

USO DE RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS NA ESTIMATIVA DE IDADE CRONOLÓGICA PARA UMA POPULAÇÃO DO NORDESTE – BRASIL

USE OF PANORAMIC RADIOGRAPHS IN THE CHRONOLOGICAL AGE ESTIMATE FOR A NORTHEAST POPULATION - BRAZIL

Larissa Moreira de Souza¹

Amanda Maria medeiros Araújo-Luck²

Frederico Sampaio Neves³

Maria Carolina Bandeira Macena⁴

¹ Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP-UNICAMP

² Universidade Federal da Paraíba

³ Universidade Federal da Bahia

⁴ Universidade Federal de Campina Grande

larissamoreira_s@hotmail.com

RESUMO

O objetivo do trabalho foi criar uma tabela de estimativa de idade que pudesse ser aplicada à população do estado da Paraíba, região nordeste do Brasil. Tratou-se de um estudo retrospectivo transversal e a coleta de dados se deu através da análise de 410 radiografias panorâmicas de pacientes entre 5 e 21 anos de idade. As avaliações foram cegas e realizadas por um único examinador. Para cada um dos 13.080 dentes analisados nas imagens, foi atribuído um escore de 1 a 8, referente aos estágios de mineralização dentária segundo Nicodemo. Após análise descritiva dos dados, os resultados foram expressos em percentuais e medidas estatísticas (média, desvio padrão, valor mínimo e máximo). A maioria dos exames pertenciam à pacientes do sexo feminino (60%, n=246). Não observou-se diferença nos estágios de mineralização entre os sexos e nem entre os hemiarcos da amostra. Apenas os dentes incisivos centrais, incisivos laterais e caninos inferiores apresentaram discreto grau de precocidade em relação aos seus homólogos superiores. Foi gerada uma tabela de cronologia de mineralização dentária aplicável à Paraíba, para fins de perícia odontologia legal e para clínica odontológica.

Descritores: Radiografia Panorâmica. Técnicas de Estimativa. Radiologia. Odontologia Legal.

ABSTRACT

The aim of this study was to create an age estimation table that could be applied to the population of the state of Paraíba, northeastern region of Brazil. It was a cross-sectional retrospective study and the data collection was done through the analysis of 410 panoramic radiographs of patients from 5 to 21 years old. A single examiner performed the evaluations and it was a blind study. For each of the 13,080 teeth analyzed in the radiographs a score from 1 to 8 was assigned, what was a representation of the stages of dental mineralization according to Nicodemo. Descriptive analysis of the data was performed and the results were expressed in percentages and statistical measures (mean, standard deviation, minimum value and maximum value). The majority of the exams belonged to female patients (60%, n = 246). No difference was observed among the stages of mineralization between the sexes neither between the hemiarcs of the sample. Only the central incisor, lateral incisors and lower canines tooth showed a slight degree of precocity in relation to their superior counterparts. A dental mineralization chronology table was created to apply in Paraíba - Brazil for forensic odontology and dental clinic purposes.

Key words: Panoramic Radiography. Estimation Techniques. Radiology. Forensic Dentistry.

INTRODUÇÃO

Existem várias situações em que a estimativa de idade torna-se um procedimento necessário, principalmente hoje em dia, no que diz respeito à

crescente imigração ilegal e a maior incidência de desastres naturais¹. Além disso, estimar a idade de indivíduos também pode auxiliar na caracterização de

interesses civis e legais, determinação da capacidade jurídica de um indivíduo, correção de certidões de nascimento para propósitos de adoções, confirmação de idade para fins criminais, auxílio na identificação de cadáveres, verificação de idade em processos de indivíduos sem documentações legais^{2,3}, e também para fins odontológicos, sobretudo, para terapias ortodônticas⁴.

Entre os métodos de estimativa de idade, os que se baseiam na avaliação do desenvolvimento dentário e ósseo são os mais utilizados em crianças e adolescentes e os que apresentam resultados mais precisos quando a intenção é estimar a idade de adultos⁴.

Existem métodos específicos para prever a idade de um indivíduo com base em sua dentição⁵ e dentre estes, Gustafson & Koch⁶, Nolla⁷, Dermijian⁸, Nicodemo et al.⁹ e Saliba et al.¹⁰ estudaram a cronologia da mineralização dentária a partir de radiografias e obtiveram sucesso ao estimar a idade dos indivíduos.

Nicodemo¹¹, Médici Filho¹² e Moraes¹³ encontraram resultados que divergiam das demais tabelas de mineralização dentária publicadas internacionalmente e analisaram os estágios de mineralização dos dentes em radiografias panorâmicas, modificando a tabela de Nolla⁷.

Nicodemo¹¹ estudou a mineralização dos terceiros molares, Médici Filho¹² estudou os dentes caninos, pré-molares e segundos molares permanentes e Moraes¹³ avaliou os incisivos e primeiros molares permanentes. Por fim, os três autores, em 1974, compuseram uma tabela de cronologia da mineralização dentária aplicável para a população brasileira⁹.

Estudos mais recentes confirmaram haver divergência nos estágios de mineralização dos dentes quando comparadas populações com características diferentes¹⁴⁻¹⁷. Por isso, o método de estimativa de idade utilizando a tabela de Nicodemo et al.⁹ demonstraram baixos percentuais de

acerto quando aplicado em indivíduos naturais do estado da Paraíba, principalmente, àqueles de 16 anos de idade¹⁷. Para utilização na prática da odontologia legal, os resultados apresentaram intervalos etários muito amplos, o que inviabiliza a aplicação desta tabela de forma isolada¹⁷. O ideal seria a elaboração de tabelas regionais, já que variáveis ambientais, nutricionais e étnicas podem interferir no desenvolvimento dentário¹⁸.

O objetivo deste trabalho foi confeccionar uma tabela de estimativa de idade que pudesse ser aplicada a indivíduos nascidos no estado da Paraíba, de forma a estimar com maior precisão a idade cronológica dos mesmos.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer de nº 18/2011 e a coleta de dados foi realizada por uma única avaliadora e os exames radiográficos analisados foram provenientes de clínicas odontológicas particulares localizadas no estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil.

A amostra foi composta por 453 radiografias panorâmicas, sendo que destas, 410 preencheram aos requisitos de inclusão. Como a avaliação foi feita em cada dente presente, foram avaliados no total 13.080 dentes. Estes exames pertenciam à indivíduos de 5 à 21 anos de idade, o que permitiu o estudo de todos os dentes permanentes, desde o início da mineralização da coroa até os últimos estágios de mineralização, incluindo dos terceiros molares superiores e inferiores.

Foram incluídas na amostra as radiografias panorâmicas que preencheram aos seguintes critérios: pacientes com idades entre 5 e 21 anos, nascidos na região Nordeste, que não apresentavam diagnóstico de síndromes ou alterações de desenvolvimento que pudessem interferir no padrão de erupção e/ou no posicionamento dos elementos dentários, presença do germe do sucessor permanente, pacientes sem histórico de trauma em face e/ou exodontias precoces

de dentes decíduos, além de radiografias panorâmicas em bom estado de conservação.

Este trabalho teve como base a metodologia do estudo de Nicodemo et al.⁹. Os autores elaboraram uma tabela, onde foram utilizados oito dos dez estágios de mineralização propostos por Nolla⁷: 1 - primeira evidência de formação da coroa; 2 - um terço de coroa formada; 3 - dois terços de coroa formada; 4 - coroa completa; 5 - início de mineralização da raiz; 6 - um terço de raiz formada; 7 - dois terços de raiz formada; 8 - término apical.

Porém, ao contrário do estudo de Nicodemo et al.⁹, em que as avaliações das imagens foram divididas por três examinadores, cada um responsável pela determinação dos estágios de mineralização em grupos de dentes diferentes, a coleta de dados para este trabalho foi realizada por um único examinador e tratou-se de um estudo cego.

Para facilitar a dinâmica do trabalho, o mesmo foi dividido em duas etapas, sendo elas:

Classificação dos estágios de mineralização dentária

Para cada um dos dentes analisados nas 410 radiografias panorâmicas foi atribuído um código que variou de 1 a 8, estes se referiam aos estágios de mineralização dentária segundo Nicodemo¹¹.

No intuito de minimizar a possibilidade de erro nas análises radiográficas destes estágios, uma calibração foi realizada seguindo a tabela de Nicodemo¹¹. Duas pesquisadoras, uma especialista em ortodontia com experiência no modelo de Nolla⁷ e Nicodemo¹¹ e uma monitora em Radiologia Odontológica participaram da calibração. Para isso, cinco radiografias panorâmicas foram avaliadas, ou seja, 160 dentes foram analisados quanto ao estágio de mineralização em que se encontravam. Cada avaliador, de forma independente, determinava um estágio para cada dente e depois comparavam os seus resultados

com a tabela de Nicodemo¹¹, chegando a um consenso ao final da avaliação. O estágio de concordância inter-examinadores foi de 0,91.

Após a coleta, estes dados foram transferidos para uma planilha do software Excel e posteriormente para o programa SPSS versão 16.

Confecção da tabela de estimativa de idade de acordo com estágios de mineralização, sexo e faixa etária dos pacientes

Inicialmente, para uma análise descritiva da amostra, os exames foram divididos de acordo com o sexo e com a faixa etária dos pacientes (grupos com intervalos de 12 meses).

Após essa etapa, cada dente foi colocado em seu respectivo grupo e o estágio de mineralização que apresentava naquele momento. Foram observadas as idades mínima e máxima (em meses) dos pacientes que compunha cada grupo e, posteriormente, realizou-se uma média da idade e desvio-padrão (DV).

Após esta análise procedeu-se a confecção da tabela de mineralização dentária baseada na tabela de Nicodemo et al.⁹, com o intuito de comparar as estimativas de idade encontradas na em sua tabela (referência nacional) e a confeccionada por este estudo referente a uma região específica do Brasil.

RESULTADOS

A cada 10 radiografias analisadas pela examinadora, a primeira era sempre reavaliada, sendo realizado o coeficiente de correlação de concordância intra-examinadora com valor de 0,92.

A Tabela 1 apresenta a distribuição de frequências da amostra com relação ao sexo e a faixa etária. Observou-se que das 410 radiografias que fizeram parte da amostra, 246 (60%) pertenciam ao sexo feminino e 164 (40%) ao masculino. Além disso, levando em consideração também a faixa etária, pôde-se observar que: para o sexo masculino os percentuais de radiografias para cada intervalo de faixa etária variaram de 1,8% (pacientes entre 6

até 7 anos) até 9,8% (pacientes entre 12 a 13 anos). Já para o sexo feminino, a quantidade de radiografias panorâmicas

variou de 0,8% (grupo de paciente entre 5 a 6 anos) a 9,8% (pacientes entre 17 a 18 anos e entre 21 a 22 anos). No grupo total os percentuais variaram de 1,5% (pacientes de ambos os sexos entre 6 a 7 anos) a 9,8% (entre 20 a 21 anos).

Tabela 1 – Avaliação da faixa etária segundo o sexo.

Faixa etária (anos)	Sexo				TOTAL	
	Masculino		Feminino		n	%
	N	%	n	%		
>5 a 6	6	3,7	2	0,8	8	1,9
>6 a 7	3	1,8	3	1,2	6	1,5
>7 a 8	5	3,1	9	3,7	14	3,4
>8 a 9	12	7,3	8	3,2	20	4,9
>9 a 10	4	2,4	9	3,7	13	3,2
>10 a 11	12	7,3	10	4,1	22	5,4
>11 a 12	12	7,3	18	7,3	30	7,3
>12 a 13	16	9,8	14	5,7	30	7,3
>13 a 14	14	8,5	17	6,9	31	7,6
>14 a 15	12	7,3	14	5,7	26	6,3
>15 a 16	13	7,9	18	7,3	31	7,6
>16 a 17	13	7,9	17	6,9	30	7,3
>17 a 18	8	4,9	24	9,8	32	7,8
>18 a 19	9	5,5	22	8,9	31	7,6
>19 a 20	7	4,3	21	8,5	28	6,8
>20 a 21	9	5,5	24	9,8	33	8,0
>21 a <22	9	5,5	16	6,5	25	6,1
Total	164	100,0	246	100,0	410	100,0

A Tabela 2 nos informa a média e o desvio padrão da idade cronológica (em anos) da amostra estudada, considerando os dentes do arco superior e o estágio de mineralização dentária em que o dente se encontrava no momento da avaliação.

Tabela 2 – Média e desvio padrão da idade em anos segundo os dentes do arco superior e estágio de mineralização dentária.

Estágio	Arco Superior							
	IC	IL	C	1º PM	2º PM	1ºM	2ºM	3ºM
	Média ± DP							
1	-	-	-	-	-	-	-	9,56 ± 1,13
2	-	-	-	-	-	-	5,17 ± 0,00	9,88 ± 1,43
3	-	-	-	-	-	-	5,94 ± 0,42	11,70 ± 1,45
4	5,17 ± 0,00	5,17 ± 0,00	6,06 ± 0,71	7,72 ± 2,13	6,64 ± 1,04	-	7,21 ± 1,02	12,86 ± 1,63
5	5,56 ± 0,30	6,04 ± 0,72	7,91 ± 1,99	8,52 ± 1,02	8,74 ± 1,05	5,46 ± 0,31	9,50 ± 1,31	14,51 ± 2,05
6	7,45 ± 1,68	8,29 ± 2,00	9,35 ± 1,32	9,54 ± 1,24	10,19 ± 1,24	6,74 ± 0,86	10,56 ± 0,84	17,03 ± 2,21
7	8,97 ± 1,36	9,19 ± 1,34	11,79 ± 1,44	11,60 ± 1,12	11,93 ± 1,24	8,82 ± 1,53	12,31 ± 1,57	18,37 ± 1,88
8	15,99 ± 3,51	16,18 ± 3,39	17,08 ± 2,94	16,82 ± 3,04	16,91 ± 3,02	15,85 ± 3,56	16,86 ± 3,07	19,16 ± 1,82

Já a tabela 3 mostra a média e o desvio padrão da idade cronológica (em anos), considerando os dentes do arco inferior e o estágio de mineralização dentária em que o dente se encontrava no momento da avaliação.

Tabela 3 – Média e desvio padrão da idade em anos segundo os dentes do arco inferior e estágio de mineralização dentária.

Esta configuração foi baseada na tabela do já consagrado estudo de Nicodemo et al.⁹ permitindo através de uma análise radiográfica dente a dente, nos intervalos propostos pela tabela, estimar uma idade aproximada do paciente.

Observa-se que no arco superior, com exceção dos segundos e terceiros molares, não foram registrados elementos dentários entre o primeiro e terceiro estágio de mineralização. Já no arco inferior, apenas os segundos pré-molares, segundos e terceiros molares registraram estágios de mineralização entre os estágios dois e três.

Observou-se também que para os incisivos (centrais e laterais), caninos e primeiros molares, as médias das idades em cada estágio de mineralização foram mais elevadas no arco superior do que no arco inferior. Para os pré-molares, segundo molares e terceiros molares, o término apical (estágio 8) mostrou apenas uma discreta precocidade no arco superior em relação ao inferior.

DISCUSSÃO

Métodos para estimar a idade de um indivíduo através de radiografias vêm sendo estudados desde 1973⁸. Alguns autores utilizaram o estudo de Nolla⁷ para

mineralização dentária e associá-los à idade mínima e máxima de cada indivíduo seguindo estágios específicos^{11,12,13,10}.

No Brasil, Nicodemo et al.⁹ criou uma tabela de estimativa de idade a partir de estudos feitos com uma população do estado de São Paulo, Brasil. Sua tabela foi baseada nos estágios de mineralização de Nolla⁷, porém os autores resumiram os 10 estágios de mineralização em apenas 8 estágios, de forma a facilitar essa classificação.

Em uma pesquisa recente, MORENO et al.¹⁷, avaliaram a aplicabilidade desta tabela no estado da Paraíba e concluíram que, a tabela de estimativa da idade proposta por Nicodemo et al.⁹ demonstrou percentuais de acerto baixos quando da avaliação de 16 dentes. Os resultados foram mais satisfatórios quando foram avaliados apenas 4 dentes (na faixa etária dos 10 aos 15 anos). Os autores ainda concluíram que, para a prática da odontologia legal, os resultados apresentaram intervalos etários muito amplos, o que inviabilizaria o uso deste método na população da Paraíba.

Os resultados da atual pesquisa foram comparados aos resultados do estudo de Nicodemo et al.⁹ por este ser o único a propor uma tabela nacional de mineralização dentária uma vez que, as

Estágio	Arco Inferior							
	IC Média ± DP	IL Média ± DP	C Média ± DP	1º PM Média ± DP	2º PM Média ± DP	1º M Média ± DP	2º M Média ± DP	3º M Média ± DP
1	-	-	-	-	-	-	-	9,67 ± 2,01
2	-	-	-	-	-	-	5,17 ± 0,00	10,36 ± 1,66
3	-	-	-	-	5,17 ± 0,00	-	5,57 ± 0,28	11,82 ± 1,67
4	-	-	5,95 ± 0,60	5,78 ± 0,48	7,08 ± 1,59	-	7,20 ± 0,99	13,10 ± 1,59
5	5,31 ± 0,24	5,54 ± 0,43	7,36 ± 1,34	7,73 ± 0,75	8,82 ± 1,50	5,21 ± 0,05	9,33 ± 1,42	14,47 ± 2,37
6	6,11 ± 0,55	7,56 ± 2,13	9,19 ± 1,36	9,41 ± 1,06	10,00 ± 1,14	5,59 ± 0,21	10,27 ± 0,95	16,13 ± 2,59
7	8,69 ± 1,78	8,86 ± 1,74	11,39 ± 1,48	11,74 ± 1,28	12,12 ± 1,31	8,96 ± 1,91	13,05 ± 1,47	18,35 ± 1,83
8	15,76 ± 3,67	15,94 ± 3,56	16,82 ± 3,09	17,03 ± 2,94	17,33 ± 2,78	15,79 ± 3,55	17,79 ± 2,64	20,07 ± 1,44

se basearem quanto aos estágios de

tabelas estrangeiras, quando empregadas

em amostras nacionais, podem apresentar diferentes resultados¹⁶.

O método de estimar a idade de um indivíduo, baseando-se nos estágios de mineralização dos dentes permanentes por meio da análise de radiografias panorâmicas foi escolhido pelos autores do presente estudo, pois, segundo a literatura, esta modalidade de exame apresenta melhores resultados quando comparada ao método radiográfico de mão e punho¹⁹. Quanto à escolha de confeccionar uma tabela para que a comunidade de cirurgiões-dentistas a utilize em seu dia a dia partiu da premissa de que, segundo a literatura, a aplicação de uma tabela não exige tanta experiência prévia por parte do cirurgião-dentista, pois é de fácil análise e emprego²⁰.

A grande diferença entre o atual estudo e o de Nicodemo et al.⁹ está na dinâmica da coleta dos dados, onde neste último cada um dos três examinadores ficou responsável pela análise de determinado grupo de dentes. Nicodemo¹¹ avaliou a cronologia de mineralização dos terceiros molares, Médici Filho⁹ avaliou caninos, pré-molares e segundos molares e Moraes⁹ analisou os incisivos e primeiros molares. No presente estudo, todos os grupos de dentes foram avaliados por um único examinador e nas mesmas radiografias, para que houvesse a padronização dos estágios em todos os dentes.

No estudo de Nicodemo¹¹, semelhantemente ao que foi encontrado neste estudo, a maior parte da amostra, ou seja, 121 pacientes pertenciam ao sexo feminino e 94 ao sexo masculino. Já para Médici Filho esta diferença entre os sexos foi discreta, 135 pertenciam ao sexo feminino e 128 ao masculino, sendo essa diferença ainda mais discreta no estudo de Moraes¹³, com 108 radiografias de pacientes do sexo masculino e 104 do feminino.

Com relação à distribuição de exames por faixa etária e por sexo no estudo de Nicodemo¹¹, Moraes¹³ e Médici Filho¹², a quantidade de radiografias para cada faixa etária variou. Para os autores, o

sexo masculino teve uma variação de apenas 1 até 18 exames em cada faixa etária e já para o sexo feminino, a distribuição variou também de apenas 1 até 20 exames para cada grupo de idade.

O presente trabalho apresentou uma distribuição também variada, para o sexo masculino e para cada intervalo de faixa etária o número de exames variou de 3 até 16 radiografias e para o sexo feminino, a quantidade de radiografias panorâmicas variou de 2 até 24 exames. No grupo total, essa variação se deu de 6 até 33 radiografias por faixa etária.

Esta falta de padronização na quantidade de exames para cada faixa etária e de um número proporcional de pacientes do sexo masculino e feminino ocorre devido à dificuldade na formação da amostra, principalmente, para encontrar radiografias de pacientes em idades mais precoces, uma vez que não existe, no Brasil, uma rotina de solicitação de realização de exames radiográficos para crianças. Baseados nesta realidade, Nicodemog, Moraes¹³ e Médici Filho¹² utilizaram radiografias de crânios secos para analisarem as idades mais precoces, metodologia não aplicada pela presente pesquisa.

Este estudo considerou diferenças encontradas entre os estágios de mineralização em cada grupo de dente e entre os arcos superior e inferior, assim como encontrado também no estudo de Moreno et al.¹⁷ e Araújo et al.²¹, ao estudar os estágios de mineralização dos terceiros molares.

Foi possível observar que, com exceção dos segundos e terceiros molares, não foram registrados elementos dentários entre o Estágio 1 e Estágio 3 de mineralização e no arco inferior, apenas os segundos pré-molares e segundos e terceiros molares registraram estágio de mineralização entre os Estágios 2 e 3. Este resultado é justificado pelo fato de que a amostra do estudo foi formada por indivíduos a partir de 5 anos de idade e, conseqüentemente nesta fase, incisivos, caninos, pré-molares e primeiros molares já se encontram com, pelo menos, a coroa

totalmente formada (estágio 4 de mineralização).

Para os incisivos, caninos e primeiros molares as médias das idades em cada estágio de mineralização foram mais elevadas no arco superior do que no arco inferior, corroborando com a literatura, que afirma que os dentes inferiores concluem sua formação mais precocemente que os seus homólogos superiores^{22,23,7}. O resultado do presente estudo diverge dos achados de Nicodemo et al.⁹, onde foi observada certa precocidade apenas para os incisivos (centrais e laterais).

Os pré-molares, segundo molares e terceiros molares em relação ao término apical (estágio 8) mostrou uma discreta precocidade no arco superior em relação ao inferior, contrariamente aos demais dentes, discordando do estudo de Nicodemo et al.⁹ que não observou diferença significativa para os estágios de mineralização entre os respectivos dentes superiores e inferiores. A Tabela 3 demonstra que, neste estudo, as fases de mineralização da amostra ocorreram mais tardiamente, em ambos os arcos, quando comparadas a amostra de Nicodemo et al.⁹, mesmo está se tratando também de amostra brasileira.

Alguns trabalhos utilizaram a tabela de Nicodemo et al.⁹ para testar sua acurácia na população de Alagoas²⁴ e Fortaleza¹⁸ e encontraram diferenças significativas entre as idades cronológicas e as estimadas na tabela, isso sugere que o desenvolvimento de tabelas regionais de cronologia de mineralização dentária podem ser de fundamental importância e que podem diminuir a discrepância entre as idades estimadas e reais.

A partir disto e diante as diferenças encontradas entre a tabela de Nicodemo et al.⁹ e a tabela apresentada neste trabalho, pode-se perceber que o estudo da estimativa da idade pelo método de mineralização dentária deve ser realizado em amostras regionais, não sendo aconselhável aplicar indiscriminadamente tabelas elaboradas para uma determinada

amostra populacional, em indivíduos oriundos de outras localidades.

Além de auxiliar na clínica odontológica, como em terapias⁴, a estimativa de idade, objetivo da presente tabela, também ajuda no que diz respeito à caracterização de interesses da odontologia legal. A determinação do estágio de mineralização dos dentes pode assumir papel importante em estudos relacionados à determinação da idade cronológica de indivíduos vivos, principalmente em relação a maioridade penal¹⁷ e verificação da idade de imigrantes ilegais que negam a própria idade²⁵ ou identificação de cadáveres^{26,27}.

As tabelas estrangeiras que adotam os estágios de mineralização dentária para estimar a idade são utilizadas no Brasil por estarem inseridas no plano de ensino dos cursos de odontologia e difundidas entre as práticas da odontologia legal, porém quando aplicadas em amostras nacionais, podem apresentar diferentes resultados, pois alguns fatores, como variáveis ambientais, nutricionais e éticas podem afetar o desenvolvimento e a erupção dos dentes¹⁸.

Analogamente, comprovou-se que mesmo as tabelas nacionais devem ser empregadas com ressalvas, devido à existência de diferenças regionais que certamente alteram os resultados. Estes achados concordam com os estudos mais recentes que confirmaram haver divergência nos estágios de mineralização dos dentes quando comparadas populações com características diferentes¹⁴⁻¹⁷.

O presente estudo mostrou que houve diferença entre os resultados da presente pesquisa e a pesquisa de referência nacional⁹, afirmando a real necessidade da confecção de uma tabela regional de mineralização dentária que possa se adaptar a cada população do país.

CONCLUSÃO

Foi gerada uma tabela de cronologia de mineralização dentária aplicável à Paraíba, estado da região

nordeste do Brasil, para fins de perícia odontolegal e para clínica odontológica.

REFERÊNCIAS

1. Javadinejad S, Sekhavati H, Ghafari R. A Comparison of the Accuracy of Four Age Estimation Methods Based on Panoramic Radiography of Developing Teeth. **J Dent Res Dent Clin Dent Prospects**. 2015; 9(2): 72-78.
2. Spencer, DE. Forensic Odontology. **CDA Journal**. 2015; 43(6): 293-294.
3. Lewis JM, Senn DR. Forensic Dental Age Estimation: An Overview. **CDA Journal**. 2015; 43(6):315-319.
4. DE Angelis, Gaudio D, Guercini N. Age estimation from canines volumes. **Radiol Med**. 2015; 120(1): 731-736.
5. Metcalf RD, Klim-lemann J. Overview of Forensic Odontology. **CDA Journal**. 2015; 43(6): 295-301.
6. Gustafson G, Koch G. Age estimation up to 16 years of age based on dental development. **Odontologisk Revy**. 1974; 25(1): 297-306.
7. Nolla CM. The development of the permanent teeth. **Journal Dental Children**. 1960; 27: 254-266.
8. Demirjian A. A new system of dental age assessment. **Human Biology**. 1973; 45(2):211.
9. Nicodemo RA, De Moraes LC, Médici Filho E. Table of the chronological mineralization of permanent teeth among Brazilians. **Rev Odontol UNESP**. 1974; 3(1):55-56.
10. Saliba CA, Daruge E, Gonçalves RJ. Estimativa da idade pela mineralização dos dentes através de radiografias panorâmicas. **Robrac**. 1997; 6(22):14-6.
11. Nicodemo RA. Contribuição para o estudo da cronologia de mineralização dos terceiros molares, pelo método radiográfico, em leucodermas, brasileiros, residentes no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. [Tese]. São José dos Campos (SP): Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - Universidade Estadual Paulista "Julio Mesquita Filho"; 1967.
12. Médici Filho E. Cronologia da mineralização dos caninos, prémolares e segundos molares permanentes entre brasileiros leucodermas. **Rev Odontol UNESP**. 1974; 3(1): 56-64.
13. Moraes LC. Cronologia da mineralização dos incisivos e primeiros molares permanentes entre leucodermas brasileiros da região sudeste. **Rev Odontol UNESP**. 1974; 3(1): 65-71.
14. 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.
15. 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): 22-29.
16. Oliveira OF, Fernandes MM, Daruge Junior E et al. Estimativa da idade por meio de radiografias panorâmicas. **RGO, Rev Gaúch**. 2010; 58(2): 203-206.
17. Moreno MBP, Pontes TJP, Rabello PM. Utilização da Tabela de cronologia de mineralização dental de Nicodemo, Moraes e Médici Filho na estimativa da idade de paraibanos*. **Saúde, Ética & Justiça**. 2014; 19(1): 35-44.
18. Kurita LM, Menezes AV, Casanova MS et al. Dental maturity as an indicator of chronological age: radiographic assessment dental age in a Brazilian population. **J Appl Oral Sci**. 2007; 15(2): 99-104.
19. Gonçalves ACS, Antunes JLF. Estimativa da idade em crianças baseada nos estágios de mineralização dos dentes permanentes, com finalidade odontolegal. **Psicol. Soc**. 1999; 1(1/2): 55-62.

20. Kohatsu LI, Tanaka JLO, Moraes LC et al. Assessment of a method for dental age assessment in panoramic radiographs and its relationship with the chronological age. **Braz Dent J.** 2007; 10(4): 19-25.
21. Araújo AMM, Pontual MLA, França KP et al. Association between mineralization of third molars and chronological age in a Brazilian sample. **Rev. odonto ciênc.** 2010; 25(4): 391-394.
22. Logan WJG, Kronfeld R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to age of fifteen years. **J Am Dent Assoc.** 1933; 20(3): 379-427.
23. Moraes LC. Estudo comparativo de fidelidade de alguns indicadores de desenvolvimento na estimativa da idade. [Tese]. São José dos Campos (SP): Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - Universidade Estadual Paulista "Julio Mesquita Filho"; 1990.
24. Carneiro APC, Guimarães JATL, Silva RMI et al. Chronological table of third molar mineralization in a survey in the state of Alagoas, Brazil. **Braz J Oral Sci.** 2010; 9(4):488-92.
25. Olze A, Reisinger W, Geserick G. Age estimation of unaccompanied minors. Part II. Dental aspects. **Forensic Sci Int.** 2006; 159(1): 65-67.
26. Silva M. **Compêndio de odontologia legal.** 1ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997.
27. Cordeiro RCL, Santos-pinto LAM, Gonçalves MA et al. Etapas da formação e mineralização do terceiro molar em crianças: estudo radiográfico. **Rev Odontol UNESP.** 1999; 28(2): 401-414.