja todas as suas etapas e forneça resultados confiáveis seguindo os padrões jurídicos atuais para a evidência científica.
Rosana Mara Adami TUCUNDUVA, Cássia Maria Fischer RUBIRA, Heitor Marques HONÓRIO, Camila Lopes CARDOSO, Izabel Regina	Validation of CBCT panoramic reformatting compared to conventional panoramic radiography for age determination using the	2025	Validar a reconstrução panorâmica da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) em comparação com a radiografia panorâmica convencional para a determinação da idade	Radiografias panorâmicas de 20 pacientes	Comparação da reconstrução panorâmica da TCFC com a radiografia panorâmica convencional. O método de Demirjian foi utilizado para a	Os métodos avaliados foram considerados consistentes entre si, confirmando assim a similaridade de sua eficácia.

Fischer RUBIRA-BUL LEN	Demirjian method		utilizando o método de Demirjian		determinação da idade.	
Fernández Chaves, José Manuel	Age estimation through the development of third molars in a case of multiple dismemberment	2023	Apresentar um caso de desmembramento múltiplo de três indivíduos e descrever como a odontologia forense, especificamente a estimativa de idade através do desenvolvimento de terceiros molares, foi utilizada na identificação.	Pesquisa bibliográfica	Estudo de caso forense, utilizando métodos de estimativa de idade baseados no desenvolvimento dos terceiros molares.	O método de estimativa de idade pela mineralização dos terceiros molares é extremamente útil quando é necessário estabelecer a maioridade (18 anos). É altamente preciso, rápido e econômico, pois apenas estudos radiológicos são necessários para sua realização, e apresenta pouca alteração devido a fatores ambientais durante o desenvolvimento.
Ángela Espina de Ferreira, José Ferreira, Mairelis Céspedes, Fernando Barrios, Ana Ortega	Empleo de la edad dental y la edad ósea para el cálculo de la edad cronológica con fines forenses, en niños escolares con alteraciones en el estado nutricional, en Maracaibo, Estado Zulia - Estudio preliminar	2007	Utilizar a idade dental e a idade óssea para o cálculo da idade cronológica com fins forenses em crianças escolares com alterações no estado nutricional. (Estudo preliminar).	60 crianças	Foi aplicado o método de Demirjian et al., para estimar a idade dental e o método de Greulich e Pyle para calcular a idade óssea.	Constatou-se que a idade óssea é afetada pelo estado nutricional. A combinação das variáveis idade óssea e idade dental representa uma melhora significativa na previsão da idade cronológica, independente.
Rhonan Ferreira da Silva, Décio Ernesto de Azevedo Marinho, Tessa de Lucena Botelho, Paulo Henrique Ferreira Caria, Fausto Bérzin, Eduardo Daruge Júnior	Estimativa da idade por meio de análise radiográfica dos dentes e da articulação do punho: relato de caso pericial	2008	Relatar um caso pericial em que a maioridade penal de um indivíduo foi comprovada mediante exame pericial de estimativa de idade, utilizando análise radiográfica dos dentes e da articulação do punho.	caso pericial	Análise dos níveis de fechamento apical dos terceiros molares (radiografia panorâmica) e o grau de fechamento epifisário do rádio e ulna (radiografia carpal). Os dados foram aplicados em tabelas nacionais e internacionais.	A análise ósseo-dentária é fundamental, e a combinação de radiografias dentárias (terceiros molares) e carvais (rádio e ulna) permitiu a obtenção de um intervalo de idade que comprovou a maioridade penal do indivíduo periciado, fundamentada em critérios técnicos e científicos.
Avendaño García, Gladys; Rodríguez García, Yolanda María; Escobar Velásquez, Luz Dary	Estimación de la edad por aposición de dentina secundaria en una muestra de la población de Bogotá entre 21 y 50 años de edad	2009	Estimativa de idade através da deposição de dentina secundária em uma amostra da população de Bogotá.	Radiografias periapicais de incisivos centrais superiores de 107 indivíduos com idade entre 21 e 50 anos,	Análise radiográfica e métrica da câmara pulpar e do conduto radicular do canino inferior PELO PROGRAMA SCION IMAGE.	Existe uma relação inversa entre a aposição de dentina secundária e a idade. As medições realizadas a nível radicular e as larguras mostraram maior correlação com a idade
Fernando Toledo de Oliveira	Estimativa da idade cronológica por meio de avaliação radiográfica da mineralização de terceiros molares e altura do ramo da mandíbula	2010	Estimar a idade cronológica por meio da avaliação radiográfica da mineralização de terceiros molares e da altura do ramo da mandíbula.	(407 panorâmicas e 289 cefalométricas em norma lateral) de pacientes, de 6 a 25 anos de idade,	Avaliação radiográfica dos terceiros molares para determinar o estágio de mineralização pelo método de Demirjian, Goldstein e Tanner (1973), e medição da altura do ramo da mandíbula.	Concluiu-se que ambos os métodos estariam aptos a serem utilizados para estimar a idade na população brasileira, entretanto, pelo fato do Brasil ser um país com extenso território e apresentar uma população bastante miscigenada, novos estudos devem ser realizados, aumentando

						a amostra dessa população, e permitindo o aprimoramento dos valores aqui informados.
Ana Paula Cavalcante Carneiro; João Alfredo Tenório Lins Guimarães; Roseli Mayumi Ikeda e Silva; Adriana Paula Costa e Silva Santiago; José Rodrigues Laureano Filho	Chronological table of third molar mineralization in a survey in the state of Alagoas, Brazil	2010	Desenvolver uma tabela de estimativa de idade baseada nos estágios de mineralização de terceiros molares em uma pesquisa no estado de Alagoas, Brasil.	312 pacientes entre 9 e 21 anos de idade	determinou -se os estágios de mineralização de cada terceiro molar a partir de radiografias coletadas na pesquisa e a idade de cada paciente também foi registrada.	É importante desenvolver tabelas regionais de estimativa de idade com base em pesquisas locais, considerando principalmente idades de interesse forense.
Tal Ratson, Nurit Dagon, Netta Aderet, Eran Dolev, Amir Laviv, Moshe Davidovitch, Sigalit Blumer	Assessing Children's Dental Age with Panoramic Radiographs	2022	Avaliar a precisão de métodos de estimativa de idade dentária em crianças usando radiografias panorâmicas.	349Radiografias panorâmicas de pacientes de 7-13 anos	A idade cronológica dos indivíduos foi determinada subtraindo-se a data de nascimento da data em que as radiografias foram tiradas.Uma avaliação separada foi realizada para cada dente de acordo com o grau de desenvolvimento da coroa e da raiz e foi realizada de acordo com as	A idade cronológica de crianças de 7 a 13 anos pode ser estimada com base no London Atlas, um atlas de desenvolvimento dental, foi modificado em sete estágios, onde os marcos mais precisos são os segundos molares.

					tabelas do atlas de londres.	
Rizky Merdietio Boedi, Scheila Mânica, Ademir Franco	Sixty years of research in dental age estimation: a bibliometric study	2023	Avaliar as tendências de pesquisa em estimativa de idade dentária (DAE) ao longo de 60 anos usando análise bibliométrica.	Artigos científicos relacionados a "Dental Age Estimation" ou "Age Determination by Teeth" na base de dados Scopus.	Revisão bibliográfica	A pesquisa em DAE cresceu rapidamente, ajudada por vários avanços em diversas áreas tecnológicas. Juntamente com a alta demanda por análises de DAE, autores e editores precisam continuamente melhorar seus padrões para suas respectivas pesquisas e relatórios, e continuar a aumentar a colaboração.
Emanuela Gualdi-Russo, Ilaria Saguto, Paolo Frisoni, Margherita Neri, Jessica Mongillo, Natascia Rinaldo	Age estimation using tooth cementum annulations: bias and sources of inaccuracy	2022	Avaliar a precisão da contagem das anulações do cimento dentário (TCA) para estimar a idade da morte de adultos e a congruência entre a idade conhecida e as estimativas de idade. Também foram analisados possíveis fatores que afetam a precisão da estimativa.	67 dentes permanentes extraídos de indivíduos e sexo conhecidos de 18-48 anos.	A idade dentária foi calculada através da contagem das linhas incrementais de cimento.	A análise de TCA é caracterizada por alta precisão e baixa acurácia, diminuindo com a idade. Portanto, sua aplicabilidade é limitada em sujeitos idosos.
Noor Ghazi Saab, Abdul-Jabbar Jameel	Age Related Changes of Mandible and Maxilla In Human	2022	Fornecer informações sobre o desenvolvimento e crescimento normal dos	40 pessoas adultos divididas	Utilização de diferentes tamanhos de moldeiras e material de	Os resultados mostraram que a idade tem um efeito de degradação confiável em

	(Morphometric Study)		arcos dentários em ambos os sexos, e como as propriedades ósseas da mandíbula e maxila mudam com a idade.	em 4 grupos de A-D.	impressão de alginato para obter impressões anatômicas da mandíbula superior e inferior de homens e mulheres, resultando em um modelo dental idêntico ao arco dentário. Foram realizadas medições e compiladas em uma tabela.	ambos os sexos, especialmente após os 40 anos de idade, exceto na medição transversal da mandíbula feminina, que começou a declinar após os 30 anos, excluindo a largura intercanina que diminuiu após os 40 anos.
Suzana Mantovani, Adriano Petta, Marianna Arakelyan, Mariana Soares, Ademir Franco	Kvaal's dental age estimation method applied to Brazilian adults—a cross-sectional test of validity	2024	Testar a validade do método de Kvaal em uma amostra de radiografias de adultos brasileiros, visto que estudos específicos para a população sul-americana são escassos.	192 radiografias periapicais de 106 mulheres e 86 homens com idades entre 20 e 80 anos.	Foram avaliados os incisivos centrais superiores permanentes direito, através do método de Kvaal, baseado na deposição de dentina secundária. A congruência entre a idade estimada (EA) e a idade cronológica (CA) foi avaliada usando o coeficiente de concordância de Lin.	Após 28 anos da publicação original, o método de Kvaal permanece confiável para a estimativa não invasiva da idade dental em adultos, especialmente para a análise dos incisivos centrais maxilares permanentes de indivíduos brasileiros.
Dr. Ayushi Sharma, Dr. Nishath Sayed Abdul,	A Comparative Study Of Age Estimation Methods In	2022	Avaliar a aplicabilidade do método de Demirjian e compará-lo com os métodos indianos para	ortopantomografias de 250 participantes (130 meninos e	A idade cronológica dos participantes foi registrada usando sua data de	Os métodos de regressão publicados para Demirjian e Índia não são apropriados para
Dr. Aishwarya Singh, Dr Hiroj Bagde	Forensic Odontology		estimar a idade dentária em participantes matriculados em uma escola de odontologia indiana.	120 meninas) com idades entre 7 e 18 anos,	nascimento. O método de Demirjian foi utilizado para estimar a idade dentária.	o grupo de pesquisa atual. Portanto, foram criadas fórmulas de regressão cúbica para meninos e meninas na população indiana.
Hemlata Pandey, Vandana Tripathi, Harish Pathak, Sumit K. Choudhary, Manoj B. Parchake	Age estimation and comparison by dental and skeletal maturity in the age range of 9-18 years in the Mumbai region	2020	Estimar e comparar a idade (9-18 anos) pela maturidade dentária e esquelética na região de Mumbai.	70 casos com idades entre 9 e 18 anos, estudados.	Radiografias panorâmicas e radiografias da articulação do cotovelo foram realizadas para avaliar a idade dentária através do método modificado de Demirjian e a idade radiológica através do método de estadiamento de Sangma et al.	Concluiu-se que o método de Demirjian apresenta uma correlação significativa e valor de P para a estimativa de idade em homens da região de Mumbai.
Marija Đurić, Zoran Rakočević, Nenad Ranković	Radiološka analiza zuba u proceni starosti osoba u momentu smrti (Radiological analysis of teeth in age assessment of individuals at the moment of death)	2005	Investigar se as mudanças nos dentes e no osso alveolar, visíveis em ortopantomografias, correlacionam-se com a idade dos indivíduos e se podem ser usadas para estimar a idade no momento da morte.	314 radiografias panorâmicas dentárias de pacientes vivos de ambos os sexos com idade documentada (18 a 77 anos).	Equações de regressão múltipla foram construídas para estimativa de idade, incluindo quatro parâmetros (número de dentes perdidos, número de dentes intactos, distância da junção cimento-esmalte da crista alveolar, número de dentes abradidos).	A técnica de regressão convencional pode ser apropriada para a estimativa de idade baseada em radiografia panorâmica, e que um estudo adicional com uma amostra maior e em uma população mais ampla é necessário. Com os quatro parâmetros incluídos nas equações, o erro foi de $\pm 2,55$ anos.

Anand J. Patel, Jigna S. Shah	Age determination in children by orthopantomograph and lateral cephalogram: A comparative digital study	2020	Avaliar comparativamente a aplicabilidade dos métodos de Demirjian, Willems (para idade dentária) e Maria de Paula Caldas (para idade esquelética) em crianças de 9 a 16 anos.	140 indivíduos (70 mulheres e 70 homens) com idades entre 9 e 16 anos, divididos em 7 grupos etários de 1 ano (cada grupo com 20 indivíduos: 10 homens e 10 mulheres).	A idade dentária foi estimada a partir de imagens de ortopantomografia dos dentes mandibulares do quadrante esquerdo pelos métodos de Demirjian e Willems. A estimativa da idade esquelética foi realizada a partir de cefalogramas laterais pelo método digital de Caldas. As diferenças entre a idade cronológica e a estimada foram avaliadas.	O estudo concluiu que o método de estimativa de DA de Willem foi o mais preciso para homens, e o método de Demirjian para mulheres na população Gujarati. O novo método assistido por computador de Caldas para estimativa da idade esquelética utilizado no presente estudo é fácil de executar, consome menos tempo e é um método objetivo, podendo ser aplicado à população Gujarati.
G. Kiran Kumar, D. R. Shravan Kumar, Ganesh Kulkarni, Sudheer B. Balla, N. D. V. N. Shyam, Yashovardhan Naishadham	Olze et al. stages of radiographic visibility of root pulp and cameriere's third molar maturity index to estimate legal adult age in Hyderabad population	2020	Comparar a precisão dos estágios de visibilidade radiográfica da polpa radicular de Olze et al. e do índice de maturidade do terceiro molar de Cameriere ($13M < 0.08$) para estimar a idade adulta legal.	615 ortopantomografias digitais de crianças com idades entre 15 e 22 anos.	Os terceiros molares inferiores esquerdos foram avaliados usando o software ImageJ. A eficácia de ambos os métodos foi avaliada usando sensibilidade, especificidade, probabilidade positiva, entre outros.	O Estágio 0 da visibilidade da polpa radicular radiográfica de Olze mostrou ser mais preciso do que o valor limite de $13M < 0.08$ na discriminação de adultos e menores da amostra de Hyderabad quando um teste de alta sensibilidade e especificidade é necessário.
D. Sümeysa Demirkıran, Adnan	(Methods for age estimation)	2014	Compilar os métodos utilizados na estimativa de idade e oferecer	Artigo de revisão	Revisão da literatura sobre métodos de	Documentos oficiais relacionados ao nascimento, cópias de

Çelikel, Cem Zeren, M. Mustafa Arslan			sugestões para a solução dos problemas encontrados.		estimativa de idade, incluindo métodos radiológicos que utilizam linhas epifisárias ósseas e aparência dos dentes.	registro civil e as idades dos irmãos serão mais valiosos do que a determinação da idade óssea. Outra sugestão é compilar estudos realizados em nosso país, levando em conta fatores como condições geográficas que afetam a idade óssea, genética, hábitos alimentares e doenças, e criar atlas que reflitam a idade óssea de nossa sociedade.
Ramanpal Singh Makkad, Abhishek Balani, Shailendra Singh Chaturvedi, Tushar Tanwani, Anil Agrawal, Shaheen Hamdani	Reliability of panoramic radiography in chronological age estimation	2013	Determinar a relação entre a idade dentária, a idade a partir de radiografias panorâmicas, a idade esquelética e a idade cronológica.	270 indivíduos, com idade média entre 17 e 25 anos	Foram realizadas radiografias panorâmicas e de punho para visualização dos terceiros molares, os filmes foram processados digitalmente para a visualização dos dentes do siso. Os dentes do siso extraídos foram colocados em formalina a 10% e foram examinados por um cirurgião dentista para estimar a idade com base na formação da raiz. O teste t de Student foi adotado	A estimativa da idade de um indivíduo foi precisa ao examinar o terceiro molar extraído. A estimativa de idade através da radiografia panorâmica foi altamente precisa no quadrante superior direito (média = 0,72 e $P = 0,077$).

					para a análise estatística e a probabilidade (valor P) foi calculada.	
B. S. Shruthi, Mandana Donoghue, M. Selvamani, P. Vinodh Kumar	Comparison of the validity of two dental age estimation methods: A study on South Indian population	2015	Avaliar e comparar a precisão de dois métodos de estimativa de idade dentária em uma população do sul da Índia.	150 dentes recém-extraídos foram obtidos e seções longitudinais foram preparadas.	O comprimento da dentina translúcida foi medido e as anulações cimentares foram contadas em cada seção, e a idade foi calculada separadamente para ambos os métodos.	O presente estudo sugere que ambos os métodos são confiáveis nos grupos etários medianos; enquanto o grande erro obtido nos grupos etários extremos indica que o método da dentina translúcida deve ser preferido no grupo etário mais velho e o método das anulações cimentares no grupo etário mais jovem, antes da formação da dentina translúcida.
Sadaksharam Jayachandran, Prakasarao Aruna, Manoharan Preethi, M. Yuvaraj	Ascertaining of age by Raman spectroscopic analysis of apical dentin - A forensic study		Determinar a idade de dentes cariados usando o espectro Raman da dentina apical e correlacionar a similaridade dos espectros em um grupo de idade definido.	48 dentes extraídos devido a cárie de uma população indiana com idade conhecida, dividida em 4 grupos etários.	Grupo A (21-30 anos), Grupo B (31-40 anos), Grupo C (41-50 anos) e Grupo D (51-60 anos). Os dentes foram seccionados e a dentina apical foi submetida à análise por espectroscopia Raman.	A análise espectroscópica Raman do dentina apical de dentes afetados por cáries também pode ser usada para estimar a idade e os espectros Raman obtidos diferiram para diferentes faixas etárias, e o mesmo pode ser defendido como um método alternativo para determinar a idade na odontologia forense

S. V. Ravindra, G. P. Mamatha, J. D. Sunita, Aswini Y. Balappanavar, Varun Sardana	Morphometric analysis of pulp size in maxillary permanent central incisors correlated with age: An indirect digital study	2015	Estabelecer medições morfométricas de incisivos centrais superiores permanentes em diferentes grupos etários da população de Udaipur, utilizando o software AutoCAD 2009, com o objetivo de correlacionar o tamanho da polpa com a idade.	308 indivíduos de ambos os gêneros na faixa etária de 9 a 68 anos.	Análise morfométrica indireta digital do tamanho da polpa em incisivos centrais superiores permanentes utilizando AutoCAD 2009.	Houve uma diminuição na área total da polpa com o aumento da idade, o que pode ser atribuído à formação de dentina secundária.
Monica Tuteja, Shraddha Bahirwani, Balaji P	An evaluation of third molar eruption for assessment of chronologic age: A panoramic study	2012	Avaliar a confiabilidade do estágio de erupção do terceiro molar como um parâmetro para estimativa de idade forense em indivíduos vivos.	77 indivíduos do sexo masculino e 73 do sexo feminino, indianos, com idades entre 12 e 26 anos.	O estágio de erupção do siso foi determinado em ortopantomogramas convencionais dos sujeitos e interpretado para a estimativa da idade cronológica.	O terceiro molar é um indicador bastante confiável para determinar a idade da emergência alveolar, gengival e completa do terceiro molar no plano oclusal em adolescentes e jovens adultos. As idades mínimas e mais prováveis dos indivíduos examinados também podem ser avaliadas usando o estágio de erupção do terceiro molar.
Nitin Agarwal, Parul Ahuja, Abhishek Sinha, Anil Singh	Age estimation using maxillary central incisors: A radiographic study	2012	Apresentar um método para estimar a idade cronológica baseado na relação entre a idade e os parâmetros morfológicos dos	50 indivíduos de 20 a 70 anos de idade.	Radiografias periapicais intraorais dos incisivos centrais superiores foram tiradas usando a técnica do paralelismo. Foram	A média da idade estimada não apresentou diferença estatisticamente significativa em relação à média da idade real. O incisivo central maxilar provou ser um indicador

			incisivos centrais superiores.		registradas medições como comprimentos do dente, polpa, raiz e largura da raiz e polpa em três pontos diferentes. Fórmulas de regressão foram usadas para calcular a idade dentária.	significativo da idade cronológica.
Deepu George Mathew, S Rajesh, Elizabeth Koshi, Lakshmi E Priya, Amal S Nair, Aparna Mohan	Adult forensic age estimation using mandibular first molar radiographs: A novel technique	2013	Desenvolver um procedimento independente para estimar a idade em indivíduos indianos usando radiografias de dentes posteriores multirradiculares com a precisão necessária na previsão forense de idade.	Radiografias panorâmicas de 88 indivíduos	A altura da câmara pulpar foi utilizada para derivar uma fórmula de regressão.	O procedimento desenvolvido para estimar a idade usando a redução da altura na câmara pulpar foi considerado bastante preciso para realizar previsões forenses de idade em indivíduos indianos.
Piyush G. Limdiwala, J. S. Shah	Age estimation by using dental radiographs		Determinar a idade de adultos usando o método de Kvaal, bem como estabelecer a relação da idade cronológica e idade dentária com sua confiabilidade e limitações em radiografias panorâmicas digitais.	O estudo foi baseado em radiografias panorâmicas, consistindo em dois grupos: 100 ortopantomografias com critérios de Kvaal (Grupo A) e 50 ortopantomografias sem critérios	Vários parâmetros foram medidos e o resultado foi analisado por meio do programa estatístico SPSS-12.0.	Com base nos critérios de Kvaal, a diferença entre a idade cronológica e a idade real foi de 8,3 anos. Isso sugere que a precisão deste método depende da precisão das medições e da qualidade e quantidade das ortopantomografias.

				de Kvaal (Grupo B).		
Navaneetha Cugati, Ramesh Kumaresan, Balamanikand a Srinivasan, Priyadarshini Karthikeyan	Dental age estimation of growing children by measurement of open apices: A Malaysian formula	2015	Formular um modelo de regressão para estimativa da idade dentária em crianças da população malaia usando o método de Cameriere, dado que as avaliações existentes para populações ocidentais eram inadequadas para a Malásia.	Ortopantomografias de 421 crianças malaia com idades entre 5 e 16 anos, envolvendo todas as três origens étnicas.	As ortopantomografias foram digitalizadas e analisadas usando o método de estimativa de idade de Cameriere. A idade dos indivíduos foi modelada como uma função de variáveis morfológicas, sexo (g), etnia e a soma dos ápices abertos normalizados (s), e o número de dentes.	Os resultados obtidos insistem na reestruturação da fórmula original de Cameriere para se adequar especificamente à população da nação. Novos estudos serão realizados para avaliar a aplicabilidade dessa fórmula em uma amostra maior.
Shahrzad Javadinejad, Hajar Sekhavati, Roshanak Ghafari	A Comparison of the Accuracy of Four Age Estimation Methods Based on Panoramic Radiography of Developing Teeth	2015	Comparar a precisão de quatro métodos de estimativa de idade radiográfica baseados no desenvolvimento dentário.	Imagens de ortopantomografias de 537 crianças saudáveis (idade: 3,9-14,5 anos)	A idade dental dos sujeitos foi determinada através dos métodos de Demirjian, Willem, Cameriere e Smith. Diferenças e correlações entre as idades cronológica e dental foram avaliadas por meio de testes t pareados e análise de correlação de	Nossos achados indicaram que o método de Smith tem a maior precisão entre os quatro métodos avaliados. No entanto, todos os quatro métodos podem ser utilizados com precisão aceitável.

					Pearson, respectivamente.	
Samta Mittal, Suma Gundareddy Nagendrareddy, Manisha Lakhanpal Sharma, Poornapragna Agnihotri, Sunil Chaudhary, Manu Dhillon	Age estimation based on Kvaal's technique using digital panoramic radiographs		Estimar a idade cronológica de indivíduos pelo método de Kvaal usando radiografias panorâmicas digitais e testar a validade das equações de regressão de Kvaal et al.	152 sujeitos na faixa etária de 14 a 60 anos. As medições foram realizadas em radiografias panorâmicas digitais padronizadas com base no método de Kvaal.	O método de Kvaal, baseado na deposição de dentina secundária, foi aplicado para estimar a idade e diferentes fórmulas de regressão foram derivadas e a idade foi avaliada. A idade avaliada foi então correlacionada à idade real do paciente usando o teste t de Student.	Os resultados do estudo fornecem uma inferência sobre a viabilidade desta técnica por meio do cálculo de equações de regressão em radiografias panorâmicas digitais. No entanto, isso nega a aplicabilidade das mesmas equações de regressão conforme apresentado por Kvaal et al. na população do estudo.
Palak H. Shah, Rashmi Venkatesh	Pulp/tooth ratio of mandibular first and second molars on panoramic radiographs: An aid for forensic age estimation	2016	Determinar e comparar a precisão do método da relação polpa/dente em primeiros e segundos molares mandibulares para estimativa de idade forense	300 radiografias panorâmicas digitais da população de Gujarati (187 homens e 113 mulheres). Os indivíduos tinham entre 20 e 59 anos de idade	As medições da Altura da Câmara Pulpar (PCH) e da Altura do Tronco Coroa-Raiz (CRTH) foram realizadas em primeiros e segundos molares mandibulares. A relação PCH/CRTH (PCTHR) foi calculada. Os dados foram submetidos a correlação de Pearson e análise de regressão linear para derivar	O primeiro e o segundo molares mandibulares são ferramentas potenciais para a estimativa de idade em odontologia forense. A relação polpa/dente de ambos os dentes é um método útil para a previsão de idade forense com razoável precisão na população de Gujarati.

					fórmulas de estimativa de idade	
N. Mohan, Sabitha Gokulraj, Merlyn Thomas	Age estimation by cemental annulation rings	2018	Determinar a idade de um indivíduo utilizando a anulação do cimento dentário	20 dentes extraídos de pacientes com idades entre 15 e 39 anos. Os dentes selecionados foram pré-molares e molares extraídos das mandíbulas superior e inferior, devido a fins ortodônticos ou cáries.	Os dentes coletados foram preservados em formalina, lavados e seccionados para obter seções finas. A área selecionada para a contagem foi observada sob microscópio de luz com objetivo de 10x, e fotomicrografias foram tiradas para a contagem das linhas. A idade do paciente foi obtida somando o número total de linhas incrementais à idade de erupção do dente. A análise estatística foi realizada usando regressão, tabela de correlação e teste t de Student	As linhas incrementais encontradas no cimento podem ser utilizadas para estimativa de idade em odontologia forense.
A.S. Panchbhai	Dental radiographic indicators, a key to age estimation	2011	Descrever os métodos radiológicos utilizados para a identificação da idade humana.	Artigo de revisão de literatura. Após uma busca bibliográfica, 46 artigos foram	Revisão bibliográfica	Com base em um conhecimento apropriado dos métodos disponíveis, os dentistas forenses podem escolher o mais adequado, uma vez que

				incluídos no estudo.		a validade da estimativa de idade depende crucialmente do método utilizado e de sua aplicação adequada.
Aria Khosronejad, Manijeh Navabi, Shirin Sakhdari, Vahid Rakhshan	Correlation between chronological age and third molar developmental stages in an Iranian population (Demirjian method)	2017	Avaliar a aplicabilidade do método de Demirjian para estimativa da idade cronológica em uma amostra da população de Teerã e comparar o desenvolvimento de terceiros molares entre sexos e arcadas dentárias, além de estimar estágios de corte para identificação legal de maior/menor de idade	150 pacientes dentários com idades entre 15 e 25 anos, com um total de 600 terceiros molares visíveis em radiografias panorâmicas digitais.	O estágio de desenvolvimento dentário foi determinado de acordo com a classificação de 8 estágios de Demirjian et al. Foram realizadas análises estatísticas descritivas, teste t independente para comparação entre mandíbulas e sexos, teste t de uma amostra para comparação com 18 anos, coeficiente de correlação de Spearman e análise de regressão múltipla para predição da idade.	O desenvolvimento do terceiro molar pode se completar após os 22 anos. Indivíduos iranianos com terceiros molares nos estágios G e H provavelmente têm mais de 18 anos, enquanto aqueles nos estágios E e F provavelmente têm menos de 18 anos.
Hatice Boyacioglu Dogru, Nihal Avcu, Nursel Akkaya, Humeyra Ozge Yilanci, Dincer	Applicability of Cameriere's and Drusini's age estimation methods to a sample of Turkish	2017	Investigar a aplicabilidade dos métodos de Drusini e Cameriere em uma amostra de pessoas turcas e derivar modelos de regressão	Radiografias panorâmicas de 200 indivíduos turcos com idades entre 20 e 75 anos	Foram calculados os Índices Coronais Dentários (TCI) em pré-molares e molares mandibulares (método de Drusini)	Os baixos coeficientes de correlação entre idade e TCI indicam que o método de Drusini não foi aplicável para estimativa de idade na população turca. Usando o método
Goksuluk	adults		específicos para a população.		e as relações área polpa/área dente (ARs) em caninos maxilares e mandibulares (método de Cameriere)	de Cameriere, foi derivado um modelo de regressão que explicou 51,2% da variação total, com um erro padrão de 9,23 anos, o que é aceitável para predição forense de idade.
Vanessa M Andrade, Rochael C Fontenele, Andreia CB de Souza, Casimiro AP de Almeida, Andrea CD Vieira, Francisco C Groppo, Deborah Q Freitas, Eduardo D Junior	Age and sex estimation based on pulp cavity volume using cone beam computed tomography: development and validation of formulas in a Brazilian sample	2019	Desenvolver e validar fórmulas para estimativa de idade e sexo baseadas no volume da cavidade pulpar dos dentes utilizando tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC).	116 exames de TCFC de indivíduos brasileiros de ambos os sexos, com idades entre 13 e 70 anos. Foram avaliados um total de 232 dentes (incisivos centrais superiores e caninos). 36 exames de TCFC (18 homens e 18 mulheres) foi usada para validação.	Os volumes da cavidade pulpar foram determinados usando o software ITK-SNAP. O teste de correlação de Pearson foi usado para avaliar a correlação entre a idade cronológica e o volume pulpar. Modelos de regressão linear e logística foram desenvolvidos para estimativa de idade e sexo, respectivamente, e validados em uma amostra separada.	As fórmulas desenvolvidas apresentaram excelentes resultados e podem ser aplicadas à população brasileira.
Maria Anthonet Sruthi, Vignesh Ravindran, Ganesh Jeevanandan, Prabhadevi C	Age Determination in Children Using Cameriere's Indian Specific Formula: A Radiographic Study Using Orthopantomograph	2017	Avaliar a idade e ditar a eficiência da versão indiana da fórmula de Cameriere na subpopulação de Chennai.	Radiografias de 50 indivíduos com idade entre 5 e 15 anos.	Variáveis como sete dentes permanentes mandibulares esquerdos e direitos, número de dentes com ápices	A estimativa de idade usando a fórmula especificada na Índia fornece uma estimativa razoavelmente boa e, portanto, pode ser um método confiável para

Maganur, Satish Vishwanathai ah, Shankargouda Patil	hs				radiculares fechados e abertos foram examinadas e medidas. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente usando teste t pareado e não pareado e o teste de coeficiente de correlação de Pearson.	medir a idade cronológica dos participantes. A versão indiana da fórmula de Cameriere pode ser usada como uma ferramenta racional para avaliar a idade de crianças pequenas e adolescentes.
Ayşe Gulsahi, Cemal Kivanc Kulah, Batuhan Bakirarar, Orhan Gulen, Kivanc Kamburoglu	Age estimation based on pulp/tooth volume ratio measured on cone-beam CT images	2018	Investigar a relação entre a idade cronológica e a razão do volume da polpa (PV) para o volume do dente (TV) usando imagens de TCFC de dentes unirradiculares.	204 pacientes com 655 dentes foram avaliados.	O PV e o TV de cada dente foram medidos e, em seguida, a razão PV/TV foi calculada. Uma análise de regressão linear simples foi realizada para prever a estimativa de idade usando PV/TV.	Este estudo revelou que a relação PV/TV não era dependente de gênero e a correlação mais forte foi encontrada entre a idade e a relação PV/TV medida nos incisivos centrais maxilares do que em outros dentes
Gladys Avendaño García, Yolanda María Rodríguez García, Luz Dary Escobar Velásquez Gladys Avendaño García, Yolanda María Rodríguez	Estimación de la edad por aposición de dentina secundaria en una muestra de la población de Bogotá entre 21 y 50 años de edad	2009	Determinar a relação entre a aposição de dentina secundária e a idade cronológica de uma amostra da população adulta de Bogotá, com o objetivo de ajustar um modelo matemático para estimar a idade em	radiografias periapicais dos incisivos centrais superiores de 107 indivíduos com idades entre 21 e 50 anos	Foram analisados a câmara e o conduto radicular através do programa Scion Image versão beta 4.0.2	Existe uma relação inversa entre a aposição de dentina secundária e a idade. As medições realizadas a nível radicular e as larguras mostraram maior correlação com a idade.
García, Luz Dary Escobar Velásquez			adultos, com fins de identificação forense.			
Aline Cristina Senna Barbosa	Avaliação de imagens de TCFC de terceiros molares de indivíduos brasileiros vivos para a definição da maioridade penal por meio da aplicação do método de Olze	2022	Aplicar o método de Olze et al., avaliando a visibilidade da polpa de terceiros molares inferiores, em Tomografias Computadorizadas de Feixe Cônico de indivíduos brasileiros e verificar se o referido método é válido para indivíduos brasileiros, visando à delimitação da idade de 18 anos (maioridades civil e penal).	189 TCFC de sujeitos de ambos os sexos, entre 15 e 30 anos de idade,	As TCFC foram avaliadas e classificadas de acordo com os quatro estágios propostos por Olze et al., entre 0 e 3.	Acreditamos que o estágio 0 pode ser utilizado como referência para a delimitação da idade de 18 anos, para ambos os sexos. Não obstante, indicamos a utilização deste referencial em conjunto com outros métodos utilizados para estimar a idade.
Yogesh Chhaparwal, Mathangi Kumar, Medhini Madi, Shubha Chhaparwal, Kalyana Chakravarthy Pentapati	Age Estimation by Modified Demirjian's Method in a Hospital-Based Population: A Radiographic Study	2021	Testar o método modificado de Demirjian para estimar a idade dental na população do Sul da Índia e correlacioná-lo com a idade cronológica do paciente.	Radiografias Panorâmicas digitais de pacientes na faixa etária de 8 a 18 anos	As radiografias foram examinadas e, de acordo com o estágio da coroa e o estado das raízes dos dentes mandibulares do lado esquerdo. O estágio de calcificação foi observado em oito dentes do arco mandibular e foi registrado em um formulário especialmente elaborado. Cada	Observou-se que havia uma forte correlação entre a idade cronológica e a idade dental. Uma nova fórmula para determinar a idade cronológica a partir da idade dental estimada foi derivada. Estudos adicionais em uma população maior podem provar a confiabilidade desse método de estimativa de idade.

					dente avaliado com estágio foi convertido em uma pontuação usando uma tabela de conversão especificada para meninas e meninos.	
Joyce Campos de Miranda, Alana de Cássia Silva Azevedo, Marcos Rocha, Edgard Michel-Crosato, Maria Gabriela Haye Biazevic	Age estimation in Brazilian adults by Kvaal's and Cameriere's methods	2020	Verificar a precisão e aplicabilidade dos métodos de estimativa de idade de Kvaal e Cameriere em adultos brasileiros.	Radiografias periapicais de dentes caninos pertencentes a 320 adultos brasileiros, divididos por sexo (masculino e feminino) e faixa etária (20-29 anos, 30-39 anos, 40-49 anos e 50-59 anos).	A amostra de radiografias periapicais de caninos foi analisada. O método de Kvaal e o método de Cameriere foram aplicados.	O método de Kvaal apresentou melhores resultados em comparação com o método de Cameriere na amostra geral.
Sina HAGHANIFAR, Fateme GHOBADI, Nazmehr VAHDANI, Ali BIJANI	Age estimation by pulp/tooth area ratio in anterior teeth using cone-beam computed tomography: comparison of four teeth	2019	Avaliar imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) como um método confiável para estimar a idade cronológica pela relação polpa/dente em dentes anteriores na população iraniana e comparar o poder	649 imagens de TCFC de 377 pacientes iranianos (220 mulheres e 157 homens) com idades entre 20 e 69 anos, com uma idade média de 38,9 anos.	As imagens de TCFC foram obtidas usando uma máquina Cranex 3D e armazenadas em formato DICOM. O software OnDemand 3D Dental™ foi usado para reconstruir as imagens e determinar as áreas do dente e da polpa	O uso da tomografia computadorizada de feixe cônico na estimativa da idade pela relação polpa/dente dos dentes anteriores é um método útil e confiável para estimar a idade na população iraniana.
			preditivo de quatro dentes anteriores.		em cortes axiais e sagitais. A relação polpa/dente (PTR) foi medida nos planos sagital e axial traçando os contornos do dente e da polpa. As medições foram realizadas em triplicata por um observador, e os valores médios foram utilizados. O coeficiente de correlação de Pearson e a análise de regressão linear foram usados para análise estatística a fim de avaliar a relação entre as variáveis e estimar a idade.	
Juliana Ribeiro Lopes, Simone Borges Braga dos Santos Queiroz, Mário Marques Fernandes, Luiz Airton Saavedra de	Age estimation by teeth periodontosis and transparency: accuracy of Lamendin's method on a Brazilian sample	2014	Aplicar a técnica de Lamendin et al. (1992) em uma amostra brasileira para avaliar sua precisão nesta população específica.	49 dentes unirradiculares de 26 indivíduos esqueletizados (7 mulheres, 19 homens). As idades no momento da morte variaram de 30 a 81 anos,	A técnica de Lamendin et al. (1992), que mede a periodontose e a transparência radicular, foi aplicada aos dentes. Um paquímetro digital foi usado para as medições, e uma	O método é preciso apenas para adultos jovens, mas poderia ser usado com cautela em indivíduos entre 45 e 60 anos de idade para auxiliar na estimativa de uma faixa etária. No entanto, a técnica perde

Paiva, Rogério Nogueira de Oliveira				com uma média de 49,08 anos.	caixa de luz auxiliou na visualização da transparência radicular. A análise estatística (testes t e t pareado) foi realizada para comparar as idades cronológicas e estimadas. Uma fórmula ajustada para brasileiros foi derivada usando análise de regressão linear: $A = (P \times 0,18) + (T \times 0,47) + 31,77$.	sua eficácia em indivíduos mais velhos.
Meenal Verma, Nikhil Verma, Rakhee Sharma, Ashish Sharma	Dental age estimation methods in adult dentitions: An overview	2020	Artigo de revisão	artigo de revisão	O trabalho discute métodos como os de Gustafson, Dalitz, Johanson, Maples, Solheim, e aqueles focados na translucidez da dentina e nas anelações do cimento, juntamente com suas respectivas limitações e aplicações.	
Raphael Cavalcante Costa, Johnys Berton Medeiros da Nóbrega, Eugênia Livia de Andrade Dantas, Isabella Lima Arrais Ribeiro, Laíse Nascimento Correia Lima, Patrícia Moreira Rabello, Ana Maria Gondim Valença, Bianca Marques Santiago	Use of the Chronological Dental Mineralization Table of Nicodemo, Moraes and Medici Filho (1974) to Estimate Age by Undergraduate Dentistry Students	2016	Avaliar a concordância e aplicabilidade da Tabela Cronológica de Mineralização Dentária de Nicodemo, Moraes e Medici Filho (1974) para estimar a idade realizada por alunos de graduação em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba.	50 estudantes de graduação em Odontologia.	Foram expostas 3 radiografias panorâmicas (idade real conhecida apenas pelos professores), e os alunos foram instruídos a interpretá-las a partir da seleção de 2-4 dentes em formação. Os dados foram analisados usando o software SPSS, versão 20.0, adotando nível de significância de 5%.	O método é aplicável; no entanto, a correlação entre as idades estimadas e reais variou consideravelmente entre as radiografias, e os valores máximos estimados ficaram mais próximos da idade real do que os valores mínimos.
Thomas Gerhard Wolf, Benjamin Briseño-Marr oquin, Angelika Callaway, Michael Patyna, Victor Thomas Müller, Ines Willershausen, Vicky Ehlers e Brita Willershausen	Dental age assessment in 6- to 14-year old German children: comparison of Cameriere and Demirjian methods	2016	Comparar dois métodos frequentemente usados de estimativa de idade dentária quanto à sua precisão.	479 radiografias panorâmicas de crianças alemãs (268 meninos e 211 meninas) com idades entre 6 e 14 anos.	A idade dentária foi avaliada pelos métodos de Demirjian (1973) e Cameriere (2006) e comparada com a idade cronológica real.	A comparação mostra uma vantagem do método de Demirjian para ambos os sexos. Embora o método de Cameriere tenha mostrado maior imprecisão em todas as faixas etárias, o método de Demirjian apresentou resultados mais apropriados para a estimativa da idade dentária da população alemã investigada.

Nitin Kumar Agrawal, Lucina Hackman, Samirika Dahal	Dental Age Assessment using Demirjian's Eight Teeth Method and Willems Method in a Tertiary Hospital	2018	Testar a precisão dos métodos de oito dentes de Demirjian e de Willems em uma população selecionada de um hospital terciário.	150 radiografias de tratamento pré-ortodôntico de indivíduos saudáveis com idades entre 8 e 19 anos (60 homens e 90 mulheres).	A idade dentária foi calculada pelos métodos de oito dentes de Demirjian e de Willems. Para o método de Willems, sete dentes do lado esquerdo da mandíbula (exceto o terceiro molar) foram estagiados de acordo com o estagiamento de Demirjian, e para o método de oito dentes de Demirjian, todos os oito dentes foram estagiados. A idade dentária obtida foi comparada com a idade cronológica dos indivíduos.	Os métodos de Willems e de oito dentes de Demirjian subestimaram a idade cronológica na população estudada. Ambos os métodos mostraram excelente correlação com a idade cronológica, indicando sua aplicabilidade na estimativa da idade dentária, com o desenvolvimento de pontuações específicas da população.
Monika Bjelopavlovic, Sebastian R. Reder, Isabel Fritzen, Marc A. Brockmann, Jochen Hardt e Katja Petrowski	Forensic Age Estimation: A Multifactorial Approach in a Retrospective Population Study	2023	Avaliar a precisão da estimativa de idade forense em uma população alemã combinando as avaliações da clavícula e dos terceiros molares com base em dados de tomografia computadorizada (TC). O estudo visou determinar a confiabilidade dessa	Um total de 161 conjuntos de dados de TC de 120 homens e 41 mulheres com idades exatas conhecidas. Os indivíduos tinham entre 12 e 25 anos.	A clavícula foi avaliada de acordo com os estágios 1-5 (incluindo subestágios 2a-c e 3a-c) e usaram o método de classificação de estágios de Demirjian para os terceiros molares. Foi calculada a	A estimativa de idade usando TC pode ser significativamente melhorada combinando informações da análise dos terceiros molares com a estimativa de idade baseada na clavícula. A combinação da estimativa de idade da clavícula com os terceiros molares superiores e inferiores
			abordagem na previsão da idade biológica.		correlação intraclasse (ICC) para avaliar a concordância entre os três avaliadores. Regressões de mínimos quadrados ordinários foram realizadas para prever a idade cronológica usando a clavícula ou um dos quatro dentes. Modelos de previsão de idade usando múltiplos indicadores foram desenvolvidos. As varreduras de TC incluíram a cabeça e os ombros no campo de visão. Os pacientes foram excluídos se não tivessem pelo menos dois terceiros molares ou se houvesse falta de visualização das clavículas.	melhorou o poder preditivo, resultando em um aumento de 14% e 15% no R^2 para os terceiros molares superiores e inferiores, respectivamente
Alana de Cássia Silva AZEVEDO, Nathalia	Dental age estimation in a Brazilian adult population using	2015	Desenvolver uma fórmula específica para estimar a idade em uma população adulta	A amostra compreendeu 1.772 radiografias	As radiografias foram analisadas usando os critérios descritos por	A fórmula brasileira desenvolvida a partir desta amostra foi mais precisa do que a fórmula

Zanini ALVES, Edgard MICHEL-CRO SATO, Marcos ROCHA, Roberto CAMERIERE, Maria Gabriela Haye BIAZEVIC	Cameriere's method		brasileira e comparar a fórmula original de Cameriere com esta fórmula brasileira.	periapicais digitais de 443 indivíduos (219 homens, 224 mulheres)	Cameriere et al. A ferramenta laço poligonal foi usada para delinear as estruturas caninas e da polpa. O número de pixels do dente e da polpa foi determinado usando a paleta de histograma. A idade foi estimada usando três equações publicadas por Cameriere et al.: uma para caninos superiores, uma para caninos inferiores e uma para ambos. Uma fórmula brasileira foi desenvolvida usando os dados obtidos.	de Cameriere. No entanto, outros fatores devem ser considerados para melhorar as estimativas de idade em adultos
Weijie Shan, Yunshu Sun, Leyan Hu, Jie Qiu, Miao Huo, Zikang Zhang, Yuting Lei, Qianling Chen, Yan Zhang & Xia Yue	Boosting algorithm improves the accuracy of juvenile forensic dental age estimation in southern China population	2022	Explorar o protocolo de estimativa de idade mais adequado para adolescentes na população do sul da China.	1477 imagens de radiografias panorâmicas de pessoas com idades entre 2 e 18 anos na região sul da China (644 amostras masculinas e	As idades dentárias foram estimadas usando os parâmetros de Demirjian e Willems. Foram testados vários algoritmos simples de aprendizado de máquina, com a idade como variável	O método de Willems foi mais preciso na estimativa da idade dentária da população do sul da China. O modelo pode ser otimizado ainda mais reatribuindo o modelo através de um método de regressão sem intercepto. O modelo de aprendizado de
				833 amostras femininas).	dependente e o sexo e o estadiamento morfológico de mineralização de Demirjian de sete dentes como variáveis independentes.	máquina sob a estrutura de boosting, como a árvore de decisão de boosting de gradiente (GBDT), reduziu significativamente o erro na estimativa da idade dentária em comparação com o método matemático tradicional.
Maktoom A. ALQADI, Amal H. ABUAFFAN	The Reliability of Fishman and Nolla Methods in Prediction of Chronological Age of Yemeni Children	2020	Avaliar a confiabilidade dos métodos de Fishman e Nolla na predição da idade cronológica de crianças iemenitas.	358 crianças iemenitas (193 meninos e 165 meninas) com idades entre 8 e 16 anos.	Foram realizadas ortopantomografias e radiografias da mão esquerda e punho. A idade esquelética foi estimada pelo método de Fishman e a idade dentária pelo método de Nolla, sendo comparadas com a idade cronológica usando SPSS versão 21. O coeficiente de correlação intraclasse (ICC) e o teste de Wilcoxon foram utilizados.	O método de Fishman se mostrou confiável para prever a idade cronológica, sendo mais preciso do que o método de Nolla. Ambos os métodos apresentaram menor precisão para idades mais avançadas, indicando a necessidade de métodos específicos para diferentes faixas etárias.
Maria Arminda Santos, Juan Muinelo-Lore nzo, Ana	Age Estimation Using Maxillary Central Incisor Analysis on Cone Beam Computed	2022	Avaliar a precisão da estimativa de idade em humanos usando a análise do incisivo central superior em	256 imagens de TCFC de pacientes (133 homens, 123 mulheres) com	Foi utilizada uma nova fórmula de regressão que incorpora o PTAR do incisivo central	A análise do incisivo central superior em imagens de TCFC, usando o PTAR, demonstra ser um

Fernández-Alonso, Angelines Cruz-Landeira, Carlos Aroso, Maria Mercedes Suárez-Cunquero	Tomography Human Images		imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), focando na relação entre a área da polpa e a área do dente (Pulp/Tooth Area Ratio - PTAR).	idades entre 12 e 70 anos.	superior, idade e sexo. As medições foram feitas usando software de visualização 3D, e o PTAR foi calculado. Análises estatísticas foram realizadas para avaliar a correlação entre as variáveis e a precisão da estimativa de idade.	método promissor e confiável para a estimativa de idade em uma população diversificada.
Nitin Kumar Agrawal, Samarika Dahal, Harihar Wasti	Identification of Deceased Children of Nepal Airlines Crash through Dental Age Estimation	2017	Utilizar o status de desenvolvimento dentário para estimar a idade de duas crianças falecidas em um acidente aéreo e, assim, auxiliar na sua identificação.	Dois crianças falecidas no acidente aéreo da Nepal Airlines em 2014. Uma criança tinha dentição decidua e a outra tinha dentição mista.	Foi realizado um exame do status de desenvolvimento dentário das crianças. A idade estimada foi então conciliada com a idade cronológica fornecida pelos parentes para a identificação.	O desenvolvimento da dentição é um método rotineiramente utilizado e confiável para a estimativa da idade, auxiliando no estabelecimento do perfil biológico de indivíduos falecidos. No caso em questão, permitiu a identificação das duas crianças, enfatizando a importância dos dentes como meio de identificação em desastres.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao elaborar a tabela, observou-se que alguns métodos de estimativa da idade se destacam pela eficácia e acurácia. No entanto, a maioria apresenta variações de precisão de acordo com a população e a faixa etária analisadas, podendo subestimar ou superestimar a idade cronológica.

O método de Demirjian tem sido amplamente reconhecido como uma excelente abordagem para a estimativa da idade por meio de ortopantomografias. As diferenças encontradas entre os estudos baseados nesse método estão relacionadas, principalmente, às características das populações avaliadas em distintas regiões geográficas¹²⁸. Trata-se de uma ferramenta válida em investigações forenses que envolvem indivíduos de origem desconhecida e, quando comparado aos métodos de Cameriere e Kvaal, mostrou maior precisão e relevância como preditor da idade cronológica¹⁹⁶. Esse Método classifica o desenvolvimento dentário em oito estágios de mineralização (A–H):

- A. início da calcificação na cripta, em forma de cone invertido, sem fusão dos pontos calcificados;
- B. fusão dos pontos calcificados formando cúspides unidas, com morfologia coronária definida;
- C. coroa parcialmente formada, com câmara pulpar evidente e deposição dentinária;
- D. coroa completa até a junção cimento-esmalte, câmara pulpar trapezoidal e início da formação radicular;
- E. início da bifurcação radicular, com raiz mais curta que a coroa;
- F. ápice em forma de funil, com raiz igual ou maior que a coroa;
- G. paredes radiculares paralelas, com extremidade apical parcialmente aberta;
- H. ápice completamente fechado e membrana periodontal uniforme ao redor da raiz⁵⁵.

Quando testado na mesma população em comparação ao método de Willems, verificou-se que este último apresentou menores discrepâncias entre a idade dental e a cronológica, além de maior precisão. Isso se deve ao fato de Willems representar uma atualização do Demirjian, sendo, portanto, considerado mais confiável⁶². Quando comparado ao método de Cameriere, que se mostra geograficamente mais estável que o de Demirjian, ambos apresentaram fortes correlações entre idade cronológica e idade dental, demonstrando eficiência na estimativa da idade. Contudo, destaca-se a necessidade de pesquisas futuras que incorporem técnicas de inteligência artificial, a fim de aprimorar a acurácia desses métodos em contextos criminais e antropológicos⁵⁵. Nesse cenário o método de Cameriere tem ganhado destaque, sobretudo por sua maior estabilidade geográfica

e pela incorporação de variáveis quantitativas, que o tornam uma ferramenta promissora para diferentes cenários forenses.

Em um estudo realizado com crianças indonésias para avaliar a aplicabilidade do método de Willems, verificou-se que este apresentou boa precisão na estimativa da idade para o gênero masculino, sem diferenças estatisticamente significativas. Entretanto, na população feminina, observou-se uma subestimação significativa da idade, indicando a necessidade de análises mais aprofundadas antes de sua aplicação³³. O método de Willems constitui uma atualização do proposto por Demirjian, mantendo o sistema original de classificação, porém com a atribuição recalculada dos valores de maturidade para cada um dos sete dentes permanentes mandibulares esquerdos. Quando aplicado em uma população brasileira, os resultados estatísticos confirmaram sua eficácia: entre os meninos, o método apresentou erro médio nulo em relação à idade cronológica, enquanto entre as meninas demonstrou maior precisão nas faixas etárias de 10 a 12 anos, com erro médio variando entre $-0,06$ e $-0,09$. As maiores discrepâncias foram observadas nos grupos mais jovens, especialmente entre 6 e 7 anos de idade¹⁴⁷. Em contrapartida, a aplicação do método no sul da Índia, em diferentes faixas etárias, demonstrou maior precisão absoluta para as mulheres em comparação com homens, no qual a diferença média geral entre a idade estimada e a idade cronológica para os homens foi de $0,69 \pm 2,14$ anos enquanto para as mulheres foi de $0,08 \pm 1,34$ anos. Apesar disso, tais diferenças entre os gênero não apresentaram estatísticas significativas na amostra total, possivelmente em razão de que o método fornece padrões separados para cada sexo, considerando as discrepâncias do dimorfismo sexual, indicando assim sua aplicabilidade à população estudada¹⁷⁷. Diante disso, ao comparar os métodos de Demirjian & Goldstein (1976), Willems e Chaillet et al. (2005) para o cálculo da idade dentária com fins forenses, todos se mostraram aplicáveis à população estudada, embora com variações quanto ao sexo. O método de Willems et al. demonstrou maior precisão entre as meninas, enquanto o de Chaillet et al. (2005) apresentou melhor desempenho nos meninos. Por outro lado, o método original de Demirjian et al. (1973) resultou nas maiores discrepâncias para ambos os sexos⁵⁸. Essas diferenças de desempenho podem estar relacionadas às fórmulas de cálculo e aos valores de maturidade atribuídos a cada estágio de desenvolvimento dentário, que refletem características específicas das amostras utilizadas em sua elaboração. Nesse contexto, um artigo de revisão destacou os métodos de Demirjian e Willems como os mais apropriados para a estimativa de idade em crianças na Indonésia, por apresentarem erros mínimos e serem facilmente aplicáveis no cotidiano da prática forense¹⁴¹.

O método de Cameriere avalia as variações na proporção entre a área da polpa e do dente como indicador da idade. Estudos demonstram que, quando respeitados os critérios de seleção e utilizadas ortopantomografias de boa qualidade, com imagens radiográficas nítidas, a aplicação das fórmulas de regressão propostas por Cameriere e o uso das variáveis relacionadas à idade em pré-molares

e caninos inferiores permite estimativas de idade bastante precisas. Dentre os dentes analisados, o segundo pré-molar inferior é o que apresenta maior correlação com a idade cronológica¹⁸⁶. Quando empregado em uma abordagem combinada com aprendizado de máquina, apresenta maior precisão e acurácia, uma vez que os algoritmos computacionais possibilitam medições exatas dos ápices radiculares e alturas dos dentes pré-molares e molares, métricas essenciais em sua aplicação. Essa integração contribui significativamente para aplicações em odontologia forense, periodontia e odontopediatria para estimativa de idade infantil, além de oferecer suporte adicional para tomada de decisões clínicas e legais¹⁴. Estudos que aplicam esse método destacam a vantagem do uso dos caninos na estimativa de idade, uma vez que esses dentes apresentam maior taxa de sobrevivência em comparação aos anteriores. Além disso, possuem raízes únicas, o que facilita a análise em relação aos dentes multirradiculares, proporcionando maior precisão nos dados. Os métodos de Cameriere e Kvaal são considerados não invasivos e podem ser aplicados tanto em indivíduos vivos quanto em falecidos. Esses métodos apresentam vantagens em comparação a outros, pois utilizam exames radiográficos, que facilitam a coleta de dados e simplificam o processo de estimativa da idade²⁹.

Em um estudo que avaliou a precisão dos métodos de Cameriere e Demirjian em crianças de 6 a 10 anos, por meio de radiografias panorâmicas, verificou-se que o método de Cameriere apresentou maior acurácia, uma vez que subestimou a idade cronológica das meninas e superestimou a dos meninos de forma mais próxima da real, demonstrando melhor desempenho¹⁷². Corroborando esses achados, a fórmula europeia de Cameriere também se mostrou mais precisa ao subestimar, ainda que de forma não significativa, as idades de crianças com dentição mista (meninos e meninas) na região de Telangana. Em contrapartida, o método de Demirjian superestimou significativamente as idades desse mesmo grupo. A análise dos erros médios de previsão evidenciou que a fórmula europeia de Cameriere é mais confiável que o método de Demirjian⁸⁷. Apesar dos avanços trazidos pelos métodos de Cameriere e Kvaal, o método de Nolla também merece atenção, por sua simplicidade, acessibilidade e aplicação prática em ambientes clínicos.

O método de Nolla classifica os dentes em 10 estágios de maturação, atribuindo uma pontuação a cada estágio, a qual é somada e posteriormente convertida em idade cronológica por meio de tabelas padronizadas. Quando aplicado a diferentes faixas etárias e comparado entre os sexos, observou-se uma tendência de subestimação da idade cronológica em ambos, exceto aos 6 anos em ambos os sexos e no intervalo de 6 a 8 anos para os homens. Essa característica tem sido confirmada por diversos estudos, os quais apontam que, apesar da tendência à subestimação, o método de Nolla ainda se destaca por apresentar maior precisão em relação a outros métodos de estimativa de idade⁸⁹. Desse modo o método de Nolla pode ser considerado uma alternativa confiável para a avaliação da idade dental, visto que não foram encontradas diferenças estatisticamente

significativas entre a idade cronológica de homens e mulheres. Além disso, trata-se de uma técnica de baixo custo, amplamente disponível nas clínicas odontológicas, o que a torna mais acessível em comparação a outros métodos.²⁴⁵ Quando comparado a outros sistemas clássicos de classificação, como o de Moorrees, o método de Nolla apresenta desempenho diferenciado, ainda que ambos compartilhem a tendência de subestimar a idade cronológica.

Em estudos comparativos entre os métodos de Nolla, Moorrees et al. e Demirjian et al., verificou-se que tanto Nolla quanto Moorrees apresentaram tendência à subestimação da idade, sendo esta mais acentuada no método de Moorrees, considerado, portanto, o menos preciso dos dois. Já o método de Demirjian apresentou tendência à superestimação, mas, entre os três avaliados, demonstrou maior precisão na estimativa da idade dental para a amostra analisada. Ressalta-se, contudo, que todos os métodos necessitam de adaptações às populações específicas estudadas, devido a variações étnicas, ambientais e socioeconômicas que podem influenciar o desenvolvimento dental e que diferem das populações utilizadas para a construção da padronização desses métodos¹⁶². Assim como, ao ser comparado exclusivamente com o método de Demirjian, em uma amostra de indivíduos de 6 a 15 anos, de uma população do norte da Índia, os resultados mostraram que Nolla teve uma utilidade limitada aos grupos etários mais jovens, tendendo a subestimação da idade a partir dos 9 anos. Em contrapartida, o de Demirjian mostrou-se aplicável a todos os grupos e em ambos os gêneros com maior precisão²⁴⁴.

O método de análise das anulações cementárias tem se mostrado relevante na estimativa de idade em humanos. Esse procedimento baseia-se no princípio de que o cemento da raiz dentária apresenta crescimento contínuo ao longo da vida, formando linhas incrementais anuais. Ao microscópio, essas linhas aparecem como pares de camadas claras e escuras, sendo que cada par corresponde a um ano de crescimento. Assim, a soma do número de anéis com a idade de erupção dentária permite estimar a idade cronológica. Trata-se, entretanto, de uma técnica invasiva, não aplicável em indivíduos vivos⁹⁰. Em um estudo que avaliou três faixas etárias, observou-se que a subestimação da idade aumenta proporcionalmente ao avanço da idade cronológica. A precisão foi de aproximadamente 85% até os 30 anos, reduzindo-se para cerca de 75% entre 31 e 60 anos, e alcançando apenas 60% acima dos 60 anos. Essa queda deve-se à maior dificuldade em identificar as linhas em indivíduos idosos, uma vez que o cemento torna-se mais espesso e denso, com camadas progressivamente mais finas. Dessa forma, o método é caracterizado por alta precisão inicial, mas com acurácia decrescente ao longo da vida, o que limita sua aplicabilidade em indivíduos idosos⁹⁰. Em outra pesquisa, aplicando o mesmo método concluiu-se que o mesmo pode ser usado para fins forenses em estimativa de idade mesmo em casos de má preservação, visto que o número de linhas incrementais no cemento permanece constante mesmo em espécies cremadas ou inumadas¹⁷⁸. Em contrapartida, um estudo que buscou caracterizar, definir escopos e identificar as limitações da

contagem de anéis de crescimento do cimento (ATC), à luz dos padrões normativos e metodológicos vigentes, evidenciou grande heterogeneidade entre as metodologias utilizadas. Apesar dos diversos protocolos já propostos, ainda não existe um procedimento capaz de padronizar integralmente a técnica em todas as suas etapas, de modo a assegurar reprodutibilidade confiável e precisa. Ressalta-se, portanto, a necessidade de novas pesquisas, com amostras mais amplas e em diferentes populações além das já investigadas, considerando o número ainda reduzido de estudos disponíveis sobre essa forma de estimativa²²⁶. Concordante com o exposto, Benoit Bertrand (2019) enfatizou que a cementocronologia não deve ser considerada um método infalível nem um substituto das técnicas tradicionais, mas sim uma ferramenta complementar com potencial promissor. Apesar de apresentar alta precisão teórica, sua aplicação na rotina forense é limitada, devido à ausência de padronização, às dificuldades de reprodução e à complexidade de validação em amostras forenses⁴⁸.

Entre os métodos dentários, o de Demirjian destaca-se pela confiabilidade, embora apresente tendência à superestimação; Willems surge como uma atualização mais precisa, porém com desempenho variável entre os sexos conforme a população analisada; Cameriere demonstra maior estabilidade geográfica e ampla integração com aprendizado de máquina, especialmente útil na análise de pré-molares e caninos inferiores; enquanto Kvaal e Nolla, apesar de não invasivos, acessíveis e relativamente precisos, mostram limitações — sendo Nolla mais propenso à subestimação da idade. Já a cementocronologia, embora apresente alta precisão teórica, permanece como método complementar, devido às dificuldades de padronização e validação em amostras forenses. Dessa forma, embora cada método possua vantagens e limitações próprias, todos demandam adaptações às especificidades populacionais, reforçando a necessidade de pesquisas contínuas para o aprimoramento da estimativa de idade.

5 CONCLUSÃO

Embora todos os métodos apresentem aplicabilidade, cada um possui vantagens e limitações próprias, não havendo, portanto, um protocolo universalmente preciso para estimativa da idade. A escolha da técnica deve considerar características populacionais específicas, além de variáveis como sexo e faixa etária, de modo a garantir maior acurácia. Nesse sentido, a combinação de métodos tradicionais com ferramentas modernas, como aprendizado de máquina e inteligência artificial, mostra grande potencial para aumentar a confiabilidade das estimativas, com aplicações relevantes na odontologia forense, antropologia e prática clínica.

REFERÊNCIAS

1. ATA-ALI, J.; ATA-ALI, F. Odontologia forense na identificação humana: uma revisão da literatura. **J Clin Exp Dent**, v. 6, n. 2, p. e162-e167, 1 abr. 2014. DOI: 10.4317/jced.51387.
2. BUENAVENTURA, C. et al. Estimativa da idade de acordo com o grau de mineralização dentária: método Demirjian. **Odontoestomatología**, v. 24, n. 40, e225, dez. 2022. Disponível em: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-9339202200201225&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 mar. 2025.
3. GADELHA, M. N. V. et al. Aplicabilidade do volume da câmara pulpar para a estimativa de idade em adultos a partir de tomografias computadorizadas de feixe cônico: um estudo piloto. **Rev. Bras. Odontol. Leg.**, v. 6, n. 1, p. [30-39], jan-abr. 2019.
4. JAVADINEJAD, S.; SEKHAVATI, H.; GHAFARI, R. Uma comparação da precisão de quatro métodos de estimativa de idade com base na radiografia panorâmica de dentes em desenvolvimento. **J dent Res dent Clin dent Perspectivas**, v. 9, n. 2, p. 72-78, 2015. DOI: 10.15171/joddd.2015.015.
5. KUHNEN, B. **Análise de estágios de mineralização dentária de indivíduos brasileiros e elaboração de tabela para estimativa de idade**. 2022. ID: biblio-1588199.
6. MELO, M. et al. Métodos de Demirjian e Cameriere para estimativa de idade em uma amostra espanhola de 1386 indivíduos vivos. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, 2838, 2022. DOI: 10.1038/s41598-022-06917-x.
7. PEYNEAU, P. D.; DEZEM, T. U. Estimativa de idade por meio do volume das câmaras pulpares em imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico revisão de literatura. **Rev Bras Odontol Leg RBOL**, v. 7, n. 1, p. 67-77, jan-abr. 2020.
8. SALOMÉ, I. A. **Dimensão da polpa dentária como biomarcador para a estimativa da idade em adultos: revisão de literatura**. 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/49059>. Acesso em: 13 set. 2021.
9. VANRELL, J. P. **Odontologia Legal e Antropologia Forense**. 3. ed. [S. l.]: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2019.
10. ABD ELSALAM, GEHAD; EL-SHAL, O.; SHAABAN, A. Evaluation of Different Mandibular Measurements by Cone Beam Computed Tomography as A Forensic Age & Gender Determination Tools. **Al-Azhar Dental Journal for Girls**, v. 6, n. 4, p. 445–452, 1 out. 2019.
11. ACKERMANN, A.; STEYN, M. A test of the Lamendin method of age estimation in South African canines. **Forensic Science International**, v. 236, p. 192.e1-192.e6, 2014.
12. ACUÑA-MÉNDEZ, N. et al. About the recent Chilean immigration phenomenon: a scoping review on radiographic methods for dental age estimation in children. **Int. j. morphol**, v. 40, n. 3, p. 650–656, 2022.

13. ADEMIR FRANCO MARIA TEREZA CAMPOS VIDIGAL, M. N. DE O. C. T. DE J. S. N. R. F. S. L. R. P. **Evidence-based mapping of third molar techniques for age estimation applied to Brazilian adolescents – a systematic review. Research Society and Development**, 2020.
14. ADITYA BHASKAR et al. Age Estimation: A Dual Pipeline For Teeth Detection And Apex-Height Measurement Using The Cameriere's Method. **Nanotechnology Perceptions**, p. 1327–1337, 4 nov. 2024.
15. ADSERIAS-GARRIGA, J. **Age-at-Death Estimation by Dental Means as a Part of the Skeletal Analysis. Forensic Sciences**, 2023.
16. AFONSO, F. et al. Accuracy of the London Atlas to estimate the age of legal majority in a sample of the Amazon Region. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 16, n. 4, p. e472–e479, 2024.
17. AGARWAL, N. et al. Age estimation using maxillary central incisors: A radiographic study. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 4, n. 2, p. 97, 2012.
18. AGUILERA-MUÑOZ, F. et al. Estimación de la edad dental en adultos mediante análisis de relación de área pulpa/diente en premolares y caninos mandibulares mediante ortopantomografías, en una muestra chilena. **Int. j. morphol**, v. 37, n. 3, p. 959–964, 2019.
19. AGUILERA-MUÑOZ, F. et al. Estimación de edad mediante la relación área pulpa/diente en caninos mandibulares: estudio en una muestra chilena utilizando el Método de Cameriere. **Int. j. morphol**, v. 38, n. 2, p. 322–327, 2020.
20. AKHIL, S. et al. Accuracy of Demirjian's and Indian-specific formulae in age estimation using eight-teeth method in Kanyakumari population. **Indian Journal of Dental Research**, v. 30, n. 3, p. 352–357, 2019.
21. ALGARNI, A. A. et al. Trend-analysis of dental hard-tissue conditions as function of tooth age. **Journal of Dentistry**, v. 74, p. 107–112, 2018.
22. ALMEIDA JUNIOR, E. DE et al. ESTIMATIVA DO SEXO E IDADE POR MEIO DE MENSURAÇÕES CRANIANAS. **Journal of Dentistry & Public Health**, v. 6, n. 2, 22 dez. 2015.
23. ALMEIDA, M. S. C. et al. The chronology of second molar development in Brazilians and its application to forensic age estimation. **Imaging Science in Dentistry**, v. 43, n. 1, p. 1, 2013.
24. AL-OMOUSH, S. A. et al. Do upper third molars provide more accurate age estimation in the adult based on the pulp-to-tooth ratio than lower third molars? A cone-beam CT study. **The Saudi Dental Journal**, v. 33, n. 7, p. 702–706, nov. 2021.
25. ALSHIHRI, A. M.; KRUGER, E.; TENNANT, M. Dental age assessment of Western Saudi children and adolescents. **The Saudi Dental Journal**, v. 27, n. 3, p. 131–136, jul. 2015.
26. ALSHIHRI, A. M.; KRUGER, E.; TENNANT, M. Dental age assessment of 4–16year old Western Saudi children and adolescents using Demirjian's

- method for forensic dentistry. **Egyptian Journal of Forensic Sciences**, v. 6, n. 2, p. 152–156, jun. 2016.
27. ALSOLEIHAT, F. et al. Age prediction in the adult based on the pulp-to-tooth ratio in lower third molars: a cone-beam CT study. **Int. j. morphol**, v. 35, n. 2, p. 488–493, 2017.
 28. AMALIA, F. R.; KURNIAWAN, A. Radiographic Examination of Third Molar Development for Biological Age Assessment in Java Population, Indonesia. **Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology**, v. 15, n. 3, p. 3113–3118, 17 maio 2021.
 29. AMBER KHAN SCHEILA MÂNICA, A. F. **Dental Age Estimation Methods Tested in a Sample of the Pakistani Population: Cross-Sectional Study. Oral**, 2023.
 30. ANDRADE, V. M. et al. Age and sex estimation based on pulp cavity volume using cone beam computed tomography: Development and validation of formulas in a Brazilian sample. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 48, n. 7, 2019.
 31. ANJANI, K. G. et al. Dental age estimation in Indonesian adults: An investigation of the maxillary canine pulp-to-tooth volume ratio using cone-beam computed tomography. **Imaging Science in Dentistry**, v. 53, n. 3, p. 221–227, 2023.
 32. AROFI KURNIAWAN AISYAH NOVIANTI, F. A. L. S. M. R. **Integrating artificial intelligence and adult dental age estimation in forensic identification: A literature review. World Journal of Advanced Research and Reviews**, 2024.
 33. AROFI KURNIAWAN SHINTYA RIZKY AYU AGITHA, M. S. M. H. U. A. C. A. S. M. I. M. B. N. R. **The applicability of Willems dental age estimation method for Indonesian children population in Surabaya. Egyptian Journal of Forensic Sciences**, 2020.
 34. ASHISH SHRESTHA RP YADAV, S. S. I. K. M. S. C. **Measurement of Open Apices in Teeth for Estimation of Age In Children. Health Renaissance**, 2015.
 35. AUGUSTO, D. et al. Dental Age Assessment by I2M and I3M: Portuguese Legal Age Thresholds of 12 and 14 Year Olds. **Acta Stomatologica Croatica**, v. 55, n. 1, p. 45–55, 15 mar. 2021.
 36. AVENDAÑO GARCÍA, G.; RODRÍGUEZ GARCÍA, Y. M.; ESCOBAR VELÁSQUEZ, L. D. Estimación de la edad por aposición de dentina secundaria en una muestra de la población de Bogotá entre 21 y 50 años de edad. **Univ. odontol**, v. 28, n. 60, p. 29–38, 2009a.
 37. AVENDAÑO GARCÍA, G.; RODRÍGUEZ GARCÍA, Y. M.; ESCOBAR VELÁSQUEZ, L. D. Estimación de la edad por aposición de dentina secundaria en una muestra de la población de Bogotá entre 21 y 50 años de edad. **Univ. odontol**, v. 28, n. 60, p. 29–38, 2009b.

38. AZEVEDO, A. DE C. S. **Estimativa da idade em adultos por meio do estudo de radiografias periapicais.** , 2013. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23153/tde-17102013-194843/pt-br.php>>
39. AZIA MANZOOR VINKA MAINI, W. M. **Forensic age assessment using Kvaal's method with digital orthopantomographs (OPG) and comparison with the actual age of the subjects.** *Asian Journal of Medical Sciences*, 2021.
40. BADR EL DINE, F. M. M.; HASSAN, H. H. M. Ontogenetic study of the scapula among some Egyptians: Forensic implications in age and sex estimation using Multidetector Computed Tomography. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, v. 6, n. 2, p. 56–77, jun. 2016.
41. BAGHDADI, Z. D. Dental maturity of Saudi children: Role of ethnicity in age determination. *Imaging Science in Dentistry*, v. 43, n. 4, p. 267–272, 2013.
42. BÁRBARA KUHNEN CLEMENTE MAIA DA SILVA FERNANDES, F. DE B. J. M. A. J. S. F. M. G. M. DA C. S. **Age estimation by analysis of dental mineralization and its forensic contribution.** *Research Society and Development*, 2021.
43. BARBOSA, A. C. S. **Avaliação de imagens de TCFC de terceiros molares de indivíduos brasileiros vivos para a definição da maioridade penal por meio de aplicação do método de Olze.** , 2022. Disponível em:
<<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/7a39949d-b386-4c93-bd93-0c4c4aaf4962/content>>
44. BARBOSA, M. G. et al. Pulp volume quantification methods in cone-beam computed tomography for age estimation: A critical review and meta-analysis. *Journal of Forensic Sciences*, v. 68, n. 3, p. 743–756, 2023.
45. BATOOL ABBAS, A. A. N. **Evaluation of Gonial Angle, Ramus Height and Bigonial width in Relation to Age and Gender using Digital Panoramic Radiograph.** *Diyala Journal of Medicine*, 2020.
46. BEHL, A. et al. Mandibular ramus and gonial angle—Identification tool in age estimation and sex determination: A digital panoramic radiographic study in north indian population. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, v. 32, n. 1, p. 31, 2020.
47. BERNALLA, M. A.; BRIEM STAMM, A. D. Estimación de la edad dental con finalidad forense en una muestra poblacional argentina aplicando el método Cameriere. *Rev. Fac. Odontol. (B.Aires)*, v. 36, n. 83, p. 27–33, 2021.
48. BERTRAND, B. Age-at-death estimation by cementochronology — Somewhere between indifference and overconfidence. *Forensic Science International*, v. 302, 2019.
49. BIRCHLER, F. A. et al. Dental age assessment on panoramic radiographs in a Swiss population: A validation study of two prediction models. *Dentomaxillofacial Radiology*, v. 45, n. 1, 2015.

50. BOEDI, R. M. et al. cBct in dental age estimation: a systematic review and meta analysis. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 51, n. 4, 2022.
51. BRIEM STAMM, A. D. et al. Aplicación de las radiografías para la estimación forense de la edad dental: una perspectiva bioética. **Rev. Fac. Odontol. (B.Aires)**, v. 37, n. 87, p. 15–23, 2022.
52. BRKIC, H. Assess the Age of Majority Using Lower Wisdom Teeth. **Open Access Journal of Dental Sciences**, v. 6, n. 3, 2021.
53. CAMERIERE, R. et al. Age estimation by pulp/tooth ratio in lateral and central incisors by peri-apical X-ray. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 20, n. 5, p. 530–536, 2013.
54. CARDOSO, H. F. V; MEYERS, J.; LIVERSIDGE, H. M. A Reappraisal of Developing Deciduous Tooth Length as an Estimate of Age in Human Immature Skeletal Remains. **Journal of Forensic Sciences**, v. 64, n. 2, p. 385–392, 2019.
55. CARELLI, J. et al. Demirjian's and Cameriere's Methods for the Assessment of Dental Age Estimation in Children from a Southern Brazilian City. **Diagnostics**, v. 14, n. 14, p. 1513, 13 jul. 2024.
56. CARNEIRO, A. P. C. et al. Chronological table of third molar mineralization in a survey in the state of Alagoas, Brazil. **Braz. j. oral sci**, v. 9, n. 4, p. 488–492, 2010.
57. CARRASCO TAPIA, P. et al. Estimación de la edad médico-legal usando dos métodos para la medición de la translucidez dentinaria radicular: análisis comparativo. **Int. j. morphol**, v. 32, n. 3, p. 956–961, 2014.
58. CARRIZO, A. L.; QUEVEDO-PIÑA, M. L.; ORTEGA-PERTUZ, A. I. Maduración de dientes permanentes en niños venezolanos entre 3 y 6 años: aplicabilidad en la estimación de la edad dental con fines forenses. **Int. j. odontostomatol. (Print)**, v. 14, n. 3, p. 430–441, 2020.
59. CD. SEQUEIRA ALEXANDRA TEIXEIRA, I. M. C. A. A. D. P. **Age estimation using the radiographic visibility of the periodontal ligament in lower third molars in a Portuguese population. Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, 2014.
60. CERRITO, P. et al. Population differences in dental cementum growth rates: Implications for using cementum thickness as a method for age estimation. **American Journal of Biological Anthropology**, v. 185, n. 1, 12 set. 2024.
61. CHAI KIT LU MARGARET CHIA SOO YEE, S. R. B. R. P. **Forensic Age Estimation of Chinese Malaysian Adults by Evaluating Occlusal Tooth Wear Using Modified Kim's Index. International Journal of Dentistry**, 2017.
62. CHANDAIL, K. et al. Estimation of dental age using Willems method and comparing it with Demirjian's method in 7–14-year-old children of Uttarakhand. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 40, n. 1, p. 43–47, jan. 2022.

63. CHATRA, L. et al. Accuracy of Age Estimation using Cameriere's European Formula and London Atlas Method among the Children of Dakshina Kannada Population – A Comparative Study. **Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology**, v. 37, n. 1, p. 88–92, 2025.
64. CHINNI, S. S. et al. Evaluating legal age of 18 years through observation of third molars using Gambier et al. method in an orthopantomographic sample of subadults from South India. **Legal Medicine**, v. 68, 2024.
65. CLAUDIA CORRAL FELIPE GARCÍA, J. A. G. P. L. A. H. C. A. R. M. F. M. **Chronological versus dental age in subjects from 5 to 19 years: a comparative study with forensic implications. Colombia medica**, 2010.
66. CORRAL, C. et al. Chronological versus dental age in subjects from 5 to 19 years: a comparative study with forensic implications. **Colomb. med**, v. 41, n. 3, p. 215–223, 2010a.
67. CORRAL, C. et al. Chronological versus dental age in subjects from 5 to 19 years: a comparative study with forensic implications. **Colomb. med**, v. 41, n. 3, p. 215–223, 2010b.
68. CORRALES MONGE, S.; FERNÁNDEZ CHAVES, J. M. Conceptos básicos sobre el método de Lamendin en la estimación de edad. **Med. leg. Costa Rica**, v. 38, n. 1, 2021.
69. COSTA, R. C. et al. Use of the chronological dental mineralization table of Nicodemo, Moraes and Medici filho (1974) to estimate age by undergraduate dentistry students. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 16, n. 1, p. 235–247, 2016.
70. CUGATI, N. et al. Dental age estimation of growing children by measurement of open apices: A Malaysian formula. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 7, n. 3, p. 227, 2015.
71. CUMMAUDO, M. et al. Age estimation in the living: A scoping review of population data for skeletal and dental methods. **Forensic Science International**, v. 320, p. 110689, mar. 2021.
72. DALESSANDRI, D. et al. 2D vs. 3D radiological methods for dental age determination around 18 years: A systematic review. **Applied Sciences (Switzerland)**, v. 10, n. 9, 2020.
73. DARICI, A. et al. Comparison of accuracy of different dental age estimation methods in Finnish and Turkish populations. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 83, p. 643–652, 2024.
74. DE ALMEIDA FRANCISCO PRADO REIS, L. C. C. G. M. C. A. A. R. J. C. S. DO S. L. T. **ESTIMATIVA DO SEXO E IDADE POR MEIO DO ÍNDICE TRANSVERSO EM CRÂNIOS SECOS DE ADULTOS. Journal of Dentistry & Public Health**, 2013.
75. DE ARAÚJO RENATA DE ASSIS MAIA, J. M. S. C. A. DA S. C. R. T. **Estimate of age through the analysis of x-ray of third molar and hand and wrist: case reports. Journal of Research in Dentistry**, 2016.

76. DE CÁSSIA SILVA AZEVEDO NATHALIA ZANINI ALVES, E. M. M. DE S. R. R. C. M. G. H. B. **Dental age estimation in a Brazilian adult population using Cameriere's method. Brazilian Oral Research**, 2015.
77. DE LUCA, S. et al. Age estimation by tooth/pulp ratio in canines by peri-apical X-rays: reliability in age determination of Spanish and Italian medieval skeletal remains. **Journal of Archaeological Science**, v. 37, n. 12, p. 3048–3058, dez. 2010.
78. DE TOBEL, J. et al. Multi-factorial age estimation: A Bayesian approach combining dental and skeletal magnetic resonance imaging. **Forensic Science International**, v. 306, 2020.
79. DEEPALI P MOHITE et al. Mandibular Foramen –The Peephole. **Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology**, v. 15, n. 4, p. 1103–1108, 16 ago. 2021.
80. DEITOS, A. R. **O uso do terceiro molar na estimativa de idade em brasileiros.** , 2014. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23153/tde-15042015-170618/pt-br.php>>
81. DEMIRKIRAN, D. S. Methods for age estimation. **Dicle Medical Journal/Dicle Tıp Dergisi**, v. 41, n. 1, p. 238–243, 1 mar. 2014.
82. DEPARTMENT OF ORAL MEDICINE & RADIOLOGY CHHAPARWAL, Y. et al. Age Estimation by Modified Demirjian's Method in a Hospital-Based Population: A Radiographic Study. **Pesqui. bras. odontopediatria clín. integr**, v. 21, p. e0137–e0137, 2021.
83. DIPSHIKHA BAJRACHARYA BIDHATA OJHA, S. K. N. M. A. S. **Applicability of Pulp Tooth Area Ratio in Age Estimation using Mandibular Premolars. Orthodontic Journal of Nepal**, 2022.
84. DJURIC, M.; RAKOCEVIC, Z.; RANKOVIC, N. Age assessment at the time of death based on panoramic radiography. **Vojnosanitetski pregled**, v. 62, n. 7–8, p. 557–564, 2005.
85. DOS SANTOS MENEZES TÁRSILLA DE MENEZES DINÍSIO, T. F. L. DE O. A. M. B. DE O. C. C. E. M. M. G. H. B. **Age and sex estimation using fractal analysis in Brazilian adults: a discriminant analysis. Research Society and Development**, 2021.
86. DR. AYUSHI SHARMA et al. A Comparative Study Of Age Estimation Methods In Forensic Odontology. **Journal of Pharmaceutical Negative Results**, p. 572–575, 20 out. 2022.
87. EALLA, K. K. R. et al. Age Estimation in Mixed-dentition Children, Using Cameriere's European Formula and Demirjian's Method: A Comparative Pilot Study. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 21, n. 3, p. 310–316, 23 jul. 2020.
88. EL-DESOUKY, S. S.; KABBASH, I. A. Age estimation of children based on open apex measurement in the developing permanent dentition: an Egyptian formula. **Clinical Oral Investigations**, v. 27, n. 4, p. 1529–1539, 2023.

89. ELGAIDY, S. A. et al. Evaluation and Comparison of the Accuracy of Nolla and Demirjian Methods for Age Estimation in a Sample of Egyptian Children using Panoramic Radiographs (a Retrospective Study). **Ain Shams Journal of Forensic Medicine and Clinical Toxicology**, v. 0, n. 0, p. 29–39, 22 dez. 2024.
90. EMANUELA GUALDI-RUSSO ILARIA SAGUTO, P. F. M. N. J. M. N. R. **Age estimation using tooth cementum annulations: bias and sources of inaccuracy. Frontiers in Bioscience-Landmark**, 2022.
91. ESPINA DE FERREIRA, A. et al. Empleo de la edad dental y la edad ósea para el cálculo de la edad cronológica con fines forenses, en niños escolares con alteraciones en el estado nutricional, en Maracaibo, Estado Zulia: estudio preliminar. **Acta odontol. venez**, v. 45, n. 3, p. 433–439, 2007a.
92. ESPINA DE FERREIRA, A. et al. Empleo de la edad dental y la edad ósea para el cálculo de la edad cronológica con fines forenses, en niños escolares con alteraciones en el estado nutricional, en Maracaibo, Estado Zulia: estudio preliminar. **Acta odontol. venez**, v. 45, n. 3, p. 433–439, 2007b.
93. FARAHYATI, S. et al. Predicting age in the age group of 16–21 years using tooth–coronal index-Benindra method: a comparison with Kvaal and Schour and Massler methods. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1073, p. 022013, ago. 2018.
94. FERNANDES, P. O. et al. Aplicação e ajuste da fórmula proposta por Cameriere para uma amostra brasileira: estudo piloto. **Rev. Bras. Odontol. Leg. RBOL**, v. 5, n. 2, p. [20-27], 2018.
95. FERNÁNDEZ CHAVES, J. M. Age estimation through the development of third molars in a case of multiple dismemberment. **Med. leg. Costa Rica**, v. 40, n. 2, 2023.
96. FINS, P. et al. Chronology of mineralization of the permanent mandibular second molar teeth and forensic age estimation. **Forensic Science, Medicine and Pathology**, v. 13, n. 3, p. 272–277, 3 set. 2017.
97. FRANCO, A. et al. assessment of dental age estimation methods applied to Brazilian children: A systematic review and meta-analysis. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 50, n. 2, 2021a.
98. FRANCO, A. et al. Binary decisions of artificial intelligence to classify third molar development around the legal age thresholds of 14, 16 and 18 years. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, 2024a.
99. FRANCO, A. et al. The Brazilian (FRANCO) method for dental age estimation: Willems' model revisited. **Clinical Oral Investigations**, v. 28, n. 9, 2024b.
100. FRANCO, R. P. A. V. et al. Radiographic assessment of third molar development in a Russian population to determine the age of majority. **Archives of Oral Biology**, v. 125, 2021b.
101. GADELHA, M. N. V. et al. Aplicabilidade do volume da câmara pulpar para a estimativa de idade em adultos a partir de tomografias computadorizadas de

- feixe cônico: um estudo piloto. **Rev. Bras. Odontol. Leg. RBOL**, v. 6, n. 1, p. [30-39], 2019.
102. GALO, R. et al. Age estimation based on the stage of mineralization of third molars on orthopantomograms. **Biosci. j. (Online)**, v. 32, n. 3, p. 805–812, 2016.
 103. GANNEPALLI, A. et al. Applicability of Cameriere European formula for age estimation of 10–15 years legal threshold in South Indian population. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 11, n. 2, p. 78, 2019.
 104. GEORGIANA MARSYA INNE SUHERNA SASMITA, F. O. **Overview of the frontal sinus anteroposterior size based on against lateral cephalometric radiographs chronological age as forensic identification. Padjadjaran Journal of Dentistry**, 2017.
 105. GIANNITTO, N. et al. Application of Third Molar Maturity Index (I3M) for Assessing Adult Age of 18 Years in a Southern Italian Population Sample. **European Journal of Dentistry**, v. 17, n. 01, p. 200–209, 27 fev. 2023.
 106. GOTMARE, S. et al. The coronal pulp cavity index: A forensic tool for age determination in adults. **Dental Research Journal**, v. 16, n. 3, p. 160, 2019.
 107. GUALDI-RUSSO, E. et al. Tooth Cementum Thickness as a Method of Age Estimation in the Forensic Context. **Biology**, v. 11, n. 5, 2022.
 108. GULSAHI, A. et al. Age estimation based on pulp/tooth volume ratio measured on cone-beam CT images. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 47, n. 1, 2018.
 109. GUNACAR, D. N.; BAYRAK, S.; SINANOGLU, E. A. Three-dimensional verification of the radiographic visibility of the root pulp used for forensic age estimation in mandibular third molars. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 51, n. 3, 1 mar. 2022.
 110. GUNDIM, A. DE C. et al. Estágio de mineralização dos terceiros molares e sua relação com a idade cronológica: uma amostra da população do Centro-Oeste do Brasil. **Rev. odontol. UNESP (Online)**, v. 43, n. 5, p. 294–298, 2014.
 111. HAGHANIFAR, S. et al. Age estimation by pulp/tooth area ratio in anterior teeth using cone-beam computed tomography: Comparison of four teeth. **Journal of Applied Oral Science**, v. 27, 2019.
 112. HALA, L. A. et al. Comparison of accuracy between dental and skeletal age in the estimation of chronological age of Down syndrome individuals. **Forensic Science International**, v. 266, p. 578.e1-578.e10, 2016.
 113. HATICE, B. D. et al. Applicability of Cameriere's and Drusini's age estimation methods to a sample of Turkish adults. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 46, n. 7, p. 20170026, out. 2017.
 114. HAVALE, R. et al. Coronal pulp: An age biomarker – A cross-sectional radiographic study in children. **Journal of Oral and Maxillofacial Pathology**, v. 24, n. 2, p. 389, 2020.

115. HELDRING, N. et al. A probability model for estimating age in young individuals relative to key legal thresholds: 15, 18 or 21-year. **International Journal of Legal Medicine**, v. 139, n. 1, p. 197–217, 2025.
116. HOSAM SAMIR ALHARBI AHMAD M. ALHARBI, A. O. A. S. H. K. R. E. **Age Estimation by Kvaal's Method Using Digital Panoramic Radiographs in the Saudi Population. Cureus**, 2022.
117. HOSSEIN, A. et al. Evaluation of Sexual Dimorphism and Age Determination Through Bimastoid Breadth Measurement Using Digital Computed Tomography Images in the Iranian Population. **Arab Journal of Forensic Sciences and Forensic Medicine**, v. 6, n. 1, p. 29–36, 18 jun. 2024.
118. HUGHES, C.; YIM, A.-D.; JUAREZ, C. Considerations for age estimation accuracy: Method-derived outcomes and practitioner interpretations. **Journal of Forensic Sciences**, v. 69, n. 3, p. 755–764, 2024.
119. HUNDUR HIYARI, M.; PASIC, M.; ZUKIC, S. Application of Convolutional Neural Networks for Determining Gender and Age in Forensic Dentistry. **Cureus**, 5 nov. 2024.
120. ISMAR NERY-NETO ORLANDO AGUIRRE GUEDES, L. R. DE A. E. L. T. Â. C. C. R. DE A. E. C. E. **Age Estimation in Brazilian Adults Using the Pulp/Tooth Ratio of the Maxillary Canine and Mandibular Second Premolar. Diagnostics**, 2024.
121. JAGMAHENDER SINGH SEHRAWAT MONIKA SINGH, V. S. **Forensic Dental Age Estimation of Sub-Adult Individuals Using Nolla's Radiographic Method: A Systematic Review and Meta-Analysis. Brazilian Journal of Forensic Science Medical Law and Bioethics**, 2016.
122. JAVADINEJAD, S.; SEKHAVATI, H.; GHAFARI, R. A Comparison of the Accuracy of Four Age Estimation Methods Based on Panoramic Radiography of Developing Teeth. **Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects**, v. 9, n. 2, p. 72–78, 10 jun. 2015.
123. JAYACHANDRAN, S. et al. Ascertaining of age by Raman spectroscopic analysis of apical dentin – A forensic study. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 11, n. 1, p. 11, 2019.
124. JAYAPRIYA, T. et al. Correlation of chronological age with dental age estimated using modified Cameriere's method and UT-age estimation software — a cross-sectional study. **Egyptian Journal of Forensic Sciences**, v. 13, n. 1, 2023.
125. JOÃO ALBERNAZ NEVES LUÍSA BANDEIRA LOPES, V. M. J. B. A. S. D. J. J. M. **Evidence of Age Estimation Procedures in Forensic Dentistry: Results from an Umbrella Review. Medicina**, 2023.
126. JOÃO ALBERNAZ NEVES NATHALIE ANTUNES-FERREIRA, V. M. J. B. L. P. A. Q. A. S. D. J. J. M. R. C. **Validation of the Third Molar Maturation Index (I3M) to assess the legal adult age in the Portuguese population. Scientific Reports**, 2020.

127. JOPARTI, S. et al. Digitized Radiographic Analysis of Coronal Pulp for Age Estimation in Adults using Tooth Coronal Index Method – A Pilot Study. **Journal of Forensic Dental Sciences**, p. 38–43, 29 mar. 2021.
128. KADHOM, Z. M. **Radiological age estimation using third molars mineralization in a sample attending orthodontic clinics (A retrospective study)**. **Journal of Baghdad College of Dentistry**, 2020.
129. KAZEMIPOOR, M.; MOTALLAEI, M. N.; DEHGHANI, M. Digital panoramic radiography in dental age estimation. **Biointerface Research in Applied Chemistry**, v. 11, n. 3, p. 10585–10594, 2021.
130. KAZMI, S. et al. Age estimation using canine pulp volumes in adults: a CBCT image analysis. **International Journal of Legal Medicine**, v. 133, n. 6, p. 1967–1976, 2019.
131. KHAN, M. A.; FRANCO, A.; MÂNICA, S. Experts' opinion on the importance of therapeutic features for dental human identification using intraoral radiographs. **Forensic Imaging**, v. 32, p. 200531, mar. 2023.
132. KHOSRONEJAD, A. et al. Correlation between chronological age and third molar developmental stages in an Iranian population (Demirjian method). **Dental Research Journal**, v. 14, n. 2, p. 143–149, 2017.
133. KNELL, B. et al. Dental age diagnostics by means of radiographical evaluation of the growth stages of lower wisdom teeth. **International Journal of Legal Medicine**, v. 123, n. 6, p. 465–469, 25 nov. 2009.
134. KONIGSBERG, L. W.; FRANKENBERG, S. R.; LIVERSIDGE, H. M. Status of Mandibular Third Molar Development as Evidence in Legal Age Threshold Cases. **Journal of Forensic Sciences**, v. 64, n. 3, p. 680–697, 2019.
135. KOTECHA, S. D. Dental Age Estimation in Children: A Review. **Foresic Research & Criminology International Journal**, v. 3, n. 1, 11 nov. 2016.
136. KOTZE, D. et al. Exploring optimal methods for age-at-death estimation using pulp/tooth area ratios: a South African study. **International Journal of Legal Medicine**, v. 139, n. 2, p. 887–899, 2025.
137. KUHNEN, B. **Análise de estágios de mineralização dentária de indivíduos brasileiros e elaboração de tabela para estimativa de idade.** , 2022. Disponível em:
<<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/d977029e-ef86-498a-a476-268de417a5f7/content>>
138. KUHNEN, B. et al. Chronology of permanent teeth mineralization in Brazilian individuals: age estimation tables. **BMC Oral Health**, v. 23, n. 1, 2023.
139. KUMAR, GK. et al. Olze et al. stages of radiographic visibility of root pulp and cameriere's third molar maturity index to estimate legal adult age in Hyderabad population. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 11, n. 2, p. 84, 2019.

140. KUMAR, M.; CHOUDHARY, S. Age estimation using pulp tooth area ratio in North Indian population. **Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology**, v. 31, n. 4, p. 359, 2019.
141. KURNIAWAN, A. et al. The Applicable Dental Age Estimation Methods for Children and Adolescents in Indonesia. **International Journal of Dentistry**, v. 2022, p. 1–6, 15 fev. 2022.
142. KURNIAWAN, A. et al. Dental age estimation using a convolutional neural network algorithm on panoramic radiographs: A pilot study in Indonesia. **Imaging Science in Dentistry**, v. 55, n. 1, p. 28–36, 2025.
143. KUSUM SINGAL, N. S. **Dental radiology: an adjunctive aid in age estimation. Journal of Research in Dentistry**, 2018.
144. KUSUM SINGAL NEELKAMAL SHARMA, V. K. P. S. **Coronal pulp cavity index as noble modality for age estimation: a digital image analysis. Egyptian Journal of Forensic Sciences**, 2019.
145. L. VASILADIS C. STAVRIANOS, P. K. **A forensic aspect of age characteristics of dentine using transversal microradiography: a case report. Cases Journal**, 2009.
146. LEFÈVRE, T.; CHARLOT, P.; CHAUVIN, P. Multivariate methods for the analysis of complex and big data in forensic sciences. Application to age estimation in living persons. **Forensic Science International**, v. 266, p. 581.e1-581.e9, 2016.
147. LETÍCIA TOSE ROCHA MARA SAMPAIO INGOLD, F. K. P. B. M. S. R. N. DE O. Í. DE M. B. I. M. J. L. C. J. S. M. A. F. **Applicability of Willems method for age estimation in Brazilian children: performance of multiple linear regression and artificial neural network. Egyptian Journal of Forensic Sciences**, 2022.
148. LI, B. et al. Morphology and Volume of Maxillary Canine Pulp Cavity for Individual Age Estimation in Forensic Dentistry. **International Journal of Morphology**, v. 35, n. 3, p. 1058–1062, set. 2017.
149. LIMDIWALA, P.; SHAH, J. Age estimation by using dental radiographs. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 5, n. 2, p. 118, 2013.
150. LOPATIN, O. et al. Postmortem computed tomography assessment of skeletal and dental age in Polish children, adolescents, and young adults. **Forensic Science, Medicine, and Pathology**, v. 20, n. 2, p. 518–533, 2024.
151. LOPES, J. R. **Eficácia do método de estimativa de idade de Lamendin**. , 2012. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23153/tde-14012013-124059/pt-br.php>>
152. LOPES, J. R. et al. Age estimation by teeth periodontosis and transparency: Accuracy of Lamendin's method on a Brazilian sample. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 13, n. 1, p. 17–21, 2014.

153. LORKIEWICZ-MUSZYŃSKA, D. et al. Application of X-rays to dental age estimation in medico-legal practice. **Archives of Forensic Medicine and Criminology**, v. 1, p. 1–16, 2015.
154. MAHDI, A. S. **Evaluation of Mandibular Ramus Area According to Age and Gender Using Computed Tomography**. *Diyala Journal of Medicine*, 2020.
155. MAHLKE, N. S. et al. Molecular clocks in ancient proteins: Do they reflect the age at death even after millennia? **International Journal of Legal Medicine**, v. 135, n. 4, p. 1225–1233, 2021.
156. MAKKAD, R. et al. Reliability of panoramic radiography in chronological age estimation. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 5, n. 2, p. 129, 2013.
157. MAKTOOM ABDULRAKEEB ALQADI, A. H. A. **The Reliability of Fishman and Nolla Methods in Prediction of Chronological Age of Yemeni Children**. *Brazilian Dental Science*, 2020.
158. MÂNICA, S.; LIVERSIDGE, H. Accuracy of estimating age from cervical vertebral maturation and mandibular molar maturation. **Rev. Bras. Odontol. Leg. RBOL**, v. 4, n. 1, p. [2-10], 2017.
159. MANJREKAR, S. et al. Age Estimation in Children by the Measurement of Open Apices in Teeth: A Study in the Western Indian Population. **International Journal of Dentistry**, v. 2022, p. 1–7, 30 jan. 2022.
160. MARÍA ARMINDA SANTOS JUAN MUINELO-LORENZO, A. M. F. A. C. C. A. M. M. S. **Age Estimation Using Maxillary Central Incisor Analysis on Cone Beam Computed Tomography Human Images**. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022.
161. MARQUES-MOURA, S.; CALDAS, I. M. Study of secondary dentine deposition in central incisors as an age estimation method for adults. **Forensic Science, Medicine, and Pathology**, v. 20, n. 4, p. 1268–1275, 2024.
162. MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, V. M.; ORTEGA-PERTUZ, A. I. Comparison of Nolla, Demirjian and Moorrees methods for dental age calculation for forensic purposes. **Revista Odontológica Mexicana**, v. 21, n. 3, p. e151–e159, jul. 2017.
163. MARTÍN-MARTÍN, J. et al. Dental color measurement to estimate age in adults: a systematic review and meta-analysis. **Forensic Science, Medicine, and Pathology**, v. 21, n. 1, p. 382–400, 2025.
164. MATHEW, D. et al. Adult forensic age estimation using mandibular first molar radiographs: A novel technique. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 5, n. 1, p. 56, 2013.
165. MATTEUSSI, G. T. et al. Age estimation in humans through the analysis of aspartic acid racemization from teeth: A scoping review of methods, outcomes, and open research questions. **Forensic Science International**, v. 331, 2022.

166. MAXIMILIAN TIMME JAN VIKTOROV, L. S. A. S. A. K. A. S. **Third molar eruption in dental panoramic radiographs as a feature for forensic age assessment – new reference data from a German population.** *Head & Face Medicine*, 2024a.
167. MAXIMILIAN TIMME JAN VIKTOROV, L. S. A. S. A. K. C. S. L. R. H. B. A. S. **Studying eruption patterns of mandibular third molars for forensic age assessment: Introducing current reference data from a population of black South Africans.** *International Journal of Legal Medicine*, 2024b.
168. MAXIMILIAN TIMME JAN VIKTOROV, L. S. A. S. A. K. Y. G. A. S. **Age-related patterns in mandibular third molar eruption: presenting new forensic age assessment reference data from a Chinese population.** *Forensic Science Medicine and Pathology*, 2024c.
169. MAXIMILIAN TIMME L. STEFFENS, J. V. A. S. A. K. A. S. **Radiological assessment of periodontal ligament space visibility on third molars for forensic age assessment — a comparison study of three different staging scales.** *International Journal of Legal Medicine*, 2024.
170. MERDIETIO BOEDI, R. et al. 3D segmentation of dental crown for volumetric age estimation with CBCT imaging. *International Journal of Legal Medicine*, v. 137, n. 1, p. 123–130, 2023.
171. METSÄNIITTY, M. et al. Dental age estimation in Somali children using the Willems et al. model. *International Journal of Legal Medicine*, v. 132, n. 6, p. 1779–1786, 1 nov. 2018.
172. MILANI, S. et al. Accuracy of Demirjian's and Cameriere's Methods for Age Estimation in 6- to 10-Year-Old Iranian Children Using Panoramic Radiographs. *International Journal of Dentistry*, v. 2022, p. 1–7, 23 ago. 2022.
173. MIRANDA, J. C. DE et al. Age estimation in Brazilian adults by Kvaals and Camerieres methods. *Braz. oral res. (Online)*, v. 34, p. e051–e051, 2020.
174. MIRANDA, S. S. et al. Estimativa da idade pela mineralização dentária utilizando o método de Nicodemo, Morais e Médici Filho (1974) em população portuguesa. *Arq. odontol*, v. 51, n. 3, p. 158–164, 2015.
175. MITTAL, S. et al. Age estimation based on Kvaal's technique using digital panoramic radiographs. *Journal of Forensic Dental Sciences*, v. 8, n. 2, p. 115, 2016.
176. MOHAMMED A SINDI MAISA O. AL-SEBAEI, M. B. **Radiographic assessment of third molar development and its relation to dental and chronological age in the Saudi Arabian population.** *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 2023.
177. MOHAMMED, R. et al. Dental age estimation using Willems method: A digital orthopantomographic study. *Contemporary Clinical Dentistry*, v. 5, n. 3, p. 371, 2014.

178. MOHAN, N.; GOKULRAJ, S.; THOMAS, M. Age estimation by cemental annulation rings. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 10, n. 2, p. 79, 2018.
179. MOLINA, A. et al. Dental age estimation based on pulp chamber/crown volume ratio measured on CBCT images in a Spanish population. **International Journal of Legal Medicine**, v. 135, n. 1, p. 359–364, 17 jan. 2021.
180. MONIKA BJELOPAVLOVIC ANN-KATRIN ZEIGNER, J. H. K. P. **Forensic Dental Age Estimation: Development of New Algorithm Based on the Minimal Necessary Databases**. **Journal of Personalized Medicine**, 2022.
181. MONIKA BJELOPAVLOVIC SEBASTIAN R. REDER, I. F. M. A. B. J. H. K. P. **Forensic Age Estimation: A Multifactorial Approach in a Retrospective Population Study**. **Diagnostics**, 2023.
182. MUHAMMED FAIZ RACHANA V PRABHU, L. C. P. S. V. K. M. **Forensic age estimation using foti's method– A radiographic study**. **International Journal of Maxillofacial Imaging**, 2018.
183. MURALIDHAR, N. V. et al. Pulp Tooth Ratio-Based Age Estimation of Adults Using CBCT Images. **Journal of Orofacial Sciences**, v. 13, n. 2, p. 114–120, jul. 2021.
184. NAIK, S.; RAJADHYAKSHA, N.; GHULE, K. Evaluating the accuracy of two different age estimation methods in growing children in Navi Mumbai using Orthopantomograph: A radiographic study. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 39, n. 4, p. 363–368, 2021.
185. NASCIMENTO, L. G. DO et al. The applicability of the Nicodemo, Moraes and Médici Filho's method (1974) for age estimation among children, adolescents and young adults: a systematic review. **Rev. Cient. CRO-RJ (Online)**, v. 3, n. 2, p. 8–18, 2018.
186. NAZIR, DR. N.; HUSSAIN, A. Age estimation by applying cameriere method for lower 2nd premolars using orthopantomograph. **International Journal of Applied Dental Sciences**, v. 8, n. 1, p. 478–481, 1 jan. 2022.
187. NITIN KUMAR AGRAWAL LUCINA HACKMAN, S. D. **Dental Age Assessment using Demirjian's Eight Teeth Method and Willems Method in a Tertiary Hospital**. **Journal of Nepal Medical Association**, 2018.
188. NITIN KUMAR AGRAWAL SAMARIKA DAHAL, H. W. **Identification of Deceased Children of Nepal Airlines Crash through Dental Age Estimation**. **Journal of Nepal Medical Association**, 2017.
189. NOAMAN, B.; ABDULLAH, A. Validity of nolla's method for age estimation for children in Kurdish Iraqi population-A retrospective study. **Indian Journal of Dental Research**, v. 33, n. 4, p. 393–396, 2022.
190. NÓBREGA, J. B. M. DA et al. Percepção dos graduandos de Odontologia quanto à atividade prática de estimativa de idade realizada em uma disciplina de Odontologia Legal. **Rev. ABENO**, v. 16, n. 2, p. 83–92, 2016.

191. NOOR SAAB, A.-J. J. **Age Related Changes of Mandible and Maxilla In Human (Morphometric Study)**. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 2020.
192. NUZZOLESE, E.; DI VELLA, G. Forensic dental investigations and age assessment of asylum seekers. *International Dental Journal*, v. 58, n. 3, p. 122–126, 2008.
193. OH, S. et al. Accuracy of age estimation and assessment of the 18-year threshold based on second and third molar maturity in Koreans and Japanese. *PLoS ONE*, v. 17, n. 7 July, 2022.
194. OLIVEIRA, F. T. DE. **Estimativa da idade cronológica por meio de avaliação radiográfica da mineralização de terceiros molares e altura do ramo da mandíbula.** , 2010. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25132/tde-02062011-095629/publico/FernandoToledodeOliveira.pdf>>
195. OLIVEIRA, W. et al. Estimation of human age using machine learning on panoramic radiographs for Brazilian patients. *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, p. 19689, 24 ago. 2024.
196. OLUSEGUN, IO. et al. Comparative analyses of three radiographic dental age estimation methods amongst Nigerians. *Nigerian Journal of Medicine*, v. 28, n. 4, p. 403, 2019.
197. PACHAS-VÁSQUEZ, A. L.; SUÁREZ-PONCE, D. G.; EVARISTO-CHIYONG, T. A. Estimación de la edad cronológica a través de los métodos de Demirjian y Ubelaker en niños peruanos. *Odovtos (En línea)*, v. 21, n. 2, p. 95–103, 2019.
198. PALMELA PEREIRA, C. et al. Forensic age estimation using new models of mathematical regression formula constructed with molar indexes: dental age assessment. *Journal of Stomatology*, v. 74, n. 2, p. 95–100, 2021.
199. PALOMINO-SOTO, M. et al. Tiempo empleado para estimar edad dental en niños peruanos comparando el método de Demirjian y el cuadro integral del enfoque de Demirjian: un estudio piloto. *Int. j. morphol*, v. 41, n. 2, p. 451–455, 2023.
200. PANCHABHAI, A. S. **Radiographic Evaluation of Developmental Stages of Third Molar in Relation to Chronological Age as Applicability in Forensic Age Estimation.** *Dentistry*, 2012.
201. PANCHABHAI, A. S. Dental radiographic indicators, a key to age estimation. *Dentomaxillofacial Radiology*, v. 40, n. 4, p. 199–212, 2011.
202. PANDEY, H. et al. Age estimation and comparison by dental and skeletal maturity in the age range of 9–18 years in the Mumbai region. *Journal of Forensic Dental Sciences*, v. 11, n. 3, p. 142, 2019.
203. PARRA, R. C. et al. Age-at-death Estimation in Adults and Verification of a Forensic International Methodology using Single-Rooted teeth: An Approach for a Peruvian Context. *Forensic Science International: Reports*, v. 3, p. 100176, jul. 2021.

204. PATEL, A.; SHAH, J. Age determination in children by orthopantomograph and lateral cephalogram: A comparative digital study. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 11, n. 3, p. 118, 2019.
205. PENDHARKAR, S. S. Forensic odontology: A new dimension in dentistry. **International Dental Journal of Student's Research**, v. 12, n. 1, p. 3–6, 28 mar. 2024.
206. PEREIRA, C. P. et al. Dental Age Estimation based on Development Dental Atlas Assessment in a Child/Adolescent Population with Systemic Diseases. **Acta Stomatologica Croatica**, v. 53, n. 4, p. 307–317, 15 dez. 2019.
207. PEREIRA DE SOUSA, D. et al. Age determination on panoramic radiographs using the Kvaal method with the aid of artificial intelligence. **Dento maxillo facial radiology**, v. 52, n. 4, p. 20220363, 2023.
208. PEYNEAU, P. D.; DEZEM, T. U. Estimativa de idade por meio do volume das câmaras pulpares em imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico revisão de literatura. **Rev. Bras. Odontol. Leg. RBOL**, v. 7, n. 1, p. [67-77], 2020.
209. PHULARI, R. G. S.; DAVE, E. J. Evolution of dental age estimation methods in adults over the years from occlusal wear to more sophisticated recent techniques. **Egyptian Journal of Forensic Sciences**, v. 11, n. 1, 2021.
210. PHUWADON DUANGTO APIRUM JANHOM, S. P. P. M. A. I. **Age Estimation Methods in Forensic Odontology. Journal of Dentistry Indonesia**, 2016.
211. PILLOUD, M. A.; HEIM, K. A Test of Age Estimation Methods on Impacted Third Molars in Males. **Journal of Forensic Sciences**, v. 64, n. 1, p. 196–200, 2019.
212. PINCHI, V. et al. Combining dental and skeletal evidence in age classification: Pilot study in a sample of Italian sub-adults. **Legal Medicine**, v. 20, p. 75–79, 2016.
213. PINTO, P. H. V. et al. Assessment of the opening diameter of the incisive foramen as a parameter for gender and age estimation. **Brazilian Dental Science**, v. 20, n. 4, p. 106–114, 15 dez. 2017.
214. POONGODI, V. et al. Prediction of age and gender using digital radiographic method: A retrospective study. **Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences**, v. 7, n. 6, p. 504, 2015.
215. PRABHU, R. V et al. Assessing the Accuracy of Cameriere's Model for Dental Age Estimation on Seven Mandibular Teeth on the Right and Left Sides of Orthopantomogram. **Journal of Orofacial Sciences**, v. 16, n. 2, p. 91–95, 2024.
216. PRAKASH, A. R. et al. Attrition – A Criteria in Estimating the Age. **Journal of Forensic Dental Sciences**, p. 24–29, 31 mar. 2021.

217. PRIYANKA, M. et al. Age Estimation by Modified Demirjian's Method in Children and Adolescents of Hyderabad Population—A Panoramic Study. **Journal of Orofacial Sciences**, v. 10, n. 2, p. 63, 2018.
218. QUEZADA MARQUEZ, M. M. et al. Relación entre la edad cronológica y la mineralización del tercer molar inferior según método de Demirjian. **Rev. estomatol. Hered**, v. 24, n. 2, p. 63–72, 2014.
219. QURATULAIN TARIQ MARIAM AJMAL TAREEN, I. U. U. H. **Radiographic Employment of Mandibular Third-Molar Mineralisation to Estimate Chronological Age in a Population of Peshawar, Pakistan. Journal of The Pakistan Dental Association**, 2021.
220. R. HEERA RENU CHANDRAN, S. K. P. R. R. **Age estimation using impacted mandibular third molar teeth in Kerala population. Egyptian Journal of Forensic Sciences**, 2018.
221. RAGAB MOHAMED, R. Is the Morphometry of Paranasal Sinuses Valid for Age and Gender Determination in a Sample of Egyptian Children Population? **Ain Shams Journal of Forensic Medicine and Clinical Toxicology**, v. 43, n. 2, p. 65–82, 1 jul. 2024.
222. RATHORE, A. et al. Mandibular Teeth as Predictors in Forensic Age Estimation: A Cone-Beam Computed Tomography-Based Pulp Volume Regression Study. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 14, n. 1, p. 11–17, jan. 2023.
223. RAVINDRA, S. et al. Morphometric analysis of pulp size in maxillary permanent central incisors correlated with age: An indirect digital study. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 7, n. 3, p. 208, 2015.
224. REGALADO RUIZ, L. A.; ESCALONA, A. DEL A.; SERRANO SÁNCHEZ, C. Transparencia radicular y estimación de la edad en una población esquelética proveniente de un cementerio contemporáneo del estado de Hidalgo, México. **Rev. ADM**, v. 74, n. 3, p. 127–132, 2017.
225. REIS, F. N. et al. The contribution of dentistry in age estimation of young adults. **Rev. Bras. Odontol. Leg. RBOL**, v. 5, n. 1, p. [2-12], 2018.
226. RIVERA-MENDOZA, F.; ESPINOZA-SILVA, P. V.; FONSECA, G. M. Limitaciones Técnicas del Método de Conteo de Anulaciones del Cemento para Estimación de Edad. Hallazgos a Partir de Una Revisión con Búsqueda Sistemática. **Int. j. morphol**, v. 41, n. 3, p. 733–742, 2023.
227. RIZKY MERDIETIO BOEDI SCHEILA MÂNICA, A. F. **Sixty years of research in dental age estimation: a bibliometric study. Egyptian Journal of Forensic Sciences**, 2023.
228. ROBERTO CAMERIERE ROBERTO SCENDONI, L. F. D. M. L. O. M. C. **An Effective Model for Estimating Age in Unaccompanied Minors under the Italian Legal System. Healthcare**, 2023.
229. RODRÍGUEZ MALDONADO, V. et al. Comparación de tres métodos odontológicos para estimación de edad dental en niños hondureños. **Rev. cienc. forenses Honduras (En línea)**, v. 4, n. 1, p. 3–9, 2018.

230. ROSHNI TANDON ADITI RAMESH, N. V. F. T. Z. M. K. **Determination of age and gender using condylar height and coronoid height- An orthopantomographic study. International Journal of Maxillofacial Imaging**, 2018.
231. RUDOLPHI, F. et al. Insights into dental age estimation: introducing multiple regression data from a Black South African population on modified gustafson's criteria. **International Journal of Legal Medicine**, v. 139, n. 1, p. 143–155, 22 jan. 2025.
232. S. LAVANYA, L. K. **A Practical Perspective of Forensic Odontology in Age Estimation: 2 Medico Legal Case Studies. Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology**, 2021.
233. SALOMÉ, I. A. **Dimensão da polpa dentária como biomarcador para a estimativa da idade em adultos: revisão de literatura.** , 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/49059>>
234. SALVATIERRA-GÁLVEZ, J. M. et al. Dental age estimation by assessing the pulp volume of five teeth in a peruvian population using cone beam computed tomography images. **Odovtos (En línea)**, v. 25, n. 3, p. 118–129, 2023.
235. SARAÇ, F. et al. Correlations between Dental Age, Skeletal Age, and Mandibular Morphologic Index Changes in Turkish Children in Eastern Anatolia and Their Chronological Age during the Pubertal Growth Spurt Period: A Cross-Sectional Study. **Diagnostics**, v. 14, n. 9, p. 887, 24 abr. 2024.
236. SAXENA, S. Age estimation of Indian adults from orthopantomographs. **Brazilian Oral Research**, v. 25, n. 3, p. 225–229, 2011.
237. SAXENA, S. et al. Radiologic Age Validation using Demirjian's 8-Teeth Method - An Institutional Anthropological Study on North-Indian Population. **Indian Journal of Dental Research**, v. 35, n. 4, p. 421–424, 2024.
238. SEMA, A. P. **Direct and Indirect Forensic Age Estimation Methods for Deciduous Teeth. Journal of Forensic Research**, 2015.
239. SHAH, P.; VENKATESH, R. Pulp/tooth ratio of mandibular first and second molars on panoramic radiographs: An aid for forensic age estimation. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 8, n. 2, p. 112, 2016.
240. SHARMA, S. et al. Age Estimation Using the Tooth Coronal Index on Mandibular First Premolars on Digital Panoramic Radiographs in an Indian Population. **Frontiers in Dentistry**, v. 20, 2023.
241. SHIHUI SHEN YIBO GUO, J. H. M. S. Z. Z. J. T. **Predicting chronological age of 14 or 18 in adolescents: integrating dental assessments with machine learning. BMC Pediatrics**, 2024.
242. SHILPA, P. et al. Estimation and comparison of dental, skeletal and chronologic age in Bangalore south school going children. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 31, n. 2, p. 63, 2013.

243. SHIREEN, A. et al. Radiomorphometric evaluation of the frontal sinus in relation to age and gender in Saudi population. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v. 9, n. 6, p. 584, 2019.
244. SHRUTHI, B. et al. Comparison of the validity of two dental age estimation methods: A study on South Indian population. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 7, n. 3, p. 189, 2015.
245. SI, M. **Age determination using Nolla's Method- A Radiographic Study. Indian Journal of Public Health Research & Development**, 2020.
246. SILVA, R. F. DA et al. Estimativa da idade por meio de análise radiográfica dos dentes e da articulação do punho: relato de caso pericial. **Arq. odontol**, v. 44, n. 2, p. 45–50, 2008.
247. SILVA, R. F. et al. Evidência documental X evidência biológica para estimativa da idade? Relato de caso pericial. **ROBRAC**, v. 22, n. 60, 2013.
248. SINGAL, K. et al. Evaluation of age by Kvaal's modified measurements (KMM) using computer-aided imaging software and digitized parameters. **Forensic Science International: Reports**, v. 1, p. 100020, nov. 2019.
249. SINHA, S. et al. Dental age estimation by Demirjian's and Nolla's method: A comparative study among children attending a dental college in Lucknow (UP). **Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology**, v. 26, n. 3, p. 279, 2014.
250. SIPOVAC, M. et al. Crown formation times of deciduous teeth and age at death in neolithic newborns. **Int. j. morphol**, v. 39, n. 3, p. 780–784, 2021.
251. SRUTHI, M. A. et al. Age Determination in Children Using Camirere's Indian Specific Formula: A Radiographic Study Using Orthopantomographs. **Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 23, n. 7, p. 739–742, 2022.
252. SUBEDI, N. et al. Demirjian's Eight Teeth Method for Dental age Estimation in Nepalese Population. **Journal of Nepal Health Research Council**, v. 18, n. 4, p. 686–691, 2021a.
253. SUBEDI, N. et al. Age Estimation from Attrition of Permanent Molars. **Journal of Nepal Health Research Council**, v. 19, n. 1, p. 101–106, 23 abr. 2021b.
254. SUJATA KUMARI AMIT KUMAR SAHU, J. R. P. B. A. J. G. R. T. **Age Estimation by Dental Calcification Stages and Hand-Wrist Radiograph. Cureus**, 2022.
255. SUSHANTHI, L. C.; ARTHANARI, A.; RAMANI, P. Age Estimation through Root Maturation of Right Mandibular 3rd Molar by Using Improved Gleiser and Hunt Technique. **Journal of Pharmaceutical Research International**, p. 142–146, 28 dez. 2021a.
256. SUSHANTHI, L. C.; ARTHANARI, A.; RAMANI, P. Condylar Height: Age and Sex Determination Using Orthopantogram in Forensics. **Journal of Pharmaceutical Research International**, p. 266–271, 30 dez. 2021b.

257. SUTTER, C. et al. Methylation-based forensic age estimation in blood, buccal cells, saliva and semen: A comparison of two technologies. **Forensic Science International**, v. 367, p. 112325, fev. 2025.
258. SUZANA CRISTINA MANTOVANI NOVAIS FARIA ADRIANO PETTA, M. A. M. Q. S. S. A. F. **Kvaal's dental age estimation method applied to Brazilian adults—a cross-sectional test of validity. Egyptian Journal of Forensic Sciences**, 2024.
259. TAL RATSON NURIT DAGON, N. A. E. D. A. L. M. D. S. B. **Assessing Children's Dental Age with Panoramic Radiographs. Children**, 2022.
260. TARANILLA CASTRO, A. M. et al. Forensic age estimation in Barcelona: analysis of expert reports issued between 2011 and 2018. **International Journal of Legal Medicine**, v. 137, n. 2, p. 395–402, 12 mar. 2023.
261. THOMAS GERHARD WOLF BENJAMÍN BRISEÑO-MARROQUÍN, A. C. M. P. V. T. M. I. W. V. E. B. W. **Dental age assessment in 6- to 14-year old German children: comparison of Cameriere and Demirjian methods. BMC Oral Health**, 2016.
262. TIMME, M. et al. Evaluation of secondary dentin formation for forensic age assessment by means of semi-automatic segmented ultrahigh field 9.4 T UTE MRI datasets. **International Journal of Legal Medicine**, v. 134, n. 6, p. 2283–2288, 2020.
263. TIMME, M. et al. The relevance of taurodontism in forensic dental age estimation. **Legal Medicine**, v. 70, 2024.
264. TSOGTSAIKHAN, K. et al. Development of formulae for dental age estimation using digital radiographs in the Mongolian population. **Legal Medicine**, v. 62, 2023.
265. TUCUNDUVA, R. M. A. et al. Validation of CBCT panoramic reformatting compared to conventional panoramic radiography for age determination using the Demirjian method. **Braz. dent. sci.**, v. 28, n. 1, p. 1–6, 2025.
266. TUTEJA, M.; BALAJI, P.; BAHIRWANI, S. An evaluation of third molar eruption for assessment of chronologic age: A panoramic study. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 4, n. 1, p. 13, 2012.
267. UENOYAMA DEZEM, T. et al. Testing the Olze and Timme Methods for Dental Age Estimation in Radiographs of Brazilian Subadults and Adults. **Acta Stomatologica Croatica**, v. 55, n. 4, p. 390–396, 15 dez. 2021.
268. UGALDE-BARAHONA, C. P. et al. Forensic dentistry methods to estimate the chronological age of individuals: a topic review. **Rev. Fac. Odontol. Univ. Antioq.**, v. 29, n. 1, p. 173–186, 2017.
269. VERMA, M. et al. Dental age estimation methods in adult dentitions: An overview. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 11, n. 2, p. 57, 2019.
270. VEROCHANA, K. et al. Accuracy of an equation for estimating age from mandibular third molar development in a Thai population. **Imaging Science in Dentistry**, v. 46, n. 1, p. 1–8, 2016.

271. VICIANO, J. et al. Influence of light conditions (colour temperature and illuminance) on the evaluation of root translucency for the application of Lamendin's age-at-death estimation technique. **International Journal of Legal Medicine**, v. 137, n. 1, p. 131–144, 2023.
272. VIDISDOTTIR, S. R.; RICHTER, S. Age estimation by dental developmental stages in children and adolescents in Iceland. **Forensic Science International**, v. 257, p. 518.e1-518.e7, 2015.
273. VIEIRA, C. A. et al. Análise radiográfica para estimativa de idade utilizando o método demirjian em uma população do nordeste do brasil. **Rev. Bras. Odontol. Leg. RBOL**, v. 3, n. 1, p. 32–40, 2016.
274. VILA-BLANCO, N. et al. A systematic overview of dental methods for age assessment in living individuals: from traditional to artificial intelligence-based approaches. **International Journal of Legal Medicine**, v. 137, n. 4, p. 1117–1146, 2023.
275. WEIJIE SHAN YUNSHU SUN, L. H. J. Q. M. H. Z. Z. Y. L. Q. C. Y. Z. X. Y. **Boosting algorithm improves the accuracy of juvenile forensic dental age estimation in southern China population. Scientific Reports**, 2022.
276. YELDA POLAT, S. Ç. **A comparison of estimated age based on pulp volume from cone beam computed tomography (CT) images and panoramic radiography data with chronological age. Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, 2024.
277. ZAPICO, S. C. et al. Identifying methylation patterns in dental pulp aging: Application to age-at-death estimation in forensic anthropology. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 7, 2021.
278. ZD, B. **Testing international dental maturation scoring system and population-specific Demirjian versions on Saudi sub-population. Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, 2014.
279. **GARBIN, Cléa Adas Saliba; DARUGE, E.; GONÇALVES, R.; ROVIDA, Tania Adas Saliba.** Estimativa de idade pela mineralização dos dentes através de radiografias panorâmicas. *ROBRAC*, Goiânia, v. 6, p. 14-16, 1997.
280. **QUELUZ, D. P.; ROVIDA, Tania Adas Saliba; DARUGE, E.** Participação em banca de Cristhiane Martins Schmidt. *Estimativa da idade e sua importância forense*. 2004. Dissertação (Mestrado em Odontologia Legal e Deontologia) – Universidade Estadual de Campinas.
281. **GARBIN, Cléa Adas Saliba; DARUGE, E.; GONÇALVES, R.; ROVIDA, Tania Adas Saliba.** Estimativa de idade pela mineralização dos dentes através de radiografias panorâmicas. *ROBRAC*, Goiânia, v. 6, p. 14-16, 1997.