

Estimativa da idade por meio de radiografias panorâmicas

Estimating age using panoramic radiographs

Oswaldo Fortes de OLIVEIRA¹
 Mário Marques FERNANDES¹
 Eduardo DARUGE JÚNIOR²
 Rodolfo Francisco Haltenhoff MELANI³
 Luiz Renato PARANHOS⁴

RESUMO

Objetivo: Verificar a aplicabilidade do método de estimativa de idade, pelos dentes, desenvolvido por Nicodemo¹, em uma população miscigenada de brasileiros na região da Baixada Cuiabana no Estado de Mato Grosso, Região Centro-Oeste do Brasil.

Métodos: Foram analisadas 200 radiografias panorâmicas, sendo 100 do gênero masculino e 100 do feminino, do arquivo de especialização da disciplina de ortodontia da Associação Brasileira de Cirurgiões-Dentistas - Seção Mato Grosso, e aplicado o método de estimativa de idade proposto por Nicodemo para verificação do percentual de acertos nessa amostra por meio de estatística simples.

Resultados: Houve 54% de acertos no total de indivíduos avaliados, sendo que para o gênero masculino obteve-se 55% de acertos e 45% de erros, enquanto que para o gênero feminino 53% acertos e 47% de erros.

Conclusão: Observou-se a necessidade de ajustes nesse método ou da criação de um método específico de aplicabilidade em indivíduos próprios dessa região do Brasil.

Termos de indexação: determinação da idade pelos dentes; radiografia panorâmica; técnicas de estimativa.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to verify the applicability of the method of estimating age from teeth developed by Nicodemo¹ in a multiracial population sample from the Baixada Cuiabana region of the state of Mato Grosso, Central-West Brazil.

Methods: A total of 200 panoramic radiographs were analyzed, 100 from males and 100 from females, from the archives of the specialization orthodontics discipline of the Brazilian Association of Dental Surgeons, Mato Grosso section. The age estimation method proposed by Nicodemo was used, and its accuracy was determined by simple statistics.

Results: The ages of 54% of the sample were correctly estimated: 55% and 53% of the estimates for males and females respectively were correct, and 45% and 47% for males and females respectively were wrong.

Conclusion: This method needs to be improved or a new method should be developed to be used in the population from this region of Brazil.

Indexing terms: age determination by teeth; radiography panoramic; estimation techniques.

INTRODUÇÃO

Existem algumas situações em que a estimativa da idade de um indivíduo possui grande relevância, como na identificação de esqueletos humanos ou de corpos em adiantado estado de decomposição, em processos de adoção de menores e determinação da idade de delinquentes e vítimas sem idade comprovada².

Entre os vários métodos existentes para se estimar a idade de um indivíduo, os que se baseiam nos estágios de mineralização dos dentes são mais confiáveis quando

comparados com os que utilizam o desenvolvimento ósseo ou até mesmo os dentes em fase de erupção, pois sofrem menos interferências dos fatores como o gênero, raça, dieta, clima, enfermidades sistêmicas, entre outros que alteram a cronologia de erupção dos dentes²⁻⁵.

Vários estudos confirmam que há divergência nos estágios de mineralização dos dentes quando comparadas populações com características raciais diferentes⁶⁻⁷. Assim, este estudo testou o método de estimativa de idade proposto por Nicodemo et al.¹, com o objetivo de verificar o seu potencial de aplicação em populações diferentes daquela onde o método foi criado.

¹ Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia, Departamento de Odontologia Legal e Deontologia. Piracicaba, SP, Brasil.

² Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia. Piracicaba, SP, Brasil.

³ Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, Departamento de Odontologia Social. São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Universidade Metodista de São Paulo, Faculdade de Odontologia, Departamento de Ortodontia. Rua Alfeu Tavares, 149, Rudge Ramos, 09641-000, São Bernardo do Campo, SP, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: LR PARANHOS. E-mail: <paranhos@ortodontista.com.br>.

MÉTODOS

Esta pesquisa está de acordo e cumpre todos os princípios éticos exigidos pela Declaração de Helsink (2000) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Cuiabá, com o número de registro 167/CEP/UNIC/2008 - protocolo nº 0307-274.

Foram analisadas 200 radiografias panorâmicas, sendo 100 do gênero masculino e 100 do feminino, com idade entre 8 e 18 anos, todos nascidos e residentes na região da Baixada Cuiabana e contendo traços de miscigenação (Figura 1).

Foram excluídos desta pesquisa pacientes com características raciais bem definidas (melanodermas, leucodermas e xantodermas), e radiografias que não se encontravam com grau de qualidade suficiente para que se permitisse uma análise confiável do estágio de mineralização dos dentes.

As radiografias foram analisadas seguindo a tabela de mineralização proposta por Nicodemo et al.¹, por meio dos seguintes passos: a) comparou-se a imagem radiográfica de cada um dos dentes em formação, anotando-se os dados em fichas individualizadas; b) estimou-se o estágio de mineralização de cada dente analisado e localizou-se qual o intervalo de tempo (em meses) correspondente; c) ao final da análise de todos os dentes, obteve-se uma série de valores mínimos e máximos estimados; d) foram descartadas as idades mínimas e máximas discrepantes para reduzir eventuais erros; e) fixou-se uma média das idades mínimas estimadas e outra das idades máximas estimadas, estabelecendo assim o intervalo de idade provável do (a) examinado(a) no momento do exame radiográfico; f) quando o dente encontrava-se entre dois estágios de mineralização, considerou-se o limite máximo do estágio inferior e o limite mínimo do estágio superior, como o provável intervalo de tempo^{1,8-11}; g) após as análises radiográficas, comparou-se o intervalo de idade estimada de cada indivíduo com a sua idade real que, até então, era desconhecida pelo pesquisador.

RESULTADOS

Houve um total de 54% de acertos (108) e 46% de erros (92) no total de indivíduos (Figura 2), sendo que o gênero masculino apresentou 55% de acertos e 45% de erros e o gênero feminino apresentou 53% acertos e 47% erros (Figura 3).

Dos 92 erros de comparação entre a idade cronológica real e a média de estimativa de idade, 43 indicaram retardo no desenvolvimento e 49 indicaram precocidade de desenvolvimento.

A taxa de acertos foi superior a de erros, para os indivíduos que se encontravam com idade abaixo de 14 anos, enquanto que àqueles com idade superior a esta, o número de erros foi superior ao de acertos (Figura 4).

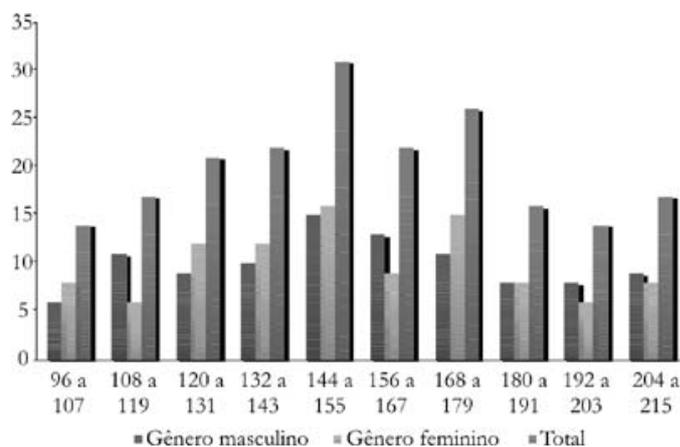


Figura 1. Número de indivíduos do estudo distribuídos segundo a idade real em meses e o gênero.

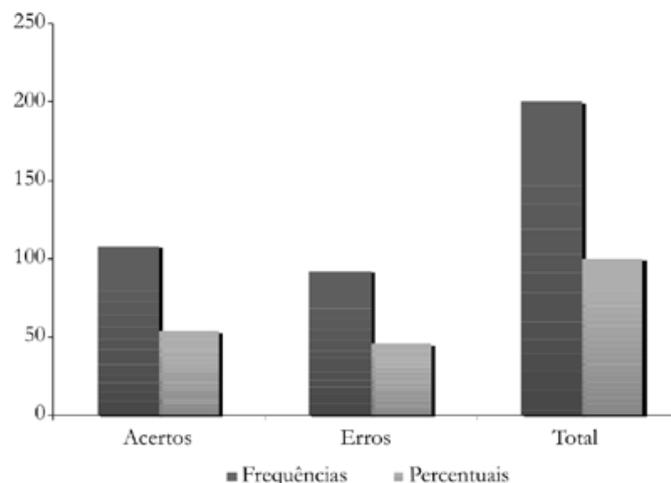


Figura 2. Valores percentuais de acertos e erros no total de indivíduos analisados.

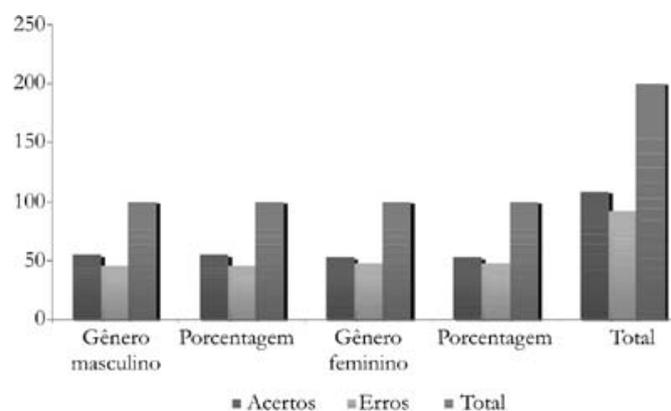


Figura 3. Valores percentuais de acertos e erros para cada gênero e o total de indivíduos por gênero.

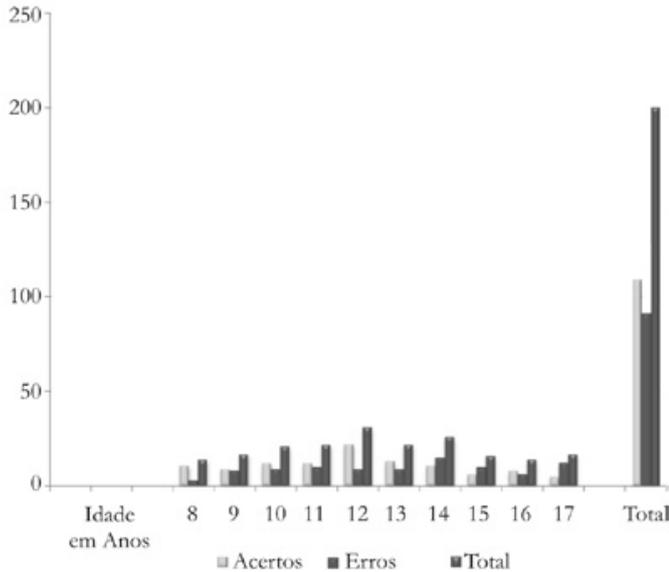


Figura 4. Aumento do número de erros em relação ao número de acertos após os 14 anos de idade.

DISCUSSÃO

É reconhecido que a idade cronológica nem sempre reflete o verdadeiro grau de crescimento e desenvolvimento do indivíduo, visto que, jovens com a mesma idade podem manifestar diferentes graus de maturidade, levando à necessidade da utilização de outros parâmetros para sua avaliação⁷.

É importante observar que o desenvolvimento do indivíduo pode ser influenciado por fatores genéticos, raciais, climáticos, socioeconômico, ambientais, hormonais e nutricionais¹²⁻²².

Ressalta-se que o estudo da estimativa da idade pelos dentes deve ser realizado em amostras regionais, pois não é aconselhado aplicar indiscriminadamente tabelas elaboradas para uma determinada amostra populacional, em indivíduos oriundos de outras localidades. Tabelas estrangeiras, quando aplicadas em amostras nacionais, podem apresentar diferentes resultados e mesmo as tabelas nacionais devem ser empregadas com ressalvas, devido à existência de diferenças regionais que certamente alteram os resultados^{3,5,23-24}.

Nicodemo et al.¹ desenvolveram uma tabela de cronologia de mineralização dos dentes por meio de estudos em indivíduos leucodermas da região do Vale do

Paraíba (SP), onde observaram diferenças com resultados de outros métodos estrangeiros, por exemplo, que os últimos estágios de mineralização ocorriam mais precocemente nos brasileiros^{1,9-11,19-21}.

O presente estudo encontrou um percentual de acertos de 54% na determinação da idade na população de Cuiabá (MT) pelo método de Nicodemo et al.¹, em comparação com a idade cronológica, o que sugere a criação de uma fórmula específica para essa determinada região do Brasil.

Os resultados entre acertos e erros para o gênero masculino e feminino na comparação das idades foram semelhantes, demonstrando que os erros aconteceram independentes do gênero analisado (Figura 3).

A partir dos 14 anos de idade, observa-se um aumento significativo de erros ao se comparar a idade cronológica com o método desenvolvido por Nicodemo et al.¹. Isto se deve provavelmente pela diminuição do número de dentes que se encontra em estágio de mineralização nos indivíduos acima desta idade, ou seja, passíveis de serem analisados por esse método.

CONCLUSÃO

Após análise criteriosa dos resultados obtidos, pôde-se concluir que o método verificado tem uma eficácia em torno de 54%, quando aplicado para estimar a idade de indivíduos da cidade de Cuiabá (MT); o número de erros, ao se aplicar esse método na população desta amostra, aumenta significativamente após os 14 anos de idade e faz-se necessário o desenvolvimento, por meio de análises estatísticas, de uma fórmula que possa ser usada com maior fidelidade na população de Cuiabá (MT).

Colaboradores

OF OLIVEIRA, MM FERNANDES, E DARUGE JÚNIOR, RFH MELANI e LR PARANHOS foram responsáveis pela concepção, pelo delineamento da pesquisa e pela redação do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Nicodemo RA, Moraes LC, Médici FE. Tabela cronológica da mineralização dos dentes permanentes entre brasileiros. *Rev Fac Odont São José dos Campos*. 1974;3(1):55-6.
2. Silva M. *Compêndio de odontologia legal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997.
3. Saliba CA, Daruge E, Gonçalves R, Saliba TA. Estimativa da idade pela mineralização dos dentes através de radiografias panorâmicas. *Robrac*. 1997;6(22):14-6.
4. Silva DD, Crês FM, Léo JP, Tavano O, Carvalho IMM. Idade biológica de pacientes portadores de fissura lábio-palatal estimada pelos índices de Tanner-Whitaker (idade óssea) e Souza-Freitas (idade dentária). *Rev ABRO*. 2000;1(1):21-6.
5. Cornélio Neto WL, Conélio GC, Conceição MB. Estimativa da idade pela mineralização dentária dos 3º molares através de radiografias panorâmicas. *RGO - Rev Gaúcha Odontol*. 2006;54(3):230-3.
6. Chaillet N, Willems G, Demirjian A. Dental maturity in Belgian children using Demirjian's method and polynomial functions: new standard curves for forensic and clinical use. *J Forensic Odontostomatol*. 2004;22(2):18-27.
7. Liversidge HM, Lyons F, Hector MP. The accuracy of three methods of age estimation using radiographic measurements of developing teeth. *Forensic Sci Int*. 2003;131(1):22-9.
8. Nolla CM. The development of the permanent teeth. *J Dent Child*. 1960; 27:254-66.
9. Nicodemo RA. Contribuição para o estudo da cronologia da mineralização dos terceiros molares, pelo método radiográfico, em leucodermas, brasileiros, residentes no Vale do Parnaíba [tese]. São José dos Campos: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; 1967.
10. Moraes LC. Cronologia da mineralização dos incisivos e primeiros molares permanentes, pelo método radiográfico [tese]. São José dos Campos: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; 1973.
11. Médici Filho E. Cronologia de mineralização dos caninos, pré-molares e segundos molares permanentes entre brasileiros leucodermas. *Rev Fac Odont São José dos Campos*. 1974;3(1):57-64.
12. Acheson RM. A method of assessing skeletal maturity from radiographs: a report from the Oxford Child Health Survey. *J Anat*. 1954;88(4):498-508.
13. Acheson RM. The oxford method of assessing skeletal maturity. *Clin Orthop*. 1957;10:19-39.
14. Acheson RM, Vinicius JH, Fowler GB. Studies in the reliability of assessing skeletal maturity from x-rays. 3. Greulich-Pyle Atlas and Tanner-Whitehouse method contrasted. *Hum Biol*. 1966;38(3):204-18.
15. Eveleth PB. The effects of climate on growth. *Ann N Y Acad Sci*. 1966;134:750-9.
16. Lewis AB, Garn SM. The relationship between tooth formation and other maturational factors. *Angle Orthod*. 1960;30(2):70-7.
17. Marcondes E. Idade óssea em pediatria. *Pediatr*. 1980;2:297-311.
18. Marcondes E, Rumel A, Schwartsman S. Determinação da idade óssea e dental, pelo exame radiográfico, em crianças de meio sócio-econômico baixo. *Rev Odontol Univ São Paulo*. 1965;3(1):185-91.
19. Moraes LC. Cronologia da mineralização dos incisivos e primeiros molares permanentes entre leucodermas brasileiros da região sudeste. *Rev Fac Odont São José dos Campos*. 1974;3(1):65-71.
20. Moraes LC. Estudo comparativo da fidelidade de alguns indicadores de desenvolvimento na estimativa da idade [tese]. São José dos Campos: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; 1990.
21. Moraes LC, Médici Filho E, Castilho JCM, Leonelli ME. Idade óssea: considerações a respeito de sua estimativa. *RGO - Rev Gaúcha Odontol*. 1994;42(4):201-3.
22. Schour I, Massler MBS. The development of the human dentitions. *J Am Dent Ass*. 1941; 28(7):1153-60.
23. Daruge E, Camargo JR, Oliveira GF. Estimativa da idade através das medidas da câmara pulpar e canais radiculares após os 15 anos. *J Bras Odontol Clin*. 1997;1(6):29-32.
24. Bolaños MV, Moussa H, Manrique MC, Bolaños MJ. Radiographic evaluation of third molar development in Spanish children and young people. *Forensic Sci Int*. 2003;133(3):212-9.

Recebido em: 27/7/2009

Aprovado em: 11/9/2009