



CRONOLOGIA DA ODONTOGÉNESE
DOS DENTES PERMANENTES EM
CRIANÇAS DA CIDADE DO PORTO.
APLICAÇÃO À ESTIMATIVA DA IDADE
DENTÁRIA.

ANA PATRICIA DA CRUZ DIAS

Porto, 2011



CRONOLOGIA DA ODONTOGÉNESE
DOS DENTES PERMANENTES EM
CRIANÇAS DA CIDADE DO PORTO.
APLICAÇÃO À ESTIMATIVA DA IDADE
DENTÁRIA.

Autora:

Ana Patricia da Cruz Dias*

Orientadora:

Cristina Lopes Cardoso da Silva**

* Aluna de Mestrado Integrado em Medicina Dentária na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

** Médica Dentista, Mestre em Odontopediatria, Doutorada pela Universidade Complutense de Madrid, Professora auxiliar convidada pela FMDUP

Porto, 2011

Índice

Agradecimentos	3
Resumo	4
Abstract	5
Resumé	6
Introdução.....	7
Materiais e métodos	10
Resultados	16
Discussão.....	20
Conclusão	27
Bibliografia.....	28
Anexos.....	31

Agradecimentos

À minha orientadora, Prof. Doutora Cristina Lopes Cardoso da Silva, pela confiança, orientação e ajuda que me deu ao longo deste trabalho e ao conhecimento que me transmitiu durante estes anos de curso.

Ao João Santos que me ajudou no tratamento estatístico, pela paciência e pelo tempo que disponibilizou.

Aos meus pais, Alcides e Madalena, e à minha irmã, Alexandra, pelo amor que me transmitiram, pelo apoio incondicional, pela compreensão e paciência que me dedicaram ao longo do meu percurso académico.

Ao Eduardo, amigo e namorado, pelo amor, carinho, dedicação e compreensão que sempre demonstrou e por sempre ter estado ao meu lado.

Aos amigos, vocês sabem quem são, que tornaram todo este percurso tão especial, nos momentos de desespero e de diversão.

A todos os Professores desta nobre faculdade, pela experiência e saber que me transmitiram ao longo da minha formação académica.

A todos aqueles que contribuíram directa ou indirectamente na realização deste trabalho.

A todos vocês, dedico este trabalho: Muito Obrigado!

Resumo

Introdução: O desenvolvimento e o crescimento humano são de grande importância em várias áreas da saúde e a determinação da idade tem vindo a ser estudada em várias áreas médicas. A determinação da idade pode facilmente ser realizada através da maturação dentária. O método de Demirjian tem sido um dos métodos mais usados na estimação da idade através da maturação dentária.

Objectivos: A finalidade deste estudo é determinar a aplicabilidade do método de Demirjian na determinação da idade dentária numa amostra da população da cidade do Porto, comparando a idade dentária com a idade cronológica.

Materiais e métodos: Este estudo envolveu a avaliação de 206 ortopantomografias de indivíduos do sexo feminino e 202 do sexo masculino entre os 3,2 e 15,8 anos, seleccionados aleatoriamente. A maturidade e idade dentária foram calculadas utilizando o método de Demirjian, e esses resultados foram comparados com a idade cronológica.

Resultados: De um modo geral, os valores de maturidade dentária, ao contrário dos de idade dentária demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre o sexo feminino e masculino. Usando o método de Demirjian, verificou-se uma sobrevalorização da idade cronológica de em média 0,7 anos em ambos os sexos e essa diferença foi mais notória em faixas etárias mais novas.

Discussão: A maioria dos estudos conclui que a idade cronológica é sobrevalorizada, quando determinada através do método de Demirjian, no entanto nem todos os autores concordam que a diferença seja maior em faixas etárias mais pequenas. Verifica-se que o método não é extrapolável para outras populações, pois existem diferenças étnicas. No entanto, não se sabe ao certo a razão destas diferenças populacionais.

Conclusão: O método de Demirjian gera uma sobrevalorização da idade na amostra deste estudo, sendo necessário ter em conta essas diferenças quando o método é utilizado, a fim de calcular a idade com mais precisão.

Palavras-chave: Cronologia da odontogênese • Idade cronológica • Idade dentária • Maturação dentária • Método de Demirjian

Abstract

Background: Development and growth of human being are very important in several health areas and age determination has been studied in several medical areas. Age determination can easily be done through dental maturation. Demirjian's method has been one of the most used methods in age assessment through dental maturation.

Aim: The purpose of this study is to evaluate the applicability of Demirjian's method in the age determination of a sample of Porto's population, comparing dental age with chronological age.

Materials and methods: This study involved the evaluation of panoramic radiographs selected randomly from 206 girls and 202 boys, aged from 3,2 to 15,8 years old. The dental maturity and age were calculated using Demirjian's method and these results were compared with chronological age.

Results: Generally, dental maturity values, as opposed to dental age values demonstrated statistically significant differences, between girls and boys. Demirjian's method overestimated the age by a mean of 0,7 years for both boys and girls. However, that difference was more notorious in younger children.

Discussion: Most of the studies conclude that Demirjian's method overestimates the chronological age. Nevertheless, not all of the authors agree that the difference is bigger in younger children. It's shown that this method is not suitable to other populations because of ethnics' differences. However, it's not very well known the reason of these differences.

Conclusion: Demirjian's method overestimates chronological age, being necessary to take into account these differences when the method is used, to calculate the age with more precision.

Key-words: Chronological age • Chronology of odontogenesis • Demirjian's method • Dental age • Dental maturation

Resumé

Introduction: Le développement et la croissance de l'être-humain sont de grande importance dans plusieurs domaines de la santé et la détermination de l'âge a été étudiée dans divers domaines médicaux. La détermination de l'âge peut facilement être exécutée a travers de la maturation dentaire. La méthode de Demirjian est une des méthodes les plus utilisées pour estimer l'âge utilisant la maturation dentaire.

Objectifs: Le but de cette étude est de déterminer l'applicabilité de la méthode de Demirjian, pour déterminer l'âge dentaire d'une partie de la population de Porto, comparant l'âge dentaire avec l'âge chronologique.

Matériaux et méthodes: Cette étude a impliqué l'analyse de 206 radiographies panoramiques de patients du sexe féminin et 202 du sexe masculin, entre 3,2 et 15,8 ans, sélectionnées au hasard. La maturité et l'âge dentaires ont été calculés utilisant la méthode de Demirjian et ces résultats ont été comparés avec l'âge chronologique.

Résultats: En général, les valeurs obtenues pour la maturité dentaire, au contraire des valeurs d'âge dentaire, établissaient des différences statistiquement significatives entre le sexe féminin et masculin. La méthode de Demirjian surestime en moyenne l'âge chronologique de 0,7 ans chez le sexe masculin et féminin et cette différence s'exprimait plus manifestement chez les enfants plus jeunes.

Discussion: La plus part des études concluent que l'âge chronologique est surestimée quand est utilisée la méthode de Demirjian. Toutefois, le fait que la différence soit plus élevée chez les enfants plus jeunes n'est pas partagé par tous les auteurs. Il est possible de vérifier que la méthode utilisée ne peut pas être utilisée telle quelle dans d'autres populations à cause des différences ethniques. Malgré cela, la raison de ces différences est encore inconnue.

Conclusion: La méthode de Demirjian surestime l'âge chronologique, étant nécessaire prendre en compte ces différences quand la méthode est utilisée, à fin de calculer l'âge avec plus de précision.

Mots-clés: Age chronologique • Age dentaire • Chronologie de l'odontogénèse • Maturation dentaire • Méthode de Demirjian

Introdução

A comunidade científica há muito tempo que reconheceu a importância das variações do crescimento e desenvolvimento humano [1].

A idade cronológica é um importante factor tido em conta na maioria dos países, nomeadamente para determinar factores como a idade de frequência escolar, idade para exercer actividades laborais, para o casamento e para muitos benefícios sociais, e é definida pelo período de tempo que uma pessoa existe, isto é, o tempo decorrido desde o seu nascimento [2-6]. Existem outras áreas em que a determinação da idade cronológica também desempenha um papel importante, como é o caso da medicina legal, em situações em que é necessário determinar a idade de uma pessoa não identificada, ou na arqueologia, providenciando informações sobre populações passadas [2-4,7-17].

Existem vários métodos que possibilitam a determinação da idade cronológica de um indivíduo. Um destes métodos, preciso e rápido, consiste na determinação da idade cronológica através do desenvolvimento dentário, sendo um método muito utilizado, principalmente em crianças. Para além disso, os tecidos dentários têm a capacidade de manter a sua integridade em condições que danificam outros tecidos corporais [3,10,14,17].

É de salientar que a determinação da idade cronológica através da idade dentária é frequentemente usada devido à sua baixa variabilidade, pois o desenvolvimento dentário é menos afectado por factores locais (falta de espaço) e sistémicos (má nutrição e problemas endócrinos) do que outros tecidos corporais [1,3,7,10,14-16,18-25].

Por sua vez, a idade dentária é estabelecida determinando o desenvolvimento dentário numa pessoa, sendo o objectivo aproximar-se ao máximo da sua idade cronológica [3,4,23,26].

A idade dentária pode ser determinada principalmente de duas formas: pela análise do estágio de erupção dentária e pela análise do nível de calcificação dentária. A erupção dentária é visível e pode ser registada no momento em que o dente emerge na cavidade oral. A calcificação dentária ocorre desde a formação do germen até a formação completa do dente, incluindo o encerramento do ápice. Os métodos envolvendo o nível de calcificação dentária são mais precisos do que os métodos baseados na erupção dentária, já que estes últimos se baseiam na avaliação dos dentes presentes em boca num determinado momento, sendo desta

forma um acontecimento pontual que não pode ser aplicado entre os 3 e os 6 anos de idade e após os 13 anos. Contrariamente, a determinação da idade dentária através do nível de calcificação dentária é um processo mais contínuo, que pode ser registado em radiografias, podendo ser mais facilmente definido em vários estádios. Para além disso, a erupção dentária é mais passível de ser afectada por factores locais, ambientais ou sistémicos do que a calcificação dentária [1-3,5,6,13-15,17,19,20,23,26,27].

Por sua vez, o nível de maturação ou desenvolvimento dentário dum determinado indivíduo é de grande importância em diversas especialidades médicas. Em Medicina dentária, a idade dentária é particularmente importante no tratamento de más oclusões de origem dentária e/ou óssea e no planeamento de tratamentos [1,3,5,7,8,15,18,19,23,24,26-29].

Na determinação da idade dentária, o uso de radiografias é de grande ajuda. A ortopantomografia é a radiografia de eleição, pois é de fácil acesso e permite a visualização de todos os dentes [3,24].

Um dos métodos mais usados, mais rápido e mais preciso na determinação da idade dentária é o método de Demirjian, criado em 1973. Este método divide o desenvolvimento dentário em 8 estádios (A a H), abrangendo a formação da coroa, da raiz e do ápice até ao seu completo encerramento [2,3,7-9,14,15,18-20,22-28,30,31] (Fig.1). Este método consiste na avaliação do estádio de cada um dos dentes permanentes do terceiro quadrante (excepto o terceiro molar), realizando posteriormente um cálculo que consiste na soma dos valores correspondentes a cada estádio de desenvolvimento e que são determinados por correspondência numa tabela, diferente consoante o género, permitindo obter uma idade dentária [2,4,5,15,16,18-22,24,26-28,30,32].

É importante referir que o método de Demirjian foi primeiramente utilizado em crianças franco-canadianas e, como já foi referido em estudos anteriores, as cronologias de erupção e maturação dentária desta população não são extrapoláveis a outros grupos de população e foi verificada por vários autores a necessidade de ajustar os valores de maturação e desenvolvimento dentário para cada população [1,5-7,9,14,18,20,22,23,25].

O objectivo do presente trabalho consiste na determinação da aplicabilidade do método de Demirjian na determinação da idade dentária numa amostra da população da cidade do Porto, comparando a idade dentária com a idade cronológica, a fim de verificar a concordância entre as duas idades.

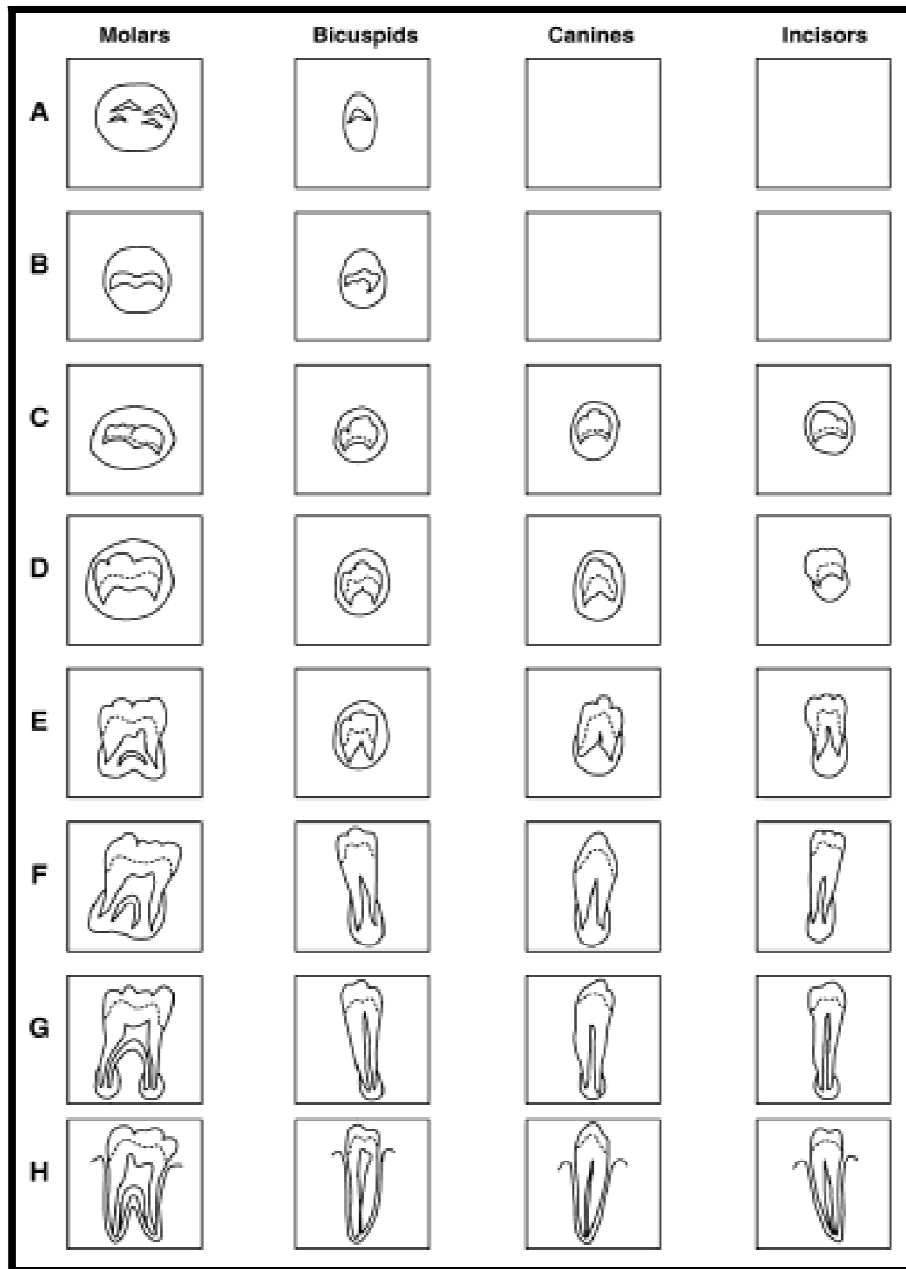


Figura 1 - Esquema dos oito estádios do desenvolvimento dentário de Demirjian.

Materiais e métodos

Previamente à realização deste estudo foi obtida a autorização da comissão de ética (Nº 880388).

Amostra

Neste estudo foi analisada uma amostra de 408 ortopantomografias digitais de crianças portuguesas, 206 do sexo feminino e 202 do sexo masculino, que frequentam a Clínica Dr. Fernando Peres da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (Tabela 1). As ortopantomografias analisadas, que fazem parte dos ficheiros clínicos dos pacientes e se realizam por rotina na primeira consulta, foram seleccionadas aleatoriamente.

A amostra foi dividida por género e por grupos de idades: grupo dos 5 anos (incluiu crianças dos 3,2 aos 5,4 anos), grupo dos 6 anos (dos 5,5 aos 6,4 anos), grupo dos 7 anos (6,5 aos 7,4 anos) e assim sucessivamente, até ao grupo dos 15 anos (14,5 aos 15,8).

Os critérios de exclusão neste trabalho foram:

- Pacientes portadores de alguma doença ou condição que possa afectar o desenvolvimento ou maturação dentária;
- Pacientes que não tenham nacionalidade portuguesa;
- Pacientes cuja ortopantomografia não tenha qualidade suficiente que possibilite a sua análise;
- Presença de alterações dentárias que possam afectar a odontogénese;
- Hipodontia.

Tabela 1 – Distribuição da amostra.

Idade	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
5	13	7	20
6	10	14	24
7	26	21	47
8	23	23	46
9	31	32	63
10	28	30	58
11	19	25	44
12	16	15	31
13	12	17	29
14	13	12	25
15	11	10	21
Total	202	206	408

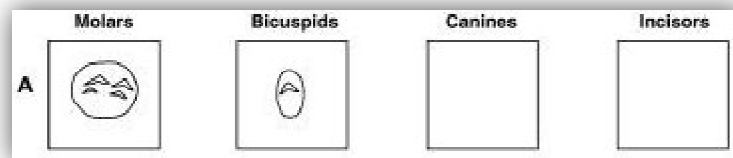
Método de estimação da idade dentária

As radiografias foram analisadas segundo o método de *Demirjian et al.* [9] (*Fig.1*). Este método consiste na classificação, segundo uma escala de A a H, de cada um dos dentes do terceiro quadrante, excepto o terceiro molar, e cada estágio de classificação apresenta critérios específicos. Posteriormente, foi atribuído um valor tabelado correspondente a cada estágio, em função do dente em questão e do género, feminino ou masculino (anexo 1). Por fim, da soma desses valores, resultou um valor de maturidade dentária que foi utilizado para estimar a idade dentária de cada indivíduo, também em função do género, através da utilização de tabelas standard (anexo 2 e 3).

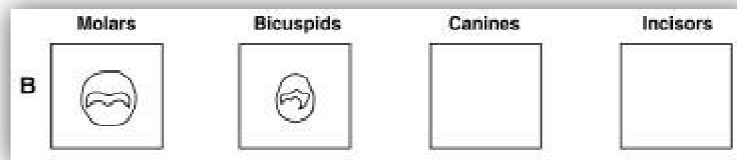
Descrição dos diferentes estádios, segundo *Demirjian et al.* [9]:

- A** Nos dentes uni e multirradiculares é possível observar um início de calcificação em forma de cone invertido na parte superior da cripta;

Não há fusão dos pontos de calcificação.



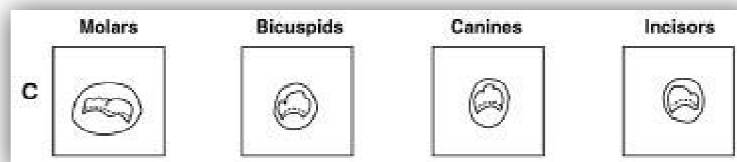
- B** Pode verificar-se a fusão dos pontos de calcificação, unindo as várias cúspides e delineando-se a superfície oclusal.



- C** A formação da superfície oclusal está completa. Também se verifica a sua extensão e convergência para cervical;

É possível observar o início dum pequeno depósito de dentina;

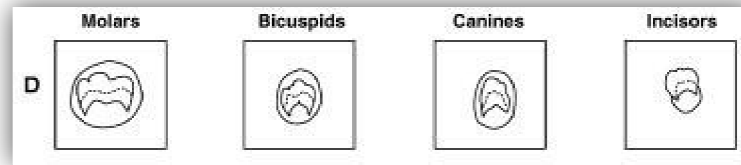
O contorno da câmara pulpar tem uma forma curva junto ao bordo oclusal.



- D** A formação da coroa está completa até à junção amelo-cementária;

O bordo superior da câmara pulpar dos dentes unirradiculares tem uma forma curva, sendo côncavo para a região cervical. Se estiver presente, a projecção dos cornos pulpares delineiam uma forma de guarda-chuva. Nos molares, a câmara pulpar apresenta uma forma trapezoidal;

Verifica-se o início da formação do canal, sob a forma de uma espícula.



E *Dentes uniradiculares:*

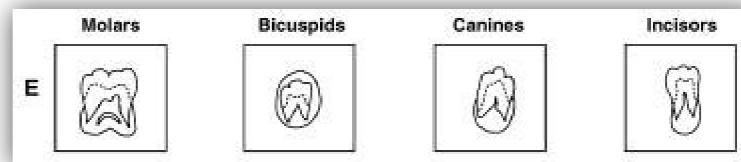
As paredes da câmara pulpar formam agora linhas direitas cuja continuidade é quebrada pela presença do corno pulpar que é mais largo que no estágio anterior;

O tamanho da raiz é menor que o da coroa.

Molares:

Observa-se uma formação inicial da zona da furca na forma de um ponto ou de uma meia-lua;

O tamanho da raiz é menor que o da coroa.



F *Dentes uniradiculares:*

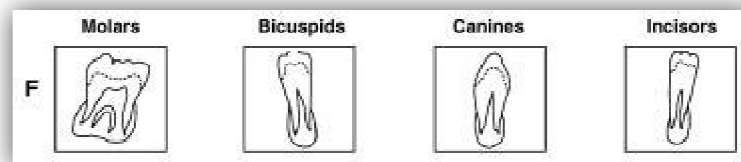
As paredes da câmara pulpar formam um triângulo isósceles. O ápice termina em forma de funil;

O tamanho da raiz é igual ou superior ao tamanho da coroa.

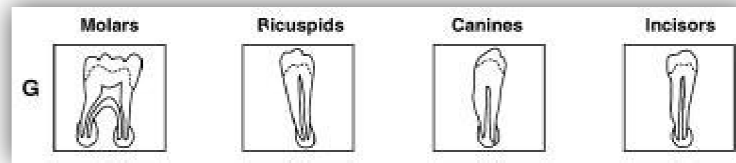
Molares:

A zona calcificada da furca desenvolveu-se para além da forma em meia-lua, definindo o contorno dos canais com o ápice em forma de funil;

O tamanho da raiz é igual ou superior ao da coroa.

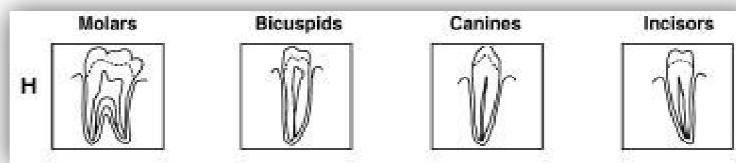


G As paredes do canal radicular estão paralelas e o ápice está parcialmente aberto (verificar a raiz distal nos molares).



H O ápice está completamente fechado;

O ligamento periodontal está uniforme à volta do canal e do ápice.



Estudo da amostra

Todas as radiografias incluídas neste estudo foram observadas num monitor de computador por se apresentarem em formato digital. Todos os dentes permanentes do terceiro quadrante, excepto o terceiro molar, foram avaliados individualmente e os dados necessários foram registados numa tabela de Microsoft Excel[®]: número do processo, data de nascimento, data da ortopantomografia, estágio de classificação segundo *Demirjian et al.* [9] de cada dente e valor tabelado correspondente. Posteriormente foram efectuados no mesmo programa informático todos os cálculos necessários para a determinação da idade cronológica de cada indivíduo no dia da realização da radiografia, assim como da idade dentária (esses resultados foram apresentados com uma casa decimal).

Todas as radiografias foram analisadas por dois examinadores após proceder à intra e intercalibração, realizando a observação de um máximo de 30 ortopantomografias por dia. A concordância inter-examinador foi posteriormente determinada através do cálculo do índice Kappa no sentido de avaliar a reprodutibilidade das leituras efectuadas.

A análise estatística foi realizada utilizando o programa informático SPSS 17.0[®] para Windows[®]. Foi realizado o teste ANOVA, para analisar as médias de idade dentária em relação às médias de idade cronológica e um teste T para amostras emparelhadas com a finalidade de perceber se existem diferenças significativas entre as variáveis estudadas.

Resultados

No presente estudo foi possível identificar, através do cálculo do índice Kappa, uma concordância entre os dados recolhidos por ambos os examinadores ($K=0,75$), sendo que em caso de discordância, esta nunca ultrapassava mais do que um estágio. Neste sentido, os dados utilizados para a análise estatística foram os dados recolhidos pelo examinador principal.

Analisando os dados obtidos para cada faixa etária em função do género, foi possível observar que os valores de maturidade dentária registados para o sexo feminino foram superiores, em média, aos valores registados para o sexo masculino, com excepção dos valores correspondentes à faixa etária dos 14 anos. No entanto, essa diferença só foi estatisticamente significativa nos grupos 9, 10, 11, 12, 15 ($p \leq 0,05$). Também se verificou que no grupo de indivíduos do sexo feminino, a faixa etária dos 12 anos apresentou valores de maturidade dentária superiores aos da faixa etária dos 13 anos, originando valores de idade dentária também superiores. Na faixa etária dos 14 anos, o sexo masculino apresentou valores de maturidade dentária superiores aos do sexo feminino, no entanto a diferença não foi estatisticamente significativa. Também é importante salientar que de um modo geral, a diferença da maturidade dentária entre o sexo feminino e masculino é estatisticamente significativa (Tabela 2).

Tabela 2 – Valores médios de maturidade dentária para cada faixa etária e para cada género.

Sexo	Idade	Média	Sexo	Idade	Média	P
Masculino	5	34,615	Feminino	5	39,143	0,455
	6	53,030		6	55,114	0,518
	7	64,004		7	68,000	0,118
	8	77,300		8	80,770	0,194
	9	84,129		9	88,494	0,000*
	10	89,989		10	92,967	0,002*
	11	92,421		11	95,032	0,000*
	12	94,956		12	96,487	0,020*
	13	95,625		13	96,476	0,229
	14	97,662		14	97,233	0,723
	15	96,682		15	98,480	0,010*
	Total	80,722		Total	85,276	0,008*

* $p \leq 0,05$

Relativamente à idade dentária comparando os géneros, verificou-se que o sexo feminino apresentava idades dentárias médias mais altas nos grupos dos 5, 8, 9, 10, 11 e 15 anos, apesar de se verificar na análise da idade cronológica que nos grupos dos 6, 8, 9 e 11 anos as mulheres apresentavam médias mais baixas. De um modo geral, tanto os valores médios de idade cronológica como os valores médios de idade dentária obtidos foram superiores nos indivíduos do sexo feminino do que nos indivíduos do sexo masculino, no entanto estas diferenças não foram estatisticamente significativas (Tabela 3).

Tabela 3 – Valores médios de idade dentária (ID) e cronológica (IC) para cada faixa etária e para cada género.

Idade	Sexo	IC	P	ID	P
5	Masculino	4,769	0,744	5,862	0,663
	Feminino	4,686		6,057	
6	Masculino	5,930	0,382	7,370	0,097
	Feminino	6,043		7,100	
7	Masculino	6,938	0,862	7,754	0,345
	Feminino	6,924		7,643	
8	Masculino	7,865	0,261	8,504	0,794
	Feminino	7,965		8,561	
9	Masculino	8,881	0,490	9,352	0,664
	Feminino	8,931		9,453	
10	Masculino	10,004	0,141	10,582	0,863
	Feminino	9,887		10,630	
11	Masculino	10,926	0,217	11,305	0,577
	Feminino	11,040		11,452	
12	Masculino	11,944	0,836	12,694	0,425
	Feminino	11,920		12,360	
13	Masculino	12,917	0,458	13,275	0,127
	Feminino	12,829		12,541	
14	Masculino	13,923	0,952	14,577	0,145
	Feminino	13,917		13,533	
15	Masculino	14,827	0,964	14,136	0,950
	Feminino	14,820		14,170	
Total	Masculino	9,583	0,439	10,176	0,794
	Feminino	9,789		10,241	

* $p \leq 0,05$

Comparando a idade dentária e a idade cronológica obtidas em cada um dos grupos analisados, homens e mulheres, foi possível verificar, no grupo masculino que em todas as faixas etárias a idade dentária foi superior à idade cronológica, excepto no grupo dos 15 anos. No entanto, só foi possível verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as duas idades nos grupos dos 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 12 anos ($p \leq 0,05$). Essa diferença variou entre 0,4 (no grupo dos 13 anos) e 1,4 anos (no grupo dos 6 anos), sendo que a média de diferença foi de 0,7 anos.

Estabelecendo a mesma comparação no grupo feminino, verificamos que a idade dentária, em média, foi superior à idade cronológica nos grupos dos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 anos e apresentaram uma diferença estatisticamente significativa nos grupos dos 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11 anos ($p \leq 0,05$). Esta diferença variou entre 0,3 (no grupo dos 13 anos) e 1,4 anos (no grupo dos 5) com uma média de 0,7 anos (Tabela 4).

Tabela 4 – Comparação entre os valores de idade cronológica (IC) e idade dentária (ID) na amostra alvo.

Idade	Sexo	(IC)	(ID)	IC-ID	P
5	Masculino	4,769	5,862	1,0923	0,001*
	Feminino	4,686	6,057	1,3714	0,008*
6	Masculino	5,930	7,370	1,4400	0,000*
	Feminino	6,043	7,100	1,0571	0,000*
7	Masculino	6,938	7,754	0,8154	0,000*
	Feminino	6,924	7,643	0,7190	0,000*
8	Masculino	7,865	8,504	0,6391	0,000*
	Feminino	7,965	8,561	0,5957	0,003*
9	Masculino	8,881	9,352	0,4710	0,005*
	Feminino	8,931	9,453	0,5219	0,002*
10	Masculino	10,004	10,582	0,5786	0,007*
	Feminino	9,887	10,630	0,7433	0,000*
11	Masculino	10,926	11,305	0,3789	0,064
	Feminino	11,040	11,452	0,4120	0,036*
12	Masculino	11,994	12,694	0,7500	0,020*
	Feminino	11,920	12,360	0,4400	0,072
13	Masculino	12,917	13,275	0,3583	0,269
	Feminino	12,829	12,541	0,2882	0,365
14	Masculino	13,923	14,577	0,6538	0,160
	Feminino	13,917	13,533	0,3833	0,507
15	Masculino	14,827	14,136	0,6909	0,145
	Feminino	14,820	14,170	0,6500	0,069

* $p \leq 0,05$

Discussão

A determinação da idade é de grande importância em várias áreas da saúde [1,2,3,18,27,31]. Existem inúmeros métodos para a determinação da idade, sendo o método de Demirjian um dos mais simples e fáceis de utilizar, sendo por este motivo um método amplamente estudado [3,7,18].

Neste estudo, o método de Demirjian foi utilizado conforme a sua descrição original, realizada em 1973. Em cada radiografia foram analisados todos os dentes do terceiro quadrante, excepto o terceiro molar [9]. O método de Demirjian também já foi descrito usando apenas os quatro dentes inferiores posteriores esquerdos (34, 35, 36 e 37) [33] ou usando apenas o segundo molar [12]. Uma das grandes limitações na determinação da idade usando o método de Demirjian é o facto de só poder ser aplicado até aos 15-16 anos, idade a partir da qual todos os dentes apresentam o mesmo estágio de maturidade (raiz completa com o ápice fechado), não permitindo estabelecer distinções entre idades superiores. Por este motivo, vários autores optaram por utilizar o terceiro molar, em combinação ou não com os restantes dentes, com a finalidade de aplicar este método em idades mais avançadas [4,6,11,13,14,16,25,31]. No entanto, alguns autores alertam para o facto de o terceiro molar ser um dente que apresenta um desenvolvimento muito variável e irregular. Num estudo realizado com diferentes etnias, concluíram que o terceiro molar estava mais desenvolvido, com uma diferença de cerca de 6 meses, na população americana negra em relação à população americana de origem hispânica. Por sua vez, o desenvolvimento do terceiro molar na população de origem hispânica encontrava-se adiantado em cerca de 6 meses em relação à população americana caucasiana. No entanto, os valores standards para o desenvolvimento do terceiro molar devem ser diferentes para cada sexo, devido às diferenças existentes. Está descrito que a maioria do desenvolvimento do terceiro molar ocorre após a puberdade, no entanto, em várias populações, os padrões de dimorfismo sexual resulta ao contrário, sendo que o terceiro molar se desenvolve mais cedo no sexo masculino do que no sexo feminino [25]. Este resultado foi observado num estudo em crianças portuguesas, utilizando o método de Demirjian, adaptado ao terceiro molar [14], assim como noutros estudos [13]. Também é importante referir que os terceiros molares estão frequentemente ausentes [4,14], possuem posições aberrantes e variam muito em tamanho, estrutura, formação e tempos de erupção [14].

O método de Demirjian implica a utilização de tabelas estandardizadas de correspondência entre a fase de calcificação determinada na observação radiográfica e os valores de maturação dentária correspondentes. Vários autores têm vindo a demonstrar que estes valores não são extrapoláveis a outras populações além da franco-canadiana (população que constituiu a amostra do estudo a partir do qual foram elaboradas as tabelas), sugerindo a necessidade de realização de adaptações [1-3,7,8,22,23]. Já em 1973, *Demirjian et al.* alertavam para tal dificuldade [9], e desde então surgiram vários estudos com o objectivo de adaptar o método a outras populações, criando tabelas próprias. Nesses estudos, os autores utilizaram o método tal como na investigação original, mas usaram os valores obtidos de maturidade dentária e criaram curvas ou tabelas próprias para as suas populações, com a finalidade de adaptar melhor o método às populações respectivas [2,8,18].

A concordância inter-examinador encontrada foi de 0,75, segundo o coeficiente kappa, o que nos permitiu confirmar a existência de uma boa concordância inter-examinador. *Maia et al.* referem uma concordância de 86,6% e um coeficiente kappa de 0,67, tendo os autores considerado que obtiveram uma “concordância substancial” [2]. *Demirjian et al.* verificaram uma discordância entre os seus colaboradores de mais de 10% [9]. Outros autores obtiveram um coeficiente kappa de 0,97 [8], 0,86 [10], 0,89 [18] e 0,95 [23]. Nos vários estudos avaliados, a discordância também nunca ultrapassou mais do que um estágio, tal como no estudo por nós realizado, permitindo desta forma a comparação com os nossos resultados.

Em relação à maturidade dentária, foi possível verificar que os valores obtidos para as mulheres foram superiores aos valores obtidos para os homens, excepto no grupo dos 14 anos e de um modo geral, esses resultados foram estatisticamente significativos. Este resultado coincide com o resultado obtido por outros autores que concluíram que, em média, as mulheres apresentam valores de maturidade dentária mais altos em todos ou quase todos os grupos etários [3,7,9,10,18,20,24]. Embora ainda não esteja muito estudado, pensa-se que o factor hormonal possa estar relacionado com as diferenças encontradas entre géneros, no desenvolvimento dentário [3,22]. Existem no entanto alguns estudos em que a idade de maturação dentária masculina obtida foi superior à feminina [24]. No presente estudo verificamos que nas mulheres do grupo dos 13 anos se obtiveram valores mais baixos que no grupo dos 12 anos. Essa pequena discordância é provavelmente devida às variações individuais de cada indivíduo e da própria amostra. Ainda, relativamente aos géneros não foram encontradas diferenças significativas entre o sexo masculino e o sexo feminino, nas

diferenças de idade dentária e cronológica. Este resultado é devido ao facto de os valores de maturidade serem mais precisos e muitas vezes arredondados para obter um valor de idade dentária (ver anexo 2 e 3).

As diferenças médias encontradas entre a idade dentária e a idade cronológica foram estatisticamente significativas na maioria dos grupos de idade e em ambos os sexos. As diferenças médias de idade variaram entre os 0,4 e 1,4 anos para o sexo masculino e 0,3 e 1,4 anos para o sexo feminino, com uma diferença média de 0,7 anos para ambos. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos grupos dos 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 12 anos para o sexo masculino e nos grupos 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11 anos para o sexo feminino. Estes resultados sugerem que o método utilizado é mais preciso em indivíduos com mais idade (11, 13, 14 e 15 anos no sexo masculino e 12, 13, 14 e 15 anos no sexo feminino) e menos preciso em indivíduos mais novos (5, 6, 7, 8, 9, 10 e 12 anos no sexo masculino e 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11 no sexo feminino). Em termos gerais, o método de Demirjian sobrestima a idade cronológica, isto é, a idade dentária encontrada tem tendência a ser significativamente superior à idade cronológica do indivíduo, na população estudada.

Resultados semelhantes foram encontrados por outros autores em vários estudos. Em crianças iranianas, *Bagherpour et al.* verificaram uma diferença média de 0,34 anos para os rapazes e de 0,25 anos para as raparigas e as diferenças médias mais altas foram encontradas nos grupos dos 6, 7 e 8 anos para ambos os sexos, sugerindo mais precisão do método em idades mais altas, aproximando-se mais dos nossos resultados [1].

No Brasil, *Maia et al.* observaram diferenças de 0,69 a 1,65 anos para os rapazes e de 0,76 a 1,93 anos para as raparigas, com médias 1,22 e 1,30 anos respectivamente, sendo estas diferenças estatisticamente significativas em todos os grupos. Os valores obtidos por estes autores encontram-se próximos dos valores obtidos neste trabalho, no entanto estes autores verificaram que quanto maior era a idade cronológica, maior era a diferença entre esta e a idade dentária, sendo este resultado contrário ao resultado encontrado no nosso estudo [2]. Noutro estudo brasileiro, *Eid et al.* concluíram que o método de Demirjian sobrevalorizava a idade cronológica em média de 0,681 e de 0,616 anos para o sexo masculino e feminino respectivamente. No entanto verificaram que a diferença entre idades era maior consoante maior fosse a idade, concordando com o estudo brasileiro referido anteriormente [19].

Um estudo realizado na Malásia demonstrou diferenças de idade de 0,02 a 3,04 anos com uma média de 0,7 anos para os rapazes e 0,5 anos para as raparigas. Os autores referem que em todos os grupos, excepto nas raparigas do grupo dos 15 anos, o método sobrestimou a idade da amostra [3]. Este resultado é concordante com o resultado obtido neste trabalho.

Num estudo realizado na Turquia, *Celikoglu et al.* também verificaram que o método de Demirjian sobrevalorizava a idade da amostra alvo. As diferenças médias de idades variaram de 0,4 a 1,3 anos para os rapazes e de 0,2 a 1,9 anos para as raparigas e foram estatisticamente significativas para todos os grupos [7]. Outro estudo realizado no mesmo país resultou na sobrevalorização da idade dentária de 0,36 e 1,43 anos no sexo masculino e de 0,50 a 1,44 anos no sexo feminino. As faixas dentárias com maior diferença eram as dos 5 e 6 anos [29].

Um estudo realizado em crianças espanholas e venezuelanas concluiu que este método sobrevalorizava a idade das crianças espanholas, com diferenças de $0,76 \pm 1,01$ anos para os rapazes e $0,88 \pm 1,09$ anos para as raparigas. No entanto subvalorizava a idade das crianças venezuelanas com diferenças de $-0,23 \pm 0,93$ anos para os rapazes e de $-0,1 \pm 1,04$ anos para as raparigas, demonstrando desta forma uma diferença na aplicabilidade deste método a estas duas populações [8].

Maber et al. verificaram num estudo realizado em crianças inglesas e do Bangladesh que o método de Demirjian sobrestimava a idade com uma média de 0,25 anos para os rapazes e 0,23 anos para as raparigas e que essa diferença era estatisticamente significativa. Este resultado era comum a duas nacionalidades diferentes e não foram encontradas diferenças significativas entre as diferentes etnias [10].

Na China, *Chen et al.* observaram diferenças de 1,0 a 1,3 anos no grupo masculino e de 0,007 a 1,25 anos no grupo feminino, com diferenças significativas nos grupos dos 10, 11, 12 e 13 anos para os rapazes e nos grupos dos 9, 10, 11, 12 e 16 anos para as raparigas. Embora as diferenças médias de idade sejam comparáveis, os resultados encontrados por estes autores sugerem que, na população por eles estudada, o método de Demirjian é mais preciso em idades mais jovens, ao contrário do que foi verificado no nosso estudo [18].

Noutro estudo com crianças inglesas, *Liversidge et al.* concluíram que tanto os rapazes como as raparigas possuíam uma maturidade dentária adiantada, pois a idade dentária era

significativamente superior à idade cronológica. Neste estudo, os autores também afirmam que a diferença média entre as idades dentária e cronológica diminuía com o aumento da idade nos rapazes, tal como foi verificado no nosso estudo. No entanto, nas raparigas obtinham um pico aos 6 anos, isto é, nessa faixa etária havia diferenças estatisticamente significativas, ao contrário das outras [22]. Noutro estudo do mesmo autor com crianças inglesas, concluíram que não haviam diferenças estatisticamente significativas entre as diferenças médias de idades [21].

Em crianças holandesas, *Leurs et al.* verificaram que as diferenças médias de idade variaram entre -1,28 e 0,68 anos para os rapazes e 1,23 e -0,06 anos para as raparigas e observaram uma diferença estatisticamente significativa nos grupos dos 4, 5, 6, 7 e 8 anos e nos grupos dos 5, 6, 7, 8, 11 e 13 anos respectivamente, sugerindo uma melhor precisão do método em idades mais avançadas [20]. Estes resultados são próximos dos nossos.

Segundo *Mani et al.*, as diferenças médias de idade foram de 0,75 anos para os rapazes e de 0,61 anos para as raparigas e, embora as diferenças médias de idade tenham sido estatisticamente significativas na maioria dos grupos, os rapazes possuíam maiores diferenças nos grupos dos 10, 11 e 12 anos e as raparigas nos grupos dos 9, 10 e 11 anos. Também foi possível observar uma subestimação da idade nos grupos dos 15 anos para os rapazes e dos 14 e 15 anos para as raparigas [23].

Na Polónia, um estudo demonstrou diferenças médias de idades de $0,99 \pm 1,25$ anos para os rapazes e de $1,10 \pm 1,18$ anos para as raparigas, demonstrando uma idade dentária aumentada em relação à idade cronológica [28]. Outro estudo com crianças polacas, também confirmou uma maturidade dentária avançada com diferenças médias de idades entre os 0,4 e 1,4 anos para os rapazes e os 0,2 e 1,5 anos as raparigas, sendo os grupos com maior diferença os dos 11 e 13 anos respectivamente [24].

Com o presente trabalho foi possível demonstrar que, na população estudada, o método de Demirjian origina uma sobrevalorização da idade, encontrando-se uma diferença significativa entre a média da idade cronológica e a média da idade dentária na maioria dos grupos estudados. Como foi anteriormente descrito, numa grande maioria dos estudos analisados, os autores chegaram à mesma conclusão [1-3,8,18,20,22,24,28,30].

Também se observou que à medida que as crianças são mais velhas, maior é a precisão do método, para as crianças portuguesas. Este resultado está de acordo com alguns estudos [1,20,22,27,29] e em desacordo com outros [2,18,19,24], realizados em diferentes populações.

Vários autores sugerem, como possível explicação para estes resultados, as diferenças entre grupos étnicos e culturais [2,3,14,18,23,31]. Outro factor a ter em consideração é o tempo decorrido desde o estudo original de *Demirjian et al.* até à actualidade e as alterações que possam ter surgido no desenvolvimento e crescimento das crianças [10,18,22]. *Liversidge* e colaboradores afirmam que a estabilidade do desenvolvimento dentário é menos ou nada afectado pela nutrição ou por doença do que qualquer outro sistema [17,21]. Também é importante referir que o mecanismo que explica as diferenças do desenvolvimento dentário entre as populações ainda é desconhecido [32].

Face aos resultados obtidos na presente investigação podemos afirmar que o método de *Demirjian*, ao ser aplicado à população representada pela amostra deste estudo, deve sofrer algumas adaptações. Como foi verificado, os grupos de maior idade apresentavam valores de idade dentária mais próximos, permitindo a utilização das tabelas apresentadas no estudo original de *Demirjian* [9]. No entanto em idades mais novas, temos de ter em conta que o método de *Demirjian* sobrevaloriza a idade das crianças em mais de um ano nas faixas etárias dos 5 e 6 anos e vai gradualmente diminuindo até aos 10 anos nos rapazes e 11 anos nas raparigas. Estes valores devem ser tidos em conta como factor de correcção a ser aplicados aos valores tabelados.

Seria interessante dar continuidade a este estudo, ampliando a amostra com a incorporação de radiografias de indivíduos procedentes de outras zonas do país, de forma a permitir confirmar os resultados obtidos e, inclusivamente, criar uma escala de maturidade adaptada à população Portuguesa. Assim, utilizando os valores médios de maturidade para cada idade, seria possível criar uma escala de maturidade própria adaptada à nossa população. Por outro lado, também seria de grande utilidade comparar o método utilizado neste estudo com outros métodos de determinação da idade, com a finalidade de verificar qual o que se adapta melhor à nossa população. Vários estudos comparativos concluíram que existem alguns métodos mais precisos do que outros dependendo da população em estudo [3,8,23]. Um estudo realizado em crianças espanholas demonstrou, por exemplo, que o método de *Chaillet* era mais preciso para a população estudada do que o de *Demirjian* [8]. O método de

Camariere também tem sido amplamente estudado [15]. O método de Willems, baseado no método de Demirjian, mas de uma forma mais simplificada, utiliza tabelas adaptadas à população belgae vários autores têm verificado que este método é mais preciso nas respectivas populações que o método de Demirjian [3,15,23]. Por não ter sido encontrado, na literatura científica disponível, nenhum estudo semelhante aos anteriormente referidos com a população portuguesa, realçamos a importância da presente investigação, assim como a necessidade de mais estudos neste âmbito.

Conclusão

Com a presente investigação foi possível concluir que o método de Demirjian, quando aplicado à amostra deste estudo, origina uma sobrevalorização da idade dos indivíduos estudados, sendo necessário efectuar uma adaptação que permita calcular a idade com maior precisão. Consideramos necessária a realização de mais estudos baseados na avaliação de amostras que sejam mais representativas da nossa população, assim como estudos que utilizem outros métodos de determinação da idade cronológica através da idade dentária.

Bibliografia

1. Bagherpour A, Imanimoghaddam M, Bagherpour MR, Einolghozati M. Dental age assessment among Iranian children aged 6-13 years using the Demirjian method. *Forensic Sci Int* 2010 Apr 15;197(1-3):121.e1-4.
2. Maia MCG, Martins MGA, Germano FA, Neto JB, Silva CAB. Demirjian's system for estimating the dental age of northeastern Brazilian children. *Forensic Sci Int* 2010 Jul 15;200(1-3):177.e1-4.
3. Nik-Hussein NN, Kee KM, Gan P. Validity of Demirjian and Willems methods for dental age estimation for Malaysian children aged 5-15 years old. *Forensic Sci Int* 2011 Jan 30;204(1-3):208.e1-6.
4. Mitchell JC, Roberts GJ, Donaldson ANA, Lucas VS. Dental age assessment (DAA): Reference data for British Caucasians at the 16 year threshold. *Forensic Sci Int* 2009 Aug 10;189(1-3):19-23.
5. Peiris TS, Roberts GJ, Prabhu N. Dental age assessment: a comparison of 4- to 24-year-olds in the United Kingdom and Australian population. *Int J Paediatr Dent* 2009 Sep;19(5):367-76.
6. Prieto JL, Barbería E, Ortega R, Magaña C. Evaluation of chronological age based on third molar development in the Spanish population. *Int J Legal Med* 2005 Nov; 119(6):349-54.
7. Celikoglu M, Cantekin K, Ceylan I. Dental age assessment: the applicability of Demirjian method in eastern Turkish children. *J Forensic Sci* 2011 Jan;56 Suppl 1:S220-2.
8. Cruz-Landeira A, Linares-Argote J, Martinez-Rodriguez M, Rodriguez-Calvo MS, Otero XL, Concheiro L. Dental age estimation in Spanish and Venezuelan children. Comparison of Demirjian and Chaillet's scores. *Int J Legal Med* 2010 Mar;124(2):105-12.
9. Demirjian A, Goldstein H, Tanner M. A new system of dental age assessment. *Hum Biol* 1973 May;45(2):211-27.
10. Maber M, Liversidge HM, Hector MP. Accuracy of age estimation of radiographic methods using developing teeth. *Forensic Sci Int* 2006 May 15;159 Suppl:S68-73.
11. Acharya AB. Age estimation in Indians using Demirjian's 8-teeth method. *J Forensic Sci* 2011 Jan;56(1):124-7.

12. Balaraj BM, Nithin MD. Determination of adolescent ages 14-16 years by radiological study of permanent mandibular second molars. *J Forensic Leg Med* 2010 Aug;17(6):329-32.
13. Rai B, Kaur J. Dental age estimation from the development stage of the third molars in Irianian population. *J Forensic Leg Med* 2010 Aug;17(6):309-11.
14. Caldas IM, Júlio P, Simões RJ, Matos E, Afonso A, Magalhães T. Chronological age estimation based on third molar development in a Portuguese population. *Int J Legal Med* 2011 Mar;125(2):235-43.
15. El-Bakary AA, Hammad SM, Mohammed F. Dental age estimation in Egyptian children, comparison between two methods. *J Forensic Leg Med* 2010 Oct;17(7):363-7.
16. Lee SS, Byun YS, Park MJ, Choi JH, Yoon CL, Shin KJ. The chronology of second and third molar development in Koreans and its application to forensic age estimation. *Int J Forensic Dent* 2010 Nov;124(6):659-65.
17. TeMoananui R, Kieser JA, Herbison P, Liversidge HM. Estimating age in Maori, Pacific Island, and European children from New Zealand. *J Forensic Sci* 2008 Mar;53(2):401-4.
18. Chen JW, Guo J, Zouh J, Liu RK, Chen TT, Zou SJ. Assessment of dental maturity of western Chinese children using Demirjian's method. *Foresic Sci Int* 2010 Apr 15;197(1-3):119.e1-4.
19. Eid RMR, Simi R, Friggi MNP, Fisberg M. Assessment of dental maturity of Brazilian children aged 6 to 14 years using Demirjian's method. *Int J Paediatr Dent* 2002 Nov;12(6):423-8.
20. Leurs IH, Wattel E, Aartman IHA, Eddy E, Prahl-Anderson B. Dental age in Dutch children. *Eur J Orthod* 2005 Jun;27(3):309-14.
21. Liversidge HM. Dental maturation of 18th and 19th century British children using Demirjian's method. *Int J Paediatr Dent* 1999 Jun;9(2):111-5.
22. Liversidge HM, Speechly T, Hector MP. Dental Maturation in British children: are Demirjian's standards applicable?. *Int J Paediatr Dent* 1999 Dec;9(4):263-9.
23. Mani SA, Naing L, John J, Samsudin AR. Comparison of two methods of dental age estimation in 7-15-year-old Malays. *Int J Paediatr Dent* 2008 Sep;18(5):380-8.
24. Rózyło-Kalinowska I, Kiworkowa-Rączkowska E, Kalinowski P. Dental age in central Poland. *Forensic Sci Int* 2008 Jan 30;174(2-3):207-16.

25. Lewis JM, Senn DR. Dental age estimation utilizing third molar development: a review of principles, methods, and population studies used in the United States. *Forensic Sci Int* 2010 Sep 10;201(1-3):79-83.
26. Frucht S, Schnegelsberg C, Schulte-Mönting J, Rose E, Jonas I. Dental age in southwest Germany. *J Orofac Orthop* 2000;61(5):318-29.
27. Loevy HT, Goldberg AF. Shifts in tooth maturation patterns in non-Frensh Canadian boys. *Int J Paediatr Dent* 1999 Jun;9(2):105-10.
28. Różyło-Kalinowska I, Kolasa-Rączka A, Kalinowski P. Relationship between dental age according to Demirjian an cervical vertebrae maturity in Polish children. *Eur J Orthod* 2011 Feb;33(1):75-83.
29. Tune ES, Koyuturk AE. Dental age assessment using Demirjian's method on northern Turkish children. *Forensic Sci Int* 2008 Feb 25;175(1):23-6.
30. Blenkin MRB, Evans W. Age estimation from the teeth using a modified Dermirjian system. *J Forensic Sci* 2010 Nov;55(6):1504-8.
31. Olze A, Schmeling A, Taniguchi M, Maeda H, van Niekerk P, Wernecke KD, Gesrick G. Forensic age estimation in living subjects: the ethnic factor in wisdom tooth mineralization. *Int J Legal Med* 2004 Jun;118(3):170-3.
32. Liversidge HM. Interpreting group differences using Demirijian's dental maturity method. *Forensic Sci Int* 2010 Sep 10;201(1-3):95-101.
33. Farah CS, Booth DR, Knott SC. Dental maturity of children in Perth, western Australia, and its application in forensic age estimation. *J Clin Forensic Med* 1999 Mar;6(1):14-8.

Anexos

Anexo 1: Tabelas de valores de maturidade para cada género e cada dente.

<i>Self-Weighted Scores for Dental Stages 7 Teeth (Mandibular Left Side)</i>										
Boys										
Tooth	Stage	0	A	B	C	D	E	F	G	H
M ₂		0.0	2.1	3.5	5.9	10.1	12.5	13.2	13.6	15.4
M ₁					0.0	8.0	9.6	12.3	17.0	19.3
PM ₂		0.0	1.7	3.1	5.4	9.7	12.0	12.8	13.2	14.4
PM ₁				0.0	3.4	7.0	11.0	12.3	12.7	13.5
C					0.0	3.5	7.9	10.0	11.0	11.9
I ₂					0.0	3.2	5.2	7.8	11.7	13.7
I ₁						0.0	1.9	4.1	8.2	11.8
Girls										
Tooth	Stage	0	A	B	C	D	E	F	G	H
M ₂		0.0	2.7	3.9	6.9	11.1	13.5	14.2	14.5	15.6
M ₁					0.0	4.5	6.2	9.0	14.0	16.2
PM ₂		0.0	1.8	3.4	6.5	10.6	12.7	13.5	13.8	14.6
PM ₁				0.0	3.7	7.5	11.8	13.1	13.4	14.1
C					0.0	3.8	7.3	10.3	11.6	12.4
I ₂					0.0	3.2	5.6	8.0	12.2	14.2
I ₁						0.0	2.4	5.1	9.3	12.9
NB: Stage 0 is no calcification										

Anexo 2: Tabela de conversão da maturação dentária para a idade dentária para o sexo masculino.

<i>Conversion of Maturity Score to Dental Age (7 Teeth)</i>							
Age	Score	Age	Score	Age	Score	Age	Score
Boys							
3.0	12.4	7.0	46.7	11.0	92.0	15.0	97.6
.1	12.9	.1	48.3	.1	92.2	.1	97.7
.2	13.5	.2	50.0	.2	92.5	.2	97.8
.3	14.0	.3	52.0	.3	92.7	.3	97.8
.4	14.5	.4	54.3	.4	92.9	.4	97.9
.5	15.0	.5	56.8	.5	93.1	.5	98.0
.6	15.6	.6	59.6	.6	93.3	.6	98.1
.7	16.2	.7	62.5	.7	93.5	.7	98.2
.8	17.0	.8	66.0	.8	93.7	.8	98.2
.9	17.6	.9	69.0	.9	93.9	.9	98.3
4.0	18.2	8.0	71.6	12.0	94.0	16.0	98.4
.1	18.9	.1	73.5	.1	94.2		
.2	19.7	.2	75.1	.2	94.4		
.3	20.4	.3	76.4	.3	94.5		
.4	21.0	.4	77.7	.4	94.6		
.5	21.7	.5	79.0	.5	94.8		
.6	22.4	.6	80.2	.6	95.0		
.7	23.1	.7	81.2	.7	95.1		
.8	23.8	.8	82.0	.8	95.2		
.9	24.6	.9	82.8	.9	95.4		
5.0	25.4	9.0	83.6	13.0	95.6		
.1	26.2	.1	84.3	.1	95.7		
.2	27.0	.2	85.0	.2	95.8		
.3	27.8	.3	85.6	.3	95.9		
.4	28.6	.4	86.2	.4	96.0		
.5	29.5	.5	86.7	.5	96.1		
.6	30.3	.6	87.2	.6	96.2		
.7	31.1	.7	87.7	.7	96.3		
.8	31.8	.8	88.2	.8	96.4		
.9	32.6	.9	88.6	.9	96.5		
6.0	33.6	10.0	89.0	14.0	96.6		
.1	34.7	.1	89.3	.1	96.7		
.2	35.8	.2	89.7	.2	96.8		
.3	36.9	.3	90.0	.3	96.9		
.4	38.0	.4	90.3	.4	97.0		
.5	39.2	.5	90.6	.5	97.1		
.6	40.6	.6	91.0	.6	97.2		
.7	42.0	.7	91.3	.7	97.3		
.8	43.6	.8	91.6	.8	97.4		
.9	45.1	.9	91.8	.9	97.5		

Anexo 3: Tabela de conversão da maturação dentária para a idade dentária para o sexo feminino.

<i>Conversion of Maturity Score to Dental Age 7 Teeth (Mandibular Left Side)</i>							
Age	Score	Age	Score	Age	Score	Age	Score
Girls							
3.0	13.7	7.0	51.0	11.0	94.5	15.0	99.2
.1	14.4	.1	52.9	.1	94.7	.1	99.3
.2	15.1	.2	55.5	.2	94.9	.2	99.4
.3	15.8	.3	57.8	.3	95.1	.3	99.4
.4	16.6	.4	61.0	.4	95.3	.4	99.5
.5	17.3	.5	65.0	.5	95.4	.5	99.6
.6	18.0	.6	68.0	.6	95.6	.6	99.6
.7	18.8	.7	71.8	.7	95.8	.7	99.7
.8	19.5	.8	75.0	.8	96.0	.8	99.8
.9	20.3	.9	77.0	.9	96.2	.9	99.9
4.0	21.0	8.0	78.8	12.0	96.3	16.0	100.0
.1	21.8	.1	80.2	.1	96.4		
.2	22.5	.2	81.2	.2	96.5		
.3	23.2	.3	82.2	.3	96.6		
.4	24.0	.4	83.1	.4	96.7		
.5	24.8	.5	84.0	.5	96.8		
.6	25.6	.6	84.8	.6	96.9		
.7	26.4	.7	85.3	.7	97.0		
.8	27.2	.8	86.1	.8	97.1		
.9	28.0	.9	86.7	.9	97.2		
5.0	28.9	9.0	87.2	13.0	97.3		
.1	29.7	.1	87.8	.1	97.4		
.2	30.5	.2	88.3	.2	97.5		
.3	31.3	.3	88.8	.3	97.6		
.4	32.1	.4	89.3	.4	97.7		
.5	33.0	.5	89.8	.5	97.8		
.6	34.0	.6	90.2	.6	98.0		
.7	35.0	.7	90.7	.7	98.1		
.8	36.0	.8	91.1	.8	98.2		
.9	37.0	.9	91.4	.9	98.3		
6.0	38.0	10.0	91.8	14.0	98.3		
.1	39.1	.1	92.1	.1	98.4		
.2	40.2	.2	92.3	.2	98.5		
.3	41.3	.3	92.6	.3	98.6		
.4	42.5	.4	92.9	.4	98.7		
.5	43.9	.5	93.2	.5	98.8		
.6	45.2	.6	93.5	.6	98.9		
.7	46.7	.7	93.7	.7	99.0		
.8	48.0	.8	94.0	.8	99.1		
.9	49.5	.9	94.2	.9	99.1		